



TI-*nspire*[™]

Computer software

Handbuch

Dieser Leitfaden ist gültig für die TI-Nspire[™] Software-Version 3.2. Die aktuellste Version der Dokumentation finden Sie unter education.ti.com/guides.

Wichtige Informationen

Außer im Fall anderslautender Bestimmungen der Lizenz für das Programm gewährt Texas Instruments keine ausdrückliche oder implizite Garantie, inklusive aber nicht ausschließlich sämtlicher impliziter Garantien der Handelsfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck, bezüglich der Programme und der schriftlichen Dokumentationen, und stellt dieses Material nur im „Ist-Zustand“ zur Verfügung. Unter keinen Umständen kann Texas Instruments für besondere, direkte, indirekte oder zufällige Schäden bzw. Folgeschäden haftbar gemacht werden, die durch Erwerb oder Benutzung dieses Materials verursacht werden, und die einzige und exklusive Haftung von Texas Instruments, ungeachtet der Form der Beanstandung, kann den in der Programmlizenz festgesetzten Betrag nicht überschreiten. Zudem haftet Texas Instruments nicht für Forderungen anderer Parteien jeglicher Art gegen die Anwendung dieses Materials.

Lizenz

Bitte lesen Sie die vollständige Lizenz im Verzeichnis

C:\Program Files\TI Education\<TI-Nspire™ Product Name>\license.

© 2006 - 2012 Texas Instruments Incorporated

Adobe®, Adobe® Flash®, Apple®, Blackboard™, Cabri®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Java™, JavaScript®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, PowerPoint®, Safari®, SMART® Notebook, Vernier DataQuest™, Vernier EasyLink®, Vernier EasyTemp®, VernierGo!Link®, VernierGo!Motion®, VernierGo!Temp®, Windows®, und Windows XP® sind Warenzeichen und Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Informationen	ii
Erste Schritte in der TI-Nspire™ Student Software	1
Verwenden des Willkommensbildschirms.....	1
Kennenlernen des Arbeitsbereichs „Dokumente“	2
Ändern der Sprache	5
Verwenden des Arbeitsbereichs Dokumente.....	7
Kennenlernen des Arbeitsbereichs Dokumente	7
Verwenden der Dokumente-Toolbox.....	8
Kennenlernen der Dokumente-Werkzeuge	8
Kennenlernen des Seitensortierers	9
Kennenlernen der TI-SmartView™ Funktion.....	10
Kennenlernen des Inhalte-Explorers	12
Kennenlernen der Hilfsfunktionen	15
Verwenden des Arbeitsbereichs	16
Ändern von Dokumenteinstellungen	16
Ändern von Graphs & Geometry-Einstellungen	19
Arbeiten mit angeschlossenen Handhelds	23
Verwalten von Dateien auf einem angeschlossenen Handheld	23
Suchen nach BS-Updates.....	24
Installieren eines BS-Updates.....	25
Arbeiten mit TI-Nspire™-Dokumenten	27
Informationen zu Dokumenten	27
Erstellen eines neuen TI-Nspire™-Dokuments	27
Öffnen eines vorhandenen Dokuments.....	28
Speichern von TI-Nspire™ Dokumenten	29
Löschen von Dokumenten	30
Schließen von Dokumenten.....	31
Formatieren von Text in Dokumenten	31
Verwenden von Farben in Dokumenten.....	33
Arbeiten mit mehreren Dokumenten	34
Arbeiten mit Applikationen	35
Auswahl und Verschieben von Seiten	38
Arbeiten mit Problemen und Seiten	41
Drucken von Dokumenten.....	43
Anzeigen von Dokumenteigenschaften und Copyright- Informationen.....	44
Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten	49
Erstellen eines neuen PublishView™ Dokuments	50

Speichern von PublishView™ Dokumenten.....	55
Kennenlernen des Arbeitsbereichs „Dokumente“	57
Arbeiten mit PublishView™ Objekten	61
Arbeiten mit TI-Nspire™ Applikationen	69
Arbeiten mit Problemen.....	73
Gliedern von PublishView™ Blättern	76
Verwenden des Zooms	82
Hinzufügen von Text zu einem PublishView™ Dokument	83
Verwenden von Hyperlinks in PublishView™ Dokumenten	85
Arbeiten mit Bildern.....	92
Arbeiten mit Videodateien	95
Umwandeln von Dokumenten.....	97
Drucken von PublishView™ Dokumenten	99
Arbeiten mit Stundenpaketen.....	103
Erstelleneines neuen Stundenpakets.....	103
Hinzufügen von Dateien zu einem Stundenpaket	105
Öffnen eines Stundenpakets.....	107
Verwalten von Dateien in einem Stundenpaket	108
Verwalten von Stundenpaketen	110
Packen von Stundenpaketen	113
Versenden eines Stundenpakets per E-Mail.....	114
Versenden von Stundenpaketen an angeschlossene Handhelds.....	115
Erstellen von Screenshots.....	117
Verwenden der Funktion Screenshot	117
Verwenden der Funktion Ausgewähltes Handheld erfassen... ..	119
Erfasste Bildschirme anzeigen.....	120
Speichern erfasster Seiten und Handheld-Bildschirme.....	121
Kopieren und Einfügen von Bildschirmen	122
Bilder im Handheld Modus erfassen.....	123
Arbeiten mit Bildern	127
Arbeiten mit Bildern in der Software	127
Beantworten von Fragen	131
Verstehender Question-Symboleiste	131
Arten von Fragen.....	132
Auf Schnellumfragen antworten.....	133
Abschicken von Antworten.....	136
Calculator.....	137
Erste Schritte mit der Calculator Applikation	137
Eingeben und Auswerten mathematischer Ausdrücke	138
Arbeiten mit Variablen.....	146

CAS: Arbeiten mit Maßeinheiten	146
Erstellen von benutzerdefinierten Funktionen und Programmen	149
Bearbeiten von Calculator-Ausdrücken	154
Finanzberechnungen	155
Arbeiten mit dem Calculator-Protokoll.....	157
Arbeiten mit Variablen	161
Verknüpfen von Werten auf Seiten	161
Erstellen von Variablen	162
Arbeiten mit (Verknüpfen von) Variablen	167
Benennen von Variablen.....	171
Sperrern und Entsperrern von Variablen	172
Entfernen einer verknüpften Variablen.....	175
Graphs & Geometry	177
Erste Schritte mit Graphs & Geometry	177
Graphs & Geometry-Menü	178
Verwenden von Tastenkürzeln	179
Verwenden des Kontextmenüs.....	180
Ändern von Graphs & Geometry-Einstellungen	181
Verwenden des Arbeitsbereichs	182
Ansichten von Graphs & Geometry	193
Verwenden der Grafikanzeige.....	195
Anpassen des Arbeitsbereichs	195
Einstellen von Variablenwerten mit einem Schieberegler.....	199
Verwenden der Spur-Werkzeuge (Tracing).....	203
Arbeiten mit Relationen	205
Verwenden der Ansicht Ebenengeometrie.....	232
3D-Darstellungen	277
Lists & Spreadsheet	289
Menü und Arbeitsbereich	290
Erstellen und Freigeben von Tabellendaten als Listen	292
Erstellen von Tabellendaten	294
Arbeiten mit Zellen	297
Arbeiten mit Datenzeilen und -spalten	302
Sortieren von Daten	305
Generieren von Datenspalten	306
Grafische Darstellung von Tabellendaten.....	309
Austauschen von Daten mit anderer Computersoftware	313
Erfassen von Daten aus Graphs & Geometry	315
Verwenden von Tabellendaten zur statistischen Analyse.....	319
Beschreibung der Eingaben für statistische Berechnungen	320
Statistische Berechnung	321
Statistische Verteilungen	326
Konfidenzintervalle.....	332

Statistische Tests.....	335
Arbeiten mit Wertetabellen.....	340
Data & Statistics	343
Erste Schritte mit der Applikation Data & Statistics	344
Übersicht über Roh- und Ergebnisdaten	349
Arbeiten mit numerischen Diagrammen.....	349
Arbeiten mit kategorialen Diagrammen.....	360
Untersuchung von Daten	369
Verwenden der Fenster/Zoom-Werkzeuge	380
Zeichnen von Funktionen.....	381
Verwenden von „Spur Modus“	387
Anpassen Ihres Arbeitsbereichs	387
Einstellen von Variablenwerten mit einem Schieberegler	389
Inferenzielle Statistik.....	394
Verwendung von Notes	397
Erste Schritte mit der Applikation „Notes“	397
Verwendung von Vorlagen	399
Formatieren von Text in Notes.....	401
Verwendung von Farben in Notes.....	402
Einfügen von Bildern.....	403
Einfügen von Elementen in eine Notes-Seite	404
Einfügen von Kommentaren.....	405
Einfügen von Symbolen für geometrische Formen	405
Mathematische Ausdrücke eingeben	406
Auswerten und Approximieren mathematischer Ausdrücke... ..	407
Einfügen von chemischen Gleichungen	410
Deaktivieren von mathematischen Ausdrucksfeldern.....	411
Ändern der Attribute von mathematischen Ausdrucksfeldern	412
Verwenden von Berechnungen in Notes.....	413
Beispiele für die Arbeit mit Notes	416
Erste Schritte- Vernier DataQuest™	423
Informationen zu Vernier DataQuest™	423
Kennenlernen der Bildschirme.....	424
Informationen zu Erfassungsgeräten	428
Durchführen eines Experiments.....	431
Starten eines Dokuments	432
Anschließen von Sensoren	433
Ändern der Sensoreinstellungen	433
Einstellen des Erfassungsmodus.....	436
Erfassen von Daten	439
Speichern eines Datensatzes	444
Speichern eines Experiments.....	444
Arbeiten in der Graphikansicht	445

Anzeigen von Graphen	445
Anpassen des Graphen	449
Analysieren der Daten in der Tabellenansicht	461
Bestimmung der Spaltenoptionen	461
Erstellen eines neuen Datensatzes	463
Ändern des Namens eines Datensatzes	463
Hinzufügen einer neuen Spalte	464
Hinzufügen einer neuen berechneten Spalte	466
Streichen und Wiederherstellen von Daten	467
Analysieren von Daten in der Graphikansicht	470
Anzeigen der Daten für die Analyse	470
Interpolieren des Wertes zwischen zwei Datenpunkten	472
Ermitteln der Steigung	473
Ermitteln der Fläche unter einem Datendiagramm	473
Generieren von Statistiken	474
Entfernen der Analyseoptionen	480
Arbeiten mit erweiterten Analysefunktionen	480
Wiedergabe der erfassten Daten	481
Anpassen der Ableitungs-Einstellungen	484
Zeichnen und Löschen eines Prognose-Plots	485
Verwenden von Motion Match	486
Verwendung von fortgeschrittenen	
Datenerfassungsoptionen	487
Einrichten von Offline-Sensoren	487
Einrichten eines Fern-Erfassungsgeräts	488
Einrichten des Sensors für die Auslösung	489
Verwendung des manuellen Auslösers zum Starten der	
Datenerfassung	491
Verwenden einer Verzögerung für den Beginn der	
Erfassung	493
Abrufen der rechnerfernen Daten	494
Drucken von Daten	494
Auswählen der Optionen für „Alles drucken“	495
Drucken der Datenansichten	495
Verwenden von Sensoren und Daten mit anderen	
Applikationen	496
Erfassen von Daten in anderen Applikationen	496
Öffnen der Sensorkonsolen-Applikationsmenüs	497
Anzeigen vorhandener Daten	498
Analysieren von Daten in der Applikation Data & Statistics ...	500
Kompatible Sensoren	502
Dokumente in Webseiten einbetten	505
Verwendung von eingebetteten Webseiten	505
Anzeigen von eingebetteten Webseiten	506
Verwendung von TI-Nspire™-HTML-Inlineframes	506
Verwenden von dynamisch generierten Iframes	510

Verwenden des TI-Nspire™ Document Players	511
Export in eine Webseite	511
Anpassen eines eingebetteten TI-Nspire™ Document Players	515
Verwenden von Exportieren, um HTML Quellcode zu generieren	518
Export von HTML in die Zwischenablage	523
Speicherung und Freigabe von Dokumenten	524
Starten eines dedizierten TI-Nspire™ Document Player Fensters.....	527
Öffnen von Dokumenten in einem verlinkten Frame	528
Bibliotheken	533
Was ist eine Bibliothek?	533
Erstellen von Bibliotheken und Bibliotheksobjekten	534
Private und öffentliche Bibliotheksobjekte	534
Arbeiten mit Bibliotheksobjekten	535
Erstellen von Kurzformen für Bibliotheksobjekte	537
Mitgelieferte Bibliotheken.....	537
Wiederherstellung einer mitgelieferten Bibliothek	538
Programmieren.....	539
Einführung in den Programmeditor.....	539
Definieren eines Programms oder einer Funktion	540
Anzeigen eines Programms oder einer Funktion	544
Öffnen einer Funktion oder eines Programms zum Bearbeiten	545
Importieren eines Programms aus der Bibliothek	546
Erstellen einer Kopie von einer Funktion / einem Programm..	547
Umbenennen eines Programms / einer Funktion	547
Ändern der Bibliothekszugriffsebene	547
Text suchen.....	548
Suchen und Ersetzen von Text	548
Schließen der aktuellen Funktion / des aktuellen Programms	549
Ausführen von Programmen und Auswerten von Funktionen	549
Werte in ein Programm eingeben	553
Anzeigen von Information	555
Verwenden lokaler Variablen	556
Unterschiede zwischen Funktionen und Programmen	557
Aufrufen eines Programms aus einem anderen Programm.....	558
Steuerung des Ablaufs einer Funktion / eines Programms	560
Verwenden von If, Lbl und Goto zur Steuerung des Programmablaufs.....	560
Verwenden von Schleifen zum Wiederholen einer Gruppe von Befehlen.....	563
Ändern der Moduseinstellungen.....	567

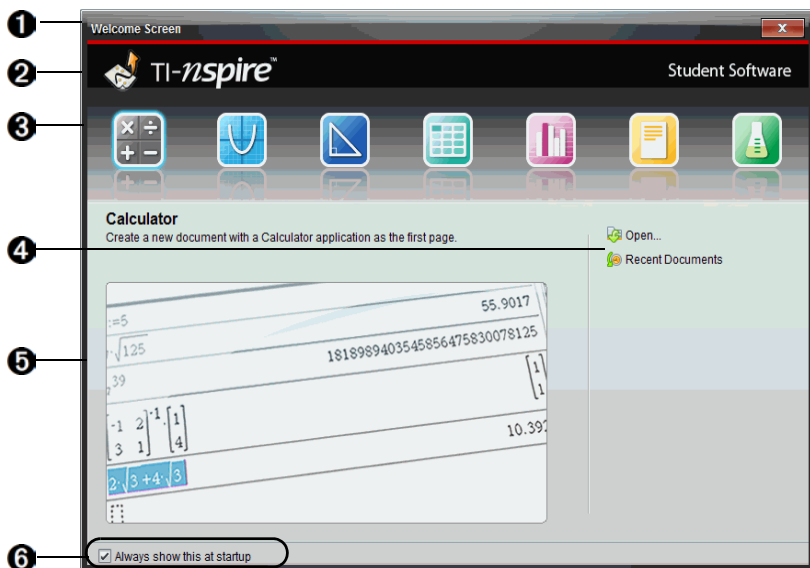
Behebung von Programm- und Bedienungsfehlern	568
Verwendung des TI-SmartView™ Emulators	571
Öffnen des TI-SmartView™ Emulators	571
Auswählen einer Tastatur	573
Auswählen einer Anzeigeoption.....	573
Arbeiten mit dem emulierten Handheld	574
Verwendung des Touchpads.....	575
Verwendung des Clickpads.....	576
Verwendung von Einstellungen und Status	576
Ändern der TI-SmartView™ Optionen.....	577
Arbeiten mit Dokumenten	579
Verwendung von „Screenshot“	580
Verwenden des Script Editors	581
Übersicht über den Script Editor	581
Kennenlernen der Benutzerschnittstelle des Script Editors	582
Verwenden der Symbolleiste	583
Einfügen neuer Skripts	585
Skripts bearbeiten	586
Speichern von Skript-Applikationen	587
Einfügen von Bildern	588
Ändern der Ansichtsoptionen	588
Festlegen der Skriptberechtigungen	589
Skripts debuggen	589
So erhalten Sie Hilfe	591
Aktivieren Ihrer Software-Lizenz.	591
Ihr Produkt registrieren	594
Die neuesten Handbücher herunterladen	594
Kennenlernen der TI Ressourcen.....	595
Ausführen der TI-Nspire™ Diagnose.....	595
Nach Software-Updates suchen.....	596
Suche Updates für Handhelds und Lab Cradle	598
Über die Software	600
Anhang : Allgemeine Hinweise.....	601
Hinweise zu TI Produktservice und Garantieleistungen	601
Inhalt	603

Erste Schritte in der TI-Nspire™ Student Software

Die TI-Nspire™ Software ermöglicht es Schülern, an PC und Mac®-Computern dieselben Funktionen durchzuführen, wie an einem Handheld. Dieses Dokument umfasst die TI-Nspire™ Student Software und die TI-Nspire™ CAS Student Software.

Verwenden des Willkommensbildschirms


Der Willkommensbildschirm wird standardmäßig geöffnet, wenn Sie die Software nach der Installation zum ersten Mal starten. Um mit der Bearbeitung von Dokumenten zu beginnen, klicken Sie auf ein Symbol oder einen Link oder schließen Sie diesen Bildschirm manuell. Nach dem Schließen des Willkommensbildschirms werden automatisch ausgeführte Aktionen angezeigt, wie zum Beispiel Aktualisierungsaufforderungen oder die Möglichkeit, angeschlossene Handhelds zu benutzen.



- 1 **Titelleiste.** Zeigt den Bildschirmnamen an. Die Schaltfläche „Schließen“ befindet sich ebenfalls hier.
- 2 **Name.** Zeigt den Namen der Software an.

- ③ **TI-Nspire™ Applikationen.** Klicken Sie auf eines dieser Symbole, um ein neues Dokument zu erstellen, in dem die ausgewählte Applikation aktiv ist. Die Applikationen sind Taschenrechner, Graph, Geometrie, Listen und Tabelle, Daten und Statistiken, Anmerkungen und Vernier DataQuest™. Wenn Sie ein Symbol anklicken, wird der Willkommensbildschirm geschlossen und die ausgewählte Applikation geöffnet.
- ④ **Schnellstart-Links.** Klicken Sie auf eine dieser Optionen, um:
- Ein vorhandenes Dokument zu öffnen.
 - Ein Dokument aus der Liste der zuletzt geöffneten Dokumente auszuwählen.
- ⑤ **Vorschau-Bereich.** Wenn Sie Ihren Mauszeiger auf eines der Symbole ziehen, werden eine Definition und ein Beispiel der gewählten Applikation angezeigt.
- ⑥ **Beim Start immer anzeigen.** Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diesen Bildschirm beim Öffnen der Software zu überspringen.

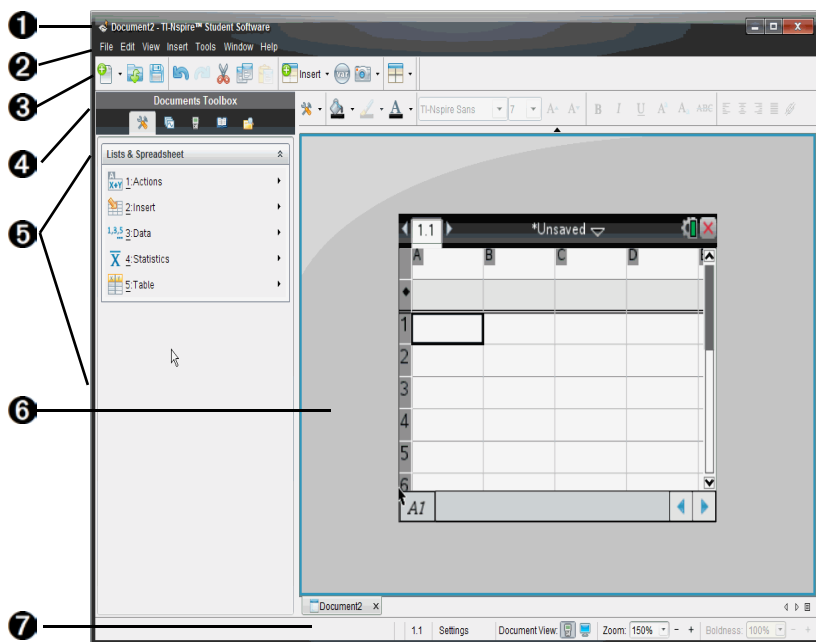
Schließen des Willkommensbildschirms

Klicken Sie auf , um den Willkommensbildschirm zu schließen, den Standard-Arbeitsbereich zu öffnen und mit der Arbeit mit Dokumenten zu beginnen. Um den Willkommensbildschirm erneut zu öffnen, klicken Sie auf **Hilfe > Willkommensbildschirm**.

Kennenlernen des Arbeitsbereichs „Dokumente“

Hinweis: Obwohl er nicht so bezeichnet ist, ist der Arbeitsbereich „Dokumente“ der Standard-Arbeitsbereich der TI-Nspire™ Student Software. Der Bereich, in dem Sie mit Dokumenten arbeiten, wird in der gesamten Dokumentation und in der Hilfe Arbeitsbereich „Dokumente“ genannt.

Verwenden Sie die Menü- und Symbolleistenoptionen im Arbeitsbereich, um TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumente zu erstellen oder zu bearbeiten und um mit Anwendungen und Problemen zu arbeiten. Die im Arbeitsbereich eingeblendeten Werkzeuge werden speziell für die Arbeit mit den geöffneten Dokumenten angezeigt.

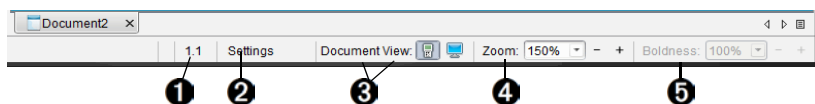


- ❶ **Titelleiste.** Zeigt den Namen des aktuellen Dokuments und den Namen der Software an. In der rechten Ecke befinden sich die Schaltflächen Minimieren, Maximieren und Schließen.
- ❷ **Menüleiste.** Enthält Werkzeuge zum Arbeiten mit Dokumenten: Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einfügen, Extras, Fenster und Hilfe. Die Option „Antwort senden“ wird aktiviert, wenn ein Lehrer eine Frage an Ihren Computer sendet.
- ❸ **Symbolleiste.** Enthält Tastenkürzel zu häufig durchgeführten Aufgaben wie z. B. das Erstellen neuer Dokumente, Öffnen vorhandener Dokumente, Speichern von Dokumenten, Einfügen von Applikationen, Einfügen von Variablen und Anfertigen von Bildschirmaufnahmen. Die Symbole für Ausschneiden, Kopieren und Einfügen befinden sich ebenfalls in der Symbolleiste.

- ④ **Werkzeugpalette Dokumente.** Enthält die zum Arbeiten mit TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumenten benötigten Werkzeuge. Verwenden Sie diese Werkzeuge, um die Applikationsmenüs zu öffnen, den Seitensortierer zum Betrachten von TI-Nspire™ Dokumenten zu verwenden, den TI-SmartView™ Emulator zu öffnen, den Inhaltsexplorer zu öffnen, Hilfsfunktionen wie mathematische Vorlagen und Sonderzeichen aus dem Katalog einzufügen und Texte und Bilder in PublishView™ Dokumente einzufügen. Klicken Sie auf ein Symbol, um auf das jeweilige Werkzeug zuzugreifen.
- ⑤ **Fensterbereich Toolbox.** In diesem Bereich werden Optionen für das ausgewählte Werkzeug angezeigt. Klicken Sie beispielsweise auf das Symbol Dokumente-Werkzeuge, um auf die Werkzeuge zuzugreifen, die Sie für die Arbeit mit der aktiven Applikation benötigen.
- ⑥ **Arbeitsbereich.** Zeigt das aktuelle Dokument an und ermöglicht die Durchführung von Berechnungen, das Hinzufügen von Applikationen sowie das Hinzufügen von Problemen und Seiten. Es ist nur jeweils ein Dokument aktiv (ausgewählt). Mehrere Dokumente werden als Registerkarten angezeigt.
- ⑦ **Statusleiste.** Zeigt Informationen zum aktiven Dokument an.

Bedeutung der Statusleiste

Die Statusleiste enthält Informationen zum aktuellen Dokument und bietet die Möglichkeit, zwischen Handheld- und Computeransicht zu wechseln und festzulegen, wie das Dokument im Arbeitsbereich angezeigt werden soll.



- ① **Problem- und Seitennummer.** Verweist auf das aktuelle Dokument. In PublishView™ Dokumenten wird dies nicht angezeigt.
- ② **Einstellungen.** Doppelklicken Sie hier, um das Dialogfeld „Dokumenteinstellungen“ zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen ändern können, wie Zahlen in TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumenten angezeigt werden.

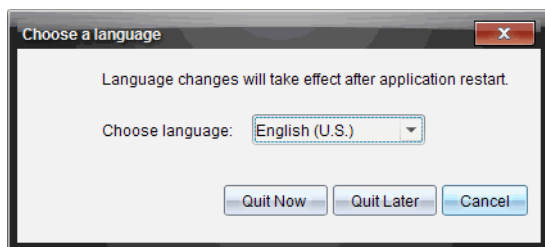
- ③ **Dokumentansicht.** Wählen Sie zwischen der Handheld- und der Computer-Ansicht.
- **Handheld:** Ermöglicht es, Dokumente so darzustellen, wie sie auf dem Handheld-Bildschirm angezeigt werden. Die Bildschirmgröße entspricht der des Handhelds.
 - **Computer:** Dies ist die Standardansicht der Software.
- ④ **Zoom.** Verwenden Sie beim Arbeiten mit einem Dokument im Modus „Handheld“ **Zoom**, um die Größe des Dokuments im Arbeitsbereich zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Klicken Sie auf das Plus-Zeichen, um das Dokument um bis zu 200 Prozent zu vergrößern. Klicken Sie auf das Minus-Zeichen, um das Dokument zu verkleinern.
- ⑤ **Fettegrad.** Verwenden Sie beim Arbeiten mit einem Dokument in der Computeransicht den prozentualen **Fettegrad**, um die Darstellung der Linien und den Text in einem Dokument zu vergrößern oder zu verkleinern. Klicken Sie auf das Plus-Zeichen, um den Fettegrad um bis zu 200 Prozent zu erhöhen. Klicken Sie auf das Minus-Zeichen, um den Fettegrad zu vermindern.

Ändern der Sprache

Mit dieser Option können Sie eine gewünschte Sprache auswählen. Damit die Sprachänderung wirksam wird, müssen Sie die Software neu starten.

1. Klicken Sie auf **Datei > Einstellungen > Sprache ändern**.

Das Dialogfeld „Wählen Sie eine Sprache“ wird angezeigt.



2. Klicken Sie auf ▼, um die Drop-down-Liste zu öffnen.
3. Wählen Sie eine Sprache aus der Liste.
4. Klicken Sie auf **Jetzt beenden**, um die Software sofort zu schließen. Sie werden aufgefordert, aktuell geöffnete Dokumente zu speichern. Beim Neustart der Software wird die neue Sprache angezeigt.

– oder –

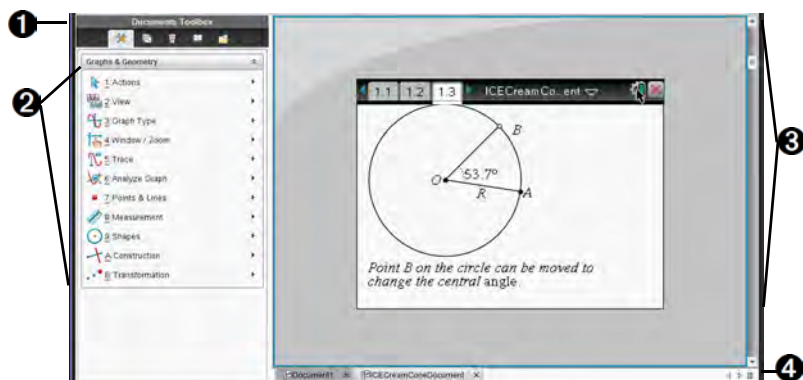
Klicken Sie auf **Später beenden**, um Ihre Arbeit fortzusetzen. Die Sprachänderung wird nicht sofort umgesetzt, sondern erst wenn Sie die Software zu einem späteren Zeitpunkt schließen und neu starten.

Hinweis: Wenn Sie Chinesisch (Kurzzeichen) oder Chinesisch (Langzeichen) als Sprache in der TI-Nspire™ Software auswählen, sollten in den Menüs und Schaltflächen chinesische Schriftzeichen angezeigt werden. Wenn Ihr Computer mit dem Betriebssystem Windows XP® läuft und keine chinesischen Zeichen angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise zunächst das Windows XP® Sprachpaket für ostasiatische Sprachen installieren.

Verwenden des Arbeitsbereichs Dokumente

Verwenden Sie diesen Arbeitsbereich, um TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumente zu erstellen, zu bearbeiten und anzuzeigen und um mathematische Konzepte zu demonstrieren.

Kennenlernen des Arbeitsbereichs Dokumente



1 Dokumente-Toolbox. Enthält Werkzeuge wie das Dokumente-Werkzeugmenü, Seitensortierer, Inhalte-Explorer, Hilfsfunktionen und den TI-SmartView™ Emulator. Klicken Sie auf ein Symbol, um auf das jeweilige Werkzeug zuzugreifen. Wenn Sie in einem TI-Nspire™ Dokument arbeiten, stehen die angezeigten Werkzeuge speziell für dieses Dokument zur Verfügung. Wenn Sie in einem PublishView™ Dokument arbeiten, stehen die angezeigten Werkzeuge speziell für diesen Dokumententyp zur Verfügung.

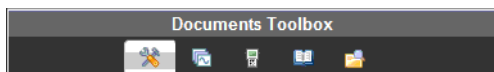
2 Fensterbereich Toolbox. In diesem Bereich werden Optionen für das ausgewählte Werkzeug angezeigt. Klicken Sie beispielsweise auf das Symbol Dokumente-Werkzeuge, um auf die Werkzeuge zuzugreifen, die Sie für die Arbeit mit der aktiven Applikation benötigen.

Hinweis: Wenn Sie in der TI-Nspire™ Lehrersoftware eine Frage einfügen, befindet sich in diesem Bereich das Werkzeug zum Konfigurieren von Fragen. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden von Question in der TI-Nspire™ Lehrersoftware*.

- ③ **Arbeitsbereich.** Zeigt das aktuelle Dokument und ermöglicht die Durchführung von Berechnungen, das Hinzufügen von Anwendungen sowie das Hinzufügen von Seiten und Problemen. Es ist nur jeweils ein Dokument aktiv (ausgewählt). Mehrere Dokumente werden als Registerkarten angezeigt.
- ④ **Dokument-Information.** Zeigt die Namen aller geöffneten Dokumente. Wenn zu viele Dokumente geöffnet sind und nicht alle in der Statusleiste angezeigt werden können, klicken Sie auf die Vorwärts- und Rückwärts-Pfeile, um zwischen den geöffneten Dokumenten zu wechseln.

Verwenden der Dokumente-Toolbox

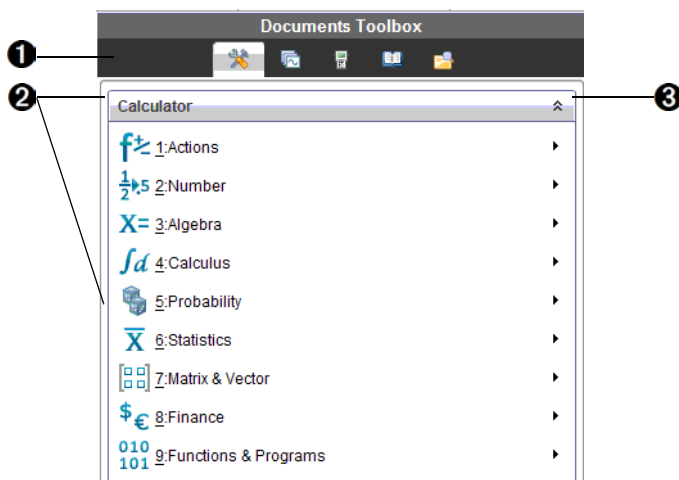
Die Dokumente-Toolbox befindet sich links neben dem Arbeitsbereich und enthält Werkzeuge, die für die Arbeit mit TI-Nspire™ Dokumenten und PublishView™ Dokumenten benötigt werden. Wenn Sie auf ein Toolbox-Symbol klicken, werden die entsprechenden Werkzeuge im Fensterbereich Toolbox angezeigt.



Kennenlernen der Dokumente-Werkzeuge

Das folgende Beispiel zeigt das geöffnete Dokumente-Werkzeugmenü mit den Optionen für die Anwendung Calculator. In TI-Nspire™ Dokumenten enthält das Dokumente-Werkzeugmenü Werkzeuge, die für das Arbeiten mit einer Anwendung zur Verfügung stehen. Die Werkzeuge sind speziell für die aktive Anwendung verwendbar.

In PublishView™ Dokumenten enthält das Menü Dokumente-Werkzeuge Werkzeuge, die zum Einfügen von TI-Nspire™ Anwendungen, TI-Nspire™ Dokumenten und Multimedia-Objekten wie Textfelder, Bilder und Links zu Websites oder Dateien benötigt werden. Nähere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten*.



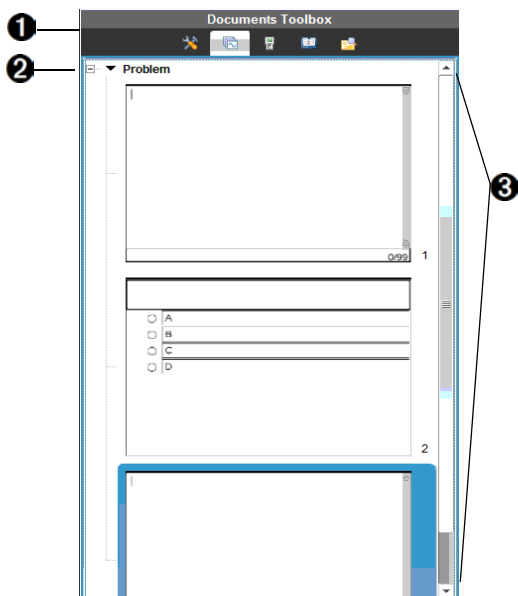
- ❶ Menü der Dokumente-Toolbox.
- ❷ Verfügbare Werkzeuge für die Anwendung Calculator. Klicken Sie auf ►, um das Untermenü der jeweiligen Option zu öffnen.
- ❸ Klicken Sie auf ⬆, um die Dokumente-Werkzeuge zu schließen, und auf ⬇, um sie zu öffnen.

Kennenlernen des Seitensortierers

Das folgende Beispiel zeigt die Dokumente-Toolbox mit geöffnetem Seitensortierer. Mit dem Seitensortierer haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Die Anzahl der Probleme im Dokument und Ihre aktuelle Position sehen
- Zu einer bestimmten Seite springen – klicken Sie einfach darauf.
- Probleme innerhalb eines Dokuments oder zwischen Dokumenten hinzufügen, ausschneiden, kopieren und einfügen

Hinweis: Beim Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten ist der Seitensortierer in der Dokumente-Toolbox nicht verfügbar.



- ❶ Menü der Dokumente-Toolbox.
- ❷ Klicken Sie auf das Minus-Zeichen, um die Ansicht einzuklappen. Klicken Sie auf das Plus-Zeichen, um die Ansicht zu öffnen und Seiten im Dokument anzuzeigen.
- ❸ Bildlaufleiste. Die Bildlaufleiste ist nur aktiv, wenn mehr Seiten vorhanden sind als im Fensterbereich angezeigt werden können.

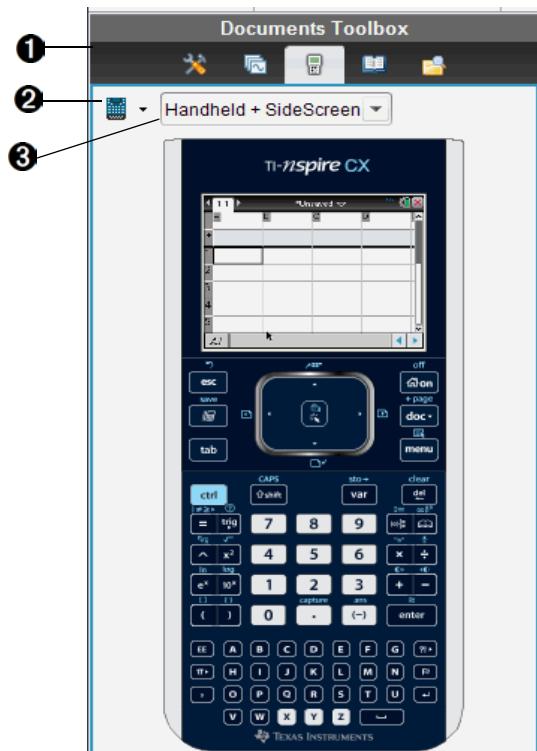
Kennenlernen der TI-SmartView™ Funktion

Die TI-SmartView™ Funktion emuliert die Funktionsweise eines Handhelds. In der Lehrersoftware erleichtert das emulierte Handheld Präsentationen im Klassenzimmer. In der Schülersoftware ermöglicht die emulierte Tastatur den Schülern, die Software so zu bedienen wie das Handheld.

Hinweis: Inhalte werden nur dann auf dem kleinen TI-SmartView™ Bildschirm angezeigt, wenn sich das Dokument im Handheld-Modus befindet.

Beim Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten steht der TI-SmartView™ Emulator nicht zur Verfügung.

Hinweis: Die folgende Abbildung zeigt den TI-SmartView™ Fensterbereich in der Lehrersoftware. In der Schülersoftware wird nur die Tastatur angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden des TI-SmartView™ Emulators*.



- ❶ Menü der Dokumente-Toolbox.
- ❷ Handheld-Auswahlwerkzeug. Klicken Sie auf ▼, um auszuwählen, welches Handheld angezeigt werden soll:
 - TI-Nspire™ CX
 - TI-Nspire™ Touchpad
 - TI-Nspire™ Clickpad

Wählen Sie anschließend aus, wie das Handheld angezeigt werden soll:

- Normal
 - Hoher Kontrast
 - Umriss
- ❸ Ansicht-Auswahlwerkzeug. Klicken Sie in der Lehrersoftware auf ▼, um die Handheld-Ansicht auszuwählen:
 - Nur Handheld
 - Tastatur und seitlichen Bildschirm
 - Handheld und seitlichen Bildschirm

Hinweis: Sie können diese Optionen auch im TI-SmartView™ Fenster Optionen ändern. Klicken Sie auf **Datei > Einstellungen > TI-SmartView™ Optionen**, um das Fenster zu öffnen.

Hinweis: Das Ansicht-Auswahlwerkzeug ist in der Schülersoftware nicht verfügbar.

Wenn Sie Nur Handheld ausgewählt haben, markieren Sie **Immer im Vordergrund**, um die Anzeige vor allen weiteren geöffneten Anwendungen im Vordergrund anzuzeigen. (Nur Lehrersoftware.)

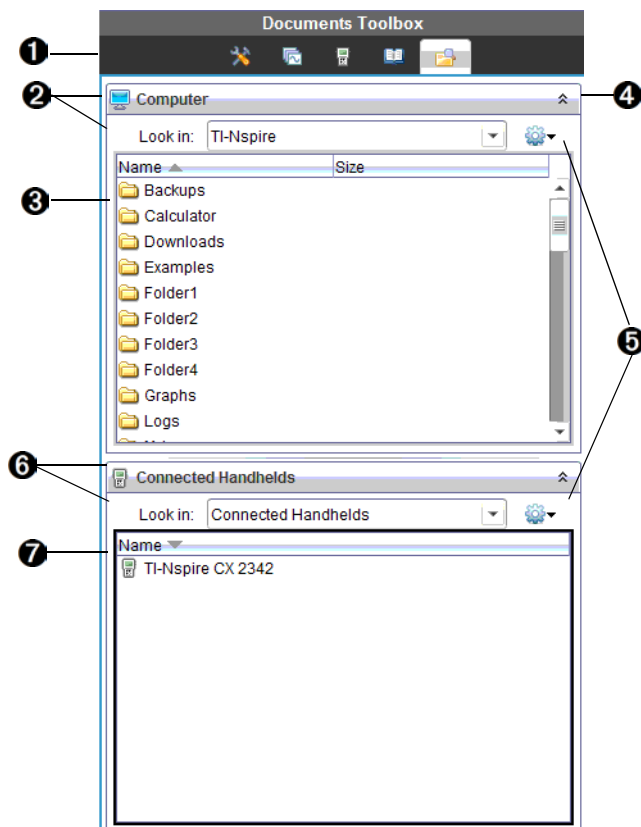
Kennenlernen des Inhalte-Explorers

Verwenden Sie den Inhalte-Explorer für folgende Aktionen:






- Anzeigen einer Liste der auf Ihrem Computer vorhandenen Dateien.
- Erstellen und Verwalten von Stundenpaketen (Bündel mit Materialien für eine Unterrichtsstunde).
- Falls Sie eine Software verwenden, die angeschlossene Handhelds unterstützt, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Anzeigen einer Liste der auf einem angeschlossenen Handheld vorhandenen Dateien.

- Aktualisieren des Betriebssystems angeschlossener Handhelds.
- Übertragen von Dateien zwischen einem Computer und angeschlossenen Handhelds.

Hinweis: Wenn Sie TI-Nspire™ Software verwenden, die keine angeschlossenen Handhelds unterstützt, wird die Überschrift Angeschlossene Handhelds nicht im Fensterbereich Inhalte-Explorer angezeigt.

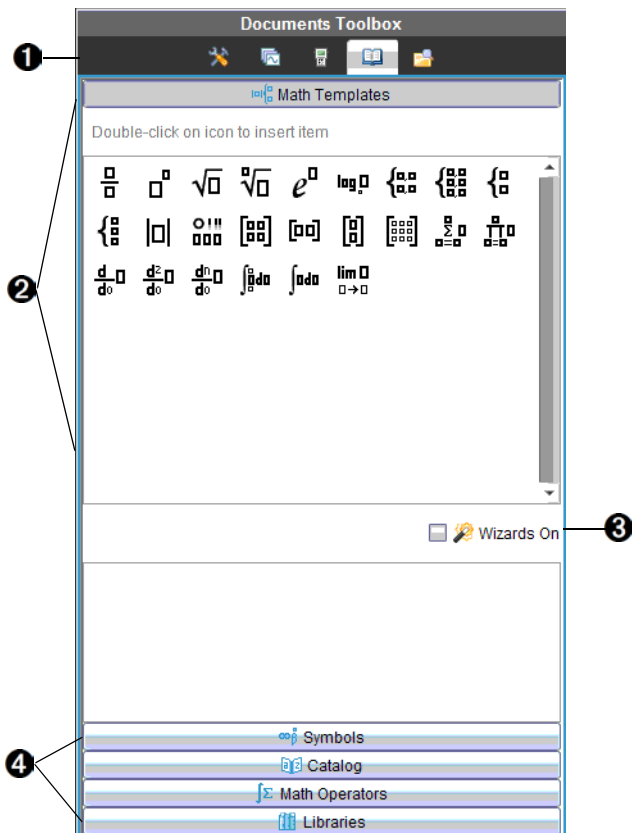


- 1 Menü der Dokumente-Toolbox.
- 2 Zeigt die auf Ihrem Computer vorhandenen Dateien und den Namen des Verzeichnisses an, in dem sich die Dateien befinden. Klicken Sie auf ▼, um zu einem anderen Verzeichnis auf dem Computer zu gehen.

- ③ Liste der Verzeichnisse und Dateien in dem Verzeichnis, das im **Suchen in:** aufgeführt ist. Feld Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine markierte Datei oder ein markiertes Verzeichnis, um das Kontextmenü zu öffnen, in dem die für diese Datei bzw. dieses Verzeichnis verfügbaren Aktionen aufgeführt sind.
- ④ Klicken Sie auf , um die Dateienliste zu schließen. Klicken Sie auf , um die Dateienliste zu öffnen.
- ⑤  Menü Optionen Klicken Sie auf , um das Menü der Aktionen zu öffnen, die Ihnen für die ausgewählte Datei zur Verfügung stehen:
- Eine vorhandene Datei/ein vorhandenes Verzeichnis öffnen.
 - In der Verzeichnis-Hierarchie eine Ebene nach oben gehen.
 - Neues Verzeichnis erstellen
 - Ein neues Stundenpaket erstellen.
 - Eine Datei/ein Verzeichnis umbenennen.
 - Eine ausgewählte Datei/ein ausgewähltes Verzeichnis kopieren.
 - Eine Datei/ein Verzeichnis aus der Zwischenablage einfügen.
 - Eine ausgewählte Datei/ein ausgewähltes Verzeichnis löschen.
 - Alle Dateien in einem Verzeichnis auswählen.
 - Stundenpakete packen.
 - Ansicht aktualisieren.
 - BS installieren.
- ⑥ Angeschlossene Handhelds. Liste der angeschlossenen Handhelds. Wenn mehr als ein Handheld an den Computer angeschlossen ist oder TI-Nspire™ Docking Stationen eingesetzt werden, werden hier mehrere Handhelds angezeigt.
- ⑦ Der Name des angeschlossenen Handhelds. Um die Verzeichnisse und Dateien auf einem Handheld anzuzeigen, doppelklicken Sie auf den Namen des entsprechenden Handhelds.
- Klicken Sie auf , um zu einem anderen Verzeichnis auf dem Handheld zu gehen.

Kennenlernen der Hilfsfunktionen

Die Hilfsfunktionen bieten Zugriff auf mathematische Vorlagen und Operatoren, Sonderzeichen, Katalogelemente und Bibliotheken, die Sie zum Arbeiten mit Dokumenten benötigen. Im folgenden Beispiel ist die Registerkarte Mathematische Vorlagen geöffnet.



- ❶ Menü der Dokumente-Toolbox.
- ❷ Die mathematischen Vorlagen sind geöffnet. Doppelklicken Sie auf eine Vorlage, um sie einem Dokument hinzuzufügen. Klicken Sie auf die Registerkarte Mathematische Vorlagen, um die Vorlagenansicht zu schließen.
Um Sonderzeichen, Katalog, mathematische Operatoren und Bibliotheken zu öffnen, klicken Sie auf die entsprechenden Registerkarten.
- ❸ Kontrollkästchen Assistent ein. Aktivieren Sie diese Option, um Funktionsargumente mithilfe eines Assistenten einzugeben.
- ❹ Registerkarten zum Öffnen von Ansichten, in denen Sie Sonderzeichen, Katalogelemente, mathematische Operatoren und Bibliothekselemente auswählen und einem Dokument hinzufügen können. Klicken Sie auf die Registerkarte, um die Ansicht zu öffnen.

Verwenden des Arbeitsbereichs

Der Bereich auf der rechten Seite des Arbeitsbereichs bietet Platz zum Erstellen und Bearbeiten von TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumenten. Hier sehen Sie eine Ansicht des Dokuments, in der Sie Seiten und Anwendungen hinzufügen und alle Arbeitsschritte durchführen können. Es ist nur jeweils ein Dokument aktiv (ausgewählt).

Sie können Dokumente in zwei Ansichten anzeigen: Computer-Modus oder Handheld-Modus. Beide Ansichten merken sich die zuletzt eingestellte Größe und den zuletzt verwendeten Speicherort.

- **Handheld-Modus.** Dokumente werden so dargestellt, wie sie auf einem Handheld-Bildschirm angezeigt werden. Die Bildschirmgröße entspricht der des Handhelds.
- **Computer modus.** Dies ist die Standardansicht der Software.

Weitere Informationen zur Arbeit mit Dokumenten finden Sie unter *Arbeiten mit TI-Nspire™ Dokumenten*.

Ändern von Dokumenteinstellungen

Allgemeine Einstellungen regeln, wie Zahlen, einschließlich der Elemente oder Matrizen und Listen, in TI-Nspire™- und PublishView™ Dokumenten dargestellt werden. Sie können die Standardeinstellungen jederzeit ändern und Sie können für einzelne Dokumente spezifische Einstellungen festlegen.

Ändern von Dokumenteinstellungen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einstellungen für Ihr Dokument anzupassen.

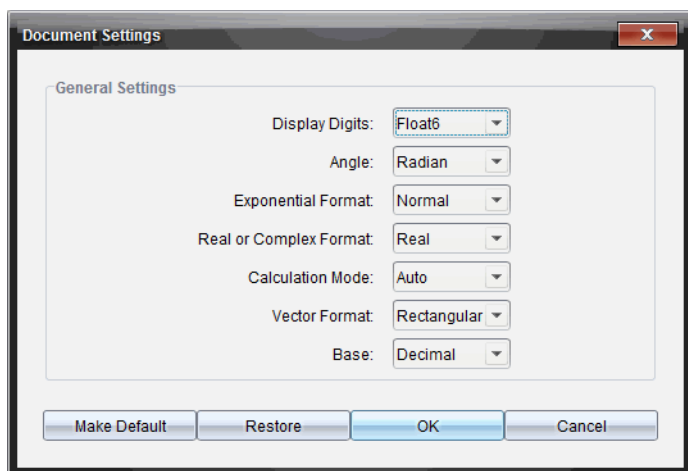
1. Erstellen Sie ein neues Dokument oder öffnen Sie ein bestehendes Dokument.
2. Doppelklicken Sie in der Statusleiste auf **Einstellungen**.

— oder —

Klicken Sie **Datei > Einstellungen > Dokument Einstellungen**.

Das Dialogfeld Dokumenteinstellungen wird geöffnet.

Wenn Sie die Dokumenteinstellungen zum ersten Mal öffnen, werden die Standardeinstellungen angezeigt.



3. Drücken Sie die **Tabulatortaste** oder benutzen Sie Ihre Maus, um sich durch die Liste der Einstellungen zu bewegen. Klicken Sie auf ▼, um die Dropdown-Liste zu öffnen und die verfügbaren Werte für die einzelnen Einstellungen anzuzeigen.


Zweifunktion	Wert
Angezeigte Ziffern	<ul style="list-style-type: none"> • Fließ • Fließ1 - Fließ12 • Fix0 - Fix12
Winkel (Angle)	<ul style="list-style-type: none"> • Bogenmaß • Grad • Neugrad
Exponentialformat (Exponential Format)	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Wissenschaftlich • Technisch
Reelles oder komplexes Format	<ul style="list-style-type: none"> • Reell • Kartesisch • Polar
Berechnungsmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • CAS: Exakt • Approximiert <p>Hinweis: Im Modus Auto wird eine Antwort, die keine ganze Zahl ist, als Bruch angegeben, außer wenn im Problem Dezimalzahlen verwendet werden. Im Modus Exakt (CAS) wird eine Antwort, die keine ganze Zahl ist, als Bruch oder in Symbolform angegeben, außer wenn im Problem Dezimalzahlen verwendet werden.</p>
Vektorformat (Vector Format)	<ul style="list-style-type: none"> • Kartesisch • Zylindrisch • Sphärisch
Basis (Base)	<ul style="list-style-type: none"> • Dezimal • Hex • Binär
Einheitensystem (CAS)	<ul style="list-style-type: none"> • SI • Eng/U.S.

4. Klicken Sie auf die gewünschte Einstellung.
5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Um die geänderten Einstellungen auf ALLE Dokumente anzuwenden, klicken Sie auf **Als Standard festlegen**.
 - Um die Einstellungen nur auf das geöffnete Dokument anzuwenden, klicken Sie auf **OK**.
 - Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
 - Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen, ohne Änderungen vorzunehmen.

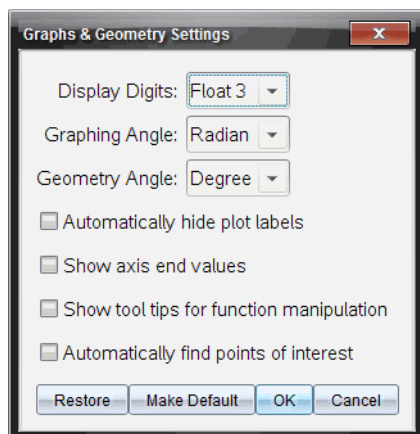
Ändern von Graphs & Geometry-Einstellungen

Graphs & Geometry-Einstellungen regeln, wie Informationen in geöffneten Problemen und in folgenden neuen Problemen angezeigt werden. Wenn Sie die Graphs & Geometry-Einstellungen ändern, werden die getroffenen Einstellungen als Standardeinstellungen für alle Arbeiten in diesen Anwendungen verwendet.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anwendungseinstellungen für Graphs & Geometry zu ändern.

1. Erstellen Sie ein neues Graphik- und Geometriedokument oder öffnen Sie ein bestehendes Dokument.
2. Klicken Sie in der Dokumente-Toolbox auf , um die Graphik- und Geometrie-Applikationsmenü zu öffnen.
3. Klicken Sie **Einstellungen > Einstellungen**.

Das Dialogfeld Graphs & Geometry Einstellungen wird geöffnet.



4. Drücken Sie die **Tabulatortaste** oder benutzen Sie Ihre Maus, um sich durch die Liste der Einstellungen zu bewegen. Klicken Sie auf ►, um die Dropdown-Liste zu öffnen und die verfügbaren Werte für die einzelnen Einstellungen anzuzeigen.

Zweitfunktion	Werte
Angezeigte Ziffern	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Fließ • Fließ1 - Fließ12 • Fix0 - Fix12
Graphik Winkel	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Bogenmaß • Grad • Neugrad
Geometrie Winkel	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch • Bogenmaß • Grad • Neugrad

5. Klicken Sie auf die gewünschte Einstellung.
6. Markieren Sie ein Kontrollkästchen, um eine Option zu aktivieren oder heben Sie eine Auswahl eines Kontrollkästchens auf, um eine Option zu deaktivieren.

Kontrollkästchen	Aktiviert, wenn markiert
Plotnamen automatisch ausblenden	Die Plotnamen werden nur angezeigt, wenn der Plot ausgewählt, gegriffen oder aus der Verankerung gelöst wird.
Achsenendwerte anzeigen	Zeigt eine numerische Marke am kleinsten und größten Wert an, der auf einer Achse sichtbar ist
Werkzeugtipps für Bearbeitung von Funktionen anzeigen	Zeigt während der Bearbeitung von Funktionsgraphen hilfreiche Informationen an
Interessante Punkte automatisch finden	Zeigt beim Tracen von Funktionsgraphen Nullstellen, Minima und Maxima für gezeichnete Funktionen und Objekte an

7. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Um die geänderten Einstellungen auf ALLE Dokumente anzuwenden, klicken Sie auf **Als Standard festlegen**.
- Um die Einstellungen nur auf das geöffnete Dokument anzuwenden, klicken Sie auf **OK**.
- Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen, ohne Änderungen vorzunehmen.

Arbeiten mit angeschlossenen Handhelds

Mit der TI-Nspire™ Software können Sie auf Handhelds, die mit dem Computer verbunden sind, Inhalte anzeigen, Dateien verwalten und Betriebssystem-Updates installieren.

Um die in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen zu verwenden, müssen die Handhelds eingeschaltet und über eine der folgenden Komponenten angeschlossen sein:


- TI-Nspire™ Docking Station
- TI-Nspire™ Navigator™ Cradle und Zugangspunkt
- TI-Nspire™ CX Wireless Network Adapter und Zugangspunkt
- Über eine direkte Verbindung per Standard-USB-Kabel

Hinweis: Die Aufgaben in diesem Abschnitt können nur mit TI-Nspire™ Handhelds durchgeführt werden.

Verwalten von Dateien auf einem angeschlossenen Handheld


Öffnen von Dokumenten auf angeschlossenen Handhelds

Um ein Dokument auf einem angeschlossenen Handheld in der TI-Nspire™ Software zu öffnen:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Handheld an den Computer angeschlossen ist.
2. Klicken Sie auf , um den Inhalte-Explorer zu öffnen.
Der Name des angeschlossenen Handhelds wird im Fensterbereich „Angeschlossene Handhelds“ aufgelistet.
3. Doppelklicken Sie auf den Handheld-Namen.
Die Ordner und Dokumente auf dem Handheld werden aufgelistet.
4. Gehen Sie zum Dokument, das Sie öffnen möchten, und doppelklicken Sie dann auf den Dateinamen.
Das Dokument wird im Arbeitsbereich Dokumente geöffnet.

Speichern von Dateien auf einem angeschlossenen Handheld

Wenn Sie Dateien von Ihrem Computer auf ein Handheld speichern, werden diese in den Dateityp TI-Nspire™-Dokumente (Dateierweiterung .tns) konvertiert. Um eine Datei auf Ihrem Computer auf einem angeschlossenen Handheld zu speichern:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Handheld an den Computer angeschlossen ist.
2. Klicken Sie auf , um den Inhalte-Explorer zu öffnen.
Die Ordner und Dateien auf Ihrem Computer werden im Fensterbereich „Computer“ aufgelistet.
3. Gehen Sie zum Ordner bzw. zur Datei, den bzw. die Sie auf dem Handheld speichern möchten.
4. Klicken Sie auf die Datei, um sie auszuwählen.
5. Ziehen Sie die Datei auf ein angeschlossenes Handheld, das im Fensterbereich „Angeschlossene Handhelds“ aufgelistet ist.

Die Datei wird auf dem angeschlossenen Handheld gespeichert.

Hinweis: Um die Datei in einem Ordner auf dem Handheld zu speichern, doppelklicken Sie auf den Handheld-Namen, um die Ordner und Dateien aufzulisten, und ziehen Sie dann die Datei in einen Ordner auf dem Handheld.

Wenn die Datei bereits auf dem Handheld vorhanden ist, wird ein Dialogfeld geöffnet und Sie werden gefragt, ob Sie die Datei ersetzen möchten. Um die vorhandene Datei zu ersetzen, klicken Sie auf **Ersetzen**. Klicken Sie auf **Nein** oder **Abbrechen**, um den Speichervorgang abubrechen.

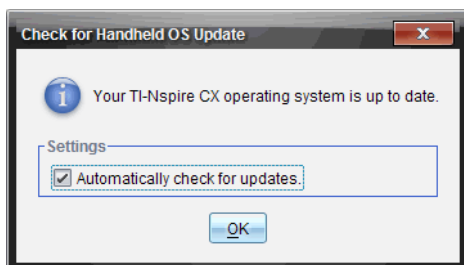
Suchen nach BS-Updates

Wenn Handhelds angeschlossen sind, können Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ nach BS-Updates suchen.

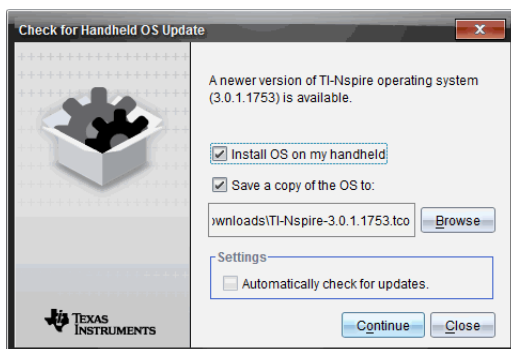
Hinweis: Ihr Computer muss an das Internet angeschlossen sein.

1. Zeigen Sie alle angeschlossenen Handhelds an.
Öffnen Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ den Inhalte-Explorer und klicken Sie auf **Angeschlossene Handhelds**.
2. Klicken Sie auf das Handheld, das Sie überprüfen möchten, und klicken Sie dann auf **Hilfe > Nach Update für Handheld/Lab Cradle-BS suchen**.

- Wenn sich das Betriebssystem auf dem aktuellen Stand befindet, wird das Dialogfeld „Nach Update für Handheld-BS suchen“ mit der Meldung angezeigt, dass auf dem Handheld bereits die aktuelle Version des Betriebssystems installiert ist.



- Wenn sich das Betriebssystem nicht auf dem aktuellen Stand befindet, werden Sie von der TI-Nspire™-Software aufgefordert, die neueste BS-Version zu installieren. Sie haben auch die Möglichkeit, das BS auf ihrem Computer herunterzuladen.



3. Um die automatischen Benachrichtigungen auszuschalten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch nach Updates suchen**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen, oder klicken Sie auf **Weiter** und befolgen Sie die Anweisungen, um das BS auf dem Handheld zu installieren.

Installiereneines BS-Updates

Wenn Handhelds angeschlossen sind, können Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ BS-Updates installieren.

Hinweis: Bei der Aktualisierung des Betriebssystems werden keine Dokumente ersetzt oder entfernt.

Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Betriebssystem-Datei heruntergeladen haben. Gehen Sie auf education.ti.com, um die neuesten Betriebssystem-Dateien herunterzuladen.

Das BS auf einem einzelnen Handheld aktualisieren

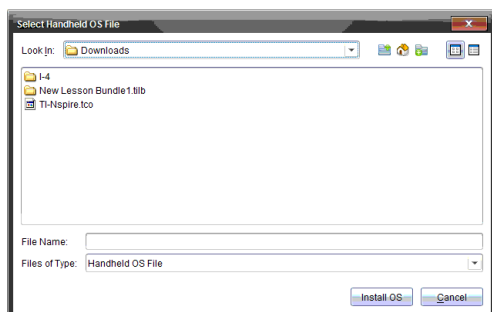
1. Zeigen Sie alle angeschlossenen Handhelds an.

Öffnen Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ den Inhalte-Explorer und klicken Sie auf **Angeschlossene Handhelds**.

2. Klicken Sie auf das Handheld, das Sie aktualisieren möchten, und wählen Sie dann die Installationsoption.

Klicken Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ auf  und dann auf **Handheld/Lab Cradle-BS installieren**.

Das Dialogfeld Handheld BS-Datei auswählen wird geöffnet.



3. Gehen Sie zu dem Ordner auf Ihrem Computer, in dem sich die Betriebssystem-Datei befindet.

Hinweis: Die TI-Nspire™-Software zeigt automatisch den BS-Typ für das ausgewählte Handheld an.

4. Klicken Sie auf **BS installieren**.
5. Klicken Sie auf **Ja**, um zu bestätigen, dass Sie das Update fortsetzen möchten.
6. Warten Sie, bis die Software auf das ausgewählte Handheld geladen wurde, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Handheld, um die BS-Aktualisierung abzuschließen.

Arbeiten mit TI-Nspire™-Dokumenten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie im Arbeitsbereich Dokumente mit TI-Nspire™ Dokumenten arbeiten können.

Informationen zu Dokumenten

Alle Arbeiten, die Sie mit den TI-Nspire™ Applikationen erstellen und speichern, werden als Dokumente angelegt, die Sie mit anderen TI-Nspire™ Software- oder Handheld-Benutzern teilen können. Es gibt zwei Dokumententypen:

- TI-Nspire™ Dokument (.tns-Datei)
- PublishView™ Dokument (.tnsp-Datei)

TI-Nspire™ Dokumente

Ein TI-Nspire™ Dokument besteht aus einem oder mehreren Problemen. Jedes Problem enthält mindestens eine Seite. Im Arbeitsbereich wird jeweils eine einzelne Seite angezeigt. In jeder Applikation arbeiten Sie immer nur auf solchen Seiten. Da TI-Nspire™ Software und Handhelds die gleiche Funktionalität besitzen, können Sie mit der Software TI-Nspire™ Dokumente erstellen und diese zwischen Software und Handheld übertragen.

PublishView™ Dokumente

PublishView™ Dokumente können auf Standardpapier ausgedruckt oder auf einer Website oder einem Blog veröffentlicht werden. PublishView™ Dokumente können formatierten Text, Bilder, Hyperlinks sowie TI-Nspire™ Applikationen enthalten.

Nähere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten*.

Erstellen eines neuen TI-Nspire™-Dokuments


Beim ersten Start der Software, öffnet sich der Arbeitsbereich „Dokumente“ mit einem leeren Dokument, das ein Problem enthält. Diesem Problem können Sie Applikationen und Inhalt hinzufügen, um ein Dokument zu erstellen.

Hinweis: Wenn Sie die Option „beim Start immer anzeigen“ gewählt haben, wird beim Start der Software der Willkommensbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf ein Applikationssymbol, um einem neuen Dokument ein Problem mit einer aktiven Applikation hinzuzufügen.

Um ein neues Dokument zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf **Datei > Neues TI-Nspire-Dokument**.

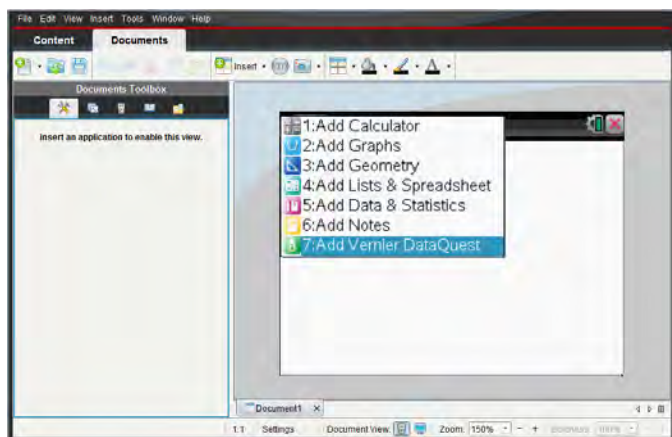
— oder —

Klicken Sie auf  .

2. Klicken Sie auf **Neues TI-Nspire-Dokument**.

Das neue Dokument wird im Arbeitsbereich Dokumente geöffnet und Sie werden aufgefordert, eine Applikation auszuwählen.

Standardmäßig werden neue Dokumente in Ihrer aktuellen Ansicht geöffnet: Computer oder Handheld. Über das Menü **Ansicht** oder durch einen Klick auf das entsprechende Symbol in der Statusleiste können Sie die Ansicht ändern.



3. Wählen Sie eine Applikation aus, um dem Dokument ein Problem hinzuzufügen.


Das Problem wird dem Dokument hinzugefügt.

Öffnen eines vorhandenen Dokuments

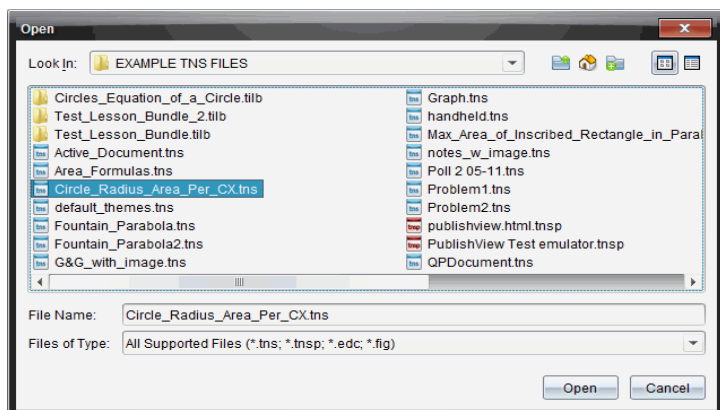
So öffnen Sie ein vorhandenes Dokument:

1. Klicken Sie auf **Datei > Dokument öffnen**.

— oder —

Klicken Sie auf  .

Das Dialogfeld Öffnen wird geöffnet.



- Suchen Sie im Dateibrowser die zu öffnende Datei und wählen Sie sie mit einem Klick aus.
- Klicken Sie auf **Öffnen**.

Das Dokument wird im Arbeitsbereich geöffnet.

Anmerkung: Um eine Datei aus den zehn zuletzt verwendeten Dokumenten auszuwählen, klicken Sie auf **Datei > Zuletzt verwendete Dokumente** und wählen die Datei aus der Dropdownliste aus.

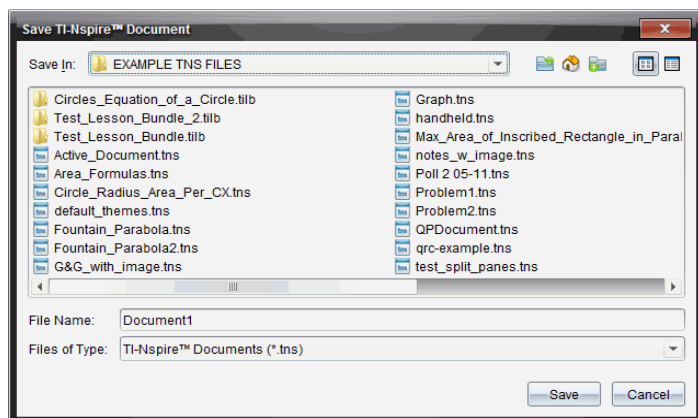
Speichern von TI-Nspire™ Dokumenten

So speichern Sie ein neues Dokument:

- Klicken Sie auf **Datei > Dokument speichern** oder klicken Sie auf



Das Dialogfeld TI-Nspire™ Dokument speichern wird angezeigt.



2. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem Sie das Dokument speichern möchten oder erstellen Sie dafür einen neuen Ordner.
3. Geben Sie einen neuen Namen für das Dokument ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dokument zu speichern.

Das Dokument wird geschlossen und mit der Erweiterung .tns gespeichert.

Hinweis: Wenn Sie eine Datei speichern, sucht die Software beim nächsten Mal, wenn Sie eine Datei öffnen im gleichen Ordner.

Speichern eines Dokuments unter einem neuen Namen

So speichern Sie ein bereits gespeichertes Dokument in einem neuen Verzeichnis und/oder unter einem neuen Namen:

1. Klicken Sie auf **Datei > Speichern unter**.
Das Dialogfeld TI-Nspire™ Dokument speichern wird angezeigt.
2. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem Sie das Dokument speichern möchten oder erstellen Sie dafür einen neuen Ordner.
3. Geben Sie einen neuen Namen für das Dokument ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dokument mit dem neuen Namen zu speichern.

Löschen von Dokumenten

Gelöschte Dateien auf Ihrem Computer werden in den Papierkorb verschoben und können wiederhergestellt werden, wenn dieser noch nicht geleert wurde.

Hinweis: Wenn Sie eine Datei auf dem Handheld löschen, geschieht dies endgültig und kann nicht rückgängig gemacht werden. Vergewissern Sie sich also, dass Sie die ausgewählte Datei wirklich löschen möchten.

1. Wählen Sie das Dokument aus, das Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Löschen** oder drücken Sie **Entf**.

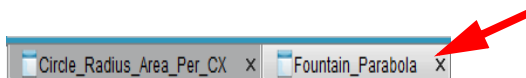
Das Dialogfeld Warnung öffnet sich.

3. Klicken Sie auf **Ja**, um das Löschen zu bestätigen.

Das Dokument wird gelöscht.

Schließen von Dokumenten

- Um ein Dokument zu schließen, klicken Sie auf **Datei > Schließen** oder auf das Symbol **Schließen** auf der Registerkarte am unteren Rand des Dokuments.

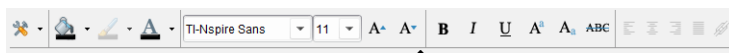









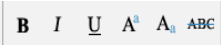
- Bei Verwendung der Ansicht Nebeneinander klicken Sie auf das Symbol **Schließen** oben rechts im Dokument-Fenster.



Formatieren von Text in Dokumenten

Verwenden Sie die Text-Formatierungswerkzeuge, um Text in TI-Nspire™-Applikationen zu formatieren, die die Texteingabe unterstützen, und um Text in PublishView™ Dokumenten zu formatieren. Standardmäßig wird die Symbolleiste für die Textformatierung im Bereich über einem aktivem Dokument geöffnet. Die Optionen in der Symbolleiste sind je nach der aktiven Applikation aktiviert oder deaktiviert.

Das folgende Bild zeigt zum Beispiel die Optionen, die in einem aktiven Graphs & Geometry-Dokument verfügbar sind.



Option	Funktion
	<p>Klicken Sie ▼, um das Menü für die aktive Applikation zu öffnen. Mit diesem Werkzeug können Sie ein Applikationsmenü öffnen, unabhängig von der in der Dokumenten-Toolbox ausgewählten Option.</p>
	<p>Klicken Sie auf ▼, um die Hintergrundfarbe für hervorgehobenen Text oder die Füllfarbe für eine ausgewählte Zelle auszuwählen.</p>
	<p>Klicken Sie auf ▼, um die Linienfarbe für ein Objekt auszuwählen. In Graphs & Geometry können Sie zum Beispiel die Farbe für eine ausgewählte Form bestimmen.</p>
	<p>Klicken Sie auf ▼, um die Farbe für den ausgewählten Text zu bestimmen.</p>
	<p>Verwenden Sie diese Werkzeuge, um den Fettegrad und die Größe der Schriftart zu bestimmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf ▼, um aus dem Dropdown-Feld eine andere Schriftart auszuwählen. • Klicken Sie auf ▼, um die Größe für eine bestimmte Schriftart aus dem Dropdown-Feld auszuwählen. • Klicken Sie auf , um die Größe der Schriftart schrittweise zu vergrößern, oder auf , um die Größe der Schriftart schrittweise zu verkleinern.
	<p>Klicken Sie für die Funktionen „Fett“, „Kursiv“ oder „Unterstreichen“, „Hochgestellt“ oder „Tiefgestellt“ bzw. „Durchstreichen“ auf das entsprechende Werkzeug.</p>

Option	Funktion
	<p>Verwenden Sie diese Werkzeuge in einem PublishView™ Dokument, um den Text in der Kopf- oder Fußzeile bzw. im Textfeld zu positionieren. Durch Klicken auf  wird das Dialogfeld „Hyperlink“ geöffnet.</p> <p>Nähere Informationen finden Sie unter <i>Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten</i>.</p>

Ein- und Ausblenden der Formatierungssymbolleiste

- Klicken Sie bei sichtbarer Formatierungssymbolleiste auf ▲ (unterhalb der Symbolleiste), um die Symbolleiste auszublenden.
- Klicken Sie auf ▼, um die Symbolleiste wieder einzublenden.

Verwenden von Farben in Dokumenten

In TI-Nspire™-Applikationen, die Formatierungen unterstützen, können Sie, je nach Applikation und ausgewähltem Objekt, Farben in ausgefüllten Objektbereichen bzw. in Linien oder Text verwenden. Wenn das von Ihnen gewünschte Symbol bzw. der Menübefehl nicht verfügbar (grau dargestellt) ist, ist Farbe keine Option für das ausgewählte Objekt.

Farben werden auf Ihrem Computer und auf Dokumenten, die auf dem TI-Nspire™ CX Handheld geöffnet werden, angezeigt. Auf einem TI-Nspire™ Handheld werden Dokumente, in denen Farben verwendet werden, in Graustufen angezeigt.

Hinweis: Für mehr Informationen über Farben in einer TI-Nspire™ Applikation, siehe das Kapitel für diese Applikation.

Auswählen von Farben aus einer Liste

Um einen Füllbereich, eine Linie oder Text mit einer Farbe zu versehen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Element aus.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Farbe** oder wählen Sie die Stelle aus, die Sie färben möchten (Füllung, Linie oder Text).
3. Wählen Sie die Farbe aus der Liste.

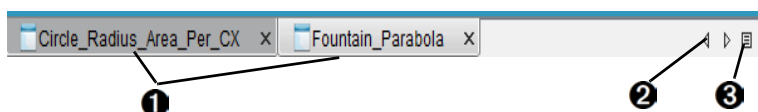
Auswählen von Farben aus einer Palette

Um Objekte mit Farben aus einer Palette zu versehen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Objekt aus.
2. Klicken Sie auf das betreffende Symbol in der Symbolleiste.
3. Wählen Sie die Farbe aus der Liste.

Arbeiten mit mehreren Dokumenten

Wenn mehrere Dokumente geöffnet sind, werden Dokumentennamen in Registerkarten am unteren Rand des Arbeitsbereichs aufgeführt. Es ist immer nur jeweils ein Dokument aktiv. Alle Befehle, die Sie über die Menüs oder Werkzeuge ausführen, betreffen nur dieses Dokument.



So wechseln Sie zwischen Dokumenten:

- ❶ Klicken Sie auf die Registerkarte, um ein Dokument im Arbeitsbereich anzuzeigen. Dieses Dokument wird zum aktiven Dokument. Wenn die Ansicht Dokumente nebeneinander anzeigen geöffnet ist, werden diese Registerkarten nicht angezeigt.
- ❷ Blättern Sie mit den Pfeilen nach rechts und links durch die Dokumentenliste. Diese Pfeile sind nur aktiv, wenn nicht alle Dokumente in das Fenster passen.
- ❸ Klicken Sie auf das Symbol Liste anzeigen, um alle Dokumente aufzulisten. Dies ist praktisch, wenn Sie viele Dokumente geöffnet haben und die Dokumentennamen auf den Reitern abgeschnitten sind.

Arbeiten mit mehreren Dokumenten in der Ansicht Nebeneinander

Sind mehrere Dokumente geöffnet, können Sie Miniaturansichten der Dokumente im Arbeitsbereich anzeigen. So ändern Sie die Ansicht:

- Klicken Sie auf **Fenster > Dokumente nebeneinander anzeigen**.

Geöffnete Dokumente werden als Miniaturansichten im Arbeitsbereich angezeigt, und die Bildlaufleiste wird aktiv.

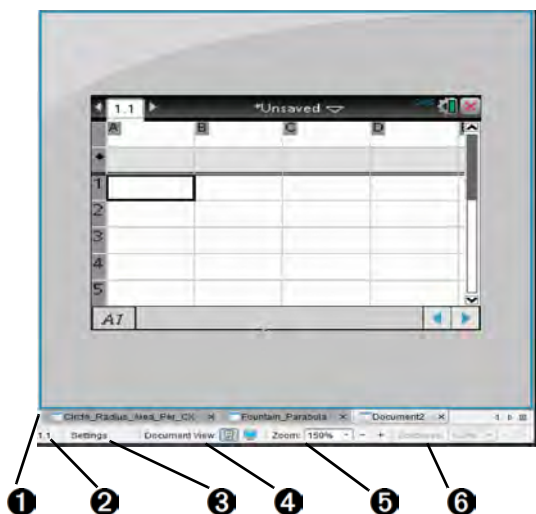


Die Statusleiste bleibt verfügbar. Die Dokumentennamen werden nun in der Miniaturansicht angezeigt. Klicken Sie auf **Fenster auswählen> Dokumente als Registerkarten anzeigen**, um jedes Dokument einzeln im Arbeitsbereich anzuzeigen.

Arbeiten mit Applikationen

Wenn Sie ein neues Dokument zum ersten Mal öffnen oder einem Dokument ein neues Problem hinzufügen, wählen Sie eine Applikation aus dem Menü aus.

Die folgende Abbildung zeigt, wie ein Problem der Applikation Lists & Spreadsheet im Arbeitsbereich auf der rechten Seite des Fensters angezeigt wird, wenn der Handheld-Modus aktiviert wurde.



- ❶ **Dokumentname.** Diese Registerkarte enthält den Dokumentnamen.
- ❷ **Problem/Seitenzahl.** Der erste Wert ist die Problemnummer der aktiven Seite, der zweite Wert gibt die Seitenzahl innerhalb des Problems an. Im Beispiel zeigt der Zähler 1.2 an, d. h. Problem 1, Seite 2.
- ❸ **Einstellungen.** Hier können Sie die Einstellungen des Dokuments sowie die Graphs & Geometry-Einstellungen für das aktive Dokument ändern oder die Standardeinstellungen anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwendung des Arbeitsbereichs „Dokumente“*.
- ❹ **Dokumentansicht.** Hier können Sie zwischen dem Computer- und dem Handheld-Modus wechseln.
- ❺ **Zoom.** Im Handheld-Modus können Sie die Größe des Dokuments im Arbeitsbereich ändern.
- ❻ **Fettegrad.** In der Computer-Ansicht können Sie den Fettegrad des Dokuments erhöhen bzw. vermindern.

Arbeiten mit mehreren Applikationen auf einer Seite

Sie können jeder Seite bis zu vier Applikationen hinzufügen. Wenn mehrere Applikationen auf einer Seite geöffnet sind, wird das Menü für die aktive Applikation in der Dokumente-Toolbox angezeigt. Benutzen mehrerer Applikationen umfasst zwei Schritte:

- Ändern des Seitenlayouts für die Arbeit mit mehreren Applikationen.
- Hinzufügen der Applikationen.


Sie können auch dann mehrere Applikationen auf einer Seite einfügen, wenn schon eine Applikation aktiv ist.

Hinzufügen mehrerer Applikationen zu einer Seite

Standardmäßig bietet jede Seite Platz für eine Applikation. Um einer Seite weitere Applikationen hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf **Bearbeiten >Seitenlayout> Layout auswählen**.

— oder —

Klicken Sie auf .

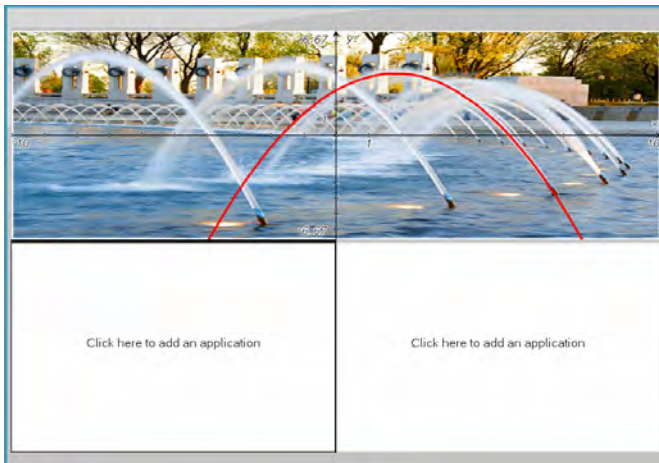
Das Seitenlayout-Menü öffnet sich.



Es gibt acht Optionen für das Seitenlayout. Die bereits gewählte Option ist abgeblendet.

2. Markieren Sie das Layout, das Sie dem Problem oder der Seite hinzufügen möchten, und klicken Sie darauf, um es auszuwählen.

Das neue Layout wird mit der ersten aktiven Applikation angezeigt.



3. Klicken Sie im Handheld-Modus auf **Menü drücken**, um eine Applikation für jeden neuen Abschnitt des Problems oder der Seite auszuwählen. Wählen Sie in der Computer-Ansicht **Klicken Sie hier, um eine Applikation hinzuzufügen** aus.

Applikationen tauschen

Wenn Sie auf einer Seite mit mehreren Applikationen die Position der Applikationen ändern möchten, „tauschen“ Sie die Positionen zweier Applikationen.

1. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Seitenlayout > Anwendung tauschen**.

Hinweis: Die letzte aktive Applikation, mit der Sie gearbeitet haben, wird automatisch als erste zu tauschende Applikation ausgewählt.

2. Klicken Sie auf die zweite Applikation, die getauscht werden soll.

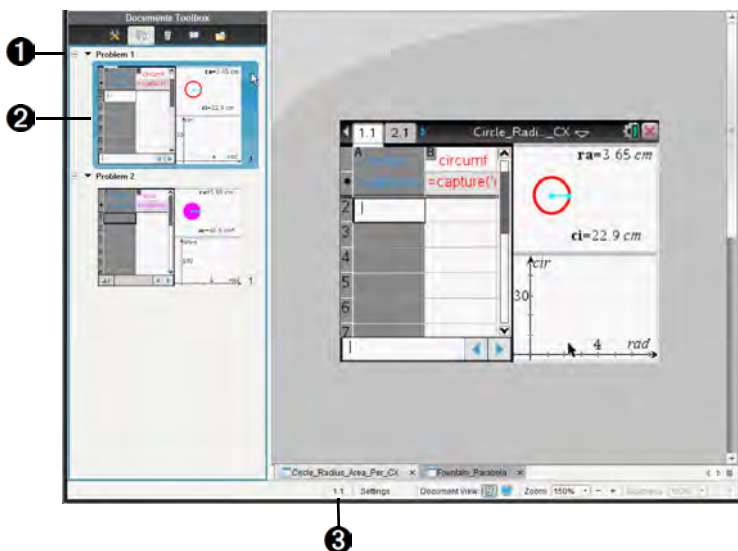
Die beiden Applikationen werden dann getauscht.

Hinweis: Wenn es nur zwei Arbeitsbereiche gibt, tauscht die ausgewählte Applikation automatisch ihre Position mit der anderen Applikation im Arbeitsbereich.

Um den Tauschvorgang abubrechen, wählen Sie **Esc**.

Auswahl und Verschieben von Seiten

Um Seiten in einem mehrseitigem Dokument schnell zu verschieben und neu anzuordnen benutzen Sie den Seitensortierer, um die Miniaturansichten aller Seiten dieses Dokuments aufzulisten.



- ❶ **Seitensortierer.** Zeigt Miniaturansichten aller Seiten in allen Problemen des aktuellen Dokuments an. Mit der Bildlaufleiste können Sie zu Seiten blättern, die nicht auf den aktuellen Bildschirm passen.
- ❷ **Aktive Seite.** Das ist die Seite, die im Seitensortierer hervorgehoben und im Arbeitsbereich aktiv ist.
- ❸ **Problem/Seitenzahl.** Zeigt die Problemnummer gefolgt von der Seitenzahl an.

Seiten auswählen

Der Seitensortierer zeigt stets an, welche Seite im Arbeitsbereich aktiv ist.

- Wenn Sie auf einer Seite im Arbeitsbereich arbeiten, ist diese Seite im Seitensortierer durch eine farbige Umrandung gekennzeichnet.
- Wenn Sie den Seitensortierer aktiv verwenden, hat die aktive, im Arbeitsbereich angezeigte Seite im Seitensortierer eine blaue Umrandung.
- Wenn Sie im Seitensortierer auf eine Seite klicken, wird sie zur aktiven Seite und im Arbeitsbereich angezeigt.

Seiten umordnen

Mit dem Seitensortierer können Sie die Seitenreihenfolge in einem Problem ändern.

1. Klicken Sie, um die Miniaturansicht der Seite im Seitensortierer auszuwählen.
2. Ziehen Sie die Seite bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position und lassen Sie dann die Maustaste los, um die Seite an der neuen Position abzulegen.

Gruppieren von Applikationen

Sie können bis zu vier Applikationsseiten zu einer einzigen Seite gruppieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie die erste der Seiten aus.
2. Klicken sie auf **Bearbeiten > Seitenlayout > Gruppe**.

Die nächste Seite wird mit der ersten Seite zu einer Gruppe zusammengefasst. Das Seitenlayout wird automatisch so angepasst, dass alle Seiten in der Gruppe angezeigt werden.

So heben Sie die Gruppierung der Seiten auf:

1. Klicken Sie auf die gruppierte Seite
2. Klicken sie auf **Bearbeiten > Seitenlayout > Gruppierung aufheben**

Die Gruppe wird in ihre einzelnen Seiten und Applikationen aufgelöst.

Löschen einer Applikation von einer Seite

1. Klicken Sie auf die Applikation, die Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Seitenlayout > Applikation löschen**.


Die Applikation wird gelöscht.

Um Löschen rückgängig zu machen, drücken sie auf **Strg-Z** (Mac®: **⌘+Z**).

Löschen von Seiten

1. Wählen Sie die Seite aus, die Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten> Löschen**.

— oder —


Klicken Sie auf .

— oder —

Rechtsklicken und auf **Löschen** klicken.

Arbeiten mit Problemen und Seiten

Wenn Sie ein neues Dokument erstellen, wird ein Problem mit einer Seite hinzugefügt. Hat ein Dokument ein Problem mit mehreren Seiten oder


mehrere Probleme, klicken Sie , um die Ansicht „Seitensortierer“ in der Dokumente-Toolbox zu öffnen und die Probleme und Seiten anzuzeigen.

Hinzufügen eines Problems zu einem Dokument

Ein Dokument kann bis zu 30 Probleme enthalten. So fügen Sie ein neues Problem hinzu:

1. Klicken Sie auf **Einfügen> Problem**.

— oder —

Klicken Sie auf .

2. Klicken Sie auf **Problem**.


Ihrem Dokument wird ein neues Problem mit einer neuen Seite hinzugefügt.

Hinzufügen einer Seite zu einem Problem

Jedes Problem kann aus bis zu 50 Seiten bestehen. So fügen Sie einem Problem eine neue Seite hinzu:

1. Klicken Sie auf **Seite > hinzufügen**.

— oder —

Klicken Sie auf .

2. Klicken Sie auf **Seite**.

Zum Problem wird eine neue Seite hinzugefügt.


3. Wählen Sie eine Applikation aus, die der Seite hinzugefügt werden soll.

Kopieren, Einfügen und Löschen von Problemen

Sie können ein Problem kopieren und an einer anderen Stelle im gleichen oder in einem anderen Dokument einfügen. Sie können das Problem auch aus dem Dokument löschen.

Kopieren und Einfügen eines Problems

So kopieren Sie ein Problem und fügen es ein:

1. Klicken sie auf , um den Seitensortierer zu öffnen.
2. Klicken Sie auf den Namen, um ein Problem auszuwählen.
3. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Kopieren** oder drücken Sie **Strg + C** (Mac@: ⌘ + C).
4. Gehen Sie zu der Position, an der Sie das Problem einfügen möchten.
5. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Einfügen** oder drücken Sie **Strg + V** (Mac@: ⌘ + V).

Das Problem wird zu der neuen Position kopiert

Löschen eines Problems

So löschen Sie ein Problem aus dem Dokument:

1. Klicken Sie auf den Namen, um ein Problem auszuwählen.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Löschen** oder drücken Sie **Strg+X** (Mac@: ⌘ + X).

Das Problem wird aus dem Dokument gelöscht.

Umbenennen eines Problems

So benennen Sie ein Problem um:

1. Wählen Sie den Namen des Problems im Seitensortierer aus.
2. Drücken Sie die rechte Maustaste und klicken Sie auf **Umbenennen**.
Der Name des Problems wird aus dem Feld gelöscht.
3. Geben Sie den neuen Namen ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Der neue Name erscheint fett, um zu verdeutlichen, dass der Name geändert wurde.

Drucken von Dokumenten

Wenn Ihr Computer an einen Drucker angeschlossen ist, können Sie ein geöffnetes Dokument drucken.

1. Klicken Sie auf **Datei > Drucken**.

Das Dialogfeld „Drucken“ wird geöffnet.

2. Wählen Sie die Details für den Druckauftrag aus.

Im Druckdialogfeld können Sie die folgenden Einstellungen für den Druckauftrag festlegen:

- Drucker
- Druckbereich:
 - Sichtbarer Bildschirmbereich (Viewable Screen) – druckt alle sichtbaren Elemente des aktiven Dokuments
 - Alles drucken (Print All) – druckt alle Daten und Seiten in allen geöffneten Dokumenten, einschließlich der nicht sichtbaren Elemente
- Papierformat
- Seitenbereich im TI-Nspire™ Dokument
- Anzahl der Exemplare (max. 100)
- Layout:
 - Orientierung (Hochformat oder Querformat)
 - Anzahl der TI-Nspire™ Seiten pro Blatt (1, 4 oder 8) (nur bei der Option Sichtbarer Bildschirmbereich – Viewable Screen – verfügbar)
 - Zulassen von Kommentarbereichen unter jeder gedruckten TI-Nspire™ Seite (nur bei der Option Sichtbarer Bildschirmbereich – Viewable Screen – verfügbar)
- Ränder (von 0,25 bis 2 Zoll)
- Zusätzliche Informationen ausdrucken (ja/nein):
 - Problem- und Seitennamen
 - Kopfzeile (bis zu zwei Zeilen)
 - Dokumentname in der Fußzeile
- Seiten nach Problem gruppieren
- Druckvorschau

3. Klicken Sie auf **Drucken**.

Hinweis: Um die Druckeinstellungen auf die Vorgabewerte zurückzusetzen, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

Verwenden der Druckvorschau

Aus dem Druckdialogfeld können Sie auch eine Vorschau des Dokuments öffnen.

1. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen **Vorschau**.
2. Benutzen Sie die Pfeile am oberen Rand des rechten Fensters, um durch die Seiten der Vorschau zu blättern.

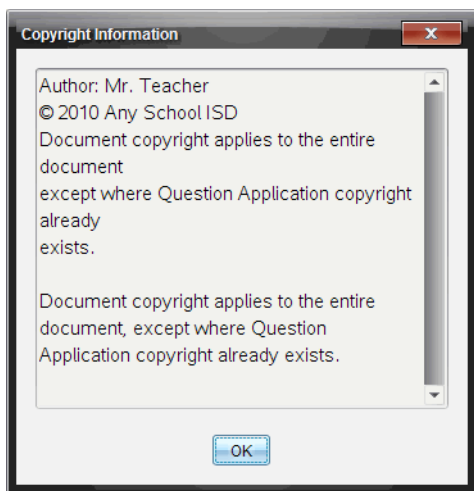
Anzeigen von Dokumenteigenschaften und Copyright-Informationen

Anzeigen von Copyright-Informationen

Wenn ein Lehrer Copyright-Informationen für ein Dokument gespeichert hat, können Sie diese einsehen.

1. Klicken Sie auf **Datei > Copyright-Informationen ansehen**.

Das Dialogfeld Copyright-Informationen öffnet sich.



2. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Schützen eines Dokuments (Schreibschutz aktivieren)

Hinweis: Dieser Abschnitt gilt nur für die Lehrersoftware.

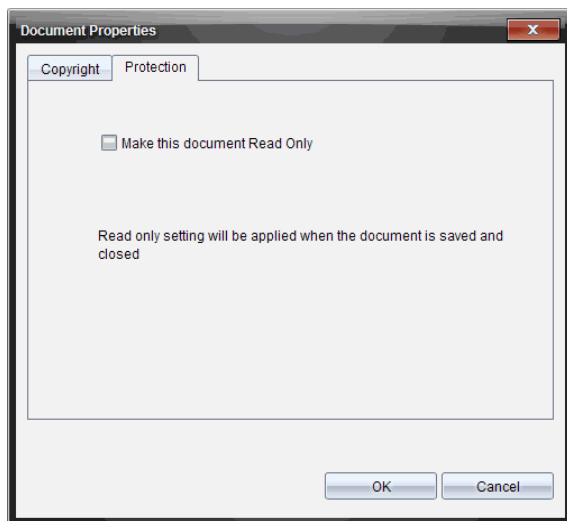
Lehrer können schreibgeschützte Dokumente zur Weitergabe an Ihre Schüler oder zur anderweitigen Nutzung erstellen. Schüler, die ein schreibgeschütztes Dokument erhalten und Änderungen daran vornehmen, werden aufgefordert, das Dokument in einer neuen Datei zu speichern.

So aktivieren Sie den Schreibschutz:

1. Öffnen Sie das Dokument.
2. Klicken Sie auf **Datei > Dokumenteigenschaften**.

Das Dialogfeld Dokumenteigenschaften wird angezeigt, und die Registerkarte Copyright ist aktiv.

3. Klicken Sie auf die **Registerkarte** Schutz.



4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dokument schreibgeschützt machen**.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen von Copyright-Informationen zu einem Dokument

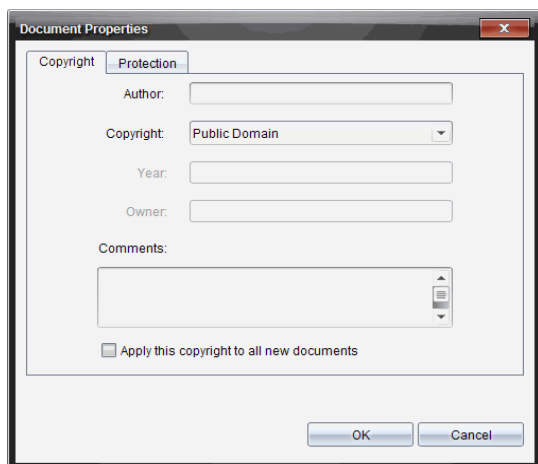
Hinweis: Dieser Abschnitt gilt nur für die Lehrersoftware.

Sie können Ihre Dokumente einzeln mit Copyright-Informationen versehen oder dieselben Copyright-Angaben für alle neuen Dokumente verwenden.

So fügen Sie einem Dokument Copyright-Informationen hinzu:

1. Klicken Sie bei geöffnetem Dokument auf **Datei > Dokumenteigenschaften**.

Das Dialogfeld Dokumenteneigenschaften wird angezeigt, und die Registerkarte **Copyright** ist aktiv.

The image shows a screenshot of the 'Document Properties' dialog box with the 'Copyright' tab selected. The dialog box has a title bar with 'Document Properties' and a close button. Inside, there are two tabs: 'Copyright' and 'Protection'. The 'Copyright' tab contains several input fields: 'Author:' with a text box, 'Copyright:' with a dropdown menu showing 'Public Domain', 'Year:' with a text box, and 'Owner:' with a text box. Below these is a 'Comments:' section with a large text area and a list icon. At the bottom left, there is a checkbox labeled 'Apply this copyright to all new documents'. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

2. Bearbeiten Sie die folgenden Felder, um die Copyright-Angaben zu hinterlegen:

- Verfasser
- Copyright (lizenzfrei oder Copyright)

Hinweis: Wenn Sie die Option „Lizenzfrei“ wählen, können Sie kein Erstellungsjahr und keinen Copyright-Inhaber eingeben.

- Jahr
- Besitzer
- Kommentare

3. Wenn in Zukunft alle neu erstellten Dokumente mit den angegebenen Informationen versehen werden sollen, aktivieren Sie die Option **Dieses Copyright für alle neuen Dokumente übernehmen**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Copyright-Informationen für das Dokument zu übernehmen.

Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten

Verwenden Sie die PublishView™ Funktion, um interaktive Dokumente zu erstellen und mit Lehrern und Schülern gemeinsam zu nutzen. Sie können Dokumente erstellen, die formatierten Text, TI-Nspire™ Applikationen, Bilder, Hyperlinks, Links zu Videos und eingebettete Videos enthalten, der/die in einem für den Druck auf Standardpapier, das Veröffentlichen auf einer Website oder in einem Blog oder für die Verwendung als interaktives Arbeitsblatt geeigneten Format vorliegen.

PublishView™ Funktionen umfassen Layout- und Bearbeitungsfunktionen für die Präsentation mathematisch-wissenschaftlicher Konzepte in einem Dokument, in dem TI-Nspire™ Applikationen interaktiv und dynamisch mit unterstützenden Medien verknüpft werden können, wodurch Sie das Dokument „zum Leben erwecken“ können. Mit der PublishView™ Funktion:

- Können Lehrer interaktive Aktivitäten und Bewertungen zur Verwendung auf dem Bildschirm erstellen.
- Können Lehrer gedruckte Unterlagen erstellen, welche die auf TI-Nspire™ Handhelds verwendeten Dokumente ergänzen.
- Beim Arbeiten mit Unterrichtsplänen können Lehrer:
 - Unterrichtspläne aus vorhandenen Handheld-Dokumenten erstellen oder Unterrichtspläne in Handheld-Dokumente umwandeln.
 - Verknüpfungen zu verwandten Unterrichtsplänen oder Dokumenten erstellen.
 - Erklärende Texte, Bilder, Videos und Links zu Netzressourcen einbetten.
 - TI-Nspire™ Applikationen erstellen oder mit diesen direkt aus dem Unterrichtsplan heraus interagieren.
- Schüler können Berichte oder Projekte wie z. B. Laborberichte erstellen, die Datenwiedergabe, Kurvenanpassungen, Bilder und Videos enthalten – alles auf einem Blatt.
- Schüler können Aufgaben auf Standardpapier drucken und abgeben.
- Schüler können während einer Prüfung mit einem einzigen Werkzeug ein Dokument erstellen, das Folgendes enthält: alle Probleme der Prüfung, Text, Bilder, Hyperlinks oder Videos, interaktive TI-Nspire™ Applikationen, Screenshots und Layout-Optionen zum Drucken eines Dokuments.

Hinweis: PublishView™ Dokumente können über das TI-Nspire™ Navigator™ NC System ausgetauscht werden. PublishView™ Dokumente können im Arbeitsbereich „Portfolio“ aufbewahrt werden. TI-Nspire™-Fragen innerhalb eines PublishView™ Dokuments können automatisch durch das TI-Nspire™ Navigator™ System bewertet werden.

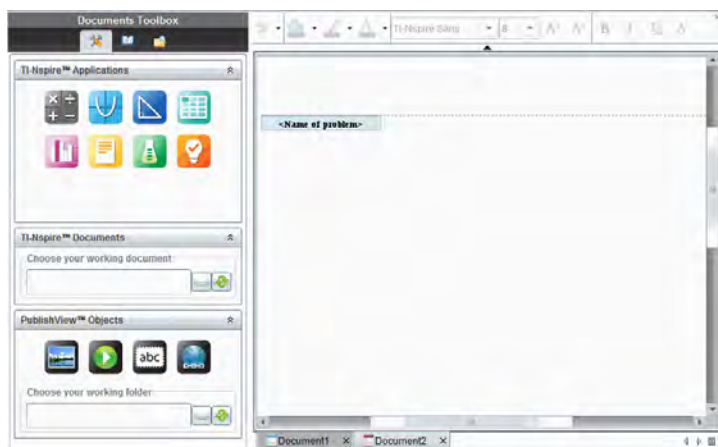
Erstellen eines neuen PublishView™ Dokuments

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Dokumente“ auf **Datei > Neues PublishView™ Dokument**.

– oder –

Klicken Sie auf  und danach auf **Neues PublishView™ Dokument**.

- Ein leeres Dokument im Format US-Letter wird im Arbeitsbereich Dokumente geöffnet. Die Ausrichtung des Dokuments (Hochformat) kann nicht geändert werden.
 - Der obere und untere Rand ist auf 1" eingestellt. Für die Seitenränder ist kein Wert voreingestellt.
 - Standardmäßig wird dem Dokument ein Problem hinzugefügt.
 - Standardmäßig enthält das Dokument die Seitenzahl im Format # von # am unteren Rand des Blattes.
 - Die Bildlaufleisten an der rechten Seite und am unteren Rand des Bildschirms sind aktiv.
2. Fügen Sie TI-Nspire™ Applikationen und PublishView™ Objekte nach Bedarf hinzu, um das Dokument zu vervollständigen.



Über PublishView™ Dokumente

Beachten Sie bei der Arbeit mit PublishView™ Dokumenten unbedingt die folgenden Hinweise:

- PublishView™ Dokumente werden als .tnsp Dateien gespeichert, die sie von TI-Nspire™ Dokumenten (.tns Dateien) unterscheiden.
- Wenn Sie PublishView™ Objekte in ein Dokument einfügen, werden diese Texte, Bilder, Hyperlinks oder eingebettete Videos in Kästchen eingefügt, die verschoben und in der Größe verändert werden können.
- Wenn Sie TI-Nspire™ Applikationen einfügen, funktionieren diese genauso wie Seiten in einem TI-Nspire™ Dokument.
- In einem PublishView™ Dokument können sich Objekte überlappen. Sie können festlegen, welches Objekt im Vordergrund und welches im Hintergrund dargestellt werden soll.
- Objekte können in einem PublishView™ Dokument frei positioniert werden.
- Sie können ein vorhandenes TI-Nspire™ Dokument in ein PublishView™ Dokument (.tnsp-Datei) umwandeln.
- Wenn Sie ein PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument (.tns-Datei) umwandeln, werden die TI-Nspire™ Applikationen umgewandelt. PublishView™ Objekte, die Text, Hyperlinks, Videos und Bilder enthalten, werden nicht umgewandelt.
- Auf einem Handheld können Sie keine PublishView™ Dokumente erstellen oder öffnen. Wandeln Sie ein PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument um, bevor Sie es an ein Handheld senden.

Kennenlernen eines PublishView™ Dokuments

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie die TI-Nspire™ Applikationen und PublishView™ Objekte verwenden können, um ein PublishView™ Dokument zu erstellen. In diesem Beispiel sind die Rahmen eingeschaltet, um die Begrenzungen um die Objekte zu zeigen. Das Anzeigen der Rahmen erleichtert die Handhabung der Objekte beim Erstellen eines Dokuments. Wenn Sie soweit sind, das Dokument zu drucken oder im Internet zu veröffentlichen, können Sie bei Bedarf die Rahmen ausblenden.

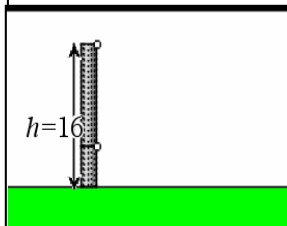
If a Tree Falls...

Problem 1

You have all heard the joke, "If a tree falls in a forest, will anyone hear it?" In this lesson, we explore the algebra to a falling tree and answer the question, "If a tree falls in your neighborhood, will it land on your car or house?".

1. Explore

Below, explore what happens if a 16 meter pole breaks by grabbing any of the two open circles. How far away from the base of the pole will the pole hit?



2. Solve It

Can you write a formula for the distance (d) in terms of height (h)?

$$f1(x) := \sqrt{256 - 32 \cdot x}$$

$$h^2 + d^2 = (16 - h)^2$$

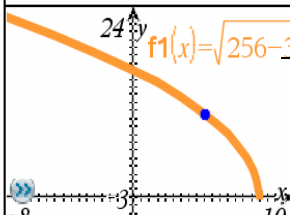
$$h^2 + d^2 = 256 - 32h + h^2$$

$$d^2 = 256 - 32h$$

3. Graph It

Graph your formula as a function.

Think: Do all values of the function apply to the situation above? Modify the function to bound the range so that it makes sense.



4. Application

When cutting down a tree, it might be good to figure out where the top of the tree will land!

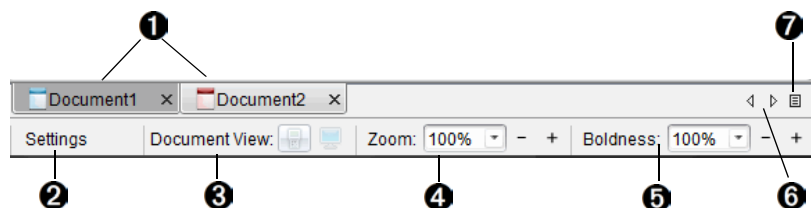




- ❶ **Kopfzeile.** In diesem Beispiel enthält die Kopfzeile den Titel des Dokuments. Wenn der Kopfzeilenbereich aktiv ist, können Sie hier Text eingeben und nach Wunsch formatieren.
- ❷ **Problem-Umbruch und Name.** Verwenden Sie in PublishView™ Dokumenten Problem-Umbrüche, um das Seitenlayout zu steuern. Sie können einstellen, ob Problem-Umbrüche angezeigt oder ausgeblendet werden. Wenn Sie ein Problem löschen, wird der Inhalt des Problems und – sofern das Dokument mehrere Probleme enthält – der Leerraum zu den benachbarten Problemen gelöscht. Problem-Umbrüche ermöglichen zudem die Nutzung von Variablen in PublishView™ Dokumenten. Variablen mit identischen Namen sind voneinander unabhängig, wenn sie in verschiedenen Problemen verwendet werden.
- ❸ **Textfelder.** In diesem Beispiel befinden sich der einleitende Text sowie die Texte in den Feldern 1, 2, 3 und 4 in Textfeldern. Sie können Texte und Hyperlinks mithilfe von Textfeldern in ein PublishView™ Dokument einfügen. Textfelder können nach Bedarf positioniert und in der Größe verändert werden. PublishView™ Textfelder werden bei der Umwandlung eines PublishView™ Dokuments in ein TI-Nspire™ Dokument nicht übernommen.
- ❹ **TI-Nspire™ Applikationen.** In diesem Beispiel verwendet der Autor Graphen und Geometrie, um die mathematischen Funktionen zu zeigen. Wenn eine TI-Nspire™ Applikation in einem PublishView™ Dokument aktiv ist, wird das zugehörige Applikationsmenü in der Dokumente-Werkzeugpalette geöffnet. Sie können in einer TI-Nspire™ Applikation genauso arbeiten wie in einem TI-Nspire™ Dokument. Wenn Sie ein PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument umwandeln, bleiben die Applikationen erhalten.
- ❺ **Notes Applikation.** Sie können auch die TI-Nspire™ Notes Applikation verwenden, um Text zu einem PublishView™ Dokument hinzuzufügen. Da Notes eine TI-Nspire™ Applikation ist, bleibt der Text bei der Umwandlung des PublishView™ Dokuments in ein TI-Nspire™ Dokument erhalten. Wenn Sie die Notes Applikation verwenden, können Sie einen Gleichungs-Editor und die mathematischen Vorlagen und Sonderzeichen von TI-Nspire™ benutzen.

- 6 Video.** Dies ist ein Beispiel für ein in einen Rahmen im PublishView™ Dokument eingebettetes Video. Benutzer können das Video mit den Bedienelementen starten und stoppen. Rahmen, die Videos und Bilder enthalten, können in der Größe verändert und frei im Dokument positioniert werden.
- 7 Fußzeile.** Standardmäßig enthält die Fußzeile die Seitenzahl, welche nicht bearbeitet werden kann. Bei Bedarf können Sie oberhalb der Seitenzahl zusätzlichen Text einfügen. Wie in der Kopfzeile können Sie den Text nach Bedarf formatieren.


Verwenden der Statusleiste in einem PublishView™ Dokument

Bei einem geöffneten PublishView™ Dokument sind in der Statusleiste andere Optionen aufgeführt als bei der Arbeit in einem TI-Nspire™ Dokument.



- 1** Dokumentnamen werden in Registerkarten angezeigt. Wenn mehrere Dokumente geöffnet sind, werden die Dokumentnamen aufgelistet. TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumente können gleichzeitig geöffnet sein. In diesem Beispiel ist Dokument 1 ein inaktives TI-Nspire™ Dokument (). Dokument 2 ist das aktive PublishView™ Dokument (). Klicken Sie auf X, um ein Dokument zu schließen.
- 2** Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Dokumenteinstellungen zu ändern. Sie können Einstellungen festlegen, die nur für ein aktives Dokument gelten, oder Standardeinstellungen für alle PublishView™ Dokumente festlegen. Wenn Sie ein TI-Nspire™ Dokument in ein PublishView™ Dokument umwandeln, werden die Einstellungen im TI-Nspire™ Dokument in jene Einstellungen umgewandelt, die für PublishView™ Dokumente festgelegt wurden.

- ③ Die **Dokumentansicht** ist in einem PublishView™ Dokument nicht aktiv. Sie können nicht zwischen der Computer-Ansicht und der Handheld-Ansicht wechseln.
- ④ Verwenden Sie den Schieberegler **Zoom**, um das aktive Dokument im Bereich von 10 % bis 500 % zu verkleinern oder zu vergrößern. Geben Sie zur Einstellung des Zooms eine bestimmte Zahl ein; verwenden Sie zum Vergrößern/Verkleinern der Anzeige um 10 % die Schaltflächen + und - oder das Drop-down-Feld, um voreingestellte Prozentzahlen auszuwählen.
- ⑤ Verwenden Sie in TI-Nspire™ Applikationen den Schieberegler **Fettegrad**, um den Fettegrad von Text und die Stärke der Linien in den Applikationen zu erhöhen oder zu verringern. Geben Sie zur Einstellung des Fettegrads eine bestimmte Zahl ein; verwenden Sie zum Vergrößern/Verkleinern der Anzeige um 10 % die Schaltflächen + und - oder das Drop-down-Feld, um voreingestellte Prozentzahlen auszuwählen.


Bei PublishView™ Objekten wird der Fettegrad dazu verwendet, den Text in TI-Nspire™ Applikationen an anderen Text auf dem PublishView™ Blatt anzupassen. Sie kann auch dazu verwendet werden, die Sichtbarkeit der TI-Nspire™ Applikationen bei der Präsentation eines Dokuments vor der Klasse zu erhöhen.
- ⑥ Wenn zu viele Dokumente geöffnet sind und die Namen nicht alle in der Statusleiste angezeigt werden können, klicken Sie auf die Vorwärts- und Rückwärts-Pfeile (◀ ▶), um zwischen den Dokumenten zu wechseln.
- ⑦ Klicken Sie auf , um eine Liste aller geöffneten Dokumente anzuzeigen.

Speichern von PublishView™ Dokumenten

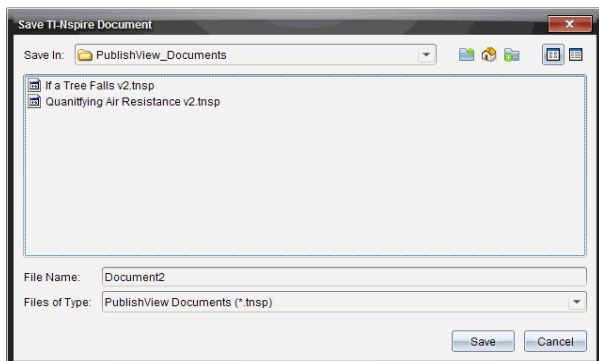
Speichern eines neuen Dokuments

1. Klicken Sie auf **Datei > Dokument speichern**.

– oder –

Klicken Sie auf .

Das Dialogfeld „TI-Nspire™ Dokument speichern“ wird angezeigt.



2. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie das Dokument speichern möchten.

– oder –

Erstellen Sie einen Ordner, in dem das Dokument gespeichert werden soll.

3. Geben Sie einen neuen Namen für das Dokument ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Das Dokument wird geschlossen und mit der Erweiterung .tnsp gespeichert.

Hinweis: Wenn Sie eine Datei speichern, sucht die Software beim nächsten Mal, wenn Sie eine Datei öffnen, zuerst im gleichen Ordner.

Speichern eines Dokuments unter einem neuen Namen

So speichern Sie ein bereits gespeichertes Dokument in einem neuen Verzeichnis und/oder unter einem neuen Namen:

1. Wählen Sie im Menü **Datei > Speichern unter** aus.

Das Dialogfeld „TI-Nspire™ Dokument speichern“ wird angezeigt.

2. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie das Dokument speichern möchten.

– oder –

Erstellen Sie einen Ordner, in dem das Dokument gespeichert werden soll.

3. Geben Sie einen neuen Namen für das Dokument ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dokument mit dem neuen Namen zu speichern.

Hinweis: Sie können die Option **Speichern unter** auch dazu verwenden, Dokumente von TI-Nspire™ Dateien in PublishView™ Dateien zu konvertieren bzw. PublishView™ Dateien in TI-Nspire™ Dateien umzuwandeln.

Kennenlernen des Arbeitsbereichs „Dokumente“

Wenn Sie ein PublishView™ Dokument erstellen oder öffnen, wird dieses im Arbeitsbereich „Dokumente“ angezeigt. Benutzen Sie die Menü-Optionen und die Symbolleiste genauso, wie Sie sie in einem TI-Nspire™ Dokument verwenden, um folgende Schritte durchzuführen:

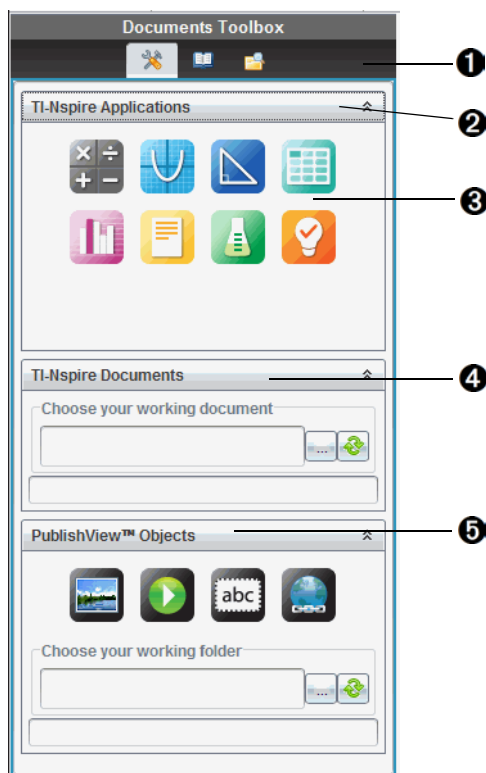
- Im Inhalte-Explorer zu vorhandenen Verzeichnissen und Dokumenten gehen
- Vorhandene Dokumente öffnen
- Dokumente speichern
- Die Optionen Kopieren, Einfügen, Rückgängig und Wiederholen verwenden
- Dokumente löschen
- Auf TI-Nspire™ applikationsspezifische Menüs zugreifen
- Das Variablenmenü in TI-Nspire™ Applikationen öffnen, die die Verwendung von Variablen erlauben
- Auf mathematische Vorlagen, Sonderzeichen, Katalog- und Bibliotheks-Elemente zugreifen und diese in ein PublishView™ Dokument einfügen

Hinweis: Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden des Arbeitsbereichs „Dokumente“*.




Kennenlernen der Dokumente-Werkzeugpalette

Bei einem aktiven PublishView™ Dokument enthält die Dokumente-Werkzeugpalette Werkzeuge, die Sie für die Arbeit mit den PublishView™ Dokumenten benötigen. Sie können TI-Nspire™ Applikationen zu einem Problem hinzufügen, Teile vorhandener TI-Nspire™ Dokumente in ein Problem einfügen und PublishView™ Objekte hinzufügen.















Die Dokumente-Werkzeugpalette wird geöffnet, wenn Sie ein neues PublishView™ Dokument erstellen oder ein vorhandenes PublishView™ Dokument öffnen. Beim Arbeiten mit PublishView™ Dokumenten stehen der Seitensortierer und der TI-SmartView™ Emulator nicht zur Verfügung.



1 In einem PublishView™ Dokument:

- Klicken Sie auf , um das Applikationsmenü und die Werkzeuge zu öffnen, die Sie für die Arbeit mit TI-Nspire™ Applikationen und PublishView™ Objekten benötigen.
- Klicken Sie auf , um den Fensterbereich Hilfsfunktionen zu öffnen, in dem Sie auf mathematische Vorlagen, Sonderzeichen, den Katalog, mathematische Operatoren und Bibliotheken zugreifen können.
- Klicken Sie auf , um den Inhalte-Explorer zu öffnen.

Hinweis: Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden des Arbeitsbereichs „Dokumente“*.

- ② Klicken Sie auf , um einen Fensterbereich mit einem Menü einzuklappen. Klicken Sie auf , um einen Fensterbereich aufzuklappen.
- ③ TI-Nspire™ Applikationen. Verschieben Sie ein Symbol auf ein Problem, um eine Applikation einzufügen:
-  Taschenrechner
 -  Graph
 -  Geometrie
 -  Listen und Tabelle
 -  Daten und Statistiken
 -  Anmerkungen
 -  Vernier DataQuest™
 -  Question (Erhältlich für TI-Nspire™ Teacher Software, TI-Nspire™ Navigator™ Teacher Software und TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software).
- ④ **TI-Nspire™ Dokumente.** Verwenden Sie dieses Werkzeug, um vorhandene TI-Nspire™ Dokumente (.tns-Dateien) zu suchen und in ein Problem einzufügen.
- ⑤ **PublishView™ Objekte.** Verwenden Sie dieses Werkzeug, um die folgenden Objekte in ein Problem einzufügen:
-  Bild
 -  Video
 -  Textfeld
 -  Hyperlink

Verwenden von Menüs und der Symbolleiste

Wählen Sie beim Arbeiten in einem PublishView™ Dokument Optionen aus den Menüs oder der Symbolleiste im Arbeitsbereich „Dokumente“, um mit Inhalten und Objekten zu arbeiten. Wenn Sie ein Objekt in ein PublishView™ Dokument einfügen, können Sie es mit denselben Werkzeugen bearbeiten wie in einem TI-Nspire™ Dokument. In PublishView™ Dokumenten können Sie:

- Mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken, um ein Kontextmenü zu öffnen, welches die Aktionen anzeigt, die für dieses Objekt ausgeführt werden können.
- Objekte über Hinzufügen und Einfügen in ein PublishView™ Dokument einfügen.
- Objekte über Löschen und Ausschneiden aus einem PublishView™ Dokument entfernen.
- Objekte innerhalb eines PublishView™ Dokuments von einer Stelle an eine andere verschieben.
- Objekte aus einem Dokument kopieren und in ein anderes PublishView™ Dokument einfügen.
- Größe und Maßstab von Objekten wie z. B. Textfeldern und Bildern ändern.
- Schriftart und -größe von Text ändern und Formatierungen wie Kursivschrift, Fettschrift, Unterstreichen und Farbe vornehmen.

Hinweis: Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden des Arbeitsbereichs „Dokumente“*.

Verwenden von Kontextmenüs

In TI-Nspire™ Applikationen und in PublishView™ Dokumenten finden Sie Kontextmenüs, die eine Liste spezifischer Optionen für die Aufgabe enthalten, an der Sie arbeiten. Wenn Sie beispielsweise mit der rechten Maustaste auf eine Zelle klicken, während Sie in der TI-Nspire™ Listen und Tabelle Applikation arbeiten, wird ein Kontextmenü angezeigt, das eine Liste mit Aktionen enthält, die Sie für diese Zelle ausführen können. Wenn Sie in einem PublishView™ Dokument mit der rechten Maustaste auf den Rahmen eines Textfeldes klicken, zeigt das Kontextmenü Aktionen an, die für dieses Textfeld ausgeführt werden können.

Kontextmenüs in TI-Nspire™ Applikationen

Wenn Sie eine TI-Nspire™ Applikation in ein PublishView™ Dokument einfügen, stehen Ihnen damit das Applikationsmenü und die Kontextmenüs dieser Applikation zur Verfügung. Sie funktionieren genauso wie in einem TI-Nspire™ Dokument.

Kontextmenüs in PublishView™ Dokumenten

In PublishView™ Dokumenten enthalten Kontextmenüs Verknüpfungen zu häufig durchgeführten Aufgaben. Kontextmenüs sind objekt- oder bereichsspezifisch:

- Das Kontextmenü „Blatt“ enthält Optionen zum Bearbeiten des Blatt- und Dokumenten-Layouts.
- Objekt-Kontextmenüs enthalten Optionen zum Bearbeiten des Objekts.
- Inhaltsabhängige Kontextmenüs enthalten Optionen zum Arbeiten mit den Inhalten eines Objekts wie z. B. Text oder Video.

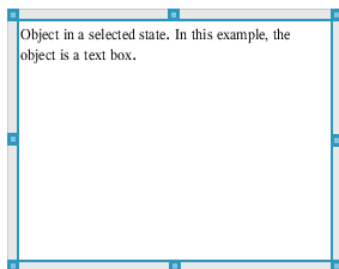
Arbeiten mit PublishView™ Objekten

In einem PublishView™ Dokument sind Texte, Hyperlinks, Bilder und Videos in PublishView™ Objekten enthalten. Sie können diese Objekte innerhalb eines PublishView™ Dokuments verschieben, in der Größe ändern, kopieren und einfügen oder löschen. Objekte können auch so positioniert werden, dass sie sich überlappen.

Innerhalb eines Dokuments sind PublishView™ Objekte in drei Zuständen anzutreffen: nicht ausgewählt, ausgewählt und interaktiv.

Status	Beschreibung	
Nicht ausgewählt	Ein nicht ausgewähltes Objekt hat keine Griffe zum Verschieben oder Verändern der Größe. Um ein Objekt abzuwählen, klicken Sie mit der linken oder rechten Maustaste außerhalb des Objekts. In diesem Beispiel wird der Rahmen ringsum das Objekt angezeigt.	<div>Object in an unselected state. In this example, the object is a text box.</div>

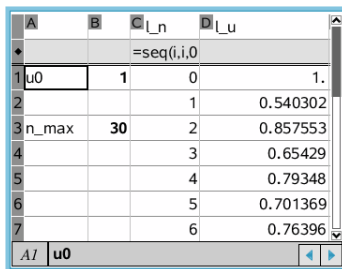
Status	Beschreibung
Ausgewählt	<p data-bbox="252 147 543 440">Ein ausgewähltes Objekt wird von acht viereckigen Griffen umrahmt. Um ein Objekt auszuwählen, klicken Sie auf den Rahmen des Objekts. Wenn ein Objekt ausgewählt ist, kann es verschoben und in der Größe verändert werden.</p> <ul data-bbox="252 451 543 980" style="list-style-type: none"> • Um ein Objekt zu verschieben, klicken Sie eine Rahmenseite an und ziehen Sie das Objekt an den gewünschten Ort. • Um die Größe eines Objekts zu ändern, greifen Sie einen der Griffe. • Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen, um ein Kontextmenü mit Optionen zum Bearbeiten des Objekts zu öffnen.



Status	Beschreibung
--------	--------------

Interaktiv

Ein interaktiver Zustand wird durch einen blauen Rahmen um das Objekt angezeigt. Um ein Objekt in einen interaktiven Zustand zu versetzen, klicken Sie mit der linken oder der rechten Maustaste in den Körper des Objekts. Wenn sich das Objekt im interaktiven Zustand befindet, können Sie die Inhalte des Objekts bearbeiten. Beispielsweise können Sie in einem Textfeld einen Text eingeben, einen vorhandenen Text bearbeiten oder in einer TI-Nspire™ Applikation mathematische Funktionen vervollständigen. Im interaktiven Zustand enthalten Kontextmenüs Optionen, die sich auf den Inhalt des Objekts beziehen.

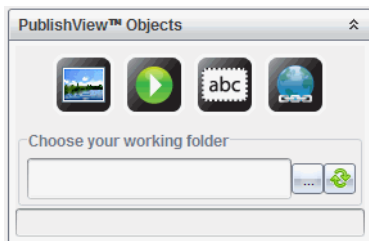


A	B	C	D
		$=\text{seq}(i,1,0$	
1	u0	1	0
2		1	0.540302
3	n_max	30	2
4			0.857553
5			0.65429
6			0.79348
7			0.701369
			0.76396

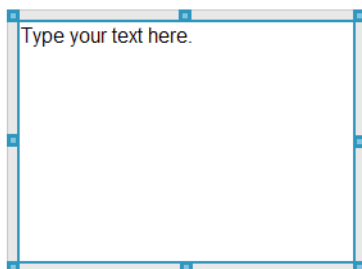
A1 u0

Einfügen eines Objekts

1. Überprüfen Sie in der Dokumente-Werkzeugpalette, dass das PublishView™ Objekte-Menü geöffnet ist.



2. Klicken Sie mit der Maus ein Symbol an und ziehen Sie es auf das Dokument.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um das Objekt im Dokument abzulegen.



Ausgewählte Textfelder und Rahmen können in der Größe geändert, verschoben, kopiert, eingefügt und gelöscht werden.

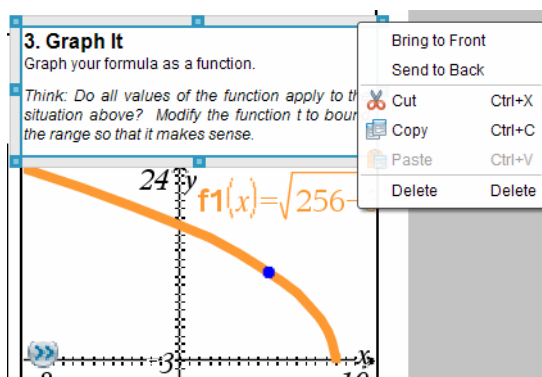


4. Fassen Sie mit der Maus die Griffe des Objekts, um die Größe zu ändern, und ziehen Sie es an die gewünschte Position im Dokument.

Öffnen von Objekt-Kontextmenüs

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen eines Objekts im PublishView™ Dokument.

Das Kontextmenü wird geöffnet und ermöglicht den Zugriff auf die Aktionen Löschen, Kopieren/Einfügen, Ausschneiden und In den Vordergrund/In den Hintergrund.



Ändern der Größe eines Objekts

1. Um das Objekt auszuwählen, klicken Sie dessen Rahmen an. Der Rahmen wird mit einer breiten blauen Linie gekennzeichnet und die Griffe sind aktiv.
2. Bewegen Sie Ihre Maus über einen der Griffe, um das Werkzeug zum Ändern der Größe zu aktivieren.



3. Ergreifen Sie einen der Griffe und ziehen Sie ihn in die gewünschte Richtung, um das Objekt zu vergrößern oder zu verkleinern.
4. Klicken Sie auf eine Stelle außerhalb des Objekts, um die neue Größe zu speichern.

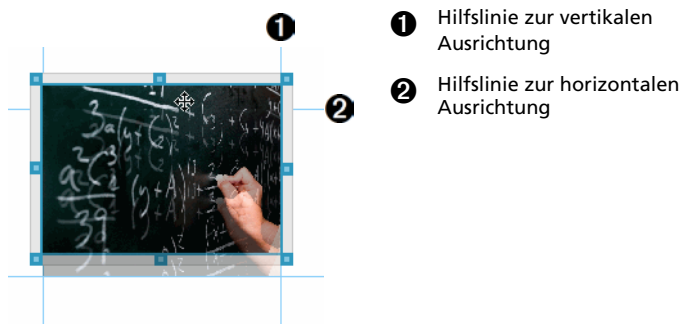
Verschieben eines Objekts

So verschieben Sie ein Objekt an eine andere Stelle auf der Seite:

1. Um das Objekt auszuwählen, klicken Sie dessen Rahmen an. Der Rahmen wird mit einer breiten blauen Linie gekennzeichnet und die Griffe sind aktiv.
2. Bewegen Sie Ihren Cursor über eine der Begrenzungen, um das Werkzeug zum Verschieben zu aktivieren.



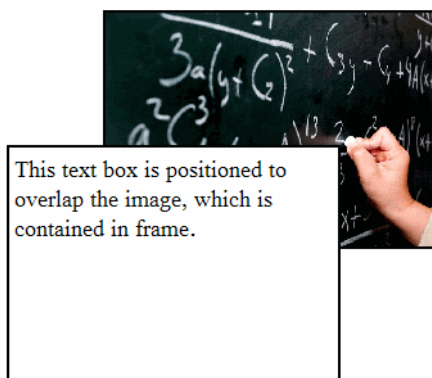
3. Klicken Sie, um das Objekt zu greifen. Die Hilfslinien zur horizontalen und vertikalen Ausrichtung am oberen und unteren Rand des Objekts sind aktiviert. Verwenden Sie die Gitterlinien, um das Objekt auf der Seite zu positionieren.



4. Ziehen Sie das Objekt auf der Seite an seine neue Position.
5. Lassen Sie die Maustaste los, um das Objekt an der neuen Position abzulegen.

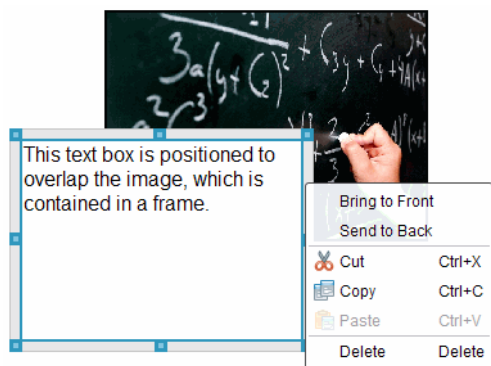
Überschneiden von Objekten

Sie können Objekte so positionieren, dass eins über dem anderen liegt. Sie können außerdem über die Stapel-Reihenfolge festlegen, welches Objekt im Vordergrund und welches im Hintergrund abgebildet wird. Das Überschneiden von Objekten hat bei der Präsentation von Informationen im Klassenzimmer viele praktische Vorteile. Sie können z. B. leere Textfelder über anderen Objekten platzieren, um Letztere zu verbergen. Dann können Sie das Textfeld verschieben, um gleichzeitig das darunter liegende Element sichtbar zu machen.



So ändern Sie die Position eines Objekts in der Stapel-Reihenfolge:

1. Klicken Sie auf den Rahmen des zu positionierenden Objekts, um dieses auszuwählen. Klicken Sie dann auf die rechte Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen.



2. Klicken Sie auf **In den Hintergrund** oder **In den Vordergrund**, um das Objekt an die gewünschte Position zu verschieben.

Löschen eines Objekts

So löschen Sie ein Objekt von einer Seite:

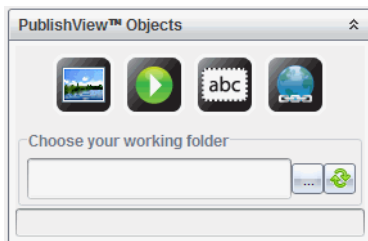
1. Um das Objekt auszuwählen, klicken Sie auf dessen Rahmen. Wenn ein Objekt ausgewählt ist, wird der Rahmen blau angezeigt und die Griffe sind aktiv.
2. Drücken Sie die Taste **Löschen**, um das Textfeld zu entfernen.
– oder –

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Löschen**.

Auswählen eines Arbeitsverzeichnisses für PublishView™ Objekte

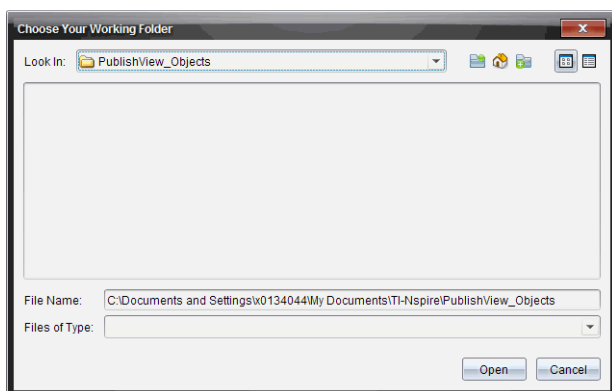
Verwenden Sie das Feld „Wählen Sie Ihr Arbeitsverzeichnis“ im Fensterbereich PublishView™ Objekte, um ein Verzeichnis auszuwählen, in dem PublishView™ Dokumente und zugehörige Dateien gespeichert werden.

1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.



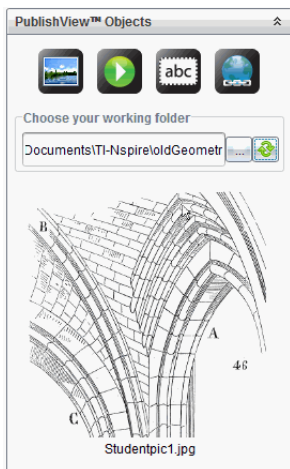
2. Klicken Sie auf .

Das Dialogfeld „Wählen Sie Ihr Arbeitsverzeichnis“ wird geöffnet.



3. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem die Video- und Bilddateien gespeichert werden sollen.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Arbeitsverzeichnis zu öffnen.

Das ausgewählte Verzeichnis wird als Arbeitsverzeichnis festgelegt und der Verzeichnisname wird im Feld **Wählen Sie Ihr Arbeitsverzeichnis** angezeigt. Im Fensterbereich PublishView™ Objekte werden Vorschaubilder unterstützter Bilder und Videodateien angezeigt, die sich in dem Verzeichnis befinden.



- Um eine Bild- oder Videodatei einem PublishView™ Dokument hinzuzufügen, wählen Sie die Datei aus und verschieben Sie diese auf das aktive Blatt.

Arbeiten mit TI-Nspire™ Applikationen

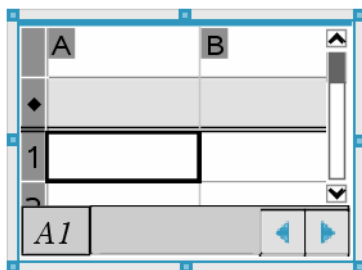
Hinweis: Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kapitel in diesem Handbuch.

Hinzufügen einer Applikation zu einem Problem

So fügen Sie einem Problem in einem PublishView™ Dokument eine TI-Nspire™ Applikation hinzu:

- Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um eine Applikation auszuwählen:
 - Zeigen Sie im Fensterbereich TI-Nspire™ Applikationen der Dokumente-Werkzeugpalette mit dem Mauszeiger auf die entsprechende Applikation und ziehen Sie sie auf das Problem.
 - Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einfügen** und wählen Sie aus dem Drop-down-Menü eine Applikation aus.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Blatt, um das Kontextmenü zu öffnen, klicken Sie auf **Einfügen** und wählen Sie dann eine Applikation aus dem Menü aus.

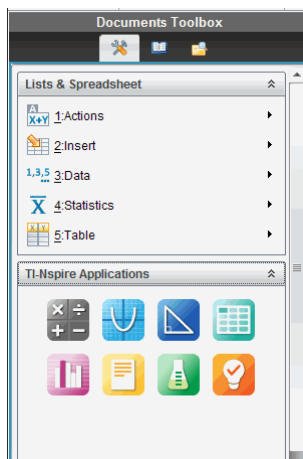
Die Applikation wird dem Blatt hinzugefügt.




2. Ziehen Sie die Griffe mit Ihrer Maus, um die Größe des Applikationsobjekts zu ändern oder es zu verschieben.
3. Klicken Sie außerhalb des Applikationsrahmens, um die Maße zu bestätigen.
4. Um das Menü für die aktive TI-Nspire™ Applikation zu öffnen, klicken Sie in die Applikation.

Das Menü wird in der Dokumente-Werkzeugpalette über dem Fensterbereich TI-Nspire™ Applikationen geöffnet.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element der Applikation (z. B. eine Zelle oder Funktion), um das Kontextmenü für dieses Element zu öffnen.



5. Um in der Applikation zu arbeiten, klicken Sie auf eine Option im Applikationsmenü. Klicken Sie auf , um den Applikationsmenü-Fensterbereich einzuklappen.

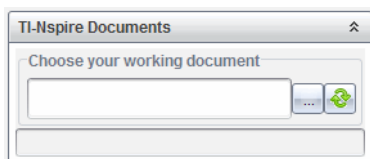
Hinzufügen vorhandener TI-Nspire™ Dokumente

Verwenden Sie den Fensterbereich TI-Nspire™ Dokumente, um ein vorhandenes TI-Nspire™ Dokument zu öffnen, das einem PublishView™ Dokument hinzugefügt werden soll. Wenn Sie ein vorhandenes TI-Nspire™ Dokument öffnen, werden alle Seiten des Dokuments im Vorschaufenster angezeigt. Sie können komplette Probleme oder einzelne Seiten auf das PublishView™ Blatt verschieben.

Auswählen eines aktiven TI-Nspire™ Dokuments

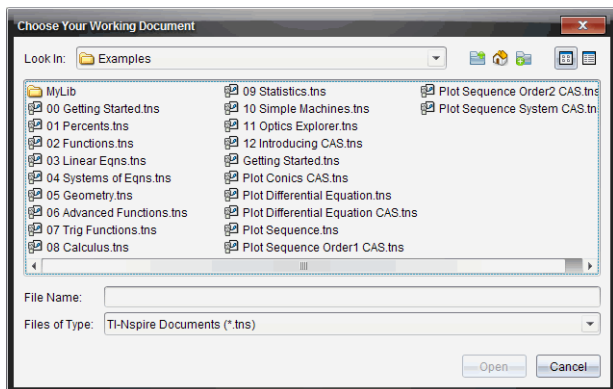
So wählen Sie ein aktives Dokument aus:

1. Überprüfen Sie in der Dokumente-Werkzeugpalette, dass der Fensterbereich TI-Nspire™ Dokumente geöffnet ist.




2. Klicken Sie auf .


Das Dialogfeld **Wählen Sie Ihr aktives Dokument** wird geöffnet.





3. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem das TI-Nspire™ Dokument gespeichert ist:
 - Klicken Sie auf ▼ im Feld **Suchen in:**, um das Verzeichnis mit einem Dateibrowser zu suchen.

- Klicken Sie in einem geöffneten Verzeichnis auf , um in der Verzeichnis-Hierarchie eine Ebene nach oben zu wechseln.

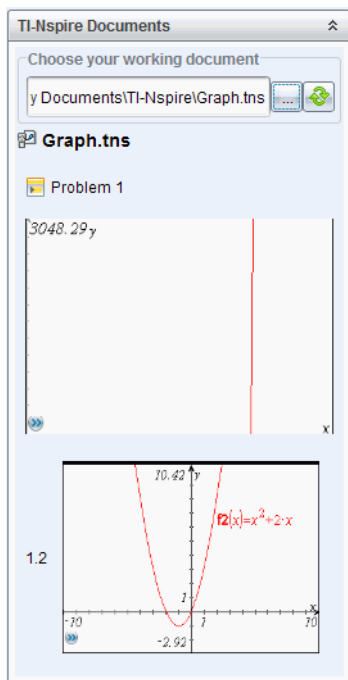
- Klicken Sie auf , um zum Standard-Stammverzeichnis zurückzukehren.

- Klicken Sie auf , um einem geöffneten Verzeichnis auf Ihrem Computer ein neues Verzeichnis hinzuzufügen.

- Klicken Sie auf , um alle Verzeichnisse und Dateien aufzulisten. Klicken Sie auf , um Einzelheiten anzuzeigen.

4. Wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Das TI-Nspire™ Dokument wird im Arbeitsbereich TI-Nspire™ Dokumente geöffnet.



5. Um das TI-Nspire™ Dokument dem PublishView™ Dokument hinzuzufügen, verschieben Sie jeweils eine einzelne Seite oder ein einzelnes Problem auf das PublishView™ Blatt.

Wenn Sie ein Problem mit mehreren Seiten hinzufügen, werden die Seiten auf dem PublishView™ Blatt übereinander gestapelt.

Verschieben Sie die oberste Seite, um die anderen Seiten zu sehen.

Arbeiten mit Problemen

Wie ein TI-Nspire™ Dokument besteht auch ein PublishView™ Dokument aus einem oder mehreren Problemen.

Probleme werden zur Strukturierung des PublishView™ Dokuments verwendet, sodass Sie Variablen isolieren können. Wenn Variablen mit identischem Namen in verschiedenen Problemen verwendet werden, können diese Variablen unterschiedliche Werte besitzen. Um Probleme zu PublishView™ Dokumenten hinzuzufügen, öffnen Sie das Blatt-Kontextmenü oder verwenden Sie die Optionen im Menü „Einfügen“ im Arbeitsbereich „Dokumente“. Beachten Sie beim Hinzufügen von Problemen folgende Hinweise:

- Standardmäßig enthält ein neues PublishView™ Dokument ein Problem.
- Sie können ein Problem hinter einem vorhandenen Problem einfügen.
- Sie können ein Problem nicht in der Mitte eines vorhandenen Problems einfügen.
- Hinter dem ausgewählten Problem wird immer ein neuer Problem-Umbruch eingefügt.
- Durch das Einfügen eines Problem-Umbruchs wird unter dem Umbruch auch ein Leerraum eingefügt.
- Jedes Objekt zwischen zwei Problem-Umbrüchen ist Teil des Problems über dem Umbruch.
- Das letzte Problem enthält alle Blätter und Objekte unterhalb des letzten Problem-Umbruchs.
- Problem-Umbrüche sind nicht abhängig von Objekten, sodass Sie Objekte innerhalb eines Problems verschieben können, ohne dass dies Auswirkungen auf die Lage des Problem-Umbruchs hat.

Hinzufügen eines Problems

So fügen Sie einem geöffneten PublishView™ Dokument ein Problem hinzu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle des Blattes und klicken Sie dann auf **Einfügen > Problem**.

Das Problem wird unterhalb bereits vorhandener Probleme eingefügt. Der Problem-Umbruch stellt eine sichtbare Unterteilung zwischen den Problemen dar.



2. Um das Problem zu benennen, markieren Sie den Standardtext, geben Sie einen Namen ein und klicken Sie anschließend außerhalb des Textfelds, um den Namen zu speichern.

Der Problem-Umbruch wird gespeichert.



Wenn ein Dokument mehrere Probleme enthält, können Sie mit der Bildlaufleiste an der rechten Seite des Dokuments durch die Probleme scrollen.

Verwalten von Problem-Umbrüchen

Problem-Umbrüche dienen zur Trennung von Problemen und Variablensets.

- Jedes Problem besitzt einen Problem-Umbruch.
- Ein Problem-Umbruch wird sichtbar, wenn einem Dokument ein Problem hinzugefügt wird.
- Ein Problem-Umbruch wird durch eine gestrichelte Linie dargestellt, der Name des Problems steht auf der linken Seite des Blattes.
- Standardmäßig wird der Name des Problems als **<Name des Problems>** angezeigt. Markieren Sie den Standardtext, um einen neuen Namen für das Problem einzugeben.
- Problemnamen müssen nicht eindeutig sein. Zwei Probleme können denselben Namen besitzen.

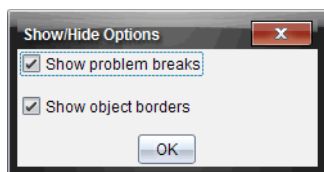
Ausblenden und Anzeigen von Problem-Umbrüchen

Sie können einstellen, ob Problem-Umbrüche in einem PublishView™ Dokument angezeigt oder ausgeblendet werden. Standardmäßig werden Problem-Umbrüche angezeigt.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Dokuments (außerhalb vorhandener Objekte), um das Blatt-Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Layoutoptionen**.

Das Dialogfeld „Optionen anzeigen/ausblenden“ wird geöffnet.

Hinweis: Sie können auch **Ansicht > PublishView™ Layoutoptionen** anklicken.




3. Deaktivieren Sie die Option **Problem-Umbrüche anzeigen**, um Problem-Umbrüche im Dokument auszublenden. Wählen Sie die Option erneut, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen und die Problem-Umbrüche anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Umbenennen eines Problems

1. Klicken Sie auf den vorhandenen Problemnamen am Problem-Umbruch.
2. Geben Sie einen neuen Namen für das Problem ein.
3. Klicken Sie auf eine Stelle außerhalb des Textfeldes, um den neuen Namen zu speichern.

Löschen eines Problems

Sie können ein Problem auf mehrere Arten löschen:

- ▶ Markieren Sie den Problem-Umbruch und klicken Sie auf  an der rechten Seite des Umbruchs.
- ▶ Klicken Sie auf **Bearbeiten > Löschen**.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Problem-Umbruch und klicken Sie auf **Löschen**.
- Markieren Sie den Problem-Umbruch und drücken Sie die Taste **Entf** oder die **Rücktaste**.

Wenn Sie ein Problem löschen, werden alle in dem Problem enthaltenen Objekte gelöscht und der Leerraum zwischen dem ausgewählten und dem nächsten Problem-Umbruch entfernt.

Gliedern von PublishView™ Blättern

Ein PublishView™ Dokument kann mehrere Blätter enthalten. Im Arbeitsbereich auf dem Bildschirm wird jeweils ein einzelnes Blatt angezeigt. Alle Arbeit wird in den PublishView™ Objekten und TI-Nspire™ Applikationen in den Blättern vorgenommen.

Hinzufügen von Blättern zu Dokumenten

So fügen Sie einem Dokument ein Blatt hinzu:

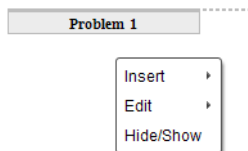
- Klicken Sie auf **Einfügen > Blatt**.

Das Blatt wird dem Dokument hinzugefügt und die Nummerierung wird um eins erhöht.

Öffnen des Blatt-Kontextmenüs

- Klicken Sie in einem PublishView™ Blatt mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich (außerhalb vorhandener Objekte).

Es wird ein Kontextmenü geöffnet, welches Optionen zum Einfügen von Problemen, Seiten, Applikationen und PublishView™ Objekten, Bearbeitungsoptionen zum Entfernen von Leerräumen oder Löschen einer Seite sowie Optionen zum Ausblenden und Anzeigen von Problem-Umbrüchen und Objektrahmen enthält.



Seitennummerierung

In einem PublishView™ Dokument werden die Seitenzahlen am unteren Seitenrand (Fußzeile) angezeigt. Die Seitenzahlen werden standardmäßig in der Mitte des PublishView™ Blattes im Format # von # angegeben. Sie können die Seitennummerierung nicht bearbeiten oder löschen.

Arbeiten mit Kopf- und Fußzeilen

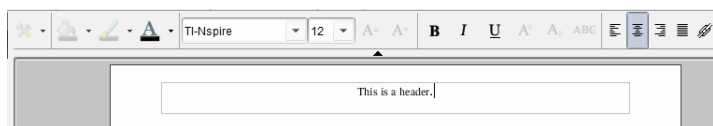
PublishView™ Dokumente enthalten am oberen und unteren Rand des Blattes einen Bereich, um eine Kopf- oder eine Fußzeile einzufügen. Kopf- und Fußzeilen können das Datum, den Dokumentennamen, den Namen des Unterrichtsplans, der Klasse, der Schule oder sonstige Informationen enthalten, die zur Identifizierung eines Dokuments benötigt werden.

Standardmäßig enthalten Kopf- und Fußzeilen keine Inhalte und die Grenzen für Kopf- und Fußzeile sind verdeckt. Um eine Kopf- oder Fußzeile zum Bearbeiten zu aktivieren, klicken Sie auf den oberen oder unteren Seitenrand. Wenn der Bereich aktiviert ist, wird ein Textfeld mit hellgrauem Rahmen angezeigt.

Einfügen und Bearbeiten von Text in Kopf- und Fußzeilen

1. Klicken Sie auf den oberen oder unteren Seitenrand.

Der Rahmen des Textfelds am Seitenrand wird angezeigt und der Objektbereich wird deaktiviert. Der Cursor befindet sich im Bereich der Kopf- bzw. Fußzeile und die Formatierungssymbolleiste wird aktiviert.



2. Geben Sie den Text ein.
 - Die Standard-Schriftart ist TI-Nspire™ True Type, 12 pt, normal.
 - Text wird standardmäßig horizontal und vertikal zentriert.
 - Der Text kann wie folgt ausgerichtet werden: links, zentriert, rechts oder Blocksatz.
 - Text, der nicht horizontal in das Textfeld passt, wird auf die nächste Zeile umgebrochen.
 - Text, der nicht vertikal in das Textfeld passt, wird nicht angezeigt, bleibt jedoch erhalten. (Wenn Sie Text löschen, wird der verdeckte Text angezeigt.)
3. Um den Text zu speichern, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf eine beliebige Stelle außerhalb des Kopf- bzw. Fußzeilentextfelds, um den Text zu speichern.

- Drücken Sie **Esc**, um den Text zu speichern.

Das PublishView™ Blatt wird aktiv und das Formatierungsmenü wird geschlossen.

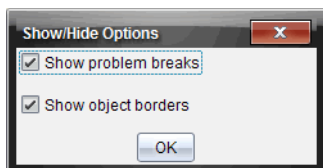
Anzeigen und Ausblenden von Rahmen

Wenn Sie ein Objekt in ein Problem einfügen, werden standardmäßig Rahmen angezeigt. Wenn Sie vorgeben, Rahmen auszublenden, gilt diese Einstellung für alle Objekte im Dokument sowie für alle Objekte, die Sie in das Dokument einfügen. So blenden Sie Rahmen aus:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Blattes (außerhalb vorhandener Objekte), um das Kontextmenü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Layoutoptionen**.

Das Dialogfeld Layout-Optionen wird geöffnet.

Hinweis: Sie können auch **Ansicht > PublishView™ Layoutoptionen** anklicken.



3. Deaktivieren Sie die Option **Objektrahmen anzeigen**, um die Rahmen der Objekte im Problem auszublenden. Wählen Sie die Option erneut, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen und die Rahmen anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Hinzufügen und Entfernen von Leerräumen

Zur Änderung der Darstellung von PublishView™ Objekten auf einem Blatt müssen Sie möglicherweise Leerräume zwischen Objekten einfügen oder löschen.

Hinweis: Sie können vertikale Leerräume zwischen Objekten wie folgt hinzufügen und entfernen. Um horizontale Leerräume zwischen Objekten hinzuzufügen oder zu löschen, verschieben Sie das Objekt.

Hinzufügen von Leerräumen

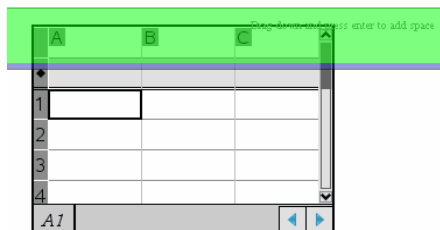
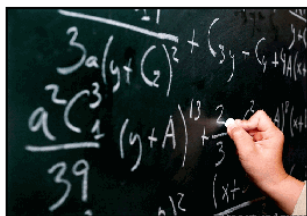
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bereich außerhalb eines Objekts, an dem Sie einen Leerraum einfügen möchten. Das Kontextmenü wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Leerraum hinzufügen/entfernen**. Das Werkzeug Leerraum hinzufügen/entfernen wird aktiv.



Werkzeug Leerraum
hinzufügen/entfernen

3. Positionieren Sie das Werkzeug mit der Maus exakt dort, wo Sie einen Leerraum einfügen möchten.
4. Klicken Sie auf das Werkzeug und ziehen Sie den Mauszeiger dann nach **unten**, um die Größe des einzufügenden Leerraums festzulegen. Während Sie die Größe des Leerraums ändern, wird dieser grün angezeigt.



5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Leerraum zwischen den Objekten einzufügen. Sie können die Größe des Leerraums festlegen, indem Sie die Maus nach oben bzw. nach unten ziehen, bevor Sie die **Eingabetaste** drücken.

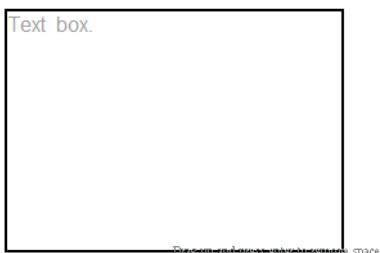
Entfernen von Leerräumen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bereich außerhalb eines Objekts, an dem Sie einen Leerraum entfernen möchten.

Das Kontextmenü wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Leerraum hinzufügen/entfernen**.

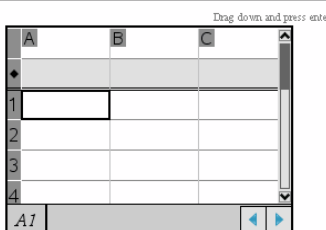
Das Werkzeug Leerraum hinzufügen/entfernen wird aktiv.



Werkzeug Leerraum
hinzufügen/entfernen



3. Positionieren Sie das Werkzeug mit der Maus exakt dort, wo Sie einen Leerraum entfernen möchten.
4. Klicken Sie auf das Werkzeug und ziehen Sie dann die Maus nach **oben**, um die Größe des zu entfernenden Leerraums festzulegen. Während Sie die Größe des Leerraums auswählen, der gelöscht werden soll, wird dieser rot angezeigt.



5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Leerraum zwischen den Objekten zu entfernen. Sie können die Größe des Leerraums durch Ziehen der Maus nach oben bzw. nach unten festlegen, bevor Sie die **Eingabetaste** drücken.

Hinweis: Wenn auf dem Blatt nicht genügend Platz vorhanden ist, um alle Objekte unterzubringen, werden die Objekte nicht verschoben, wenn Leerraum entfernt wird.

Löschen leerer Blätter aus Problemen

Sie können Blätter, die keine TI-Nspire™ Applikationen oder PublishView™ Objekte enthalten, aus einem Problem löschen. So löschen Sie ein Blatt aus einem Problem:

1. Löschen Sie alle auf dem Blatt vorhandenen TI-Nspire™ Applikationen und PublishView™ Objekte und verschieben oder löschen Sie alle Problem-Umbrüche.
2. Platzieren Sie den Cursor in dem Blatt, das Sie löschen möchten.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das leere Blatt, um das Kontextmenü zu öffnen.
4. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Blatt löschen**.

Das leere Blatt wird aus dem Problem entfernt.

Verwenden des Zooms

Die Zoomfunktion erlaubt es Ihnen, jedes Objekt bzw. jeden Bereich des PublishView™ Dokuments für Diskussionszwecke zu vergrößern oder zu verkleinern, um eine Übersicht über die Unterrichtsstunde anzuzeigen. Der Zoom verwendet beim Vergrößern den Mittelpunkt des sichtbaren Bereichs.

Die Standardeinstellung des Zooms ist 100 %.

- Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um den Prozentsatz des Zooms zu ändern:
 - Geben Sie die Zahl ins Kästchen ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 - Verwenden Sie die Schaltflächen - und +, um den Prozentsatz in Schritten von 10 % zu verkleinern oder zu vergrößern.
 - Verwenden Sie den Abwärtspfeil, um einen voreingestellten Prozentsatz auszuwählen.

Die Zoom-Einstellungen werden beibehalten, wenn Sie das Dokument speichern.

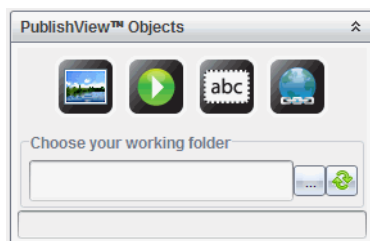
Hinzufügen von Text zu einem PublishView™ Dokument


Es gibt drei Möglichkeiten, Text in einem PublishView™ Dokument hinzuzufügen:

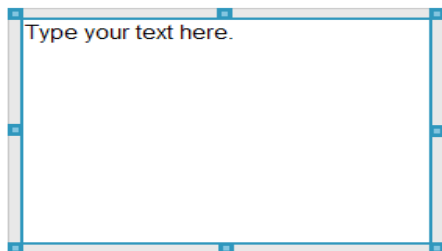
- Fügen Sie ein PublishView™ Textfeld ein, um freien Text in das Dokument einzugeben oder Text von anderen Quellen in das Dokument zu kopieren. Sie können beispielsweise ein PublishView™ Textfeld neben einem Bild platzieren und eine Beschreibung in das Textfeld eingeben. Sie können auch einen Text aus .doc, .txt und .rtf Dateien kopieren und einfügen. Verwenden Sie PublishView™ Textfelder, wenn Sie Optionen zum Hervorheben und Formatieren von Text benötigen. PublishView™ Textfelder werden bei der Umwandlung eines PublishView™ Dokuments in ein TI-Nspire™ Dokument nicht umgewandelt. Sie können bewusst ein PublishView™ Textfeld verwenden, um Text einzufügen, den Handheld-Benutzer nicht sehen sollen.
- Verwenden Sie die TI-Nspire™ Notes Applikation. Die Notes Applikation sollten Sie verwenden, wenn Sie einen fortgeschrittenen Gleichungeditor benötigen und wenn Sie mathematische Vorlagen und Sonderzeichen aus TI-Nspire™ verwenden müssen. Hochgestellte und tiefgestellte Zeichen lassen sich in der Notes Applikation ebenfalls leichter einfügen. Sie sollten Notes auch dann verwenden, wenn Sie beabsichtigen, das PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument umzuwandeln, damit es auf Handhelds verwendet werden kann, und wenn Sie möchten, dass die Handheld-Benutzer den Text sehen können.
- In TI-Nspire™ Applikationen, die Text erlauben, können Sie Text genauso hinzufügen wie in einem TI-Nspire™ Dokument.

Einfügen von Text in ein Textfeld

1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.

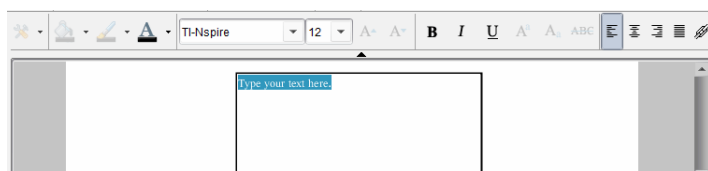


2. Klicken Sie mit der Maus auf  und ziehen Sie es in das Problem.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um das Textfeld im Problem abzulegen.



4. Ergreifen Sie mit der Maus die Griffe des Textfelds, um die Größe zu ändern, oder ziehen Sie es an die gewünschte Position im Problem.
5. Klicken Sie auf eine Stelle außerhalb des Textfeldes, um Größe und Position zu speichern.
6. Klicken Sie auf „Bitte geben Sie hier Ihren Text ein“.

Die Formatierungssymbolleiste wird aktiviert. Das Textfeld ist im interaktiven Zustand zum Eingeben oder Bearbeiten von Text.



7. Geben Sie den neuen Text ein.
– oder –
Kopieren Sie Text aus einer anderen Datei und fügen Sie ihn ein.
8. Formatieren Sie den Text nach Wunsch.
9. Klicken Sie auf eine Stelle außerhalb des Textfeldes, um den Text zu speichern.

Formatieren und Bearbeiten von Text

Die Optionen zum Bearbeiten und Formatieren von Text befinden sich in einer Formatierungssymbolleiste im oberen Bereich des aktiven Dokuments. Die Formatierungsoptionen zum Bearbeiten von Texten umfassen:

- Ändern von Schriftart, Schriftgröße und Schriftfarbe

- Übernehmen von Fettschrift, Kursivschrift und Unterstreichen
- Übernehmen der folgenden Optionen für horizontale Textausrichtung: links, rechts, zentriert und Blocksatz
- Einfügen von Hyperlinks.

Starten des Bearbeitungsmodus

- ▶ Klicken Sie in ein Textfeld, um den Bearbeitungsmodus zu starten.
 - Das Formatierungsmenü wird geöffnet.
 - Der Text ist für die Bearbeitung selektierbar.

Öffnen des Inhalte-Kontextmenüs

- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste in ein Textfeld, das Text oder einen Hyperlink enthält.

Das Formatierungsmenü und Kontextmenü werden geöffnet und zeigen Verknüpfungen zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen an.

Verwenden von Hyperlinks in PublishView™ Dokumenten

In PublishView™ Dokumenten können Sie Hyperlinks verwenden, um

- eine Verknüpfung zu einer Datei herzustellen
- eine Verknüpfung zu einer Website im Internet herzustellen

Sie können einen Hyperlink einem geöffneten Dokument hinzufügen oder einen beliebigen Text in einem Textfeld in einen Hyperlink umwandeln. Wenn ein Hyperlink hinzugefügt wird, ist der Text unterstrichen und die Schriftfarbe ist blau. Sie können die Formatierung des Hyperlink-Texts ändern, ohne die Hyperlink-Funktion zu verlieren.

Wenn eine Verknüpfung nicht mehr funktioniert, wird beim Anklicken der Verknüpfung eine Meldung angezeigt:

- Die angegebene Datei kann nicht geöffnet werden.
- Kann die angegebene Webseite nicht öffnen.

PublishView™ Textfelder unterstützen sowohl absolute als auch relative Links.

Absolute Links enthalten den genauen Speicherort der verknüpften Datei und bedürfen nicht des Speicherorts des Hauptdokuments.

Relative Links enthalten den Speicherort der verknüpften Datei in Bezug auf das Hauptdokument. Sollten Sie mehrere Unterrichtsstunden, die alle mit relativen Links versehen sind, in einem einzelnen Ordner aufbewahren, können Sie den Ordner an einen anderen Speicherort (anderes lokales Verzeichnis, Datenverbund, USB-Stick, online) verschieben, ohne die Links zu zerstören. Die Links bleiben auch dann bestehen, wenn Sie die Dokumente zu einem Stundenbündel oder Zip packen und freigeben.

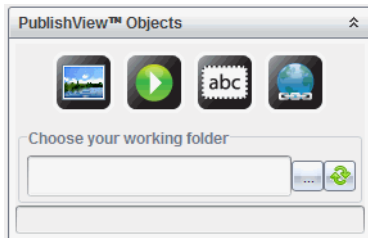
Hinweis: Das PublishView™ Dokument muss vor dem Einfügen eines relativen Hyperlinks gespeichert werden.


Einfügen einer Verknüpfung zu einer Datei

Sie können Verknüpfungen mit jeder beliebigen Datei auf Ihrem Computer erstellen. Wenn der Dateityp mit einer Applikation auf Ihrem Computer verknüpft ist, wird diese beim Anklicken des Links gestartet. Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Datei zu verlinken: die Eingabe bzw. das Einfügen der Dateiadresse in das Adressfeld oder das Browsen zu einer Datei.

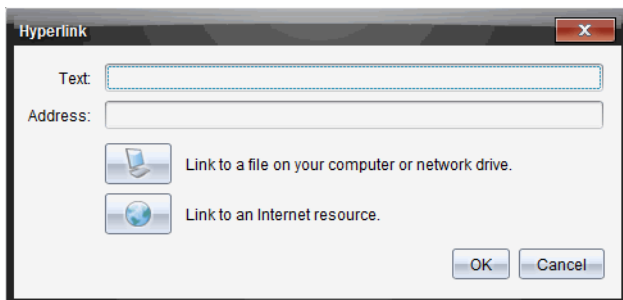
Verknüpfen einer Datei unter Verwendung einer Adresse

1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.



2. Ziehen Sie das Hyperlinksymbol  in das Dokument.

Das Dialogfeld „Hyperlink“ wird geöffnet.



3. Geben Sie den Namen des Links in das Textfeld ein. Dies kann beispielsweise der Name des Dokuments sein.
4. Kopieren Sie den Speicherort des Dateipfads, den Sie verlinken wollen, und fügen Sie ihn in das Adressfeld ein.
– oder –

Geben Sie den Speicherort der Datei in das Adressfeld ein.

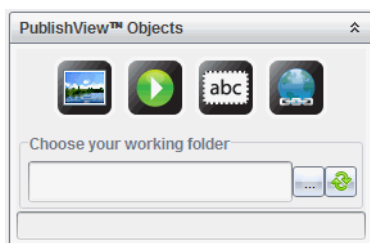
Hinweis: Um übergeordnete Verzeichnisse zuzuteilen, tippen Sie `../` ein. Zum Beispiel: `../lessons/mathlesson2.tns`


5. Klicken Sie auf **OK**, um die Verknüfung einzufügen.

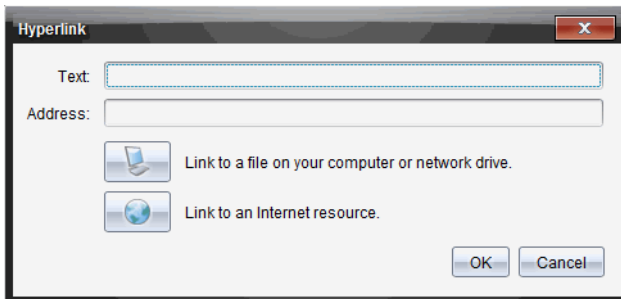
Dem PublishView™ Dokument wird ein Textfeld mit dem Hyperlink hinzugefügt.


Verknüpfen einer Datei durch Browsen

1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.

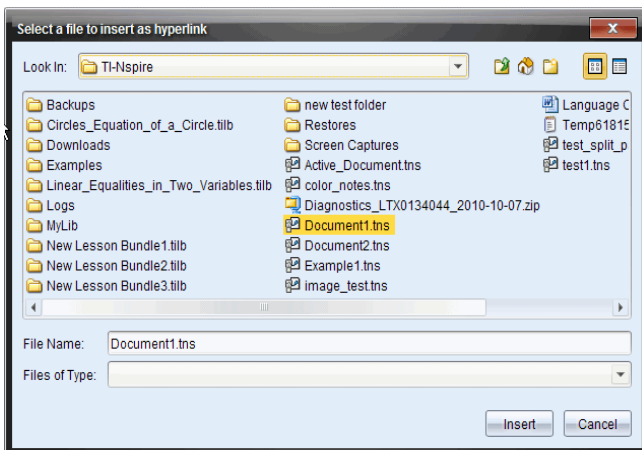


2. Ziehen Sie das Hyperlinksymbol  in das Dokument.
Das Dialogfeld „Hyperlink“ wird geöffnet.



3. Geben Sie den Namen des Links in das Feld Text ein. Dies kann beispielsweise der Name des Dokuments sein.
4. Klicken Sie auf , um **Erstellen einer Verknüpfung zu einer Datei auf Ihrem Computer oder einem Netzlaufwerk** auszuwählen.

Das Dialogfeld **Datei zum Einfügen als Hyperlink auswählen** wird geöffnet.



5. Gehen Sie zu der Datei, die Sie verknüpfen möchten, wählen Sie diese aus und klicken Sie auf **Einfügen**.

Der Pfadname wird im Dialogfeld „Hyperlink“ in das Adressfeld eingefügt.

Sollte die Software nicht in der Lage sein, zu entscheiden, ob die Verknüpfung eine relative oder absolute Adresse ist, öffnet sich das Dialogfeld „Hyperlink“ mit der Möglichkeit, die Verknüpfungsart zu ändern.

Klicken Sie auf die entsprechende Option, um die Verknüpfung zu ändern.

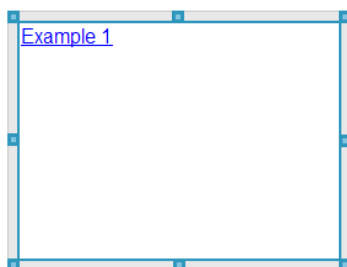
- **Zu absoluter Adresse ändern.**
- **Zu relativer Adresse ändern.**

6. Klicken Sie auf **OK**, um die Verknüpfung einzufügen.

– oder –

Klicken Sie auf **Von vorne**, um zum Dialogfeld „Hyperlink“ zurückzukehren und eine andere zu verknüpfende Datei auszuwählen oder um das Text- bzw. Adressfeld zu bearbeiten.

Dem PublishView™ Dokument wird ein Textfeld mit dem Hyperlink hinzugefügt.



7. Greifen Sie mit der Maus die Griffe des Textfelds, um die Größe zu ändern.


– oder –

Greifen Sie eine Seite des Rahmens und positionieren Sie das Textfeld an der Stelle des Dokuments, wo Sie es benötigen.

Verknüpfung mit einer Website

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Website zu verlinken: die Eingabe bzw. das Einfügen der URL in das Adressfeld oder das Browsen zu einer Datei.

Verknüpfen einer Website unter Verwendung einer Adresse

1. Stellen Sie sicher, dass das Menü PublishView™ Objekte geöffnet ist.
2. Ziehen Sie das Hyperlinksymbol  in das Dokument, um das Dialogfeld „Hyperlink“ zu öffnen.
3. Schreiben oder kopieren Sie die URL, die Sie verlinken möchten, in das Adressfeld.


4. Klicken Sie auf **OK**.

Dem PublishView™ Dokument wird ein Textfeld mit dem Hyperlink hinzugefügt.

Verknüpfen einer Website durch Browsen

1. Stellen Sie sicher, dass das Menü PublishView™ Objekte geöffnet ist.

2. Ziehen Sie das Hyperlinksymbol  in das Dokument , um das Dialogfeld „Hyperlink“ zu öffnen.

3. Klicken Sie auf  zur Auswahl **einer Verknüpfung zu einer Internetquelle**.

Ihr Browser wird mit Ihrer Standard-Website geöffnet.

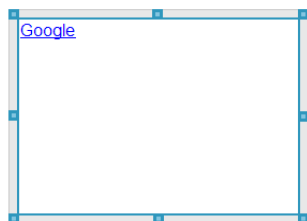
4. Gehen Sie zu der Website oder zu einer Datei auf einer Website, zu der Sie eine Verknüpfung erstellen möchten.
5. Kopieren Sie die URL und fügen Sie diese in das Adressfeld im Dialogfeld „Hyperlink“ ein.

– oder –

Geben Sie die URL in das Adressfeld ein.

6. Klicken Sie auf **OK**.

Dem PublishView™ Dokument wird ein Textfeld mit dem Hyperlink hinzugefügt.



7. Greifen Sie mit der Maus die Griffe des Textfelds, um die Größe zu ändern.

– oder –

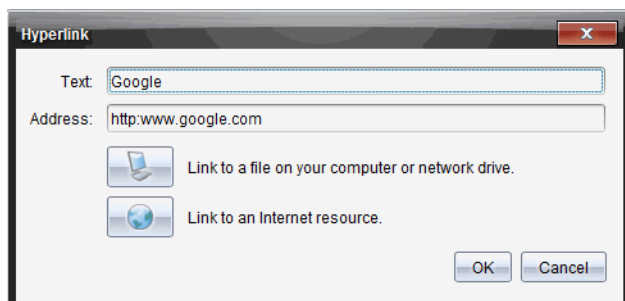
Greifen Sie eine Seite des Rahmens und positionieren Sie das Textfeld an der Stelle des Dokuments, wo Sie es benötigen.



Bearbeiten eines Hyperlinks

Gehen Sie wie folgt vor, um den Namen, den Pfad oder die URL eines Hyperlinks zu ändern.


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Hyperlink-Text und klicken Sie dann auf **Hyperlink bearbeiten**.

Das Dialogfeld „Hyperlink“ wird geöffnet.





2. Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor:
 - Geben Sie Korrekturen am Namen des Hyperlinks in das Feld **Text** ein.
 - Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Eine Datei auswählen, die als Hyperlink hinzugefügt werden soll** zu öffnen, und gehen Sie mit dem Dateibrowser zu dem Verzeichnis, in dem sich die Datei befindet.
 - Klicken Sie auf , um einen Browser zu öffnen und zu einer Website zu gehen, deren korrekte URL zu kopieren und in das Feld **Adresse** einzufügen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Umwandeln eines vorhandenen Texts in einen Hyperlink

1. Klicken Sie in das Textfeld, um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren und das Formatierungsmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie den Text aus, den Sie in einen Hyperlink umwandeln möchten.
3. Klicken Sie auf .

Das Dialogfeld „Hyperlink“ wird geöffnet, der ausgewählte Text befindet sich im Textfeld.

4. Klicken Sie auf , um eine Verknüpfung zu einer Datei zu erstellen.
– oder –

Klicken Sie auf , um eine Verknüpfung zu einer Seite auf einer Website zu erstellen.

Entfernen eines Hyperlinks

Verwenden Sie diesen Vorgang, um eine Verknüpfung aus einem Text in einem Textfeld zu entfernen. Der Text selbst verbleibt im Dokument.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Hyperlink-Text.
2. Klicken Sie auf **Hyperlink entfernen**.

Die Hyperlink-Formatierung wird aus dem Text entfernt und der Text kann nicht mehr angeklickt werden.

Hinweis: Um sowohl den Text als auch den Hyperlink zu entfernen, löschen Sie einfach den Text. Wenn ein Textfeld nur den Hyperlink-Text enthält, löschen Sie das Textfeld.

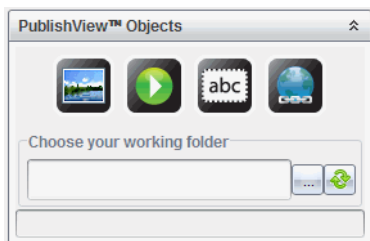
Arbeiten mit Bildern

Bilder können PublishView™ Dokumenten als PublishView™ Objekte hinzugefügt werden oder in TI-Nspire™ Applikationen eingefügt werden, die Bilder unterstützen. Die folgenden Dateitypen werden unterstützt: .bmp, .jpg und .png.

Hinweis: Wenn eine TI-Nspire™ Applikation im PublishView™ Dokument aktiv ist, wird das Bild zu der TI-Nspire™ Seite hinzugefügt, wenn Sie in der Menüleiste oder im Kontextmenü **Einfügen > Bild** wählen. Wenn kein TI-Nspire™ Dokument aktiv ist, wird das Bild als PublishView™ Objekt hinzugefügt. Es werden nur Bilder in TI-Nspire™ Dokumente (.tns-Dateien) umgewandelt, die sich in TI-Nspire™ Applikationen befinden.

Einfügen eines Bildes

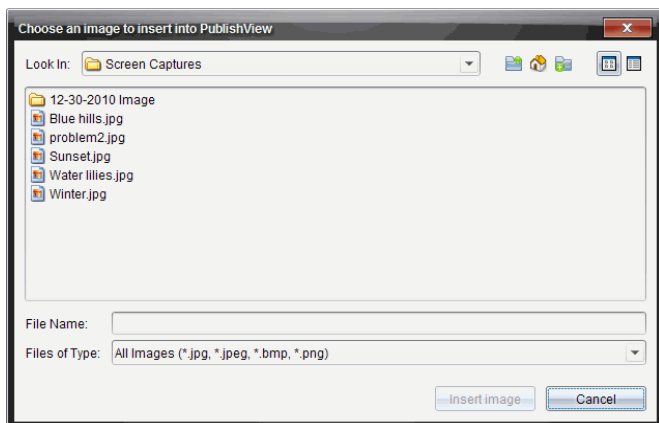
1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.



2. Klicken Sie auf  und ziehen Sie das Symbol auf das Dokument.

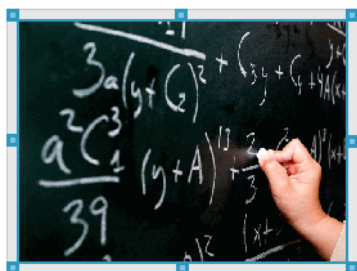
Das Dialogfeld **Bild auswählen, das in PublishView™ eingefügt werden soll** wird geöffnet.

Hinweis: Standardmäßig wird das Verzeichnis angezeigt, in dem sich die von Texas Instruments vorgeladenen Bilder befinden.



3. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem sich die Bilddatei befindet, die Sie einfügen möchten, und markieren Sie den Dateinamen.
4. Klicken Sie auf **Bild einfügen**.

Das Bild wird dem PublishView™ Blatt hinzugefügt.



- Greifen Sie mit der Maus die Griffe des Textfelds, um die Größe zu ändern.

– oder –

Greifen Sie eine Seite des Rahmens und positionieren Sie das Textfeld an der Stelle des Dokuments, wo Sie es benötigen.

Bilder verschieben

- Klicken Sie auf den Rahmen, der das Bild enthält, um ihn auszuwählen.
- Bewegen Sie Ihren Cursor über den Rand des Bildes, um das



Werkzeug zum Verschieben zu aktivieren.

- Verschieben Sie das Bild an seine neue Stelle auf dem PublishView™ Blatt.

Hinweis: Auf einem PublishView™ Blatt können sich Objekte überschneiden.

Ändern der Größe von Bildern

- Klicken Sie auf den Rahmen, der das Bild enthält, um ihn auszuwählen.
- Bewegen Sie Ihren Cursor über einen der blauen Griffe, um das



Werkzeug zum Ändern der Größe zu aktivieren.

- Ziehen Sie an dem Griff, um das Bild zu vergrößern oder zu verkleinern.

Bilder löschen

- Klicken Sie auf ein Bild, um es auszuwählen, und drücken Sie die Taste **Löschen**.
 - oder –
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen, und klicken Sie auf **Löschen**.

Arbeiten mit Videodateien

Sie können eine Flash (.flv) Videodatei in ein PublishView™ Dokument einbetten und das Video direkt im PublishView™ Dokument abspielen.

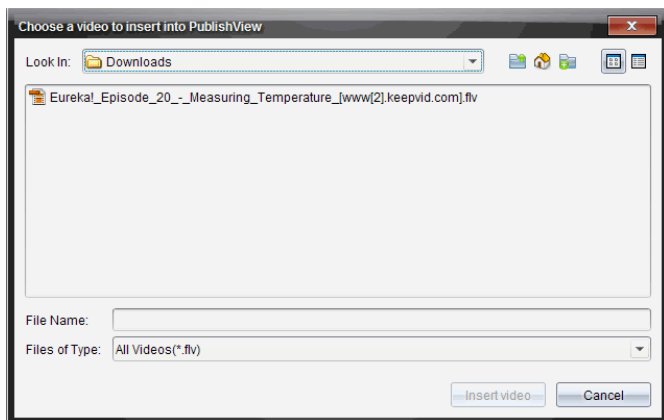
Hinweis: Sie können auch eine Verknüpfung zu einem Video einfügen, um das Video in einem neuen Fenster des Browsers oder des Medien-Wiedergabeprogramms zu starten. Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Hyperlinks*.

Einfügen eines Videos

1. Stellen Sie sicher, dass der Fensterbereich PublishView™ Objekte geöffnet ist.

2. Klicken Sie auf  und ziehen Sie das Symbol auf das Dokument.

Das Dialogfeld **Video auswählen, das in PublishView™ eingefügt werden soll** wird geöffnet.



3. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem sich die Videodatei befindet, die Sie einfügen möchten, und markieren Sie den Dateinamen.

4. Klicken Sie auf **Video einfügen**.

Dem PublishView™ Blatt wird ein Objekt hinzugefügt, das das eingebettete Video enthält. Die Griffe zum Ändern der Größe und zum Verschieben sind standardmäßig aktiv.





5. Greifen Sie mit der Maus die Griffe des Objekts, um die Größe zu ändern, oder greifen Sie eine beliebige Stelle am Rahmen, um das Objekt an die gewünschte Position im Dokument zu ziehen. So können Sie beispielsweise das Objekt mit dem Video über oder unter einem Textfeld positionieren, das einen einführenden Text zum Video enthält.
6. Klicken Sie entweder auf den Pfeil nach rechts oder auf irgendeine Stelle im Ansichtsfenster, um das Video abzuspielen.

Verwenden der Videokonsole

Über die Videokonsole können Benutzer das Video starten und anhalten.



Die Konsole enthält die folgenden Bedienelemente:

- 1 Klicken Sie auf , um das Video zu starten. Klicken Sie während des Abspielens auf , um das Video anzuhalten.
- 2 Beim Abspielen des Videos wird die abgelaufene Zeit in Minuten und Sekunden angezeigt.

- 3 Wenn das Video gestartet wird, wird die Länge des Videos in Minuten und Sekunden angezeigt.
- 4 Verwenden Sie die Lautstärkeregelung, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern, den Ton stummzuschalten oder die Stummschaltung aufzuheben.

Umwandeln von Dokumenten

Sie können PublishView™ Dokumente (.tnsp-Dateien) in TI-Nspire™ Dokumente (.tns-Dateien) umwandeln, um sie auf Handhelds darzustellen. Sie können außerdem TI-Nspire™ Dokumente in PublishView™ Dokumente umwandeln.

Beim Umwandeln eines Dokuments wird ein neues Dokument erstellt – das ursprüngliche Dokument bleibt erhalten und wird nicht mit dem neuen Dokument verknüpft. Wenn Sie an einem Dokument Änderungen vornehmen, werden diese nicht auf das andere Dokument übertragen.

Umwandeln von PublishView™ Dokumenten in TI-Nspire™ Dokumente

PublishView™ Dokumente (.tnsp-Dateien) können nicht auf einem Handheld geöffnet werden. Sie können das PublishView™ Dokument jedoch in ein TI-Nspire™ Dokument umwandeln, welches Sie an ein Handheld übertragen und auf diesem öffnen können. Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn Sie ein PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument umwandeln:

- Nur die TI-Nspire™ Applikationen werden Teil des TI-Nspire™ Dokuments.
- PublishView™ Objekte wie Textfelder, Bilder, Hyperlinks und Videos werden nicht umgewandelt.
- Text in PublishView™ Textfeldern wird nicht umgewandelt, nur Text in einer TI-Nspire™ Notes Applikation wird umgewandelt.
- Bilder, die in einer TI-Nspire™ Applikation enthalten sind, werden umgewandelt. Bilder, die in PublishView™ Objekten enthalten sind, werden hingegen nicht umgewandelt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein PublishView™ Dokument (.tnsp-Datei) in ein TI-Nspire™ Dokument (.tns-Datei) umzuwandeln.

1. Öffnen Sie das PublishView™ Dokument, das Sie umwandeln möchten.

2. Klicken Sie auf **Datei > Umwandeln in > TI-Nspire™ Dokument**.

- Das neue TI-Nspire™ Dokument wird im Arbeitsbereich „Dokumente“ geöffnet.
- Alle unterstützten TI-Nspire™ Applikationen sind Teil des neuen TI-Nspire™ Dokuments.
- Das Layout des TI-Nspire™ Dokuments basiert auf der Reihenfolge der TI-Nspire™ Applikationen im PublishView™ Dokument, d. h., von oben nach unten und danach von links nach rechts.
 - Jede TI-Nspire™ Applikation in einem PublishView™ Dokument wird im umgewandelten TI-Nspire™ Dokument als separate Seite dargestellt. Die Reihenfolge der Seiten im TI-Nspire™ Dokument basiert auf dem Layout der TI-Nspire™ Applikationen im PublishView™ Dokument.
 - Wenn sich zwei oder mehr Probleme auf einer Ebene befinden, ist die Reihenfolge von links nach rechts.
- Problem-Umbrüche werden beibehalten.
- Das neue TI-Nspire™ Dokument ist nicht mit dem PublishView™ Dokument verknüpft.

3. Wenn die Arbeit im Dokument abgeschlossen ist, klicken Sie auf , um das Dokument im aktuellen Ordner abzuspeichern.

– oder –

Klicken Sie auf **Datei > Speichern unter**, um das Dokument in einem anderen Ordner abzuspeichern.

Hinweis: Wenn das Dokument vorher noch nicht gespeichert wurde, können Sie es sowohl mit der Option **Speichern** als auch mit **Speichern unter** in einem anderen Verzeichnis speichern.


Hinweis: Sie können auch die Option **Speichern unter** verwenden, um ein PublishView™ Dokument in ein TI-Nspire™ Dokument umzuwandeln.

Hinweis: Wenn Sie versuchen, ein PublishView™ Dokument umzuwandeln, das keine TI-Nspire™ Seiten oder Applikationen enthält, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Umwandeln von TI-Nspire™ Dokumenten in PublishView™ Dokumente

Sie können vorhandene TI-Nspire™ Dokumente in PublishView™ Dokumente umwandeln, um die Vorteile der umfangreicheren Layout- und Bearbeitungsfunktionen zum Drucken, zum Erstellen von Schüler-Berichten, Arbeitsblättern oder Bewertungen sowie zum Veröffentlichen von Dokumenten auf einer Website oder in einem Blog zu nutzen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein TI-Nspire™ Dokument in ein PublishView™ Dokument umzuwandeln:

1. Wählen Sie das TI-Nspire™ Dokument aus, das Sie umwandeln möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Umwandeln in > PublishView™ Dokument**.
 - Das neue PublishView™ Dokument wird im Arbeitsbereich Dokumente geöffnet.
 - Standardmäßig befinden sich sechs Objekte auf einer Seite.
 - Bei der Umwandlung beginnt jedes Problem des TI-Nspire™ Dokuments auf einer neuen Seite des PublishView™ Dokuments.
 - Problem-Umbrüche werden beibehalten.
3. Wenn die Arbeit im Dokument abgeschlossen ist, klicken Sie auf  ,
um das Dokument im aktuellen Ordner abzuspeichern.

– oder –

Klicken Sie auf **Datei > Speichern unter**, um das Dokument in einem anderen Ordner abzuspeichern.

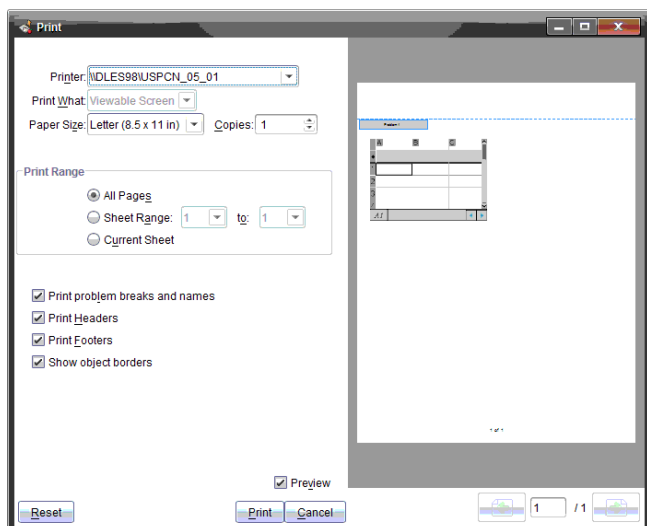
Hinweis: Sie können auch die Option **Speichern unter** verwenden, um ein TI-Nspire™ Dokument als PublishView™ Dokument zu speichern.

Drucken von PublishView™ Dokumenten

Sie können Berichte, Arbeitsblätter und Bewertungen drucken, die Sie mit der PublishView™ Funktion erstellt haben. So drucken Sie ein Dokument:

1. Klicken Sie auf **Datei > Drucken**.

Das Dialogfeld „Drucken“ wird geöffnet. Auf der rechten Seite des Dialogfelds wird eine Vorschau des Dokuments angezeigt.



2. Wählen Sie einen Drucker aus dem Menü aus.

Hinweis: Das Feld **Was drucken?** ist deaktiviert.

3. Wählen Sie das **Papierformat** im Menü aus. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- Letter (8,5 x 11")
- Legal (8,5 x 14")
- A4 (210 x 297 mm)

4. Legen Sie die Anzahl der gewünschten **Kopien** fest.

5. Geben Sie im Fensterbereich **Druckbereich** an, ob der Drucker alle Seiten des Dokuments, einen bestimmten Seitenbereich oder nur die aktuelle Seite drucken soll.

Hinweis: Die oberen und unteren Druckränder sind standardmäßig auf 1" eingestellt und werden beim Drucken von PublishView™ Dokumenten beibehalten. Seitenränder gibt es nicht. PublishView™ Seiten werden so gedruckt, wie sie im Arbeitsbereich angezeigt werden.

6. Bei Bedarf aktivieren oder deaktivieren Sie die Kästchen, um:
 - Problem-Umbrüche und -Namen zu drucken.
 - Kopfzeilen zu drucken.
 - Fußzeilen zu drucken.
 - Objektränder anzuzeigen.
7. Klicken Sie auf **Drucken**.

Arbeiten mit Stundenpaketen

Viele Lektionen oder Aktivitäten enthalten mehrere Dateien. So verwenden beispielsweise Lehrer eine Lehrerversion einer Datei, eine Schülerversion, Bewertungen und manchmal unterstützende Dateien. Ein Stundenpaket ist ein Behälter, in dem Lehrer alle Dateien sammeln können, die sie für eine Lektion benötigen. Stundenpakete werden verwendet, um:



- Alle Arten von Dateien (.tns, .tnsp, .doc, .pdf, .ppt) zu einem Stundenpaket hinzufügen.
- Stundenpakete an angeschlossene Handhelds oder Laptops zu senden (jedoch werden hierbei nur die .tns Dateien an das Handheld übermittelt).
- Alle Dateien eines Stundenpakets mit der TI-Nspire™ Software anzuzeigen.
- Alle zu einer Lektion zugehörigen Dateien an einem Ort zu gruppieren.
- Ein Stundenpaket per E-Mail an Lehrer oder Schüler zu verschicken, anstatt mehrere Dateien zu suchen und als Anhang zu versenden.

Erstelleneines neuen Stundenpakets

Im Arbeitsbereich Dokumente können Lehrer und Schüler neue Stundenpakete erstellen. Lehrer können neue Stundenpakete auch im Arbeitsbereich Inhalte erstellen.

Erstellen eines Stundenpakets im Arbeitsbereich „Dokumente“

Gehen Sie wie folgt vor, um ein neues Stundenpaket zu erstellen. Standardmäßig enthält das neue Stundenpaket keine Dateien.

1. Klicken Sie in der Dokumente-Toolbox auf , um den Inhalte-Explorer zu öffnen.
2. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem die Stundenpaket-Datei gespeichert werden soll.
3. Klicken Sie auf , um das Menü zu öffnen, und dann auf **Neues Stundenpaket**.

Die neue Stundenpaket-Datei wird unter einem Standardnamen erstellt und zu Ihrer Dateiliste hinzugefügt.

4. Geben Sie einen Namen für Ihr Stundenpaket ein.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Datei zu speichern.

Erstellen von Stundenpaketen im Arbeitsbereich Inhalte

Im Arbeitsbereich „Inhalte“ haben Lehrer zwei Möglichkeiten, um Stundenpakete zu erstellen:

- Wenn die für ein Stundenpaket benötigten Dateien sich in unterschiedlichen Ordnern befinden, erstellen Sie ein leeres Stundenpaket und fügen diesem dann Dateien hinzu.
- Wenn sich alle benötigten Dateien im selben Ordner befinden, erstellen Sie ein Stundenpaket mit den ausgewählten Dateien.

Erstellen eines leeren Stundenpakets

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Stundenpaket zu erstellen, das keine Dateien enthält.

1. Gehen Sie auf Ihrem Computer in den Ordnern, in dem die Stunde gespeichert werden soll.

Hinweis: Wenn Sie die Software zum ersten Mal verwenden, müssen Sie auf Ihrem Computer gegebenenfalls erst einen Ordner erstellen, bevor Sie ein Stundenpaket erstellen können.

2. Klicken Sie auf  oder auf **Datei> Neues Stundenpaket**.

Die neue Stundenpaket-Datei wird unter einem Standardnamen erstellt und der Dateiliste hinzugefügt.

3. Geben Sie einen Namen für das Stundenpaket ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.


Das Stundenpaket wird mit dem neuen Namen gespeichert und die Details werden im Vorschaufenster angezeigt.

Erstellen eines Stundenpakets mit Dateien

Sie können mehrere Dateien in einem Ordner auswählen und dann das Stundenpaket erstellen. Ordner können nicht zu Stundenpaketen hinzugefügt werden.

1. Gehen Sie in den Ordner, der die Dateien enthält, die Sie zu einem Stundenpaket zusammenfassen möchten.
2. Wählen Sie die Dateien aus. Um mehrere Dateien auszuwählen, markieren Sie die erste Datei, halten dann die **Umschalttaste** gedrückt und klicken auf die letzte Datei in der Liste. Um mehrere

einzelne Dateien auszuwählen, markieren Sie die erste Datei, halten dann **Strg** gedrückt und klicken auf die anderen Dateien, um sie ebenfalls zu markieren.

3. Klicken Sie auf  und dann auf **Stundenpakete >Neues Stundenpaket aus Auswahl erstellen**.

Ein neues Stundenpaket wird erstellt und im geöffneten Ordner gespeichert. Das Stundenpaket enthält Kopien der ausgewählten Dateien.

4. Geben Sie einen Namen für das Stundenpaket ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Das Stundenpaket wird im geöffneten Ordner gespeichert und die Details werden im Vorschaufenster angezeigt.

Hinzufügen von Dateien zu einem Stundenpaket

Fügen Sie Dateien mit einer der folgenden Methoden zu einem Stundenpaket hinzu:

- Ziehen Sie eine beliebige Datei in ein Stundenpaket. Durch diese Methode wird die Datei in das Stundenpaket verschoben. Wenn Sie das Stundenpaket löschen, wird diese Datei vom Computer gelöscht. Sie können die Datei aus dem Papierkorb wiederherstellen.
- Kopieren Sie eine Datei in die Zwischenablage und fügen Sie sie in das Stundenpaket ein.
- Verwenden Sie die Option Dateien zu Stundenpaket hinzufügen. Durch diese Methode wird die Datei in das Stundenpaket kopiert. Die Datei wird nicht von ihrem ursprünglichen Speicherort verschoben.

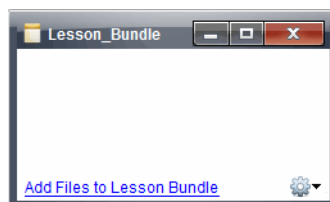
Verwenden der Option Dateien zu Stundenpaket hinzufügen

Verwenden Sie diese Option, um einem leeren Stundenpaket Dateien hinzuzufügen oder einem bereits bestehenden Stundenpaket weitere Dateien hinzuzufügen.

1. Verwenden Sie eine der folgenden Optionen, um die Stundenpaket-Datei auszuwählen.
 - Wenn Sie im Arbeitsbereich Dokumente arbeiten, öffnen Sie den Inhalte-Explorer und doppelklicken auf den Namen der Stundenpaket-Datei.
 - Wenn Sie im Arbeitsbereich „Inhalte“ arbeiten, doppelklicken Sie auf den Namen des Stundenpakets.

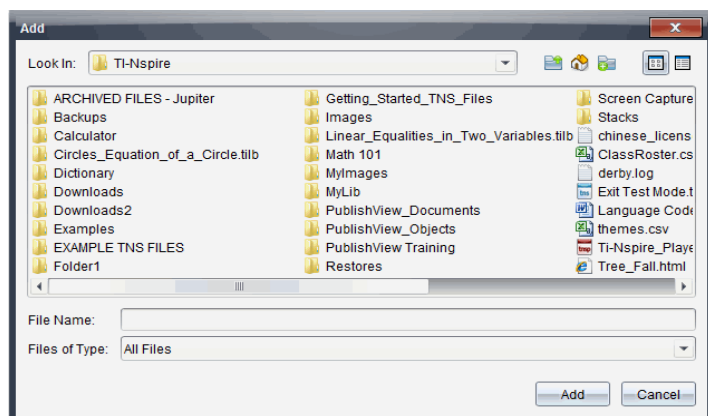
Hinweis: Im Arbeitsbereich Inhalte können Sie durch Klicken auf den Namen des Stundenpakets auch das Dialogfeld Dateien im Vorschaufenster öffnen. Die Option Dateien zu Stundenpaket hinzufügen erreichen Sie vom Dialogfeld Dateien aus. Wenn das Stundenpaket bereits Dateien enthält, wird die erste Datei im Stundenpaket im Vorschaufenster angezeigt.

Das Dialogfeld Stundenpaket wird geöffnet. Der Name entspricht dem Namen des Stundenpakets.



2. Klicken Sie auf **Dateien zu Stundenpaket hinzufügen**.

Das Dialogfeld Hinzufügen wird angezeigt.




3. Gehen Sie zu der Datei, die Sie dem Stundenpaket hinzufügen möchten, um sie auszuwählen.

- Sie können mehrere Dateien gleichzeitig markieren, wenn sich diese im selben Verzeichnis befinden.
- Wenn sich die Dateien in unterschiedlichen Ordnern befinden, können Sie sie nur nacheinander hinzufügen.
- Innerhalb eines Stundenpakets können Sie keinen Ordner erstellen; Sie können einem Stundenpaket auch keinen Ordner hinzufügen.

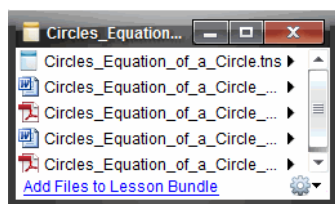
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die Datei dem Paket hinzuzufügen.
Die Datei wird dem Stundenpaket hinzugefügt und ist nun im Dialogfeld Stundenpaket aufgelistet.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle benötigten Dateien zum Stundenpaket hinzugefügt sind.

Öffnen eines Stundenpakets

Um Dateien in einem Stundenpaket anzuzeigen und damit zu arbeiten, öffnen Sie die Stundenpaket-Datei auf eine der folgenden Arten:

- ▶ Doppelklicken Sie auf den Namen des Stundenpakets.
- ▶ Wählen Sie das Stundenpaket aus, drücken Sie dann die rechte Maustaste und klicken Sie auf **Öffnen**.
- ▶ Wählen Sie das Stundenpaket aus und klicken Sie auf  und dann auf **Öffnen**.
- ▶ Wählen Sie das Stundenpaket aus und drücken Sie dann Strg + O (Mac®: ⌘ + O).

Wenn Sie ein Stundenpaket öffnen, werden die im Paket enthaltenen Dateien in einem separaten Dialogfeld angezeigt.



Hinweis: Sie können ein Stundenpaket nicht außerhalb der TI-Nspire™ Software öffnen. Wenn Sie beispielsweise das Verzeichnis mit dem Dateimanager Ihres Computers öffnen und auf den Namen des Stundenpakets doppelklicken, wird die TI-Nspire™ Software nicht automatisch gestartet.

Öffnen von Dateien in einem Stundenpaket

Sie können jede Datei eines Stundenpakets auf Ihrem Computer öffnen, wenn das jeweilige dem Dateityp zugeordnete Programm auf dem Computer installiert ist.

- Wenn Sie eine .tns oder .tnsp Datei öffnen, wird die Datei im Arbeitsbereich Dokumente der TI-Nspire™ Software geöffnet.

- Wenn Sie einen anderen Dateityp öffnen, wird die Applikation oder das Programm gestartet, welche(s) dieser Datei zugeordnet ist. Eine .doc Datei wird beispielsweise in Microsoft® Word geöffnet.


Öffnen Sie eine Datei eines Stundenpakets auf eine der folgenden Arten:

- ▶ Doppelklicken Sie auf das Stundenpaket und dann auf eine Datei in diesem Stundenpaket.
- ▶ Wählen Sie innerhalb eines Stundenpakets eine Datei aus und klicken Sie auf ► oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und wählen Sie **Öffnen**.

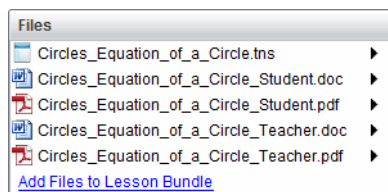
Verwalten von Dateien in einem Stundenpaket

Sie können Dateien in einem bestehenden Stundenpaket öffnen, kopieren/einfügen, löschen und umbenennen. So greifen Sie auf Dateien in einem bestehenden Stundenpaket zu und bearbeiten diese:

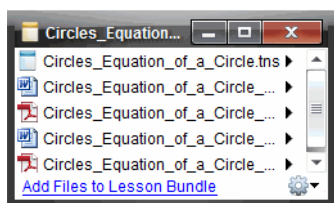
1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um ein bereits vorhandenes Stundenpaket zu ermitteln.

- Wenn Sie im Arbeitsbereich Dokumente arbeiten, öffnen Sie den Inhalte-Explorer (klicken Sie in der Dokumente-Toolbox auf ) und gehen Sie dann zu dem Ordner, in dem sich das Stundenpaket befindet.
- Gehen Sie im Arbeitsbereich „Inhalte“ unter „Lokale Inhalte“ zu dem Ordner, in dem das Stundenpaket im Fensterbereich „Inhalte“ gespeichert ist.

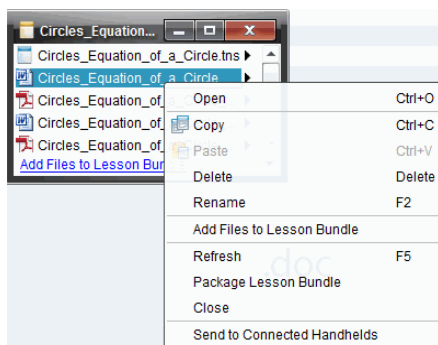
Hinweis: Im Fensterbereich „Inhalte“ können Sie durch Klicken auf den Namen des Stundenpakets auch das Dialogfeld „Dateien“ im Fensterbereich „Vorschau“ öffnen. Wählen Sie eine Datei aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, um das Kontextmenü zu öffnen.



2. Doppelklicken Sie auf den Namen des Stundenpakets, um das Dialogfeld Stundenpaket zu öffnen.



3. Wählen Sie die Datei, mit der Sie arbeiten möchten, und klicken Sie auf ►, um das Kontextmenü zu öffnen.



4. Klicken Sie auf die Aktion, die Sie durchführen möchten:
 - Klicken Sie auf **Öffnen**. TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumente werden im Arbeitsbereich Dokumente geöffnet. Wenn Sie einen anderen Dateityp öffnen, wird die Applikation oder das Programm gestartet, welche(s) dieser Datei zugeordnet ist.
 - Klicken Sie auf **Kopieren**, um die Datei in die Zwischenablage zu kopieren.
 - Gehen Sie zu einem Ordner auf Ihrem Computer oder einem angeschlossenen Handheld oder Laptop, drücken Sie dann die rechte Maustaste und klicken Sie auf **Einfügen**, um die kopierte Datei an einem neuen Speicherort zu speichern.
 - Klicken Sie auf **Löschen**, um eine Datei aus dem Stundenpaket zu löschen. Seien Sie beim Löschen von Dateien aus dem Stundenpaket vorsichtig. Stellen Sie sicher, dass die im Stundenpaket enthaltenen Dateien noch an anderer Stelle gespeichert sind, falls Sie diese später erneut benötigen.
 - Klicken Sie auf **Umbenennen**, um der Datei einen neuen Namen zu geben. Drücken Sie **Esc**, um den Vorgang abzubrechen.

- Klicken Sie auf **Dateien zu Stundenpaket hinzufügen**, um Dateien auszuwählen und dem Paket hinzuzufügen.
- Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Liste der Dateien im Stundenpaket zu aktualisieren.
- Klicken Sie auf **Stundenpaket packen**, um eine .tilb Datei zu erstellen.
- Klicken Sie auf **An angeschlossene Handhelds senden**, um das Übertragungswerkzeug zu öffnen und die ausgewählte Datei an angeschlossene Handhelds zu senden. Sie können nur .tns Dateien an Handhelds senden.

Hinweis: Diese Option ist in der TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software nicht verfügbar.

5. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld zu schließen.

Verwalten von Stundenpaketen

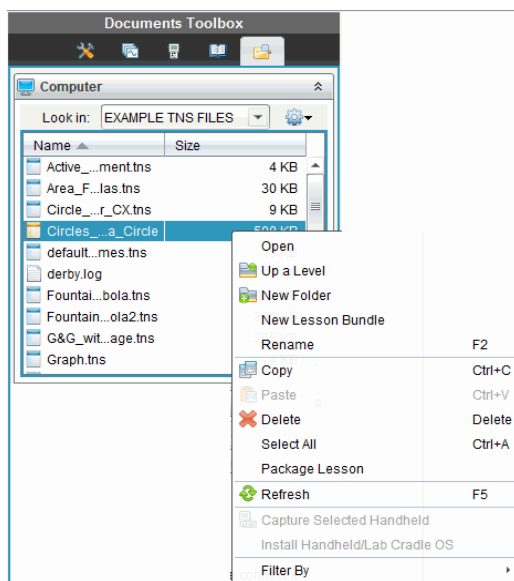
Verwenden Sie das Menü Optionen oder das Kontextmenü, um ein Stundenpaket zu kopieren, zu löschen, umzubenennen oder an angeschlossene Handhelds oder Laptops zu senden. Ordner können nicht zu Stundenpaketen hinzugefügt werden.

Verwalten von Stundenpaketen im Arbeitsbereich „Dokumente“

1. Öffnen Sie den Inhalte-Explorer und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den Namen des Stundenpakets oder klicken Sie auf



, um das Kontextmenü zu öffnen.



2. Klicken Sie auf die Aktion, die Sie durchführen möchten: Nicht verfügbare Aktionen sind blass angezeigt.


- Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Stundenpaket zu öffnen.
- Klicken Sie auf **Eine Ebene aufwärts**, um in der Ordnerhierarchie eine Ebene nach oben zu gelangen.
- Ordner können nicht zu Stundenpaketen hinzugefügt werden. Wenn Sie auf **Neuer Ordner** klicken, wird am Speicherort des Stundenpakets ein neuer Ordner hinzugefügt.
- Klicken Sie auf **Neues Stundenpaket**, um ein neues Stundenpaket zu erstellen. Das neue Stundenpaket wird dem vorhandenen Stundenpaket nicht hinzugefügt—es wird lediglich im selben Verzeichnis erstellt, in dem sich das vorhandene Stundenpaket befindet.
- Klicken Sie auf **Umbenennen**, um den Namen des Stundenpakets zu ändern. Drücken Sie **Esc**, um diesen Vorgang abzubrechen.
- Klicken Sie auf **Kopieren**, um das Stundenpaket in die Zwischenablage zu kopieren.
- Gehen Sie zu einem anderen Ordner und klicken Sie auf **Einfügen**, um das Stundenpaket an einen anderen Speicherort zu kopieren.
- Klicken Sie auf **Löschen**, um das Stundenpaket zu löschen. Seien Sie beim Löschen eines Stundenpakets vorsichtig. Stellen Sie






sicher, dass die im Stundenpaket enthaltenen Dateien noch an anderer Stelle gespeichert sind, falls Sie diese später erneut benötigen.

- **Alle auswählen** markiert alle Dateien im geöffneten Ordner. Diese Aktion funktioniert nicht bei Stundenpaketen.
- Klicken Sie auf **Stundenpaket packen**, um eine .tilb Datei zu erstellen.
- Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Liste der Dateien im geöffneten Ordner zu aktualisieren.

Verwalten von Stundenpaketen im Arbeitsbereich Inhalte

1. Klicken Sie im Fensterbereich „Ressourcen“ auf **Computerinhalte**.
2. Gehen Sie im Fensterbereich Inhalte zu dem Stundenpaket, mit dem Sie arbeiten möchten, klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um

das Kontextmenü zu öffnen, oder klicken Sie auf , um das Menü Optionen zu öffnen.

Open	Ctrl+O
 Copy	Ctrl+C
 Paste	Ctrl+V
 Delete	Delete
Refresh	Ctrl+R
Rename	F2
 Up a Level	Alt+Up
 New Folder	Ctrl+Shift+N
Create Shortcut...	
Lesson Bundles	
Send to Connected Handhelds	
Filter by	

3. Wählen Sie die Aktion, die Sie durchführen möchten:
 - Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Stundenpaket zu öffnen.
 - Klicken Sie auf **Kopieren**, um das Stundenpaket in die Zwischenablage zu kopieren.
 - Gehen Sie zu einem Ordner auf Ihrem Computer oder einem angeschlossenen Handheld, drücken Sie dann die rechte Maustaste und klicken Sie auf **Einfügen**, um die kopierte Datei an einem neuen Speicherort zu speichern.
 - Klicken Sie auf **Löschen**, um das Stundenpaket zu löschen. Seien Sie beim Löschen eines Stundenpakets vorsichtig. Stellen Sie sicher, dass die im Stundenpaket enthaltenen Dateien noch an

anderer Stelle gespeichert sind, falls Sie diese später erneut benötigen.

- Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Liste der Dateien im Stundenpaket zu aktualisieren.
- Klicken Sie auf **Umbenennen**, um dem Stundenpaket einen neuen Namen zu geben. Drücken Sie **Esc**, um den Vorgang abzubrechen.
- Um in der Ordnerhierarchie eine Ebene nach oben zu gelangen, klicken Sie auf **Eine Ebene aufwärts**.
- Um das Stundenpaket unter „Lokale Inhalte“ der Liste der Verknüpfungen hinzuzufügen, klicken Sie auf **Verknüpfung erstellen**.
- Um dem Stundenpaket weitere Dateien hinzuzufügen, klicken Sie auf **Stundenpakete > Dateien zu Stundenpaket hinzufügen**.
- Klicken Sie auf **Stundenpakete > Stundenpaket packen**, um eine .tilb Datei zu erstellen.
- Klicken Sie auf **An angeschlossene Handhelds senden**, um das Übertragungswerkzeug zu öffnen und das Stundenpaket an ein angeschlossenes Handheld zu senden. Es werden nur .tns Dateien an das Handheld gesendet. (Diese Option ist in der TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software nicht verfügbar.)

Packen von Stundenpaketen

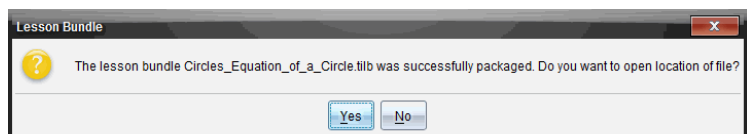
Beim Erzeugen von Paketdateien aus Stundenpaketen wird ein „Paketordner“ mit einer .tilb-Datei erstellt. Diese Datei enthält alle Dateien des Stundenpakets. Sie müssen eine Stunde packen, bevor Sie das Stundenpaket (.tilb Datei) per E-Mail an Kollegen oder Schüler versenden können. Standardmäßig wird das Stundenpaket im folgenden Verzeichnis gespeichert:

...\\TI-Nspire\\New Lesson Bundle1.tilb\\package\\...

Packen einer Stunde im Arbeitsbereich „Dokumente“

1. Öffnen Sie den Inhalte-Explorer.
2. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem die Datei gespeichert ist.
3. Wählen Sie das Stundenpaket, das Sie packen möchten.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen, und klicken Sie auf **Paketdatei für Stunde erzeugen**.

Das Dialogfeld Stundenpaket bestätigt, dass die .tilb Datei erstellt wurde und das Stundenpaket erfolgreich gepackt wurde.



5. Klicken Sie auf **Ja**, um den Ordner zu öffnen, in dem die Paketdatei des Stundenpakets gespeichert ist. Klicken Sie auf **Nein**, um das Dialogfeld zu schließen.

Packen einer Stunde im Arbeitsbereich „Inhalte“

1. Gehen Sie unter **Computerinhalt** zu dem Ordner, der das Stundenpaket enthält, das Sie packen möchten.
2. Klicken Sie im Fensterbereich Inhalte auf das Stundenpaket. Die Einzelheiten zum Stundenpaket werden im Vorschaufenster angezeigt.
3. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die Paketdatei zu erzeugen:
 - Klicken Sie vom Vorschaufenster aus im Dialogfeld Dateien auf ► und klicken Sie dann auf **Stundenpaket packen**.
 - Klicken Sie im Fensterbereich „Inhalte“ mit der rechten Maustaste auf den Namen des Stundenpakets und dann auf **Stundenpakete > Stundenpaket packen**.

Das Dialogfeld Stundenpaket bestätigt, dass das Stundenpaket erstellt wurde.

4. Klicken Sie auf **Ja**, um den Ordner zu öffnen, in dem die Paketdatei des Stundenpakets gespeichert ist. Klicken Sie auf **Nein**, um das Dialogfeld zu schließen.

Versenden eines Stundenpakets per E-Mail

Nachdem Sie ein Stundenpaket gepackt haben, können Sie die .tilb Datei per E-Mail an andere Lehrer oder an Schüler versenden. So hängen Sie ein Stundenpaket an eine E-Mail an:

1. Wählen Sie in Ihrem E-Mail-Programm die Option, mit der Sie eine Datei anhängen können, und gehen Sie zum entsprechenden .tilb Ordner.
2. Öffnen Sie das Verzeichnis und wählen Sie die .tilb-Datei aus, um sie an die E-Mail anzuhängen. Der .tilb-Ordner kann nicht per E-Mail versendet werden.

Versenden von Stundenpaketen an angeschlossene Handhelds

Hinweis: Diese Option ist in der TI-Nspire™ Navigator™ NC Teacher Software nicht verfügbar.

1. Um ein Stundenpaket auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Öffnen Sie im Arbeitsbereich Dokumente den Inhalte-Explorer und wählen Sie dann das Stundenpaket aus, das Sie versenden möchten.
 - Gehen Sie im Arbeitsbereich Inhalte zu der Stunde, die Sie im Fensterbereich Inhalte versenden möchten.
2. Ziehen Sie das Stundenpaket in ein angeschlossenes Handheld. Sie können das Stundenpaket auch kopieren und in ein angeschlossenes Handheld einfügen.

Das Stundenpaket wird als gleichnamiges Verzeichnis an das Handheld übertragen. Es werden nur .tns Dateien auf das Handheld übertragen.

Erstellen von Screenshots

Können Sie mit der Funktion Schnappschuss Folgendes tun:

- **Screenshot**

- Die aktive Seite in einem TI-Nspire™ Dokument aus der Software oder dem TI-SmartView™ Emulator als Bild aufnehmen.
- Aufnahmen als .jpg-, .gif-, .png- oder .tif-Dateien speichern, die in TI-Nspire™ Applikationen eingefügt werden können, bei denen Bilder zulässig sind.
- Bilder kopieren und in andere Applikationen wie Microsoft® Word einfügen.

- **Ausgewähltes Handheld erfassen**


- Den aktuellen Bildschirm eines angeschlossenen Handhelds als Bild aufnehmen.
- Aufnahmen als .jpg-, .gif-, .png- oder .tif-Dateien speichern, die in TI-Nspire™ Applikationen eingefügt werden können, bei denen Bilder zulässig sind.
- Bilder kopieren und in andere Applikationen wie Microsoft® Word einfügen.

Verwenden der Funktion Screenshot

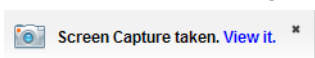
Mit der Funktion Screenshot können Sie eine aktive Seite eines TI-Nspire™ Dokuments erfassen. Sie können Bildschirmabbildungen in den folgenden Formaten speichern: .jpg, .gif, .png und .tif. Gespeicherte Bilder können in TI-Nspire™ Applikationen eingefügt werden, die Bilder zulassen. Das Bild wird in die Zwischenablage kopiert und kann auch in andere Anwendungen wie Microsoft® Word oder PowerPoint eingefügt werden.

Screenshot einer Seite

Um eine aktive Seite zu erfassen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Öffnen Sie im Arbeitsbereich Dokumente ein Dokument und gehen Sie zu der Seite, die Sie erfassen möchten, um sie zu aktivieren.
2. Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Screenshot**.

Das Bild der aktiven Seite wird in die Zwischenablage und in das Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert. Wenn die Bildschirmaufnahme abgeschlossen ist, öffnet sich das Dialogfeld

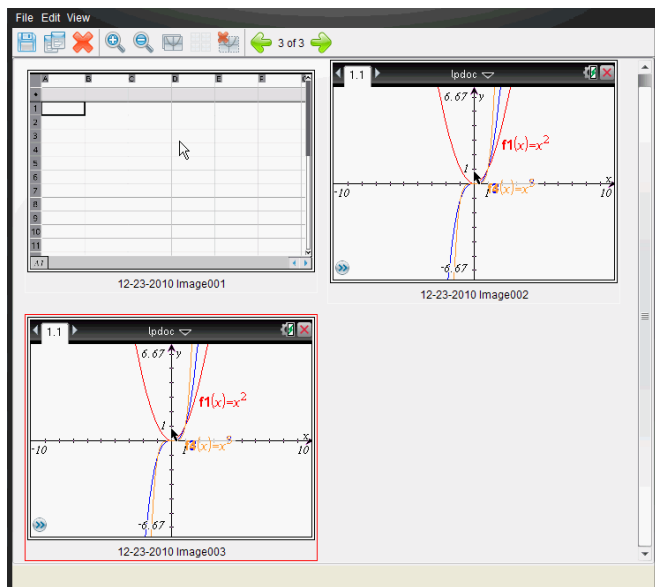


in der unteren rechten Ecke des

Desktops.

3. Klicken Sie auf **Anzeigen**, um das Fenster Bildschirmaufzeichnung zu öffnen.

Alternativ können Sie auch **Fenster > Fenster Bildschirmaufzeichnung** wählen, um das Fenster Bildschirmaufzeichnung zu öffnen.



4. Um weitere Seiten zu erfassen, gehen Sie zu einer anderen Seite im aktuellen Dokument oder öffnen Sie ein neues Dokument, um eine Seite auszuwählen.

Beim Erfassen zusätzlicher Seiten werden die Bilder in das Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert, das mehrere Bilder enthalten kann. Die zuletzt erfasste Seite ersetzt den Inhalt der Zwischenablage.


Verwenden der Funktion **Ausgewähltes Handheld erfassen**

Mit der Funktion Ausgewähltes Handheld erfassen können Sie den aktiven Bildschirm eines angeschlossenen Handhelds erfassen.

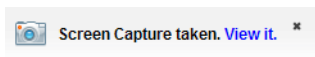
1. Gehen Sie im angeschlossenen Handheld zu dem Menü oder der Seite in einem Dokument, die Sie erfassen möchten.
2. Wählen Sie in der TI-Nspire™ Navigator™ Lehrersoftware das angeschlossene Handheld:
 - Im Arbeitsbereich Inhalte wählen Sie das Handheld aus der Liste angeschlossener Handhelds im Fenster Ressourcen aus.
 - Im Arbeitsbereich Dokumente öffnen Sie über die Dokumente-Toolbox den Inhalte-Explorer. Wählen Sie dann das Handheld aus der Liste angeschlossener Handhelds aus.
 - Im Arbeitsbereich Klasse wählen Sie einen angemeldeten Schüler aus.

3. Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Ausgewähltes Handheld erfassen**.

–ODER–

Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Ausgewähltes Handheld erfassen**.

Der Bildschirm wird in die Zwischenablage und in das TI-Nspire™ Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert. Wenn die Bildschirmaufnahme abgeschlossen ist, öffnet sich das Dialogfeld



in der unteren rechten Ecke des Desktops.

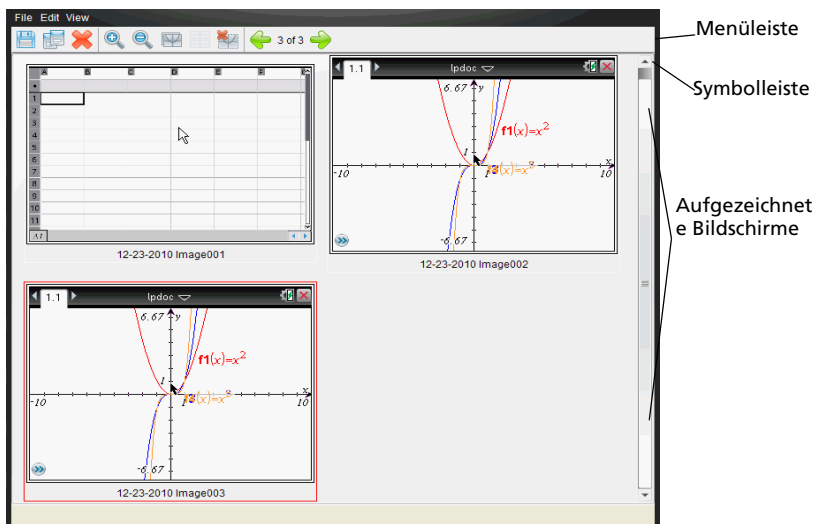
4. Klicken Sie auf **Anzeigen**, um das Fenster Bildschirmaufzeichnung zu öffnen.

Sie können weitere Bildschirme aus einem geöffneten Dokument auf einem angeschlossenen Handheld erfassen oder ein weiteres Dokument auf einem Handheld öffnen, um Bildschirme von diesem Dokument zu erfassen.

Beim Erfassen zusätzlicher Bildschirme werden die Bilder in das Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert, das mehrere Bilder enthalten kann. Der zuletzt erfasste Bildschirm ersetzt den Inhalt der Zwischenablage.



Erfasste Bildschirme anzeigen

Wenn Sie eine Seite in einem Dokument oder von einem Handheld-Bildschirm erfassen, wird sie in das Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert.



Ändern der Größe der Ansicht erfasster Bildschirme

Verwenden Sie im Fenster Bildschirmaufzeichnung die Optionen Vergrößern und Verkleinern, um die Größe der erfassten Bildschirme zu verändern.

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um die Bildschirme in der Ansicht zu vergrößern. Sie können auch im Menü **Ansicht > Vergrößern** wählen.
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um die Bildschirme in der Ansicht zu verkleinern. Sie können auch im Menü **Ansicht > Verkleinern** wählen.

Speichern erfasster Seiten und Handheld-Bildschirme

Sie können erfasste Seiten und von angeschlossenen Handhelds aufgenommene Bildschirme als Bilder speichern, um sie in anderen TI-Nspire™ Dokumenten zu verwenden, in denen Bilder zulässig sind, oder in anderen Anwendungen wie Microsoft® Word. Sie können ein einzelnes Bild speichern, mehrere Bilder zum Speichern auswählen oder alle aufgenommenen Bilder speichern.

Speichern ausgewählter Bildschirme

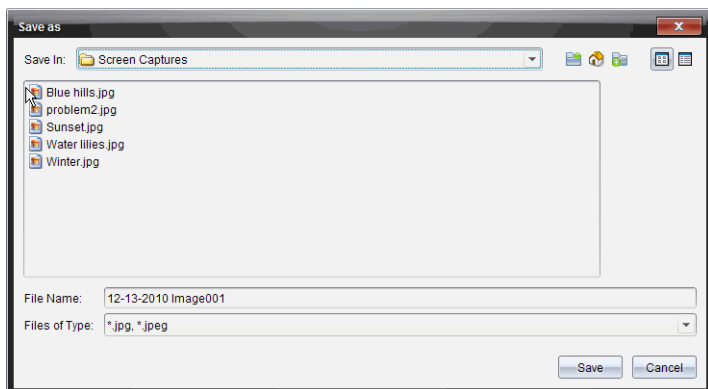
1. Wählen Sie im Fenster Bildschirmaufzeichnung den Bildschirm, den Sie speichern möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Ausgewählte(n) Bildschirm(e) speichern**.

Hinweis: Sie können im Fenster Bildschirmaufzeichnung auch auf



klicken.

Das Fenster Speichern unter wird angezeigt.



3. Gehen Sie auf Ihrem Computer zu dem Speicherort, an dem die Datei gespeichert werden soll.
4. Geben Sie einen Namen für die Datei ein.

Hinweis: Der Standarddateiname lautet *MM-TT-JJJJ Image ###*.


5. Wählen Sie den Dateityp für die Bilddatei aus. Das Standardformat ist .jpg. Klicken Sie auf ▼, um ein anderes Format zu wählen: .gif, .tif oder .png.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Datei wird im ausgewählten Ordner gespeichert.

Speichern mehrerer Bildschirme

1. Wählen Sie im Fenster Bildschirmaufzeichnung die Bildschirme, die Sie speichern möchten.

Um mehrere aufeinanderfolgende Bildschirme zu speichern, klicken Sie auf das erste Bild, halten Sie dann die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf weitere Bilder. Um Bildschirme in zufälliger Reihenfolge auszuwählen, drücken Sie die Taste **Strg** (Macintosh®: **⌘**) und klicken Sie auf jede Abbildung, die Sie speichern möchten.

2. Klicken Sie auf  oder wählen Sie **Datei > Ausgewählte(n) Bildschirm(e) speichern**. Um alle Bildschirmaufnahmen auf einmal zu speichern, wählen Sie **Datei > Alle Bildschirme speichern**.

Hinweis: Die Option „Alle Bildschirme speichern“ steht in der Funktion Klasse aufzeichnen nicht zur Verfügung.

Das Fenster Speichern unter wird angezeigt.

3. Gehen Sie im Feld Speichern in zu dem Ordner, in dem Sie die Bilder speichern möchten.
4. Geben Sie im Feld Dateiname einen neuen Ordnernamen ein. Der Standardname für Ordner lautet *MM-TT-JJJJ Image*. Dabei steht *MM-TT-JJJJ* für das aktuelle Datum.
5. Wählen Sie den Dateityp für die Bilddateien aus. Das Standardformat ist .jpg. Klicken Sie auf ▼, um ein anderes Format zu wählen: .gif, .tif oder .png.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Bilder werden im ausgewählten Ordner mit Namen gespeichert, die vom System vergeben wurden und das Datum und die Folgenummer enthalten. Beispiel: *MM-TT-JJJJ Image 001.jpg*, *MM-TT-JJJJ Image 002.jpg* usw.

Kopieren und Einfügen von Bildschirmen

Sie können einen erfassten Bildschirm auswählen und in die Zwischenablage kopieren, um ihn in andere Dokumente oder Applikationen einzufügen. Sie können kopierte Bildschirme auch ausdrucken. Kopierte Bildschirme werden mit einem Vergrößerungsfaktor von 100 % erfasst und in der Reihenfolge kopiert, in der sie ausgewählt werden.

Kopieren eines Bildschirms

1. Wählen Sie den Bildschirm aus, den Sie kopieren möchten.

2. Klicken Sie auf  oder wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren**.

Der ausgewählte Bildschirm wird in die Zwischenablage kopiert.

Einfügen eines Bildschirms

Je nachdem, in welche Applikation Sie die Grafik einfügen möchten, klicken Sie auf **Bearbeiten > Einfügen**.

Hinweis: Sie können auch einen Schnappschuss in eine andere Applikation ziehen. Dies entspricht der Funktion Kopieren und Einfügen.


Bilder im Handheld Modus erfassen

Im Arbeitsbereich Dokumente benutzen Sie die DragScreen Funktion um den Emulator- oder den Seitenbildschirm zu erfassen, wenn der TI-SmartView™ Emulator aktiv ist.

Lehrer können diese Funktion nutzen, um ein Bild zu Präsentationstools wie SMART® Notebook, Promethean's Flipchart, und Microsoft® Office Anwendungen inklusive Word und PowerPoint® zu ziehen und einzufügen.

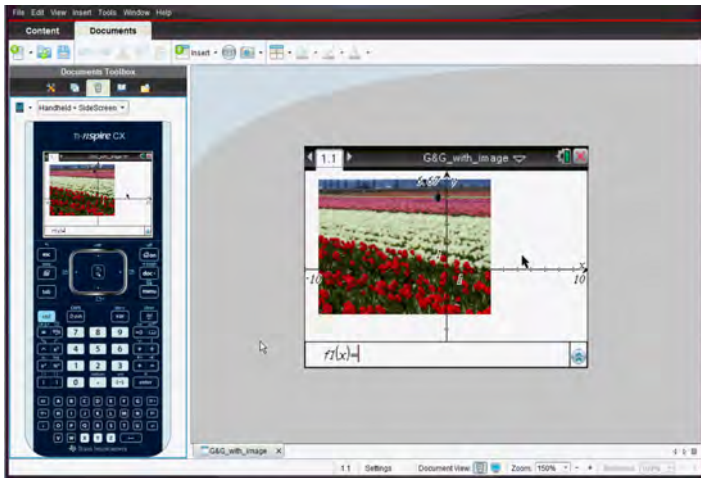
Bilder mit der DragScreen Funktion erfassen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Bild zu erfassen und es zu einer Anwendung eines Drittanbieters zu kopieren.

1. Vom Arbeitsbereich Dokumente, klicken Sie auf , das sich in der Dokumente-Toolbox befindet.

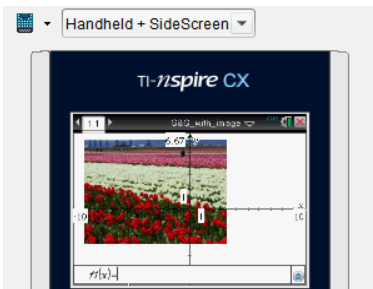
Öffnen- des TISmartView™ Emulators

- Wenn **Handheld + Seitenbildschirm** als Display gewählt sind, wird das aktuelle Dokument im Emulator und im Seitenbildschirm angezeigt.
- Wenn **Tastatur + Seitenbildschirm** als Display gewählt sind, wird das aktuelle Dokument im Seitenbildschirm angezeigt.



- Um die Bildschirmaufzeichnung zu beginnen, klicken Sie auf die Fläche oberhalb des Emulators oder über der Tastatur. In dem **Handheld + Seitenbildschirm** Display können Sie auch die Fläche um den Emulator herum anklicken.

Die Maustaste dabei nicht loslassen. Wenn der Cursor aktiv ist oder wenn Sie innerhalb des Emulator-Fensters klicken, wird die Bildschirmaufzeichnung nicht angefangen.




In der Handheld + Seitenbildschirm Ansicht, klicken Sie auf die Fläche oberhalb des Emulators, klicken Sie auf die Fläche um den Emulator herum, oder klicken Sie den Rand des Emulator Bildschirms, um mit der Bildschirmaufzeichnung anzufangen.

In der Tastatur + Seitenbildschirm Ansicht, klicken Sie auf die Fläche oberhalb der Tastatur, um mit der Bildschirmaufzeichnung anzufangen.


3. Ohne die Maustaste loszulassen ziehen Sie das Bild.

Eine Schattenkopie des aufgezeichneten Bildschirms öffnet sich. Die Schattenkopie bleibt sichtbar bis die Maustaste losgelassen wird.

Das  in der Ecke der Schattenkopie zeigt an, dass das Bild dort nicht eingefügt werden kann.



Schattenkopie

4. Ziehen Sie das Bild zu einer offenen Drittanbieter Anwendung Wenn das Bild auf der Anwendung des Drittanbieters ist, zeigt das  an, dass das Bild eingefügt werden kann.
5. Lassen sie die Maustaste los, um das Bild in die gewählte Anwendung abzulegen.

Der Bildschirm wird in die Zwischenablage und in das TI-Nspire™ Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert.

Um das aufgezeichnete Bild zu sehen, klicken sie auf **Fenster > Fenster Bildschirmaufnahme**.

Sie können nach Bedarf zusätzliche Bildschirme erfassen. Beim Erfassen zusätzlicher Bildschirme werden die Bilder in das Fenster Bildschirmaufzeichnung kopiert, das mehrere Bilder enthalten kann. Der zuletzt erfasste Bildschirm ersetzt den Inhalt der Zwischenablage.

Arbeiten mit Bildern

Bilder können in TI-Nspire™ Applikationen als Referenz, für Bewertungen und für Anweisungen verwendet werden. Bilder können Sie den folgenden

- Graphs & Geometry
- Data & Statistics
- Notes
- Question, einschließlich Schnellumfrage

In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics werden Bilder in den Hintergrund hinter die Achse und andere Objekte gesetzt. In den Applikationen Notes und Question wird das Bild (im Vordergrund) an der Stelle des Cursors in den Text eingebunden.

Sie können die folgenden Bilddateitypen einfügen: .jpg, .png oder .bmp.

Hinweis: Die Transparenzfunktion des Dateityps .png wird nicht unterstützt. Transparente Hintergründe werden weiß angezeigt.

Arbeiten mit Bildern in der Software

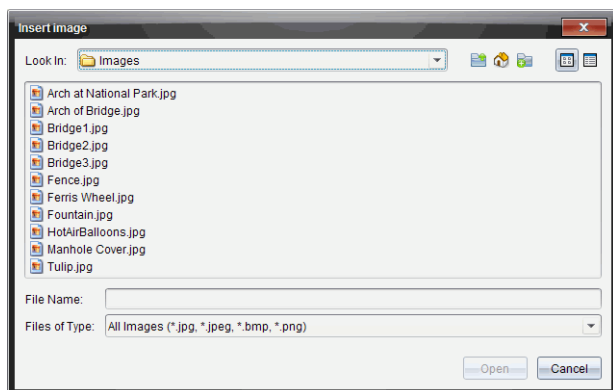
In der TI-Nspire™ Software können Sie Bilder einfügen, kopieren, verschieben und löschen.

Einfügen von Bildern

In den Applikationen Notes und Question und in der Schnellumfrage können Sie auf einer Seite mehr als ein Bild einfügen. In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics können Sie je Seite nur ein Bild einfügen.

1. Öffnen Sie das Dokument an der Stelle, an der Sie ein Bild einfügen möchten.
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Bild**.

Das Dialogfeld Bild einfügen wird geöffnet.





3. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem sich das Bild befindet, und wählen Sie das Bild aus.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.
 - In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics wird das Bild in den Hintergrund hinter die Achse gesetzt.
 - In den Applikationen Notes, Question und der Schnellumfrage wird das Bild an der Stelle des Cursors eingefügt. Ober- und unterhalb des Bilds können Sie Text eingeben und Sie können das Bild auf der Seite nach oben und nach unten verschieben.


Hinweis: Das Einfügen von Bildern funktioniert auch, indem Sie ein Bild in die Zwischenablage kopieren und in der Anwendung einfügen.

Verschieben von Bildern

In Applikationen wie Notes und Question, wo sich das Bild an der Stelle des Cursors befindet, können Sie das Bild neu ausrichten, indem Sie es auf eine neue Linie oder eine freie Fläche verschieben oder in eine Textzeile setzen. In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics können Bilder auf der Seite an jede beliebige Position verschoben werden.

1. Wählen Sie das Bild aus.
 - Klicken Sie in den Applikationen Notes und Question auf das Bild, um es auszuwählen.
 - In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf das Bild und klicken dann auf **Auswählen > Bild**.


2. Klicken Sie auf das ausgewählte Bild und halten Sie die Maustaste gedrückt.
 - Wenn sich ein Bild im Vordergrund befindet, verwandelt sich der Cursor in .
 - Wenn sich ein Bild im Hintergrund befindet, verwandelt sich der Cursor in .
3. Ziehen Sie das Bild an den neuen Speicherort und lassen Sie die Maustaste los, um das Bild dort abzulegen.

Wenn sich ein Bild im Vordergrund befindet, verwandelt sich der Cursor in , wenn Sie ihn über eine Stelle bewegen, wo sich eine neue Linie oder Fläche befindet. Bilder, die sich im Hintergrund befinden, lassen sich auf der Seite überall ablegen.


Ändern der Größe von Bildern

Um das Seitenverhältnis eines Bilds beizubehalten, können Sie die Bildgröße ändern, indem Sie das Bild an einer der vier Ecken greifen.

1. Wählen Sie das Bild aus.
 - Klicken Sie in den Applikationen Notes und Question auf das Bild, um es auszuwählen.
 - In den Applikationen Graphs & Geometry und Data & Statistics klicken Sie dafür mit der rechten Maustaste auf das Bild und klicken dann auf **Auswählen > Bild**.
2. Bewegen Sie den Cursor in eine der Ecken des Bilds.

Der Cursor verwandelt sich in  (einen Pfeil mit vier Richtungen).

Hinweis: Wenn Sie den Cursor in eine Bildecke ziehen, verwandelt

sich der Cursor in  (einen Pfeil mit zwei Richtungen). Wenn Sie die Größe eines Bilds ändern, indem Sie es an einer seiner Ecken ziehen, wird das Bild verzogen.

3. Klicken Sie in eine Ecke des Bilds.

Das Werkzeug  wird aktiviert.

4. Sie verkleinern das Bild, indem Sie den Cursor nach innen bewegen, und Sie vergrößern es, wenn Sie den Cursor nach außen bewegen.

5. Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie die richtige Bildgröße erreicht haben.

Löschen von Bildern

So löschen Sie ein Bild aus einem geöffneten Dokument.

1. Wählen Sie das Bild aus.
 - Wenn sich ein Bild im Vordergrund befindet, klicken Sie auf das Bild, um es auszuwählen.
 - Wenn sich ein Bild im Hintergrund befindet, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und klicken dann auf **Auswählen > Bild**.
2. Drücken Sie **Löschen**.

Das Bild wird gelöscht.

Beantworten von Fragen





Der Lehrer schickt Ihnen möglicherweise mehrere unterschiedliche Fragetypen. Dieser Abschnitt zeigt, wie Sie die unterschiedlichen Fragetypen beantworten.

Verstehender Question-Symbolleiste

Wenn Sie ein Dokument mit einer Frage öffnen, wird Ihnen eine Symbolleiste mit vier Optionen angezeigt. Öffnen Sie die Symbolleiste folgendermaßen.

- Klicken Sie in der Dokumente-Toolbox auf .

Handheld: Drücken Sie .

Name des Werkzeugs	Funktion des Werkzeugs
 Antworten löschen	Hiermit können Sie die Antworten in der aktuellen Frage oder im Dokument löschen.
 Antwort prüfen	Klicken Sie hier um die richtige Antwort zu sehen, wenn der Lehrer die Selbstkontrolle für die Frage aktiviert hat.
 Einfügen	Mit dieser Funktion können Sie ein Mathe-Ausdrucksfeld oder ein Feld für eine chemische Gleichung in Ihre Antwort einfügen.
 Formatieren	Klicken Sie auf dieses Werkzeug, um den ausgewählten Text in Ihre Antwort als tiefgestellt oder hochgestellt zu formatieren. (Das Feld für eine chemische Gleichung verwendet ein eigenes Formatwerkzeug. Deshalb funktioniert dieses Formatwerkzeug nicht im Feld für die chemische Gleichung.)

Arten von Fragen

Es gibt mehrere Fragetypen, die Ihnen gestellt werden können. Es kann verschiedene Varianten der einzelnen Typen geben; wie Sie die Frage beantworten, bleibt jedoch bei jedem Fragetyp grundsätzlich gleich.

- Multiple Choice
 - Benutzerdef
 - ABCD
 - Wahr/Falsch
 - Ja/Nein
 - Immer/Manchmal/Nie
 - Einverstanden/Nicht einverstanden
 - Absolut einverstanden ... Überhaupt nicht einverstanden
- Freie Antwort
 - Erklärung (ohne automatische Benotung)
 - Text-Übereinstimmung (mit automatischer Benotung)
- Gleichungen und Ausdrücke
 - $y=$
 - $f(x)=$
 - Ausdruck
- Koordinatenpunkte und Listen
 - (x,y) numerische Eingabe
 - Punkt(e) setzen
 - List(en)
- Bild
 - Bezeichnung
 - Punkt auf
- Chemie

Auf Schnellumfragen antworten

Wenn Lehrer im Unterricht Schnellumfragen senden, wird die Frage als neues Dokument über allen anderen derzeit geöffneten Dokumenten geöffnet. Sie können auf andere Applikationen zugreifen, um Berechnungen durchzuführen und Antworten zu prüfen oder zu entfernen, bevor Sie Ihre Antwort an die Frage oder die Schnellumfrage abschicken.

Hinweis: Auf TI-Nspire™ CX oder TI-Nspire™ CX CAS Handhelds werden Fragen farbig angezeigt, falls der Lehrer die Fragen farbig erstellt hat. Auch wenn die erhaltenen Fragen farbig sind, können Sie Ihren Antworten keine Farbe hinzufügen. Wenn Sie ein TI-Nspire™ oder TI-Nspire™ CAS Handheld verwenden, werden die Fragen in Schwarzweiß angezeigt.

Auf andere Applikationen zugreifen

Wenn der Lehrer die Erlaubnis erteilt, können Sie mit dem Schnellumfrage-Werkzeug die Frage vorübergehend verlassen, um Berechnungen durchzuführen oder andere Dokumente für die Beantwortung der Frage zu verwenden. Sie können beispielsweise das Scratchpad öffnen, um eine Berechnung durchzuführen, oder auf die Applikation Lists & Spreadsheet zugreifen und von dort Daten in eine Listenfrage zu kopieren. In einer Listenfrage können Sie eine Verknüpfung zu Variablen aus den Applikationen Vernier DataQuest™ oder Lists & Spreadsheet erstellen.

Wenn Sie auf andere Anwendungen zugreifen möchten, während Sie sich im Bildschirm Schnellumfrage befinden:

1. Öffnen Sie ein neues Dokument.

Handheld: Drücken Sie  um den **Haupt** bildschirm anzuzeigen.

2. Wählen Sie eine Applikation.

Handheld: Um zur Schnellumfrage zurückzukehren, ohne Dokumente zu öffnen, wählen Sie **C: Schnellumfrage**.

3. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf das Symbol Schnellumfrage.

Wenn Sie auf eine Umfrage antworten, wird Ihre Antwort sofort an den Computer des Lehrers gesendet. Der Lehrer kann die Antworten der Schüler in Echtzeit verfolgen.

Ihre Arbeitsschritte anzeigen

Der Lehrer kann Sie möglicherweise dazu auffordern, für Ihre Antwort Arbeitsschritte zu zeigen. Für diese Fälle gibt es im Antwortbereich Abschnitte, in den Sie Ihren Ausgangspunkte, Ihre Arbeitsschritte und die endgültige Antwort eintragen können.

Auf unterschiedliche Fragetypen antworten

- ▶ Drücken Sie bei Multiple-Choice-Fragen **Tab**, um zu einer Antwort zu gehen. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine Antwort zu kennzeichnen.
- ▶ Geben Sie für offene Antwortfragen eine Antwort ein.
- ▶ Geben Sie für Gleichungsfragen eine Antwort ein. Ist in der Frage ein Graph enthalten, aktualisiert sich der Graph, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Alle eingegebenen Funktionen werden im Graph angezeigt. Der Mauszeiger bleibt im Antwortfeld. Den Graphen selbst können Sie nicht ändern.
- ▶ Geben Sie für eine Ausdrucksfrage eine Antwort ein. Ist der Antworttyp „Nummer“ muss Ihre Antwort in Form einer Nummer eingegeben werden. Ist der Antworttyp „Ausdruck“ muss Ihre Antwort in Form eines Ausdrucks eingegeben werden. Zum Beispiel $x+1$.
- ▶ Bei Fragen des Typs Koordinatenpunkte: (x,y) geben Sie eine Antwort im X-Feld ein und drücken die **Tabulatortaste**, um zum Y-Feld zu wechseln. Geben Sie eine Antwort ein.

Wenn die Frage einen Graphen enthält, wird der Graph bei Eingabe einer Funktion und Drücken der **Eingabetaste** aktualisiert.

Sie können auf die Fenster- und Zoomfunktionen zuzugreifen, während Sie an dem Graphen arbeiten.

- ▶ Bei Fragen des Typs Koordinatenpunkte: Bei Fragen vom Typ Punkte setzen drücken Sie die **Tabulatortaste**, um den Cursor auf einen Punkt auf dem Graphen zu bewegen. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um an der Stelle einen Punkt zu setzen.

Um einen Punkt zu löschen, drücken Sie **Strg + Z**. Die Aktion wird rückgängig gemacht.

- ▶ Drücken Sie bei Listenfragen die **Tabulatortaste**, wenn Sie den Mauszeiger in die erste Zelle der Liste setzen müssen. Geben Sie eine Antwort ein und drücken Sie die **Tabulatortaste**, um zur nächsten Zelle zu gehen. Geben Sie eine Antwort ein.

Wählen Sie eine Spalte aus und klicken Sie auf **var**, um eine Spalte mit einer bestehenden Variable zu verknüpfen. Klicken Sie auf **Verknüpfen mit** und anschließend auf die Variable, die Sie verknüpfen möchten.

Abgesehen von folgenden Ausnahmen ist das Verhalten einer Listenfrage dem der Anwendung Lists & Spreadsheet sehr ähnlich. Bei einer Listenfrage ist es nicht möglich:

- Spalten hinzuzufügen, einzufügen oder zu löschen.
 - die Kopfzeile zu ändern.
 - Formeln einzugeben.
 - zur Tabelle zu wechseln.
 - Diagramme zu erstellen.
- Geben Sie für Chemiefragen eine Antwort ein.
- Bei Fragen des Typs Bild-Label drücken Sie die **Tabulatortaste**, um den Mauszeiger zu einem Label auf dem Bild zu bewegen. Geben Sie eine Antwort in das Feld des Labels ein.
- Bei Fragen des Typ Bild-Punkt drücken Sie die **Tabulatortaste**, um den Mauszeiger auf einen Punkt im Bild zu bewegen. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine Antwort zu kennzeichnen.

Antworten überprüfen

Wenn der Lehrer bei Fragen den Selbsttest aktiviert hat, ist die Option „Antwort prüfen“ verfügbar.

1. Klicken Sie auf .

Handheld: Drücken Sie .

2. Klicken Sie auf **Antwort prüfen**.

Löschen von Antworten

Nachdem Sie eine Schnellumfrage beantwortet haben, möchten Sie vielleicht noch Änderungen daran vornehmen, bevor die Antwort abgeschickt wird.

- Klicken Sie auf **Menü >Antworten löschen> Aktuelle Frage** oder **Dokument**.
- **Aktuelle Frage** löscht Ihre Antworten auf die aktive Frage.
 - **Dokument** löscht Ihre Antworten auf alle Fragen, die im aktiven Dokument enthalten sind.

— oder —

Wenn Sie die Frage beantwortet haben und bereit sind, die Antwort abzusenden, haben Sie immer noch Zeit, Ihre Antwort zu löschen, bevor Sie sie an Ihren Lehrer senden.

- Klicken Sie auf **Antwort löschen**, um Ihre Antwort zu löschen und es erneut zu versuchen.

Handheld: Drücken Sie und wählen Sie **Antwort löschen**.

Abschicken von Antworten

Um eine endgültige Antwort an den Lehrer zu senden:

- Klicken Sie auf **Antwort abschicken**.

Handheld: Drücken Sie und wählen Sie **Abschicken**

Die Antwort wird an den Lehrer gesendet und der letzte Bildschirm, den Sie verwendet haben, wird angezeigt.

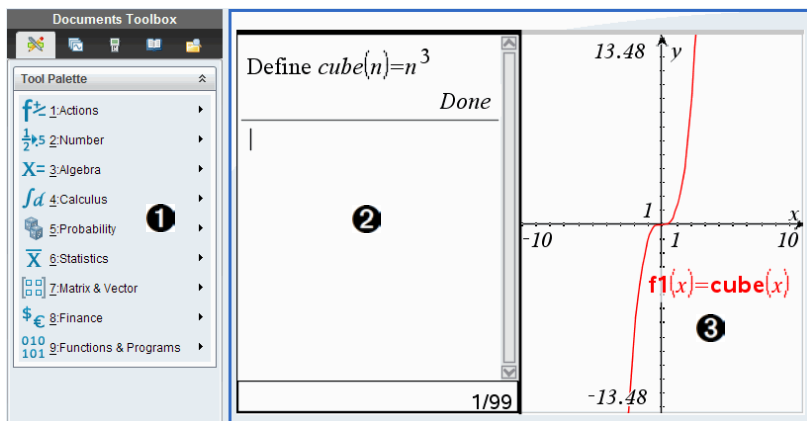
Ihre Antwort wird auf dem Computer Ihres Lehrers angezeigt. Der Lehrer kann die Umfrage so einstellen, dass Sie mehr als eine Antwort abschicken können. In diesem Fall können Sie die Umfrage so oft erneut beantworten und Ihre Antwort abschicken, bis Ihr Lehrer die Umfrage beendet.

Calculator

Erste Schritte mit der Calculator Applikation

Die Calculator Applikation bietet Ihnen Raum, um mathematische Ausdrücke einzugeben und auszuwerten. Sie können mit der Applikation auch Variable, Funktionen und Programme definieren. Wenn Sie eine Variable oder Funktion definieren oder bearbeiten, steht sie jeder Applikation der TI-Nspire™-Technologie, z. B. Graphs & Geometry, zur Verfügung, die sich im selben Problem befindet.

Sie können Calculator auch verwenden, um Bibliotheksobjekte wie z.B. Variablen, Funktionen und Programme zu definieren, die aus jedem Problem jedes Dokuments aufgerufen werden können. Informationen zum Erstellen von Bibliotheksobjekten finden Sie im Abschnitt *"Bibliotheken"* der Dokumentation.



1 Calculator-Menü. Dieses Menü steht Ihnen in der Normalansicht im Calculator-Arbeitsbereich jederzeit zur Verfügung. Das in diesem Beispiel abgebildete Menü entspricht möglicherweise nicht exakt dem Menü auf Ihrem Bildschirm.

2 Calculator-Arbeitsbereich

- Sie geben einen mathematischen Ausdruck in die Eingabezeile ein und drücken dann die **enter**, um den Ausdruck auszuwerten.
- Ausdrücke werden in der mathematischen Standardschreibweise angezeigt, wenn Sie sie eingeben.
- Eingegebene Ausdrücke und Ergebnisse werden im Calculator-Protokoll angezeigt.

- ③ Beispiel für Calculator-Variablen, die in einer anderen TI-Nspire™ Applikation verwendet werden

Eingeben und Auswerten mathematischer Ausdrücke

Eingeben einfacher mathematischer Ausdrücke

Hinweis: Um auf dem Handheld eine negative Zahl einzugeben, drücken Sie $\boxed{(-)}$. Um eine negative Zahl auf einer Computertastatur einzugeben, drücken Sie die Bindestrichtaste (-).

Angenommen, Sie möchten den folgenden Ausdruck auswerten $\frac{2^8 \cdot 43}{12}$

1. Wählen Sie im Calculator-Arbeitsbereich die Eingabezeile.
2. Geben Sie 2^8 ein, um den Ausdruck zu beginnen.

2^8

3. Drücken Sie \blacktriangleright , um den Cursor wieder auf die Grundlinie zu setzen.
4. Vervollständigen Sie den Ausdruck:
 - Geben Sie ein: $\cdot 43 / 12$.

Handheld: Geben Sie ein: $\boxed{\times}$ 43 $\boxed{\div}$ 12.

$2^8 \cdot 43 / 12$

5. Drücken Sie die $\boxed{\text{enter}}$, um den Ausdruck auszuwerten.

Der Ausdruck wird in mathematischer Standardschreibweise und das Ergebnis auf der rechten Seite von Calculator angezeigt.

$\frac{2^8 \cdot 43}{12}$

$\frac{2752}{3}$

Hinweis: Wenn ein Ergebnis nicht auf dieselbe Zeile wie der Ausdruck passt, wird es in der nächsten Zeile angezeigt.

Kontrollieren der Form eines Ergebnisses

Im vorangegangenen Beispiel erwarten Sie vielleicht ein dezimales Ergebnis anstelle von $2752/3$. Ein nahes dezimales Äquivalent ist $917,33333...$, doch das ist nur eine Näherung.

Standardmäßig behält Calculator die präzisere Form bei: $2752/3$. Jedes Ergebnis, das keine ganze Zahl ist, wird als Bruch oder (CAS) in Symbolform angezeigt. So werden Rundungsfehler reduziert, die durch Zwischenergebnisse in Kettenberechnungen entstehen könnten.

Sie können eine dezimale Näherung in einem Ergebnis erzwingen:

- Durch Drücken einer Tastenkombination

Windows®: Drücken Sie **Strg+Eingabetaste**, um den Ausdruck auszuwerten.

Macintosh®: Drücken Sie **⌘+Eingabetaste**, um den Ausdruck auszuwerten.

Handheld: Drücken Sie ctrl enter anstelle von enter, um den Ausdruck auszuwerten.

$$\frac{2^8 \cdot 43}{12} \qquad 917.333$$

Drücken von ctrl enter erzwingt ein approximiertes Ergebnis.

- Indem Sie eine Dezimalzahl in den Ausdruck einbinden (zum Beispiel 43. statt 43).

$$\frac{2^8 \cdot 43.}{12} \qquad 917.333$$

- Indem Sie den Ausdruck in die Funktion **approx()** packen.

$$\text{approx}\left(\frac{2^8 \cdot 43}{12}\right) \qquad 917.333$$

- Indem Sie den Modus **Auto oder Approximiert (Auto or Approximate)** des Dokuments auf 'Approximiert (Approximate)' einstellen
 - Wählen Sie im Menü **Datei** die Option **Einstellungen > Dokumenteinstellungen**.

Handheld: Drücken Sie doc 1 7.

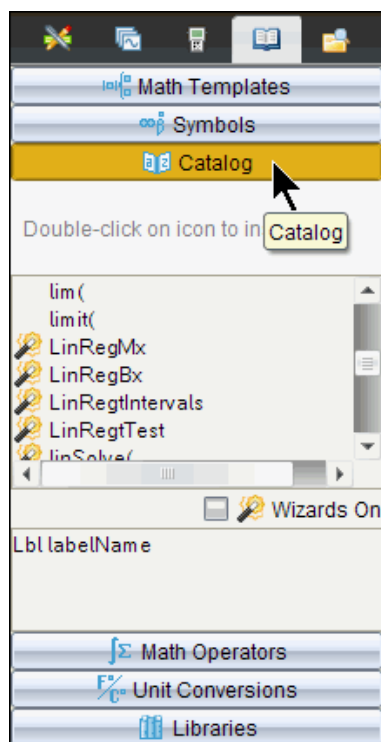
Beachten Sie, dass diese Methode alle Ergebnisse in allen Problemen des Dokuments approximiert.

Einfügen von Katalogelementen

Sie können den Katalog verwenden, um Systemfunktionen und -befehle, Sonderzeichen und Vorlagen für Ausdrücke in die Calculator-Eingabezeile einzufügen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Hilfsfunktionen** und dann auf , um den Katalog anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie  **1**.



Hinweis: Einige Funktionen verfügen über einen Assistenten, der Ihnen bei der Eingabe der Funktionsargumente hilft. Diese Funktionen sind mit einer Markierung gekennzeichnet. Um mit dem betreffenden Assistenten zu arbeiten, aktivieren Sie die Option 'Assistenten aktiv' (Wizards On).

2. Wenn das einzufügende Element in der Liste bereits zu sehen ist, wählen Sie es aus und drücken Sie **enter**, um es einzufügen.
3. Wenn das Element nicht zu sehen ist:

a) Klicken Sie auf die Funktionsliste und drücken Sie dann eine Buchstabentaste, um zu den Einträgen mit diesem Anfangsbuchstaben zu springen.

b) Drücken Sie ▼ or ▲, bis das Element ausgewählt ist, das Sie einfügen möchten.

Hilfe wie z.B. Syntax-Informationen oder eine kurze Beschreibung des ausgewählten Elements wird im unteren Bereich des Katalogs angezeigt.

c) Drücken Sie **enter**, um das Element in die Eingabezeile einzufügen.

Verwenden einer Vorlage für Ausdrücke

Calculator enthält Vorlagen zur Eingabe von Matrizen, stückweise definierten Funktionen, Gleichungssystemen, Integralen, Ableitungen, Produkten und anderen mathematischen Ausdrücken.

Angenommen, Sie möchten den folgenden Ausdruck auswerten

$$\sum_{n=3}^7 (n)$$

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf \sum , um die Vorlagen anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie \sum .

2. Wählen Sie \sum , um die Vorlage 'Algebraische Summe' (algebraic sum) einzufügen.

Die Vorlage wird in der Eingabezeile mit kleinen Blöcken angezeigt, die die Elemente darstellen, in die Sie eingeben können. Neben einem der Elemente wird ein Cursor angezeigt. Er gibt an, dass Sie einen Wert für dieses Element eingeben können.

$$\sum_{n=0}^{} ()$$

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Cursor zur jeweiligen Position der Elemente zu bewegen, und geben Sie für jedes Element einen Wert oder Ausdruck ein.

$$\sum_{n=3}^7 (n)$$

4. Drücken Sie die **[enter]**, um den Ausdruck auszuwerten.

$$\sum_{n=3}^7 (n)$$

25

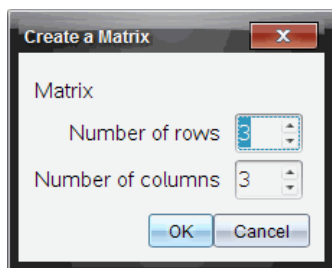
Erstellen von Matrizen

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf , um die Vorlagen anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie .

2. Wählen Sie .

Das Dialogfeld Matrix erstellen wird angezeigt.



3. Geben Sie die **Zeilenanzahl (Number of rows)** ein.
4. Geben Sie die **Spaltenanzahl (Number of columns)** ein und wählen Sie dann **OK**.

Calculator zeigt eine Vorlage mit Leerfeldern für die Zeilen und Spalten an.




Hinweis: Wenn Sie eine Matrix mit einer großen Zeilen- oder Spaltenanzahl erstellen, dauert es möglicherweise einen Augenblick, bis sie angezeigt wird.

5. Geben Sie die Matrixwerte in die Vorlage ein und drücken Sie die **[enter]**, um die Matrix zu definieren.

Einfügen einer Zeile oder Spalte in eine Matrix

- ▶ Halten Sie **Alt** gedrückt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine neue Zeile einzufügen.
- ▶ Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine neue Spalte einzufügen.

Handheld:

- ▶ Drücken Sie , um eine neue Zeile einzufügen.
- ▶ Drücken Sie  , um eine neue Spalte einzufügen.

Einfügen von Ausdrücken mit Hilfe eines Assistenten


Sie können einen Assistenten verwenden, um die Eingabe einiger Ausdrücke zu vereinfachen. Der Assistent enthält beschriftete Felder, um Ihnen zu helfen, die Argumente in den Ausdruck einzugeben.

Angenommen, Sie möchten das lineare Regressionsmodell $y=mx+b$ auf die folgenden zwei Listen anwenden:

{1,2,3,4,5}

{5,8,11,14,17}






1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf , um den Katalog anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie  .

2. Klicken Sie auf einen Katalogeintrag und drücken Sie dann **L**, um zu den Einträgen zu springen, die mit L anfangen.

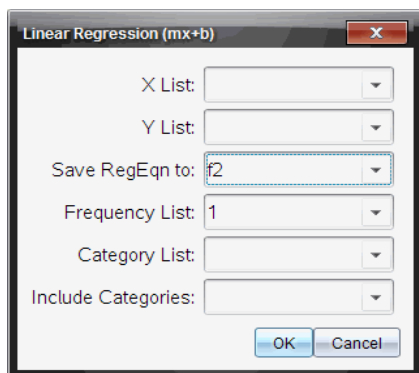
Handheld: Drücken Sie .

3. Drücken Sie **▼**, um **LinRegMx** zu markieren.
4. Aktivieren Sie die Option **Assistenten aktiv** (Wizards On), falls noch nicht geschehen.

Handheld: Drücken Sie  , um die Option **Assistenten aktiv** (Wizards On) auszuwählen. Drücken Sie , um die Einstellung zu ändern, und anschließend  , um wieder **LinRegMx** auszuwählen.

5. Drücken Sie .

Ein Assistent wird geöffnet, der Ihnen ein Eingabefenster bereitstellt, in das Sie die Argumente eingeben.



6. Geben Sie 1,2,3,4,5 als **X-Liste (X List)** ein.
7. Drücken Sie **[tab]**, um zum Feld **Y-Liste (Y List)** zu gehen.
8. Geben Sie {5,8,11,14,17} als **Y-Liste** ein.
9. Wenn Sie die Regressionsgleichung in einer bestimmten Variablen speichern möchten, drücken Sie **[tab]** und ersetzen dann **RegEqn speichern unter (Save RegEqn To)** durch den Namen der Variablen.
10. Wählen Sie **OK**, um den Assistenten zu schließen und den Ausdruck in die Eingabezeile einzugeben.

Calculator fügt den Ausdruck ein und fügt Anweisungen hinzu, um die Regressionsgleichung zu kopieren und die Variable *stat.results* anzuzeigen, die die Ergebnisse enthält.

LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: CopyVar stat.RegEqn,f2:
stat.results

Calculator zeigt die *stat.results*-Variablen an.

LinRegMx {1,2,3,4,5},{5,8,11,14,17},1: stat.results	
"Title"	"Linear Regression (mx+b)"
"RegEqn"	"m*x+b"
"m"	3.
"b"	2.
"r ² "	1.
"r"	1.
"Resid"	" {... } "

Hinweis: Sie können Werte aus den *stat.results*-Variablen kopieren und sie in die Eingabezeile einfügen.

Erstellen einer stückweise definierten Funktion

1. Beginnen Sie mit der Definition der Funktion. Geben Sie beispielsweise Folgendes ein.

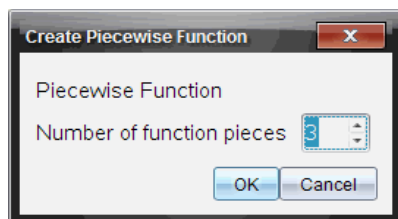
definiere $f(x,y)=$

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf , um die Vorlagen anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie .


3. Wählen Sie .

Das Dialogfeld 'Stückweise definierte Funktion' (Piecewise Function) wird angezeigt.



4. Geben Sie die **Anzahl der Funktionsstücke (Number of Function Pieces)** ein und wählen Sie **OK**.

Calculator zeigt eine Vorlage mit Leerfeldern für die Stücke an.

5. Geben Sie die Ausdrücke in die Vorlage ein und drücken Sie die , um die Funktion zu definieren.
6. Geben Sie einen Ausdruck ein, um die Funktion auszuwerten oder graphisch darzustellen. Geben Sie beispielsweise den Ausdruck $f(1,2)$ in die Calculator-Eingabezeile ein.

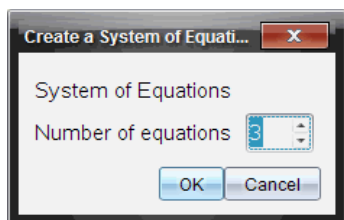
Erstellen eines Gleichungssystems

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf , um die Vorlagen anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie .

2. Auswählen .

Das Dialogfeld 'Gleichungssystem erstellen' (Create a System of Equations) wird angezeigt.



3. Geben Sie die **Anzahl der Gleichungen (Number of Equations)** ein und wählen Sie **OK**.

Calculator zeigt eine Vorlage mit Leerfeldern für die Gleichungen an.

4. Geben Sie die Gleichungen in die Vorlage ein und drücken Sie **enter**, um das System zu definieren.

Aufschieben der Auswertung

Sie müssen einen Ausdruck nicht vervollständigen und auswerten, wenn Sie mit der Eingabe begonnen haben. Sie können einen Teilausdruck eingeben, ihn so lassen, um Ihre Arbeit auf einer anderen Seite zu prüfen, und dann zurückkehren, um den Ausdruck später zu vervollständigen.

Arbeiten mit Variablen

Wenn Sie einen Wert in einer Variablen zum ersten Mal speichern, geben Sie der Variablen einen Namen.

- Wenn die Variable noch nicht vorhanden ist, erstellt Calculator sie.
- Wenn die Variable bereits vorhanden ist, aktualisiert Calculator sie.

Variable innerhalb eines Problems werden von allen TI-Nspire™ Applikationen gemeinsam genutzt. Sie können zum Beispiel eine Variable in Calculator erstellen und sie dann innerhalb des Problems in Graphs & Geometry oder Lists & Spreadsheet verwenden oder ändern.

Ausführliche Informationen zu Variablen finden Sie im Handbuchkapitel „Arbeiten mit Variablen“.

CAS: Arbeiten mit Maßeinheiten

Der Katalog enthält eine Liste vordefinierter Konstanten und Maßeinheiten. Sie können außerdem eigene Einheiten erstellen.

Hinweis: Wenn Sie den Namen einer Einheit kennen, können Sie diese Einheit auch direkt eingeben. Für die Einheit Quart können Sie beispielsweise `_qt` eingeben. Um auf dem Handheld den Unterstrich einzugeben, drücken Sie `ctrl` `_`.

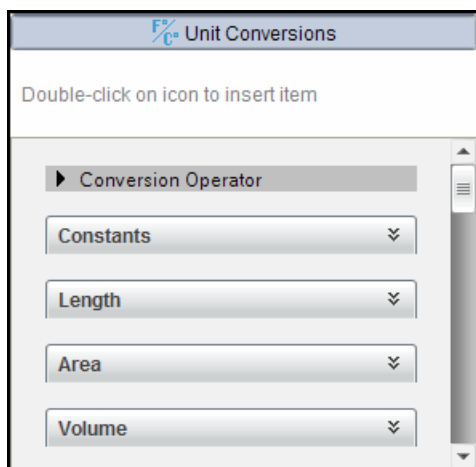
CAS: Umwandeln von Maßeinheiten

Sie können einen Wert in jede beliebige Maßeinheit derselben Kategorie (z.B. Länge) umwandeln.

Beispiel: 12 Meter mithilfe des Katalogs in Feet umwandeln. Der gewünschte Ausdruck ist `12*_m_ft`.

1. Geben Sie in der Eingabezeile 12 ein.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Hilfsfunktionen** auf $\frac{F}{C}^{\circ}$, um die Einheitsumrechnungen anzuzeigen.

Handheld: Drücken Sie `☰` `3`.

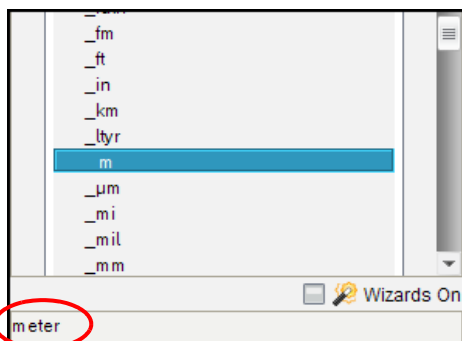


3. Wählen Sie die Kategorie **Länge** aus, um die Liste der vordefinierten Längeneinheiten auszuklappen.

Handheld: Scrollen Sie zur Kategorie **Länge** und drücken Sie `enter`.

4. Scrollen Sie zu **Meter**.

Handheld: Scrollen Sie zu `_m` (beachten Sie den Hinweis **Meter** im Hilfe-Fenster).



5. Drücken Sie , um **_m** in die Eingabezeile einzufügen.

12_m

6. Wählen Sie den Operator Konversion (►) am Anfang der Liste mit den Einheiten und drücken Sie , um ihn in die Eingabezeile einzufügen.

12_m►

7. Wählen Sie **_ft** aus der Kategorie Länge und drücken Sie .

12_m►_ft

8. Drücken Sie , um den Ausdruck auszuwerten.

12·_m►_ft 39.3701·_ft

CAS: Erzeugen einer benutzerdefinierten Einheit

Wie bei den vordefinierten Einheiten müssen auch die Namen benutzerdefinierter Einheiten mit einem Unterstrich beginnen.

Beispiel: Definieren Sie mit den vordefinierten Einheiten **_ft** und **_min** eine Einheit mit dem Namen **_fpm**, mit der Sie Geschwindigkeiten als Feet pro Minute eingeben und Geschwindigkeiten in Feet pro Minute umwandeln können.

Define $_fpm = \frac{_ft}{_min}$ Done

Jetzt können Sie die neue Geschwindigkeitseinheit *_fpm* verwenden.

15·_knot►_fpm	1519.03·_fpm
160·_mph►_fpm	14080·_fpm
500·_fpm►_knot	4.93737·_knot

Erstellen von benutzerdefinierten Funktionen und Programmen

Sie können den Befehl **Definiere (Define)** verwenden, um eigene Funktionen und Programme zu erstellen. Diese können Sie in der Calculator-Applikation oder im Programmeditor erstellen und anschließend in anderen TI-Nspire™-Applikationen benutzen.

Informationen zum Programmieren mit dem Programmeditor (Program Editor) finden Sie in den Abschnitten "Programmieren" und "Bibliotheken" der Dokumentation.

Definieren einer einzeiligen Funktion

Angenommen, Sie möchten eine Funktion namens **cube()** definieren, die die dritte Potenz einer Zahl oder Variablen berechnet.

1. Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile **Define cube(x)=x^3** und drücken Sie die **enter**.

Define $cube(x)=x^3$	Done
----------------------	------

Die Meldung "Fertig" bestätigt, dass die Funktion definiert wurde.

2. Geben Sie **cube(2)** ein und drücken Sie die **enter**, um die Funktion zu testen.

$cube(2)$	8
-----------	---

Definieren einer mehrzeiligen Funktion mit Hilfe von Vorlagen

Sie können eine Funktion definieren, die aus mehreren, in getrennten Zeilen eingegebenen Anweisungen besteht. Eine mehrzeilige Funktion ist möglicherweise einfacher zu lesen als eine Funktion mit mehreren Anweisungen, die durch Doppelpunkte getrennt sind.

Hinweis: Mehrzeilige Funktionen können Sie nur mit dem Befehl **Definiere (Define)** erstellen. Zur Erstellung mehrzeiliger Definitionen können Sie die Operatoren **:=** oder **→** nicht verwenden. Die Vorlage **Fkt...EndeFkt (Func...EndFunc)** dient als Behälter für die Anweisungen.

Definieren Sie beispielsweise eine Funktion mit dem Namen **g(x,y)**, die die beiden Argumente *x* und *y* vergleicht. Wenn Argument *x* > Argument *y*, sollte die Funktion den Wert *x* zurückgeben. Andernfalls sollte sie den Wert *y* zurückgeben.

1. Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile **define g(x,y)=** ein.
Drücken Sie noch nicht die **enter**.

```
define g(x,y)=|
```

2. Fügen Sie die Vorlage **Func...EndFunc** ein.
 - Wählen Sie im Menü **Funktionen und Programme** den Punkt **Func...EndFunc**.

Calculator fügt die Vorlage ein.

```
define g(x,y)=Func
|
EndFunc
```

3. Fügen Sie die Vorlage **If...Then...Else...EndIf** ein.
 - Wählen Sie im Menü **Funktionen und Programme** den Punkt **Steuerung** und dann **If...Then...Else...EndIf**.

Calculator fügt die Vorlage ein.

```
define g(x,y)=Func
|
If|Then
|
Else
|
EndIf
EndFunc
```

4. Geben Sie die restlichen Teile der Funktion ein. Verwenden Sie dazu die Pfeiltasten, um den Cursor von einer Zeile zur nächsten Zeile zu bewegen.

```

define g(x,y)=Func
    If x>y Then
        return x
    Else
        return y
    EndIf
EndFunc

```

- Drücken Sie die **[enter]**, um die Definition abzuschließen.
- Werten Sie $g(3, -7)$ aus, um die Funktion zu testen.

```

g(3,-7)

```

3

Manuelles Definieren einer mehrzeiligen Funktion

- Um eine neue Zeile anzufangen, ohne die Funktionsdefinition abzuschließen, halten Sie **Alt** gedrückt und drücken die **Eingabetaste**

Handheld: Drücken Sie **[↵]** anstelle von **[enter]**.

Definieren Sie beispielsweise die Funktion **sumIntegers(x)**, die die kumulierte Summe ganzer Zahlen von 1 bis x berechnet.

- Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile **Define sumIntegers(x)=** ein. Drücken Sie noch nicht die **[enter]**.

```

Define sumIntegers(x)=

```

- Fügen Sie die Vorlage **Func...EndFunc** ein.
 - Wählen Sie im Menü **Funktionen und Programme** den Punkt **Func...EndFunc**.

Calculator fügt die Vorlage ein.

```

Define sumIntegers(x)=Func
    |
    |
    |
EndFunc

```

- Geben Sie die folgenden Zeilen ein und drücken Sie am Ende jeder Zeile **[↵]** oder **Alt+Eingabetaste**.

```

Define sumIntegers(x)=Func
    Local i,tmpsum
    tmpsum:=0
    For i,1,x
        tmpsum:=tmpsum + i
    EndFor
    Return tmpsum
EndFunc

```

4. Nachdem Sie `Return tmpsum` eingegeben haben, drücken Sie die `enter`, um die Definition abzuschließen.
5. Werten Sie `sumIntegers(5)` aus, um die Funktion zu testen.

```

sumIntegers(5)

```

15

Definieren eines Programms

Ein Programm wird ähnlich wie eine mehrzeilige Funktion definiert. Die Vorlage **Prgm...EndPrgm** dient als Behälter für die Programmanweisungen.

Definieren Sie beispielsweise ein Programm mit dem Namen **g(x,y)**, das zwei Argumente miteinander vergleicht. Auf der Grundlage des Vergleichs sollte das Programm den Text " $x > y$ " oder " $x \leq y$ " ausgeben (mit den Werten von x und y im Text).

1. Geben Sie in die Calculator-Eingabebezeige `Define prog1(x,y)=` ein. Drücken Sie noch nicht die `enter`.

```

Define prog1(x,y)=

```

2. Fügen Sie die Vorlage **Prgm...EndPrgm** ein.
 - Wählen Sie im Menü **Funktionen und Programme** den Punkt **Prgm...EndPrgm**.

```

Define prog1(x,y)=Prgm
    |
    EndPrgm

```

3. Fügen Sie die Vorlage **If...Then...Else...EndIf** ein.
 - Wählen Sie im Menü **Funktionen und Programme** den Punkt **Steuerung** und dann **If...Then...Else...EndIf**.

```

Define prog1(x,y)=Prgm
    If | Then
    Else
    EndIf
EndPrgm

```

4. Geben Sie die restlichen Teile der Funktion ein. Verwenden Sie dazu die Pfeiltasten, um den Cursor von einer Zeile zur nächsten Zeile zu bewegen. Verwenden Sie die Sonderzeichenpalette, um das Zeichen \leq einzugeben.

```

Define prog1(x,y)=Prgm
    If x>y Then
    Disp x," > ",y
    Else
    Disp x," ≤ ",y|
    EndIf
EndPrgm

```

5. Drücken Sie die , um die Definition abzuschließen.
6. Führen Sie `prog1(3,-7)` aus, um das Programm zu testen.

```

prog1(3,-7)

```

3 > -7

Done

Laden einer Funktions- oder Programmdefinition

Möglicherweise möchten Sie eine bereits definierte Funktion / ein bereits definiertes Programm erneut verwenden oder ändern.






- Zeigen Sie die Liste der definierten Funktionen an.
 - Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Definition aufrufen**.
- Wählen Sie den Namen aus der Liste.

Die Definition (z.B. `Define f(x)=1/x+3`) wird zum Bearbeiten in die Eingabezeile eingefügt.

Bearbeiten von Calculator-Ausdrücken

Obwohl Sie keinen Ausdruck im Calculator-Protokoll bearbeiten können, können Sie alle Ausdrücke oder einen Teilausdruck aus dem Protokoll kopieren und in die Eingabezeile einfügen. Sie können dann die Eingabezeile bearbeiten.

Positionieren des Cursors in einem Ausdruck

- Drücken Sie , , ,  oder , um den Cursor innerhalb des Ausdrucks zu bewegen. Der Cursor bewegt sich in Pfeilrichtung zur nächsten gültigen Cursorposition.










Hinweis: Eine Ausdruckvorlage kann den Cursor zwingen, durch ihre Parameter zu gehen, auch wenn einige Parameter möglicherweise nicht genau auf dem Weg der Cursorbewegung liegen. Bei einer Bewegung vom Hauptargument eines Integrals nach oben bewegt sich der Cursor beispielsweise immer zur oberen Grenze.

Einfügen in einen Ausdruck in der Eingabezeile


1. Positionieren Sie den Cursor an dem Punkt, an dem Sie zusätzliche Elemente einfügen möchten.
2. Geben Sie die Elemente ein, die Sie einfügen möchten.

Hinweis: Wenn Sie eine öffnende Klammer einfügen, fügt Calculator eine temporäre schließende Klammer hinzu, die grau dargestellt wird. Sie können die temporäre Klammer aufheben, indem Sie dieselbe Klammer manuell eingeben oder indem Sie etwas hinter der temporären Klammer eingeben (und so ihre Position innerhalb des Ausdrucks bestätigen). Nach Aufhebung der temporären grauen Klammer wird diese durch eine schwarze Klammer ersetzt.

Auswählen eines Teilausdrucks

1. Setzen Sie den Cursor an den Ausgangspunkt im Ausdruck.
Handheld: Drücken Sie , ,  oder , um den Cursor zu bewegen.
2. Halten Sie  gedrückt und drücken Sie zum Auswählen , ,  oder .

Löschen aller Ausdrücke oder eines Teilausdrucks in der Eingabezeile

1. Wählen Sie den zu löschenden Teilausdruck aus.
2. Drücken Sie .

Finanzberechnungen

Einige TI-Nspire™-Funktionen bieten Finanzberechnungen wie zum Beispiel Zeitwert des Geldes, Amortisierungsberechnungen und Kapitalrendite-Berechnungen.

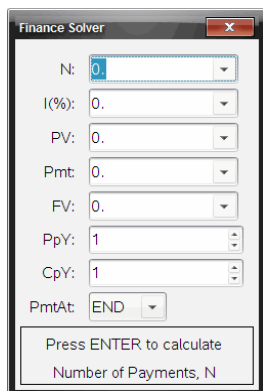
Die Calculator-Applikation enthält außerdem einen Finanzlöser. Mit diesem können Sie dynamisch mehrere Problemtypen wie Darlehen und Investitionen lösen.

Arbeiten mit dem Finanzlöser

1. Öffnen Sie den Finanzlöser.

- Wählen Sie im Menü **Finanzen** den Punkt **Finanzlöser**.

Der Finanzlöser wird mit seinen Standardwerten angezeigt (bzw. mit den zuletzt verwendeten Werten, falls Sie den Löser im aktuellen Problem schon benutzt haben).



Finance Solver

N: 0

I(%): 0

PV: 0

Pmt: 0

FV: 0

PpY: 1

CpY: 1

PmtAt: END

Press ENTER to calculate

Number of Payments, N

2. Geben Sie jeden bekannten Wert ein, indem Sie mit Hilfe von **tab** zwischen den Elementen wechseln.
 - In den Hilfe-Information am unteren Rand des Finanzlösers werden die einzelnen Elemente beschrieben.
 - Möglicherweise müssen Sie den Wert, den Sie berechnen möchten, vorübergehend überspringen.
 - Stellen Sie sicher, dass **PpY**, **CpY** und **PmtAt** richtig eingestellt sind (in diesem Beispiel 12, 12 und END).
3. Drücken Sie **tab**, bis Sie das Element ausgewählt haben, das Sie berechnen möchten, und drücken Sie **enter**.

Der Finanzlöser berechnet die Werte und speichert alle Werte in "tvm."-Variablen, wie z.B. *tvm.n* und *tvm.pmt*. Diese Variablen stehen allen TI-Nspire™-Applikationen im selben Problem zur Verfügung.

The screenshot shows the 'Finance Solver' window with the following values entered:

Variable	Value
N	60
I(%)	10.5
PV	25000
Pmt	537.34750945294
FV	0.
PpY	12
CpY	12
PmtAt	END

At the bottom, a message states: 'Finance Solver info stored into tvm.n, tvm.i, tvm.pv, tvm.pmt, ...'

Enthaltene Finanz-Funktionen

Zusätzlich zum Finanzlöser enthält TI-Nspire™ die folgenden eingebauten Finanzfunktionen:

- TVM-Funktionen zum Berechnen des künftigen Werts, des gegenwärtigen Werts, der Anzahl Zahlungen, des Zinssatzes und des Zahlungsbetrags.
- Amortisierungsinformationen wie Amortisierungstabellen, Kontostand, Summe der Zinszahlungen und Summe der Hauptzahlungen.
- Aktueller Nettowert, interne Rendite und modifizierte Rendite.
- Umrechnungen zwischen Nominal- und Effektivzinssätzen und Berechnung der Tage zwischen Terminen.

Hinweise:

- Finanzfunktionen speichern ihre Argumentenwerte oder die Ergebnisse nicht automatisch in den TVM-Variablen.
- Eine vollständige Liste der TI-Nspire™-Funktionen finden Sie im Referenzhandbuch.

Arbeiten mit dem Calculator-Protokoll

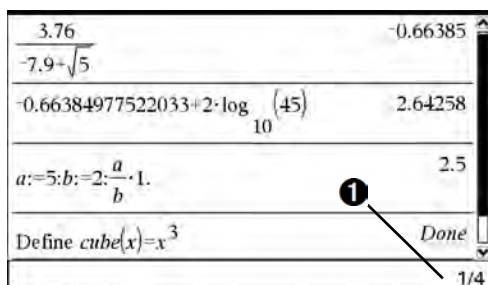
Wenn Sie in der Applikation Calculator Ausdrücke eingeben und auswerten, wird jedes Eingabe-/Ergebnispaar im Calculator-Protokoll gespeichert. Das Protokoll gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Berechnungen zu überprüfen, eine Reihe von Berechnungen zu wiederholen und Ausdrücke zur Verwendung in anderen Seiten oder Dokumenten zu kopieren.

Anzeigen des Calculator-Protokolls

Die Ausdrücke, die Sie eingegeben haben, werden oberhalb der Eingabezeile protokolliert; der zuletzt eingegebene Ausdruck befindet sich dabei unten. Wenn das Protokoll nicht in den Calculator-Arbeitsbereich passt, können Sie das Protokoll mit Hilfe der Scroll-Funktion ansehen.

Hinweis: Die Verarbeitung wird möglicherweise langsamer, wenn das Protokoll eine große Anzahl von Einträgen enthält.

- Drücken Sie ▲ oder ▼, um durch das Protokoll zu scrollen.



- ① Aktueller Eintrag/Einträge gesamt

Kopieren eines Calculator-Protokollelements in die Eingabezeile

Sie können einen Ausdruck, einen Unterausdruck oder ein Ergebnis einfach aus dem Protokoll in die Eingabezeile kopieren.

1. Drücken Sie ▲ oder ▼, um sich durch das Protokoll zu bewegen und das Element auszuwählen, das Sie kopieren möchten.
2. Optional können Sie mit der **Umschalttaste** in Kombination mit den Pfeiltasten auch einen Teil des Ausdrucks oder Ergebnisses auswählen.

approx $\frac{2^8 \cdot 12}{42}$ 73.1428571429

Hinweis: Die Gleitkomma-Einstellung für das aktuelle Dokument kann die Anzahl der Dezimalstellen, die in einem Ergebnis angezeigt werden, begrenzen. Um das Ergebnis ganz präzise anzuzeigen, wählen Sie es aus, indem Sie entweder mit dem Aufwärts- und Abwärtspfeil scrollen oder indem Sie darauf dreifachklicken.

3. Drücken Sie **die** enter, um die Auswahl zu kopieren und in die Eingabezeile einzufügen.

Kopieren eines Protokollelements in eine andere Anwendung

1. Drücken Sie **▲** oder **▼**, um sich durch das Protokoll zu bewegen und das Element auszuwählen, das Sie kopieren möchten.
2. Optional können Sie mit der **Umschalttaste** in Kombination mit den Pfeiltasten auch einen Teil des Ausdrucks oder Ergebnisses auswählen.
3. Verwenden Sie zum Kopieren einer Auswahl das Standard-Tastenkürzel:
 - Windows®: Drücken Sie **Strg+C**.
 - Macintosh®: Drücken Sie **⌘+C**.
 - Handheld: Drücken Sie ctrl C.
4. Setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie den Inhalt einfügen möchten.
5. Fügen Sie den Inhalt ein.
 - Windows®: Drücken Sie **Strg+V**.
 - Macintosh®: Drücken Sie **⌘+V**.
 - Handheld: Drücken Sie ctrl V.

Hinweis: Wenn Sie einen Ausdruck kopieren, der Variable in einem anderen Problem verwendet, werden die Werte dieser Variablen nicht kopiert. Sie müssen die Variablen in dem Problem definieren, in das Sie den Ausdruck einfügen.

Löschen eines Ausdrucks aus dem Protokoll

Wenn Sie einen Ausdruck löschen, behalten alle im Ausdruck definierten Variablen und Funktionen ihre aktuellen Werte.

1. Wählen Sie den Ausdruck durch Ziehen oder mit den Pfeiltasten aus.

Handheld: Verwenden Sie die Pfeiltasten.



A handheld calculator display. On the left, a blue box contains the expression $2^8 \cdot 12$ over 42 with a square root symbol to the left. On the right, the result 8.55236 is displayed.

2. Drücken Sie .

Der Ausdruck und sein Ergebnis werden entfernt.

Löschen des Calculator-Protokolls

Wenn Sie das Protokoll löschen, behalten alle im Protokoll definierten Variablen und Funktionen ihre aktuellen Werte. Wenn Sie das Protokoll versehentlich gelöscht haben, verwenden Sie die Rückgängig-Funktion.

- Um das Protokoll zu löschen:
 - Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Protokoll löschen**.
- Alle Ausdrücke und Ergebnisse werden aus dem Protokoll entfernt.

Arbeiten mit Variablen

Eine Variable ist ein definierter Wert, der mehrere Male in einem Problem verwendet werden kann. Sie können in jeder Applikation einen Wert oder eine Funktion als Variable definieren. Innerhalb eines Problems werden Variablen von verschiedenen TI-Nspire™ Applikationen gemeinsam genutzt. Sie können zum Beispiel eine Variable in Calculator erstellen und sie dann innerhalb des Problems in Graphs & Geometry oder Lists & Spreadsheet verwenden oder ändern.

Jede Variable hat einen Namen und eine Definition. Die Definition kann geändert werden. Wenn Sie die Definition ändern, wird die Variable an allen Stellen, an denen sie auftritt, aktualisiert, damit die neue Definition zur Anwendung kommt. In der TI-Nspire™ Software besitzt eine Variable vier Attribute:

- Name - Vom Benutzer festgelegter Name, der beim Erstellen der Variablen zugewiesen wird.
- Speicherort - Variablen werden im Speicher abgelegt.
- Wert - Zahl, Text, mathematischer Ausdruck oder Funktion.
- Typ - Datentyp, der als Variable gespeichert werden kann.

Hinweis: Variablen, die mit dem Befehl **Lokal** innerhalb einer benutzerdefinierten Funktion oder eines benutzerdefinierten Befehls erstellt wurden, sind außerhalb dieser Funktion/dieses Programms nicht verfügbar.

Verknüpfen von Werten auf Seiten

Werte und Funktionen, die in einer Applikation erstellt oder definiert werden, können mit anderen Applikationen (innerhalb des selben Problems) interagieren, um Daten gemeinsam zu nutzen.

Berücksichtigen Sie bei der Benutzung verknüpfter Elemente bitte folgende Punkte:

- Werte können zwischen einzelnen Applikationen auf einer Seite oder zwischen verschiedenen Seiten desselben Problems verknüpft werden.
- Alle Applikationen sind mit denselben Daten verknüpft.
- Wenn in der Originalapplikation der verknüpfte Wert geändert wird, ändern sich auch die Werte in allen verknüpften Feldern.






Die Definition einer Variablen ist der erste Schritt bei der Verknüpfung von Werten.



Erstellen von Variablen

Jeder Teil oder jedes Attribut eines Objekts oder einer Funktion, der bzw. das innerhalb einer Applikation erstellt wird, kann als Variable gespeichert werden. Beispiele für Attribute, die zu Variablen werden können, sind die Fläche eines Rechtecks, der Radius eines Kreises, der in einer Zelle einer Tabelle enthaltene Wert, der Inhalt einer Zeile oder Spalte oder ein Funktionsterm. Wenn Sie eine Variable erstellen, wird sie im Speicher abgelegt.

Variablentypen

Sie können die folgenden Datentypen als Variablen speichern:

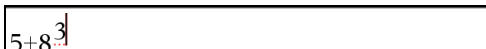
Datentyp	Beispiele
Ausdruck 	2.54 1.25E6 2π $x_{\min}/10$ $2+3i$ $(x-2)^2$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$
Liste 	{2, 4, 6, 8} {1, 1, 2} {"red", "blue", "green"}
Matrix 	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ Dies kann eingegeben werden als: [1,2,3;3,6,9]
Zeichenkette	„Hallo“ „ $x_{\min}/10$ “ „Die Antwort ist:“
Funktion, Programm 	myfunc(arg) ellipse(x, y, r1, r2)
Messung 	Fläche, Umfang, Länge, Steigung, Winkel

Wenn Sie auf  klicken oder auf einem Handheld  drücken, um die Liste der gespeicherten Variablen zu öffnen, zeigt ein Symbol den Typ an.

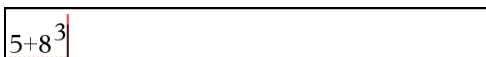
Erstellen einer Variablen aus einem Calculator-Wert

Dieses Beispiel zeigt Ihnen, wie Sie mit einem Handheld eine Variable erstellen können. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Variable mit dem Namen *num* zu erstellen, und speichern Sie das Ergebnis des Ausdrucks $5+8^3$ in dieser Variable.

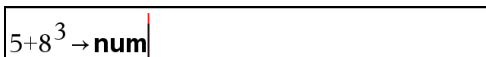
1. Geben Sie in der Calculator-Eingabezeile den Ausdruck $5+8^3$ ein.



2. Drücken Sie **►**, um den Cursor auf die Grundlinie zu setzen.



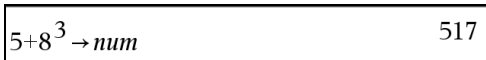
3. Drücken Sie **ctrl** **var** und geben Sie dann den Variablennamen *num* ein.



Das heißt: Berechnen Sie $5+8^3$ und speichern Sie das Ergebnis als Variable namens *num*.

4. Drücken Sie **enter**.

Calculator erstellt die Variable *num* und speichert dort das Ergebnis.



Erstellen einer Variablen in der Computersoftware

Um eine Variable in der Computersoftware zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor. Als Alternative zur Verwendung von **→** (Speichern) können Sie „:=“ oder den Befehl **Define** verwenden. Die folgenden Anweisungen sind alle gleichwertig.

$5+8^3 \rightarrow num$

$num := 5+8^3$

Define $num=5+8^3$

Überprüfen eines Variablenwerts

Sie können den Wert einer vorhandenen Variablen überprüfen, wenn Sie ihren Namen in die Calculator-Eingabezeile eingeben. Wenn Sie den Namen einer gespeicherten Variable eingeben, wird sie in Fettschrift angezeigt.

- Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile den Variablennamen **num** ein und drücken Sie **enter**.

Der zuletzt in **num** gespeicherte Wert wird als Ergebnis angezeigt.

num 517

Automatische Erstellung von Variablen in Graphs & Geometry

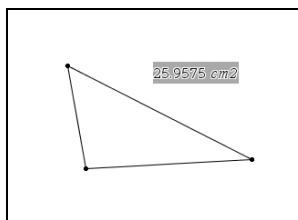
In der Applikation Graphs & Geometry werden Funktionen, die in der Eingabezeile definiert werden, automatisch als Variablen gespeichert.

$f1(x)=x^3$

In diesem Beispiel ist **f1(x)=x³** eine Variablendefinition und kann somit in anderen Applikationen angezeigt werden, darunter auch Tabellen der Applikation Lists & Spreadsheet.

Erstellen einer Variablen aus einem Graphs & Geometry-Wert

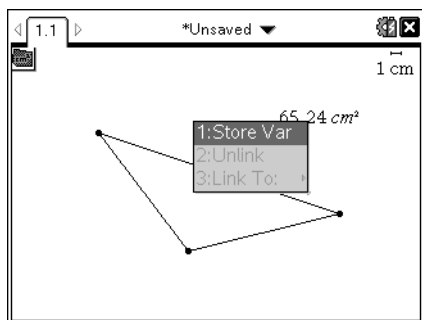
1. Klicken Sie auf einen Wert, um diesen als Variable zu speichern.



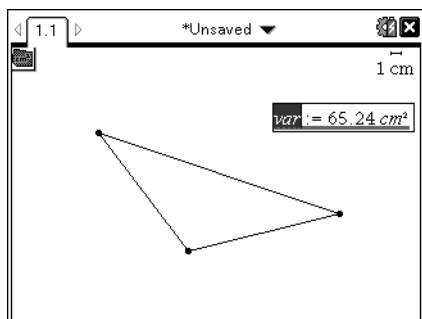
2. Klicken Sie auf .

Handheld: Drücken Sie **var**.

Die Variablen-Optionen werden angezeigt; die Option **Variable speichern** ist hervorgehoben.

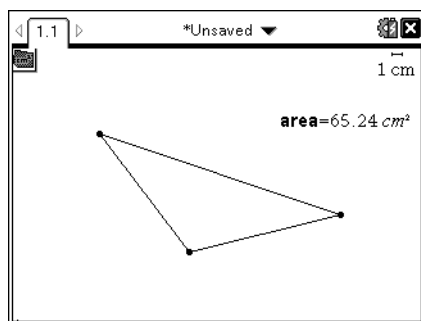


3. Drücken Sie **enter**. VAR := wird vor dem ausgewählten Wert angezeigt. Dies ist der Standardname.



4. Überschreiben Sie den Standardnamen VAR mit dem Variablennamen, den Sie dem Wert geben wollen.
5. Wenn Sie den Variablennamen eingegeben haben, drücken Sie **enter**.

Der Wert wird mit dem Variablennamen gespeichert; der gespeicherte Wert oder sein Name wird in Fettschrift dargestellt, wodurch angezeigt wird, dass es sich hierbei um einen gespeicherten Wert handelt.




Hinweis: Sie können einen Graphs & Geometry-Achsenendwert für andere Applikationen freigeben. Klicken Sie ggf. auf **Aktionen, Achsenendwerte anzeigen/ausblenden**, um die Endwerte auf der x- und y-Achse anzuzeigen. Klicken Sie auf die Zahl für einen Endwert, um ihn im Eingabefeld zu markieren. Benennen Sie die Variable und speichern Sie sie zur Verwendung mit anderen Applikationen unter Verwendung einer der in Schritt 2 beschriebenen Methoden.

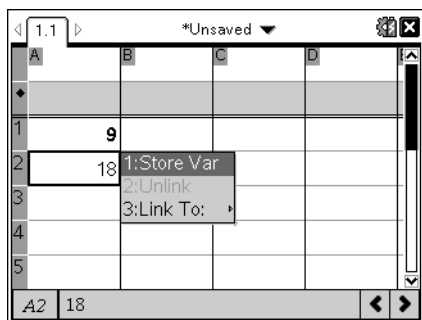
Automatische Erstellung von Variablen in Lists & Spreadsheet

Wenn Sie oben in einer Lists & Spreadsheet-Spalte eine Liste angeben, wird dieser Wert automatisch als Listenvariable gespeichert. Diese Variable kann auch in anderen Applikationen verwendet werden, einschließlich Data & Statistics.

Erstellen einer Variablen aus einem Lists & Spreadsheet-Zellwert

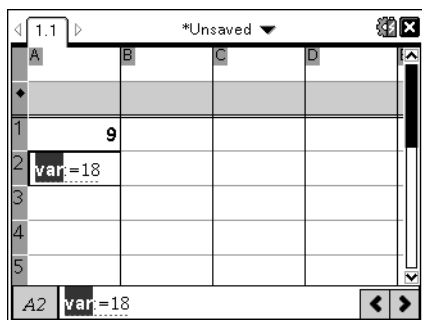
Sie können einen Zellwert mit anderen Applikationen gemeinsam nutzen (freigeben). Wenn Sie in Lists & Spreadsheet eine freigegebene Zelle definieren oder auf eine freigegebene Zelle verweisen, setzen Sie vor den Namen einen Apostroph (').

1. Klicken Sie auf die Zelle, die Sie freigeben möchten.
2. Klicken Sie auf , um das Variablenmenü zu öffnen.
Handheld: Drücken Sie **var**.



3. Wählen Sie **Variable speichern**.

In die Zelle wird eine Formel mit *var* als Platzhalter für einen Variablennamen eingegeben.



4. Ersetzen Sie die Buchstaben "*var*" durch einen Namen für die Variable und drücken Sie **enter**.

Der Wert steht jetzt innerhalb desselben Problems anderen Applikationen als Variable zur Verfügung.

Hinweis: Wenn eine Variable mit dem angegebenen Namen im aktuellen Problem bereits vorhanden ist, zeigt Lists & Spreadsheet eine Fehlermeldung an.

Arbeiten mit (Verknüpfen von) Variablen

Das Freigeben oder Verknüpfen von Variablen, die Sie erstellen, ist ein leistungsstarkes Tool für mathematische Untersuchungen. Die Anzeige verknüpfter Variablen wird automatisch aktualisiert, wenn sich der Wert der Variablen ändert.

Verknüpfen mit freigegebenen Variablen

So verwenden Sie eine gespeicherte Variable:


1. Zeigen Sie die Seite an und wählen Sie die Stelle oder das Objekt aus, mit der/dem Sie eine Variable verknüpfen möchten.

2. Wählen Sie das Werkzeug Variablen  aus.

Die Variablen-Optionen werden angezeigt. Die Software erkennt, welche Variablen am ausgewählten Speicherort oder mit dem ausgewählten Objekt funktionieren und zeigt nur diese an.

3. Verwenden Sie ▲ und ▼, um durch die Liste zu blättern, oder geben Sie einen Teil des Variablennamens ein.

Während der Eingabe zeigt das System eine Liste mit Variablen an, die mit den eingegebenen Buchstaben beginnen. Wenn Sie einen Teil des Namens eingeben, können Sie die Variable schneller finden, wenn die Liste lang ist.



4. Wenn Sie den Namen der Variablen, die Sie verknüpfen möchten, gefunden und markiert haben, klicken Sie auf den Namen oder drücken Sie .

Der ausgewählte Variablenwert wird verknüpft.

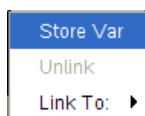
Verknüpfen einer Lists & Spreadsheet-Zelle mit einer Variablen

Wenn Sie eine Zelle mit einer Variablen verknüpfen, hält Lists & Spreadsheet den Zellwert aktualisiert, um den aktuellen Wert der Variablen wiederzugeben. Bei der Variablen kann es sich um eine beliebige Variable im aktuellen Problem handeln, die in Graphs & Geometry, Calculator oder einer Lists & Spreadsheet-Instanz definiert werden kann.

Hinweis: Stellen Sie keine Verknüpfung zu einer Systemvariablen her. Dies könnte verhindern, dass die Variable vom System aktualisiert wird. Zu Systemvariablen gehören *ans*, *StatMatrix* sowie Statistikergebnisse (wie *RegEqn*, *dfError* und *Resid*).

1. Klicken Sie auf die Zelle, die Sie mit der Variablen verknüpfen möchten.
2. Öffnen Sie das Menü VarLink:
 - Klicken Sie auf  und dann auf **Zelle**.
 - **Handheld:** Drücken Sie .

Das Menü VarLink wird angezeigt.



3. Scrollen Sie unter **Verknüpfen mit** zum Namen der Variablen und klicken Sie auf ihn.

Die Zelle zeigt den Wert der Variablen an.

Verwenden einer Variablen in einer Berechnung

Nachdem Sie einen Wert in einer Variablen gespeichert haben, können Sie den Variablennamen in einem Ausdruck als Ersatz für den gespeicherten Wert verwenden.

1. Geben Sie den Ausdruck ein:
 - Geben Sie in der Eingabezeile $4 \cdot 25 \cdot \text{num}^2$ ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 - **Handheld:** Geben Sie in der Eingabezeile 4 25 num^2 ein und drücken Sie .

Calculator ersetzt 517, den aktuell *num* zugewiesenen Wert, und wertet den Ausdruck aus.

$4 \cdot 25 \cdot \text{num}^2$	26728900
---------------------------------	----------

2. Geben Sie den Ausdruck ein:
 - Geben Sie $4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$ ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 - **Handheld:** Geben Sie in der Eingabezeile 4 25 nonum^2 ein und drücken Sie .

$4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$	$100 \cdot \text{nonum}^2$
-----------------------------------	----------------------------

CAS: Da die Variable *nonum* nicht definiert wurde, wird sie im Ergebnis algebraisch behandelt.

$4 \cdot 25 \cdot \text{nonum}^2$
"Error: Variable is not defined"

Da die Variable *nonum* nicht definiert wurde, gibt der Ausdruck eine Fehlermeldung zurück.

Eingeben mehrerer Anweisungen in die Eingabezeile

Um mehrere Anweisungen in eine Zeile einzugeben, trennen Sie sie durch einen Doppelpunkt („:“). Nur das Ergebnis des letzten Ausdrucks wird angezeigt.

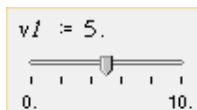
$$a:=5; b:=2; \frac{a}{b} \cdot 1. \quad 2.5$$

Einstellen von Variablenwerten mit einem Schieberegler

In der Applikation Graphs & Geometry können Sie über einen Schieberegler einer numerischen Variablen Werte zuweisen. Dies kann auf Wunsch auch automatisch geschehen (Animation). Verwenden Sie den Schieberegler, um eine Variable mit mehreren Werten in einem fortlaufenden Bereich darzustellen.

1. Wählen Sie im Menü Dokumentwerkzeuge **Aktionen > Schieberegler einfügen**.

Handheld: Drücken Sie **menu** **1** **A**, um einen Schieberegler einzufügen.



Der Schieberegler wird im Arbeitsbereich angezeigt. Wenn Sie die Wertauswahl für mehrere Variablen einstellen oder animieren möchten, können Sie diesen Schritt wiederholen und mehrere Schieberegler einfügen.

Hinweis: Über das Kontextmenü können Sie einen Schieberegler an seiner Position fixieren, um unbeabsichtigtes Verschieben zu verhindern.

2. Klicken Sie auf den Schieberegler, um ihn zu aktivieren, und drücken Sie **tab**, um zwischen seiner Skala und dem Variablenwert zu wechseln.
3. Verschieben Sie den Regler auf der Skala mit **◀** und **▶**.
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Wert auszuwählen.

Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie **Einstellungen**, um die Standardeinstellungen des Schiebereglers anzuzeigen oder Änderungen daran vorzunehmen.

Benennen von Variablen

Von Ihnen erstellte Variablen- und Funktionsnamen müssen den folgenden Benennungsregeln gerecht werden.

Hinweis: Wenn Sie eine Variable erstellt haben sollten, die denselben Namen hat wie eine für die statistische Analyse oder vom Finanzlöser verwendete Variable, könnte ein Fehler auftreten. Wenn Sie einen Variablennamen eingeben, der im aktuellen Problem bereits verwendet wird, zeigt die Software den Eintrag in **fetter Schrift** an, um Sie darauf hinzuweisen.

- Variablennamen müssen die Form *xxx* oder *xxx.yyy* haben. Der Teil *xxx* kann 1 bis 16 Zeichen enthalten. Der ggf. verwendete Teil *yyy* kann 1 bis 15 Zeichen haben. Wenn Sie die Form *xxx.yyy* verwenden, müssen sowohl *xxx* als auch *yyy* angegeben werden. Ein Variablenname kann nicht mit einem Punkt „.“ beginnen oder enden.
- Zeichen können aus Buchstaben, Zahlen und dem Unterstrich () bestehen. Es können lateinische oder griechische Buchstaben (Ausnahmen: Π und π), Akzentbuchstaben und internationale Buchstaben verwendet werden.
- Verwenden Sie nicht **c** oder **n** aus der Sonderzeichenpalette, um einen Variablennamen wie **c1** oder **n12** zu erstellen. Sie sehen zwar wie Buchstaben aus, werden intern aber als Sonderzeichen behandelt.
- Sie können Groß- oder Kleinbuchstaben verwenden. Die Namen *AB22*, *Ab22*, *aB22*, und *ab22* beziehen sich alle auf dieselbe Variable.
- Das erste Zeichen von *xxx* oder *yyy* darf keine Zahl sein.
- Sie können die Ziffern 0 bis 9, die U.S.-Buchstaben a-z, lateinische und griechische Buchstaben (mit Ausnahme von π) als tiefgestellte Zeichen (z. B. *a₂*, *q_a*, oder *h_{2o}*) verwenden. Wählen Sie zum Hinzufügen von tiefgestellten Zeichen zu einem Variablennamen \square_{\square} aus den mathematischen Vorlagen oder der Formatierungssymbolleiste aus.
- Verwenden Sie keine Leerzeichen.
- Wenn eine Variable als komplexe Zahl behandelt werden soll, verwenden Sie als letztes Zeichen des Namens einen Unterstrich.
- CAS: Wenn eine Variable als Einheit (z. B. *_m* oder *_ft*) behandelt werden soll, verwenden Sie als erstes Zeichen des Namens einen Unterstrich. Der Name darf nicht mehrere Unterstriche hintereinander enthalten.
- Sie können keinen Unterstrich als erstes Zeichen des Namens verwenden.

- Sie können keine vorbelegten Variablen-, Funktions- oder Befehlsnamen wie **Ans**, **min**, oder **tan** verwenden.

Hinweis: Eine vollständige Liste der TI-Nspire™-Funktionen finden Sie im *Referenzhandbuch*.

- Bibliotheksdokumente und Bibliotheksobjekte sind zusätzlichen Namensbeschränkungen unterworfen. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Bibliotheken“ der Dokumentation.

Es folgen einige Beispiele:

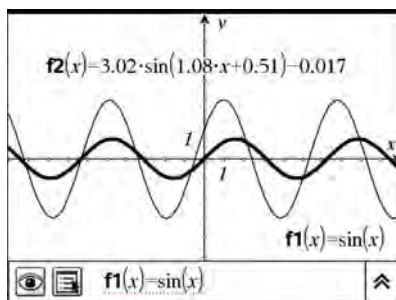
Variablennamen	Gültig?
<i>Myvar, my.var</i>	Ja
<i>My var, Liste 1</i>	Nein. Enthält ein Leerzeichen.
<i>a, b, b12, b₁₂, c, d</i>	Ja. Beachten Sie, dass die Variablen <i>b12</i> und <i>b₁₂</i> unterschiedlich sind.
<i>Log, Ans</i>	Nein. Vorbelegt für eine Systemfunktion oder -variable.
<i>Log1, Liste1.a, Liste1.b</i>	Ja
<i>3teSumme, Liste1.1</i>	Nein. <i>xxx</i> oder <i>yyy</i> beginnt mit einer Zahl.

Sperren und Entsperren von Variablen

Durch das Sperren können Sie Variablen vor dem Ändern oder Löschen schützen. Durch das Sperren kann das versehentliche Ändern einer Variablen verhindert werden.

The table shows the altitude of a hot air balloon during its linear descent. What equation gives the altitude at any time?	A	time....	B	altitude....
	1	seconds		meters
	2	10		64
	3	20		59
	4	70		49
	5	90		44
	6			
	A2	10		

Die Listen Zeit (time) und Höhe (altitude) können zur Sicherstellung der Genauigkeit des Problems gesperrt werden



Die Referenzfunktion **f1** kann als Schutz vor versehentlicher Änderung gesperrt werden

Variablen, die nicht gesperrt werden können

- Systemvariable *Ans*
- *stat.* und *tvm.* Variablengruppen

Wichtige Informationen zu gesperrten Variablen

- Verwenden Sie zum Sperren von Variablen den Befehl Sperren.
- Um eine gesperrte Variable zu ändern oder zu löschen, müssen Sie das Element zunächst entsperren.
- Gesperrte Variablen werden mit einem Sperrsymbol in der Variablen-Menüliste angezeigt.
- Der Befehl Sperre löscht den Verlauf der Optionen Wiederholen/Rückgängig, sofern er auf nicht gesperrte Variablen angewendet wird.

Beispiele zum Sperren

<code>Lock a,b,c</code>	Sperrt die Variablen <i>a</i> , <i>b</i> , und <i>c</i> der Applikation Calculator.
<code>Lock mystats.</code>	Sperrt alle Elemente der Variablengruppe <i>mystats</i> .
<code>UnLock func2</code>	Entsperrt die Variable <i>func2</i> .
<code>lm:=getLockInfo(var2)</code>	Fragt den aktuellen Sperrstatus von <i>var2</i> ab und weist den Wert <i>lm</i> in der Applikation Calculator zu.

Einzelheiten zu **Lock**, **UnLock**, and **getLockInfo()** finden Sie im Abschnitt Referenzhandbuch der Dokumentation.

Aktualisieren einer Variablen

Wenn Sie eine Variable mit dem Ergebnis einer Berechnung aktualisieren möchten, müssen Sie das Ergebnis explizit speichern.

Eingabe	Ergebnis	Kommentar
<code>a := 2</code>	2	
<code>a³</code>	8	Ergebnis wurde in Variable <i>a</i> nicht gespeichert.
<code>a</code>	2	
<code>a := a³</code>	8	Variable <i>a</i> wurde mit dem Ergebnis aktualisiert.

Eingabe	Ergebnis	Kommentar
a	8	
$a^2 \rightarrow a$	64	Variable <i>a</i> wurde mit dem Ergebnis aktualisiert.
a	64	

Wiederverwenden der letzten Antwort

Jede Instanz von Calculator speichert automatisch das letzte berechnete Ergebnis als Variable mit dem Namen Ans. Sie können Ans verwenden, um eine Kettenberechnung zu erstellen.

Hinweis: Stellen Sie keine Verknüpfung zu Ans oder einer Systemvariablen her. Dies könnte verhindern, dass die Variable vom System aktualisiert wird. Zu Systemvariablen gehören Statistikergebnisse (wie *Stat.RegEqn*, *Stat.dfError* und *Stat.Resid*) und Finanzlöser-Variablen (wie *tvm.n*, *tvm.pmt* und *tvm.fv*).

Als Beispiel zur Verwendung von Ans berechnen Sie die Fläche eines 1,7 x 4,2 Meter großen Kleingartens. Berechnen Sie dann mit Hilfe der Fläche den Ertrag pro Quadratmeter, wenn der Garten insgesamt 147 Tomaten produziert.

1. Berechnen Sie die Fläche:

- Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile $1.7 \cdot 4.2$, ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
- **Handheld:** Geben Sie in die Calculator-Eingabezeile 1.7×4.2 , ein und drücken Sie **enter**.

$1.7 \cdot 4.2$	7.14
-----------------	------

2. Verwenden Sie die letzte Antwort erneut, um den Ertrag pro Quadratmeter zu berechnen:

- Geben Sie $147/\text{ans}$, ein und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Ertrag zu ermitteln.
- **Handheld:** Geben Sie $147 \div \text{ans}$, ein und drücken Sie **enter**, um den Ertrag zu ermitteln.

$\frac{147}{7.14}$	20.5882
--------------------	---------

3. Als zweites Beispiel berechnen Sie $\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$ und addieren dann $2 \cdot \log(45)$.

- Geben Sie $3.76 / (-7.9 + \text{sqrt}(5))$, ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
- **Handheld:** Geben Sie $3.76 \div ((-)\text{7.9} + \text{sqrt}(5))$, ein und drücken Sie **enter**.

$\frac{3.76}{-7.9+\sqrt{5}}$	-0.66385
------------------------------	----------

4. Verwenden Sie die letzte Antwort erneut:
- Geben Sie $\text{ans} + 2 \cdot \log(45)$ ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 - **Handheld:** Geben Sie $\text{ans} + 2 \times \log(45)$ ein und drücken Sie **enter**.

$-0.66384977522033 + 2 \cdot \log_{10}(45)$	2.64258
---	---------

Vorübergehendes Ersetzen einer Variablen durch einen Wert

Verwenden Sie den Operator „|“, um einer Variablen für eine einzige Ausführung des Ausdrucks einen Wert zuzuweisen.

$a := 200.12$	200.12
$a^2 a = 100$	10000
a	200.12

Entfernen einer verknüpften Variablen

- Wählen Sie die verknüpfte Variable aus.
- Drücken Sie **var**.

Die Variablen-Optionen werden angezeigt.

- Wählen Sie **Verknüpfung aufheben**.

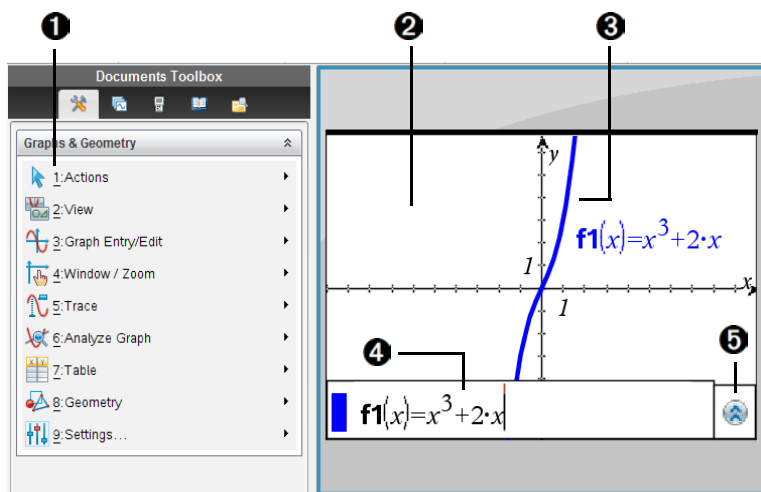
Die Verknüpfung wird vom Wert entfernt, und der Wert wird ohne Fettdruck angezeigt.

Graphs & Geometry

Mit der Applikation Graphs & Geometry können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

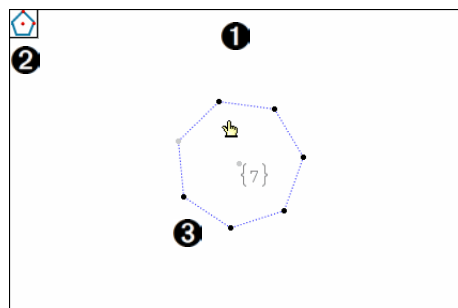
- Funktionen und andere Relationen wie z. B. Ungleichungen, parametrische und polare Kurven, Folgen, Lösungen von Differenzialgleichungen, Kegelschnitte, 3D-Funktionen und 3D-parametrische Flächen grafisch darstellen und untersuchen
- Geometrische Formen erstellen und erforschen
- Punkte auf Objekten oder Graphen animieren und ihr Verhalten untersuchen
- Vom Werkzeug „Data Collection“ erfasste Daten grafisch darstellen
- Grafische und geometrische Abbildungen untersuchen
- Analysis-Konzepte erforschen und untersuchen
- Verknüpfungen zu Daten herstellen, die von anderen Applikationen erstellt wurden und diese in Graphs & Geometry verwenden

Erste Schritte mit Graphs & Geometry



- 1 Werkzeugmenü Graphs & Geometry
- 2 Graphs & Geometry-Arbeitsbereich in der Grafikansicht
- 3 Funktionsgraph (des Funktionsausdrucks in der Eingabezeile)

- ④ Eingabezeile zum Definieren von Funktionen Drücken Sie zum Ein-/Ausblenden ctrl **G**.
- ⑤ Schaltfläche „Erweitern/Reduzieren“ Zum Ein-/Ausblenden des Verlaufs von grafisch dargestellten Relationen des gegenwärtigen Typs anklicken.



- ① Graphs & Geometry-Arbeitsbereich in der Ansicht „Ebenengeometrie“
- ② Beispiel für ein Werkzeugsymbol (Reg. Polygon) – wenn Sie mit dem Mauszeiger darüber fahren, wird eine QuickInfo angezeigt.
- ③ Beispiel für eine Form (Reg. Polygon)

Graphs & Geometry-Menü

Das Graphs & Geometry-Menü wird direkt über dem Arbeitsbereich angezeigt. Um das Menü auf dem Handheld anzuzeigen, drücken Sie menu.

Hinweis: In der 3D-Grafikansicht zeigt das Menü Befehle speziell für die Arbeit mit 3D-Graphen an.

Wenn Sie ein Werkzeug aus dem Menü auswählen, wird das dazugehörige Symbol oben links im Graphs & Geometry-Arbeitsbereich angezeigt. Sie können den Mauszeiger über das Werkzeugsymbol bewegen, um einen Tooltipp anzuzeigen.

Verwenden von Tastenkürzeln

Über Tastenkürzel können Sie Aufgaben in Graphs & Geometry vereinfachen.

Tasteneingaben:

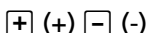
Ausgeführte Aufgabe:



Entfernt ein ausgewähltes Objekt aus dem Arbeitsbereich.



Legt beim Zeichnen einiger Objekte bestimmte Einschränkungen fest. Drücken Sie die Taste beim Zeichnen von Kreisen mit dem Kreiswerkzeug, oder von Objekten mit linearen Komponenten. Beispielsweise können Sie die Richtung einer Geraden auf 15-Grad-Schritte oder einen Kreisradius auf ganzzahlige Werte einschränken.



Wenn der Zeiger über einer Zahl steht, kann mit den Tasten + und - die Anzahl der angezeigten Stellen geändert werden.



Wenn der Zeiger über einer Zahl steht, kann mit den Tasten < und > der Wert einer Zahl erhöht oder reduziert werden.



Zeigt auf dem TI-Nspire™ Handheld Tipps zu einer Applikation an.



Wechselt zwischen den Funktionsbereichen einer Applikation in folgender Reihenfolge: Eingabezeile, Erweiterungsschaltfläche der Eingabezeile, Schieberegler, Animations-Bedienfeld, Datenerfassungskonsolle (falls vorhanden) und dann zum Arbeitsbereich. Bearbeitungen werden ggf. ausgeführt, wenn Sie ein Feld mit verlassen. Drücken Sie , um die Tabstoppbereiche rückwärts zu durchlaufen, oder , um zu einem Graphen im Arbeitsbereich zu springen.



Zum Blättern (nach oben/unten) in Menüoptionen oder in der Funktionsprotokollliste. Im Spur-Modus können Sie mit diesen Tasten zu einem anderen Graphen wechseln und diesen tracen, wenn sich auf der Seite mehr als ein Graph befindet.

Tasteneingaben: Ausgeführte Aufgabe:






Bewegt den Zeiger entlang der Eingabezeile jeweils einen Leerraum oder eine Schaltfläche weiter. Im Spur-Modus bewegen sie den Trace-Cursor entlang des Graphen, entweder nach links oder nach rechts. Wird eine Attributliste angezeigt, gehen sie durch die Optionen für ein Attribut.

Hinweis: In der TI-Nspire™ Software können Sie ausgewählte Objekte mit den Pfeiltasten pixelweise im Arbeitsbereich verschieben, wenn Sie dabei **Alt** gedrückt halten.

Verwenden des Kontextmenüs

Das Kontextmenü enthält die Werkzeuge, die am häufigsten mit den ausgewählten Objekten verwendet werden. Je nachdem, welches Objekt aktiv ist und welche Aufgabe Sie gerade ausführen, enthält das Kontextmenü unterschiedliche Optionen.

Um das Kontextmenü für ein Objekt aufzurufen, gibt es die folgenden Möglichkeiten.

- ▶ Handheld: Bewegen Sie den Zeiger auf das Objekt und drücken Sie dann  .
- ▶ Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt.
- ▶ Mac®: Halten Sie  gedrückt und klicken Sie auf das Objekt.

Über viele Optionen im Kontextmenü haben Sie direkten Zugriff auf Funktionen, die auch in den Menüs zur Verfügung stehen. Das Kontextmenü kann jedoch auch die folgenden Optionen enthalten, die nicht in den Applikationsmenüs verfügbar sind.

- Klicken Sie auf **Zuletzt verwendet**, um die neun zuletzt verwendeten Werkzeuge anzuzeigen bzw. aufzurufen. Die Werkzeuge werden für jede Graphs & Geometry-Applikation angezeigt, unabhängig vom Dokument, in dem sie verwendet wurden.
- Mit der Option **Bezeichnung** können Sie eine permanente Bezeichnung neben einem ausgewählten Objekt anzeigen.
- Mit der Option **Farbe** können Sie die Linien- oder Füllfarbe von ausgewählten Objekten (z. B. Funktionsgraph, Form oder Punkt) ändern.

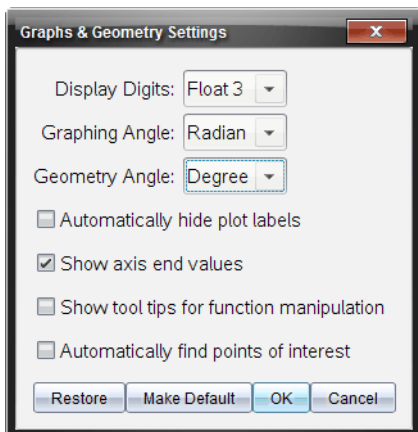
Hinweis: Auf TI-Nspire™ Handhelds ohne Farbumterstützung werden Farben in Grauschattierungen dargestellt.

- Die Option **Relation bearbeiten** aktiviert die Eingabezeile, wo Sie die ausgewählte Funktion bearbeiten können.
- Die Optionen **In Analytisch umwandeln** und **In Geometrisch umwandeln** ändern Text, der in einer Ansicht erstellt wurde, sodass er in der anderen Ansicht angezeigt werden kann. Wenn Sie zum Beispiel das Textfeld auswählen und im Kontextmenü auf **In Geometrisch umwandeln** klicken, wird der in der Grafikanzeige erstellte Text so geändert, dass er in der Ansicht Ebenengeometrie angezeigt wird.
- Mit der Option **Anhängen** können Sie eine Textkette erstellen, welche die relative horizontale oder vertikale Position eines Textobjekts gegenüber einem anderen Textobjekt desselben Typs (analytisch oder geometrisch) einschränkt.
- Mit der Option **Gruppe** können Sie mehrere Objekte gleichzeitig verschieben, einfärben oder anderweitig verändern. Jede Gruppe von Objekten wird zur Verbesserung der Übersicht auf dem Bildschirm mit einer einzelnen Bezeichnung versehen.
- Mit der Option **Fixieren** können Sie Objekte fixieren, um ein unbeabsichtigtes Verschieben im Arbeitsbereich zu verhindern. Fixieren können Sie Punkte, Formen, Winkel, Werte, Text, dargestellte Funktionen, die Achsen sowie den Hintergrund des Arbeitsbereichs.

Darüber hinaus werden im Kontextmenü weitere Optionen, die sich jeweils für unterschiedliche Objekte eignen, angezeigt. Weitere Informationen zum Verwenden von Farben in Dokumenten sowie zum Ändern der Graphs & Geometry-Standard-Einstellungen für die Anzeige von Plotnamen finden Sie unter *Arbeiten mit Dokumenten in der TI-Nspire™ Software*.

Ändern von Graphs & Geometry-Einstellungen

1. Klicken Sie im Menü **Graphs & Geometry** auf **Einstellungen**.



2. Wählen Sie die gewünschten Einstellungen aus.

Hinweis: Sollten Sie anstatt spezifischer Ziffern- oder Winkleinstellungen die Einstellungen des aktuellen Dokuments in „Angezeigte Ziffern“, „Grafisch dargestellte Winkel“ oder „Geometrische Winkel“ verwenden wollen, setzen Sie sie auf „Auto“.

Verwenden des Arbeitsbereichs

Der Arbeitsbereich dient zum Zeichnen und Arbeiten mit Objekten wie z. B. Funktionsgraphen, Formen, Punkten oder Geraden.

Wenn Sie einen Graphen auswählen oder den Mauszeiger darauf bewegen, wird im Arbeitsbereich der dazugehörige Ausdruck angezeigt. Sie können auch mehrere Graphen gleichzeitig auswählen, um ihre Ausdrücke anzuzeigen.

Oben links im Arbeitsbereich wird beim Aktivieren der meisten Werkzeuge ein Werkzeugsymbol angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über das Werkzeugsymbol bewegen, erscheinen Tipps zur Arbeit mit dem Werkzeug.



Greifen und Ziehen von Elementen im Arbeitsbereich

Sie können Elemente durch Ziehen verschieben und bearbeiten. Sie können beispielsweise eine Textmarke ziehen, um sie zu verschieben, oder einen Kreisumfang greifen, um diesen zu vergrößern oder zu verkleinern.


1. Bewegen Sie den Zeiger auf das Element.

Der Zeiger ändert sich in eine Greifhand, mit der Sie das Element greifen oder bearbeiten können.

2. Verwenden Sie die Maus, um das Element zu greifen und zu verschieben.

Handheld: Halten Sie  gedrückt, um das Element zu greifen, verschieben Sie es mit dem Touchpad oder Clickpad, und drücken Sie erneut , um das Element loszulassen.

Arbeitsbereich verschieben

Um verschiedene Ausschnitte des Arbeitsbereichs zu betrachten, klicken Sie in einen leeren Bereich und halten Sie die Maustaste gedrückt, bis sich der Zeiger in  ändert. Nun können Sie den Bildausschnitt verschieben.

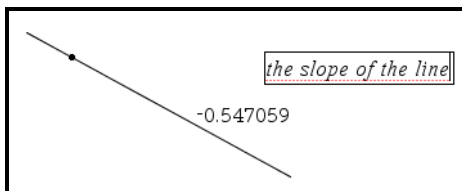
Hinzufügen von Text

Sie können Text in den Arbeitsbereich einfügen, um Objekte zu beschriften oder um die Ergebnisse der Analyse eines Graphen zusammenzufassen. Mit dem Textwerkzeug können Sie im Arbeitsbereich Zahlenwerte, Formeln oder andere Informationen eingeben.

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Text**.
2. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf die Stelle, an der Sie den Text einzufügen möchten. Um den Text mit einem Objekt zu verknüpfen, klicken Sie auf das Objekt.

An der ausgewählten Position erscheint ein Textfeld mit einem blinkenden Cursor.


3. Geben Sie den Text ein.



4. Drücken Sie , um den Text im Arbeitsbereich zu verankern.

Mit dem Werkzeug „Anhängen“ im Kontextmenü können Sie Textobjekte des gleichen Typs miteinander verbinden und so eine Textkette erstellen. Um Text aus einer solchen Textkette wieder zu lösen, verwenden Sie das Werkzeug Trennen. Abstand, Ausrichtung und Aktualisierung berechneter Werte werden für den verketteten Text automatisch festgelegt.

Hinweis: Eine Textkette kann keinen fixierten Text, über die Funktion „Ein-/Ausblenden“ ausgeblendeten Text oder Werte einer Geometrieskala enthalten.

5. Sie können Textobjekte nach Bedarf anpassen.
 - Verwenden Sie zum Bearbeiten von Textobjekten die Optionen im Kontextmenü.
 - Wandeln Sie Text aus der Grafikanzeige in geometrischen Text um.
 - Wandeln Sie Text aus der Ebenengeometrie-Anzeige (außerhalb des analytischen Fensters) in analytischen Text um.
 - Verketteten Sie analytischen oder geometrischen Text mit gleichartigem Text.
 - Mit dem Textwerkzeug können Sie Zahlenwerte eingeben, die Graphs & Geometry als Zahlen interpretieren kann. Diese Textobjekte können Sie für Berechnungen oder zum Angeben von Messungen verwenden.
6. Drücken Sie .
 - oder –

Wählen Sie ein anderes Werkzeug aus, um das Textwerkzeug zu verlassen.

Arbeiten mit mehreren Objekten

Mit dem Zeiger- oder Auswahlwerkzeug können Sie mehrere Objekte gleichzeitig auswählen und dann über andere Werkzeuge alle Objekte auf einmal bearbeiten. Wenn Sie den Mauszeiger über die einzelnen Objekte bewegen, werden hilfreiche Informationen angezeigt, z. B. der Objekttyp oder Objektstatus (z. B. fixiert, gesperrt, gruppiert).

Hinweise:

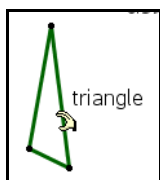
- Es ist nicht möglich, mehrere ausgewählte Objekte gleichzeitig zu verschieben, sollte eines oder mehrere dieser Objekte fixiert sein.

- Wenn sich der Mauszeiger über einem Komponentenobjekt befindet, wird die QuickInfo **[tab]** angezeigt. Dies bedeutet, dass Sie durch Drücken von **[tab]** zwischen den Komponentenobjekten wechseln und diese einzeln auswählen können.
- Lesen Sie die Objektmarken, um sicherzustellen, dass Sie Objekte nicht unbeabsichtigt auswählen.

Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Zeiger“

1. Klicken Sie auf das erste Objekt, das Sie auswählen möchten.

Das Objekt blinkt, um anzuzeigen, dass es ausgewählt ist. Wenn Sie mit dem Mauszeiger darüber fahren, wird der Umriss breiter angezeigt.



2. Klicken Sie auf das zweite Objekt.

Sie können auf weitere Objekte klicken, um alle gewünschten Objekte auszuwählen. Sobald ein Objekt ausgewählt wird, blinkt es wie die anderen Objekte in der Auswahl. Sie können ein einzelnes Objekt abwählen, indem Sie es erneut anklicken, oder die gesamte Auswahl abwählen, indem Sie **[esc]** drücken oder in einen Teil des Arbeitsbereichs klicken, der kein Objekt enthält.

Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Auswahl“

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Bereich > auswählen**.
2. Klicken Sie neben dem Abschnitt des Arbeitsbereichs, der die auszuwählenden Objekte enthält, auf eine freie Stelle.
3. Bewegen Sie den Zeiger über den gewünschten Auswahlbereich. Dabei wird der aktuelle Auswahlbereich als punktierter Rahmen angezeigt.
4. Klicken Sie auf die gegenüberliegende Seite des Abschnitts, um die Auswahl abzuschließen.

Die Objekte im Auswahlrahmen blinken. Sie können nun auf den Arbeitsbereich doppelklicken, um eine weitere Auswahl vorzunehmen, oder durch Drücken von **[esc]** das Auswahlwerkzeug schließen.

Aufheben einer Auswahl

Um die Auswahl der Objekte in einem Auswahlrahmen aufzuheben, wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten.

- Um die Auswahl aller Objekte aufzuheben, drücken Sie **esc** oder klicken Sie auf einen leeren Bereich ohne Objekte.
- Um die Auswahl eines einzelnen Objekts aufzuheben, klicken Sie ein zweites Mal darauf.

Löschen einer Auswahl

- ▶ Um ein oder mehrere ausgewählte Objekte zu löschen, drücken Sie **del**.

Den Ursprungspunkt, die Achsen sowie gesperrte Punkte und Werte können Sie nicht löschen, auch dann nicht, wenn sie ausgewählt sind. Fixierte oder gruppierte Objekte können hingegen gelöscht werden.

Verschieben einer Auswahl

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über eines der blinkenden Objekte in einer Mehrfachauswahl.
2. Greifen und ziehen Sie das Objekt. Alle Objekte in der Auswahl werden gemeinsam verschoben.
3. Klicken Sie auf die gewünschte Position, um das Verschieben festzulegen.

Hinweise:

- Wenn eine Auswahl ein Objekt enthält, das nicht verschoben werden kann, müssen Sie die Objekte einzeln verschieben. Im Rahmen einer Mehrfachauswahl können Sie nicht den Ursprung, die Achsen oder fixierte Objekte verschieben.
- Für bestimmte Objekte werden bestimmte Optionen zum Verschieben unterstützt. So können Sie beispielsweise mit den Pfeiltasten ein an das Gitter gebundenes Objekt um jeweils einen Punkt verschieben.

Arbeiten mit Farben

Wenn Sie auf einem TI-Nspire™ Handheld, das keine farbige Darstellung unterstützt, mit Dokumenten arbeiten, werden die in der Software veränderten Farben in Graustufen dargestellt. Die Farbe wird beibehalten, wenn Sie die Dokumente wieder in der Software öffnen.

Ändern der Farbe einer Funktion oder der Achsen

1. Wählen Sie die Achsen bzw. die Funktion aus.



- Öffnen Sie das Kontextmenü und klicken Sie auf **Farbe > Linienfarbe**.
- Wählen Sie die gewünschte Farbe aus.











Ändern der Linien- oder Füllfarbe von Objekten








- Wählen Sie das Objekt bzw. die Objekte aus.
- Öffnen Sie das Kontextmenü des Objekts, klicken Sie erst auf **Farbe** und dann auf **Linien farbe** oder **Füll farbe**.
- Wählen Sie die Farbe für die Objekte aus.


Attribute verstehen

In der folgenden Tabelle sind die Attribute aufgelistet, die für die unterschiedlichen Objekte verfügbar sind. Die Liste der verfügbaren Attribute hängt vom ausgewählten Objekt ab. Um Attribute anzuzeigen, wählen Sie das Werkzeug Attribute aus. Wenn ein Objekt ausgewählt ist, wird im Arbeitsbereich eine Liste der für dieses Objekt verfügbaren Attribute angezeigt. Sie können dann ein Attribut und eine passende Option dafür auswählen, um das Erscheinungsbild des ausgewählten Objekts zu ändern. Bei Attributen mit einem Sternchen können Sie Zahlen als Werte eingeben.

Name	Symbol(e)	Optionen	Verfügbar für
Strichstärke		Dünn, Mittel, Dick	Gerade, Tangente, Strecke, Halbgerade, Vektor, Kreis, Kreisbogen, Dreieck, Polygon, reguläres Polygon, Rechteck, grafisch dargestellte Funktionen, Integrale
Linienstil		Durchgehend, Punktiert, Gestrichelt	Gerade, Tangente, Strecke, Halbgerade, Vektor, Kreis, Kreisbogen, Dreieck, Polygon, Reg. Polygon, Rechteck, grafisch dargestellte Funktionen, polare Gleichungen, Integrale, parametrische Diagramme

Name	Symbol(e)	Optionen	Verfügbar für
Animation	 	Unidirektionale Animationsgeschwindigkeit*, Wechselnde Animationsgeschwindigkeit*	Punkt, Punkt auf
Sperren / Entsperren	 	Objekt ist entsperrt, Objekt ist gesperrt	Punkt, Punkt auf, Schnittpunkt, Länge, Fläche, Winkel, Kreisbogen
Benutzerdefinierte Genauigkeit		Aktueller Wert: n^*	Länge, Fläche, Winkel, Steigung
Punktstil		Kreis, leerer Kreis, Viereck, leeres Viereck, Kreuz, Plus, Dünn (kleiner Kreis), Groß, Groß leer	Punkt, Punkt auf, Schnittpunkt, Kreisbogen
Aktivierung	 	Punkt ist aktiviert, Punkt ist deaktiviert	Streudiagrammelemente
Darstellung des Graphen	  $n =$ $s =$	Graph ist stetig, Graph ist diskret, Anzahl der Punkte*, Schrittweite*, T Minimum*, T Maximum*, θ Minimum*, θ Maximum*	Grafisch dargestellte Funktionen, parametrische und polare Graphen

Name	Symbol(e)	Optionen	Verfügbar für
Achseneinstellungen		Achseneinstellung Benutzer, Achseneinstellung 1. Quadrant, Achseneinstellung Trig, Achseneinstellung Stat, Standard-Achseneinstellung, Achsen-Dezimaleinstellung	Achsen
Achsenendstil		Keine Pfeile, Positive Pfeile, Alle Pfeile	Achsen
Einheitenbezeichnungen der Achsen		Skalenbezeichnungen werden angezeigt, Skalenbezeichnungen werden ausgeblendet	Achsen
Achsenendwerte		Endwerte werden angezeigt, Endwerte werden ausgeblendet	Achsen
Geradengleichungstyp		Kartesisch ($y=$), Kanonisch ($_ =0$)	Gerade, Tangente, Strecke, Halbgerade, Vektor
Gleichungstyp		Kanonisch ($\dots=0$), Kartesisch ($\dots=r^2$)	Kreis
Plot-Punkte		Punkte sind nicht verbunden, Punkte sind verbunden	Streudiagramme

Name	Symbol(e)	Optionen	Verfügbar für
Bezeichnungen	f $f()$ $f()=.$ $y=f()$ $y=...$	f , $f()$, $f()=$, $y=f()$, $y=$,	Grafisch dargestellte Funktionen
Folge-Typ		Zeit-Diagramm, Web-Diagramm	Folge-Diagramme

Ändern des Attributs eines Objekts

Sie können Attribute ändern, um so das Erscheinungsbild von Objekten wie z. B. Formen, Linien, Funktionsgraphen oder Achsen zu verändern.

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** das Werkzeug **Attribut**.
2. Wählen Sie das Objekt, das Sie bearbeiten möchten.
Die Liste der Attribute für das ausgewählte Objekt wird angezeigt.
3. Verwenden Sie \blacktriangle und \blacktriangledown , um durch die Symbole der Attribute zu blättern.
4. Markieren Sie das Symbol des Attributs, das Sie ändern wollen, und blättern Sie mit \blacktriangleleft oder \blacktriangleright durch die Optionen. Markieren Sie z. B. die Option „Linienstärke“ und wählen Sie dann mit \blacktriangleleft oder \blacktriangleright die gewünschte Option (dick, mittel, dünn).

Während Sie durch die Optionen blättern, ändert sich gleichzeitig die Anzeige auf dem Bildschirm. Wenn Sie eine Linienstärke auswählen, sehen Sie also sofort, wie sich die Linienstärke beim ausgewählten Objekt z. B. von dünn auf mittel ändert.

Hinweis: Bei bestimmten Attributen können Sie auch einen Zahlenwert eingeben, anstatt eine Option auszuwählen: Animationsgeschwindigkeit (bei unterstützten Objekten), Schrittweite, Anzahl der Punkte, Minimum und Maximum (bei unterstützten Graphen).

5. Drücken Sie , um die Option für das Attribut zu übernehmen.

Bedingte Attribute

Sie können auf Grundlage festgelegter Bedingungen wie z. B. „ $r_1 < r_2$ “ oder „ $\sin(a_1) \geq \cos(a_2)$ “ Objekte so einstellen, dass Sie ein- oder ausgeblendet werden und ihre Farbe dynamisch ändern.

Sie könnten beispielsweise ein Objekt basierend auf sich ändernden Maßen, die Sie einer Variablen zugeteilt haben, ausblenden oder seine Farbe basierend auf dem Ergebnis einer Berechnung, die einer Variablen zugeteilt ist, ändern.

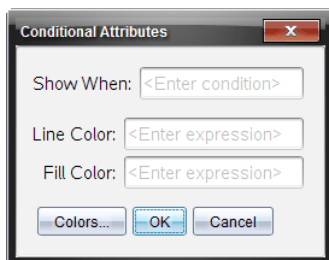
Bedingtes Verhalten kann Objekten und Gruppen in den Ansichten „Grafik“, „Ebenengeometrie“ und „3D-Grafik“ zugeteilt werden.

Einstellen der bedingten Attribute eines Objekts

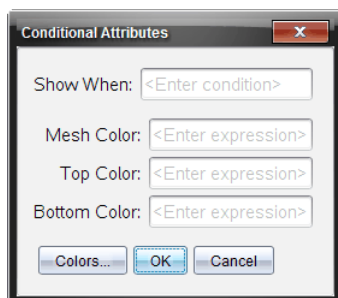
Sie können Bedingungen eines Objekts entweder über dessen Kontextmenü oder durch Aktivierung des Werkzeugs „Bedingungen festlegen“ im Menü **Aktionen** und die darauffolgende Auswahl des Objekts festlegen. Diese Anleitung erklärt die Verwendung des Kontextmenüs.

1. Wählen Sie das Objekt oder die Gruppe aus.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü des Objekts und klicken Sie auf **Bedingungen**.

Die bedingten Attribute werden angezeigt.



Für 2D-Objekte



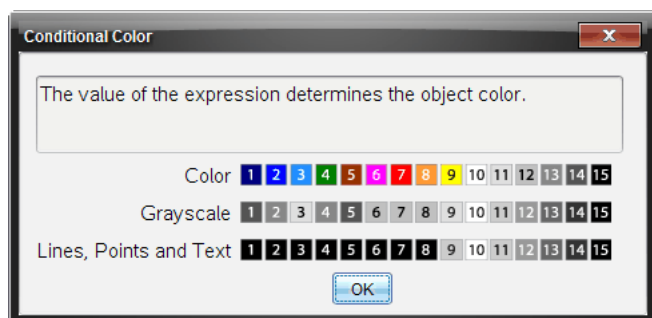
Für 3D-Objekte

3. (Optional) Geben Sie einen Ausdruck in das Feld **Anzeigen wenn** ein, der die Bedingungen festlegt, unter denen ein Objekt angezeigt wird. Immer dann, wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, wird das Objekt ausgeblendet.

Zur Festlegung der Toleranz können Sie im Eingabefeld **Anzeigen wenn** zusammengesetzte Bedingungen angeben. Beispielsweise $\text{Bereich} \geq 4$ and $\text{Bereich} \leq 6$.

Hinweis: Sollten Sie durch Bedingungen ausgeblendete Objekte zeitweise anzeigen müssen, klicken Sie auf **Aktionen > Aus-/Einblenden**. Drücken Sie **[esc]**, um zur normalen Anzeige zurückzukehren.

- (Optional) Geben Sie Zahlen oder Ausdrücke ein, die Zahlen in den anwendbaren Farbfeldern wie z. B. **Linienfarbe** oder **Netzfarbe** ergeben. Klicken Sie die Schaltfläche **Farben** an, um die Werte der Farbuordnungen anzuzeigen.



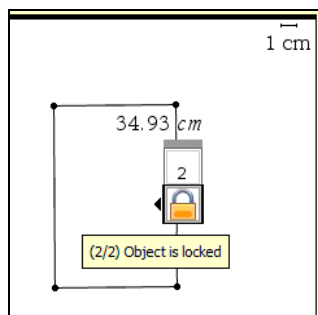
Werte von bedingten Farbuordnungen

- Klicken Sie im Dialogfeld „Bedingte Attribute“ auf **OK**, um die Bedingungen zu übernehmen.

Sperren gemessener Werte und Punkte

Das Sperren gemessener Werte und Punkte kann hilfreich sein, um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern oder um Untersuchungen durchzuführen, bei denen die Bearbeitung von Objekten so eingeschränkt wird, dass das gesperrte Maß konstant bleibt.

- Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Attribute**.
- Wählen Sie den Wert oder Punkt, der gesperrt werden soll.
- Verwenden Sie ▲ und ▼ um das Attribut „Sperre“ zu suchen.
- Verwenden Sie ◀ oder ▶, um **Sperre** auszuwählen.



Ursprüngliches Rechteck mit gesperrtem Umfang

5. Drücken Sie **enter**, um den Wert oder Punkt zu sperren.

Neben dem gesperrten Wert oder Punkt wird ein Sperrsymbol angezeigt.

In diesem Fall wird ein Rechteck mit dem gewünschten Umfang erstellt und sowohl der Umfangs- als auch der Flächenwert werden angezeigt. Der Wert des Umfangs ist gesperrt. Wenn Sie die Seiten des Rechtecks ändern, bleibt der Umfang unverändert, die Fläche ändert sich jedoch. Wenn die optimale Fläche angezeigt wird, können die Seiten gemessen werden, um die notwendigen Abmessungen zu erhalten.

Ansichten von Graphs & Geometry

Die Applikation Graphs & Geometry umfasst drei separate Ansichten. Jede ist auf spezifische Untersuchungsarten ausgelegt:

- In der **Grafikansicht** enthält der Arbeitsbereich Koordinatenachsen für die grafische Darstellung von 2D-Funktionen. Die Ansicht enthält eine Eingabezeile, in der Sie die zu zeichnenden Ausdrücke eingeben und bearbeiten können.
- In der Ansicht **Ebenengeometrie** können Sie geometrische Objekte untersuchen. Alternativ können Sie die Ansicht Ebenengeometrie im Modelliermodus verwenden (das ist die Ansicht Ebenengeometrie mit einem zusätzlichen Fenster zum Arbeiten mit Objekten in einem Achsensystem).
- In der Ansicht **3D-Darstellungen** ändern sich Menü und Arbeitsbereich so, dass Sie 3D-Funktionen und 3D-Parameterdarstellungen zeichnen und untersuchen können. Die 3D-Funktionen werden im Abschnitt *3D-Darstellungen* in diesem Kapitel behandelt.

Wenn Sie ein neues Dokument, Problem oder eine Seite hinzufügen, können Sie **Graphs** oder **Geometry** getrennt wählen. Die Software fügt der ausgewählten Ansicht eine Graphs & Geometry Applikation hinzu.

Zusammenfassung der Unterschiede in den Ansichten

In der nachstehenden Tabelle sind einige Unterschiede im Arbeitsbereich zwischen der Ansicht Ebenengeometrie und der Grafikansicht aufgeführt.

Merkmal	Grafikbereich	Bereich Ebenengeometrie
Seitenverhältnis	Verstellbar; anfänglich 1:1	Immer 1:1 (statisch)
Maßeinheiten	Generisch (angezeigt als u)	Benutzerdefiniert (nach Skala)
Graphentyp im Bereich	Kartesisch (Standard) oder Polar	Euklidisch
Verwendung	<ul style="list-style-type: none"> • Definieren, Zeichnen und Bearbeiten von Funktionen zum: <ul style="list-style-type: none"> – Zeichnen von Funktionen der Form $f(x)$ – Erstellen von Streudiagrammen – Zeichnen polarer Gleichungen – Zeichnen parametrischer Gleichungen – Zeichnen von Folgen • Konstruieren, Bearbeiten und Messen analytischer Objekte • Anzeigen von Koordinaten, Gleichungen, Bezeichnungen und Informationstexten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruieren, Bearbeiten, Übertragen und Messen euklidischer Objekte • Anzeigen von Bezeichnungen und Informationstexten

Merkmal	Grafikbereich	Bereich Ebenengeometrie
Verhalten	Analytische Objekte müssen im analytischen Bereich verbleiben.	Geometrische Objekte können als Ebene hinter dem analytischen Bereich angezeigt werden, bleiben aber dennoch geometrischer Art.

Verwenden der Grafikansicht

Beim Start der Grafikansicht werden die folgenden Elemente angezeigt.

- Kartesische Achsen im Format „Zoom Standard“ (Maßstab 1:1)
- Eingabezeile, von der aus Sie bis zu 100 Funktionen grafisch darstellen können

Die Achsen, Achsenbezeichnungen und Eingabezeile können wahlweise angezeigt oder ausgeblendet werden. Sie können ein punktiertes oder liniertes Gitternetz oder kein Gitter anzeigen. Alle in der Grafikansicht erstellten Objekte sind analytische Objekte, daher wird für erstellte Formen (z. B. Kreise oder Dreiecke) kein Maßstab angezeigt. Das Werkzeug „Maßstab anzeigen“ hat keine Auswirkungen.

Erstellen eines Objekts in der Grafikansicht

Wenn Sie ein Objekt in der Grafikansicht erstellen, ist dies ein analytisches Objekt; alle Punkte des Objekts liegen in der Grafikebene. Wenn Sie den Maßstab der Achsen ändern, beeinflussen Sie automatisch die Darstellung des Objekts. Wenn Sie einen Wert berechnen, der mit dem Objekt verbunden ist, wie z. B. die Fläche, werden nur generische Einheiten zugewiesen (**u** für Einheit (unit)). Diese Objekte bleiben mit der Koordinatenebene verbunden, bis Sie sie löschen oder für den Arbeitsbereich Ebenengeometrie neu definieren.


Hinweis: Wenn Sie mit einem Arbeitsbereich in der Modellieransicht arbeiten (Ebenengeometrie-Ansicht mit analytischem Fenster), können Sie analytische Objekte nicht in den Ebenengeometrie-Bereich verschieben.

Anpassen des Arbeitsbereichs

Ansichten verschieben

Durch Verschieben können Sie benachbarte Objekte, Kurvenabschnitte oder Diagramme untersuchen.


- Greifen und ziehen Sie einen leeren Bereich im Arbeitsbereich.

Der Zeiger ändert sich beim Verschieben in .

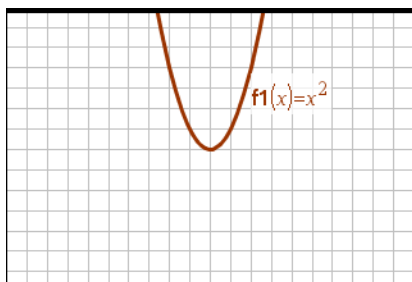
Hinweis: Das Verschieben funktioniert sowohl in der Grafikansicht als auch in der Ansicht „Ebenengeometrie“. Wenn in der Ansicht Ebenengeometrie das analytische Fenster angezeigt wird, können Sie jede Ansicht einzeln verschieben.

Ein-/Ausblenden von Achsen und anderen Elementen

In der Grafikansicht sowie im analytischen Fenster der Ansicht Ebenengeometrie können Sie Achsen, Gitter, Eingabezeile und Achsenendwerte selektiv anzeigen oder ausblenden. Die Skalanzeige können Sie in jeder Ansicht anzeigen oder ausblenden.





Hinweis: Sie können die Eingabezeile durch Drücken von  **G** ein- oder ausblenden.

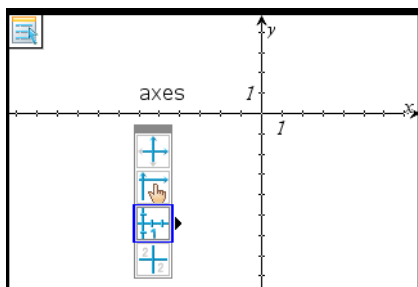
- Wählen Sie im Menü **Ansicht** die Elemente aus, die Sie ein- oder ausblenden möchten. In diesem Beispiel wird das Gitter mit durchgängigen Linien angezeigt, Achsen und Eingabezeile sind ausgeblendet.



Ändern der Achsendarstellung

Mit dem Werkzeug „Achsenattribute“ können Sie Anzeigeattribute wie Endpfeile, Endwerte, Achsenmarkierungen und Zoom-Einstellungen ändern.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Attribute**.
2. Klicken Sie auf eine der Achsen.
3. Drücken Sie  und , um zum gewünschten Attribut zu wechseln und drücken Sie dann  und , um die anzuwendende Option auszuwählen.



Größe/Maßstab des Arbeitsbereichs ändern

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um den Maßstab der Grafikanzeige oder des analytischen Fensters in der Ansicht Ebenengeometrie zu ändern.

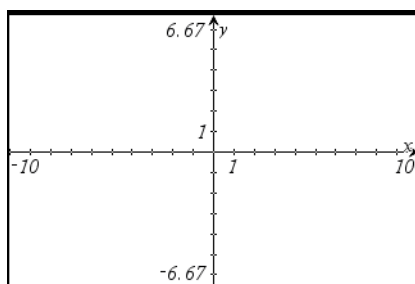
- ▶ Wählen Sie im Menü **Fenster/Zoom** ein Vergrößerungswerkzeug aus (**Zoom - Rahmen**, **Vergrößern** oder **Verkleinern**), oder wählen Sie eine der vordefinierten Zoom-Einstellungen. Die Anfangseinstellung ist **Zoom - Standard**.
- ▶ Wählen Sie einen Achsenendwert, drücken Sie zum Bearbeiten und geben Sie einen neuen Wert ein.
- ▶ Greifen und ziehen Sie eine Achsenmarkierung, um den Maßstab der Ansicht zu ändern.

Das Seitenverhältnis der Achsen wird beim Ziehen beibehalten. Um nur auf einer Achse die Skala zu ändern, halten Sie beim Ziehen

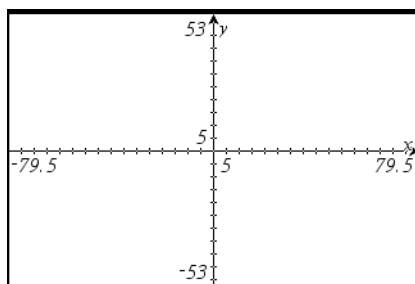
gedrückt.

- ▶ Klicken Sie im Menü **Fenster/Zoom** auf **Fenstereinstellungen**. Geben Sie die Endwerte **XMin**, **XMax**, **YMin** oder **YMax** im Werkzeug „Fenstereinstellungen“ ein. Um die Abstände der Achsenmarkierungen und des Gitters individuell einzustellen, klicken

Sie auf den Abwärtspfeil, um **XSkala** oder **YSkala** auszuwählen, und geben Sie einen Wert ein.





Standardbereich



Erweiterter Bereich

Hinweis: Sie können einen Achsenendwert als Variable speichern und auf diesen außerhalb der Graphs & Geometry-Applikation zugreifen.

Wählen Sie den Endwert im Arbeitsbereich und klicken Sie auf  (oder drücken Sie ) , um den Wert zu speichern.

Einfügen eines Hintergrundbildes

Sie können auf einer Graphs & Geometry-Seite ein Bild als Hintergrund einfügen. Bilder der Formate .bmp, .jpg und .png werden unterstützt.

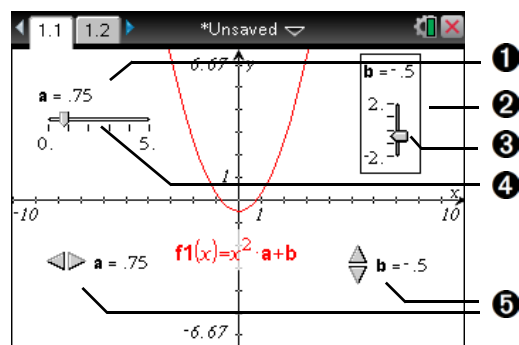
1. Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Bild**.
2. Gehen Sie zu dem Bild, das Sie einfügen möchten, wählen Sie dieses aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Das Bild wird als Hintergrund eingefügt.

Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Bildern*.

Einstellen von Variablenwerten mit einem Schieberegler

Über einen Schieberegler können Sie die Effekte der Anpassung einer numerischen Variablen über einen Wertebereich untersuchen. Sie können Position und Aussehen eines Schiebereglers sowie dessen Einstellbereich und Schrittweite verändern.



- ❶ Horizontaler Schieberegler mit Variablennamen, aktuellem Wert und Bereich.
- ❷ Vertikaler Schieberegler
- ❸ Schieberegler-Zeiger, mit dem Sie den aktuellen Variablenwert einstellen können, wenn Sie ihn verschieben.
- ❹ Verschieberegion des Schiebereglers
- ❺ Minimierter Schieberegler mit Pfeilen zum Einstellen des aktuellen Werts der Variablen.

Einfügen eines Schiebereglers

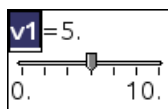
Schieberegler können auf einer Graphs-Seite, einer Geometry-Seite oder einer Data & Statistics-Seite eingefügt werden.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Schieberegler einfügen**.

Ein graues Bild eines horizontalen Schiebereglers mit Standardeinstellungen wird an den Zeiger angehängt.



2. Ziehen Sie den Schieberegler auf die gewünschte Position und klicken Sie, um ihn zu platzieren.



3. Drücken Sie **enter**, um den Standardnamen (z. B. **V1**) zu bestätigen oder geben Sie den Namen einer numerischen Variable ein, die Sie zuweisen möchten und drücken Sie anschließend **enter**.

Einstellen des Schiebereglers

Sie können viele Schieberegler-Einstellungen wie z. B. Minimum und Maximum ändern, indem Sie auf die entsprechenden Teile des Schiebereglers klicken. Einige Einstellungen, wie z. B. die Schrittweite, sind nur über das Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ erreichbar.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schieberegler, um das Kontextmenü aufzurufen und klicken Sie **Einstellungen** an, um das Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ anzuzeigen.

Handheld: Zeigen Sie auf den Schieberegler, drücken Sie **ctrl** **menu** und wählen Sie **Einstellungen**.

2. Geben Sie im Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ die Einstellungen für den Schieberegler ein. Nachstehend werden alle Einstellungen beschrieben. Einstellungen, die einen numerischen Wert akzeptieren, akzeptieren auch einen Ausdruck, der einen numerischen Wert ergibt.

Variable – Legt fest, welche Variable dem Schieberegler zugewiesen wird. Geben Sie einen verfügbaren numerischen Variablennamen ein oder klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie einen Namen aus der Liste.

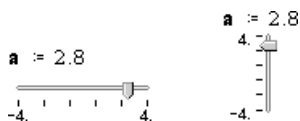
Wert – Stellt den aktuellen Wert der Variablen ein.

Minimum – Legt die Untergrenze des Wertbereichs für den Schieberegler fest (linkes oder unteres Skalenende).

Maximum – Legt die Obergrenze des Wertbereichs für den Schieberegler fest (rechtes oder oberes Skalenende).

Schrittweite – Zum Einstellen des Inkrements zwischen zwei Werten. Die Standardeinstellung ist **Automatisch**. Um eine bestimmte Größe einzugeben, klicken Sie auf den Abwärtspfeil, wählen Sie **Größe eingeben** und geben Sie einen positiven numerischen Wert ein.

Stil – Klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um **Horizontal** oder **Vertikal** auszuwählen.



Angezeigte Ziffern – Legt das Anzeigeformat des aktuellen Wertes der Variablen fest. Wählen Sie **Auto**, um den Wert entsprechend der Option „Dokumenteinstellungen“ anzuzeigen. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um zwischen Fließ- und Festkomma zu wählen.

Variable anzeigen – Zeigt den Variablennamen im Schieberegler an oder blendet ihn aus.

Maßstab anzeigen – Zeigt den Maßstab in einem maximierten Schieberegler an oder blendet ihn aus.

Einstellen des aktuellen Wertes einer Schieberegler-Variablen

Stellen Sie nach dem Einrichten des Schiebereglers den aktuellen Wert mit einer der folgenden Methoden ein:

- Greifen und ziehen Sie den Zeiger des Schiebereglers (☐ oder ☐).
- Klicken Sie auf den Zeiger des Schiebereglers und drücken Sie dann ▲, ▼, ◀, oder ▶.

Tipps:

- Sollten Sie einen einzelnen horizontalen Schieberegler in der Applikation Graphs & Geometry im Fokus haben, können Sie jederzeit ◀ oder ▶ drücken, ohne vorher den Zeiger des Schiebereglers anzuklicken.
- Sollten Sie einen einzelnen vertikalen Schieberegler in der Applikation Graphs & Geometry im Fokus haben, können Sie jederzeit ▲ oder ▼ drücken, ohne vorher den Zeiger des Schiebereglers anzuklicken.
- Klicken Sie hinter dem „=“ oder drücken Sie `tab`, bis Sie den aktuellen Wert gewählt haben und geben Sie einen numerischen Wert ein.
- Klicken Sie auf eine neue Position im Verschiebebereich.

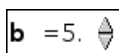
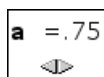
Hinweis: Wenn der aktuelle Wert der Variablen außerhalb des definierten Schiebereglerbereichs liegt, wird der Zeiger nicht angezeigt. Um den Wert innerhalb des Schiebereglerbereichs zu bringen, klicken Sie auf den Verschiebebereich oder auf die Pfeile.

Neupositionierung eines Schiebereglers auf der Seite

- Greifen und ziehen Sie einen leeren Bereich im Auswahlrechteck des Schiebereglers.
– oder –
Klicken Sie einen leeren Bereich im Schieberegler an.
- Drücken Sie **▲**, **▼**, **◀**, oder **▶**.

Einen Schieberegler minimieren

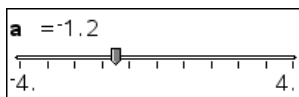
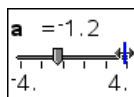
- Um einen Schieberegler zu minimieren und nur den Variablennamen, den aktuellen Wert und die Richtungspfeile anzuzeigen, öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und wählen Sie **Minimieren**.



- Um einen Schieberegler weiter zu minimieren und nur die Pfeile anzuzeigen, öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und deaktivieren Sie **Variable anzeigen**.

Strecken eines Schiebereglers

- Greifen und ziehen Sie den Minimum- oder Maximum-Endpunkt des Verschiebebereichs.



Hinweis: Durch Strecken oder Stauchen des Schiebereglers wird nur die Länge des Verschiebebereichs verändert. Minimum- und Maximumwerte bleiben unverändert.

Animieren eines Schiebereglers


Ein animierter Schieberegler durchläuft wiederholt den gesamten Verschiebebereich entsprechend der eingestellten Schrittweite.

- Öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und klicken Sie auf **Animieren**.

Hinweis: Um die Animation zu stoppen, klicken Sie auf **Animation stoppen**. Die Animation wird ebenfalls gestoppt, wenn Sie die mit dem Schieberegler verbundene Variable sperren.

Entfernen eines Schiebereglers

Durch das Entfernen eines Schiebereglers wird nicht die mit dem Schieberegler verbundene Variable gelöscht.




1. Klicken Sie auf das Auswahlrechteck des Schiebereglers, um es auszuwählen.
2. Drücken Sie .

Tipps für die Arbeit mit Schiebereglern



Verwenden Sie mehrere Schieberegler für eine Variable

- Sie können eine Variable mehreren Schiebereglern zuweisen. So können Sie die Auswirkungen der Anpassung einer Variablen mit unterschiedlichen Schrittweiten oder über verschiedene Bereiche beobachten.

Abwählen eines Schiebereglers

- Um einen Schieberegler abzuwählen, klicken Sie auf einen anderen Teil des Arbeitsbereichs und drücken Sie  bzw.  , um zu einem anderen Element im Arbeitsbereich zu wechseln.

Verknüpfen einer anderen Variablen mit einem Schieberegler

- Klicken Sie in das Textfeld für den Variablennamen und geben Sie den Namen der zu verwendenden numerischen Variablen ein.
- Um eine Variable aus der Liste auszuwählen, klicken Sie bei aktivem Schieberegler auf  (oder drücken Sie .

Verwenden der Spur-Werkzeuge (Tracing)

Graphs & Geometry enthält zwei Spur-Werkzeuge:

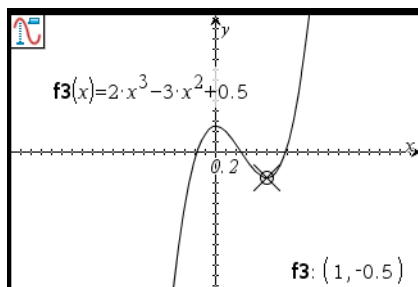
- Spur Modus – verfolgt den Graphen einer Funktion, einer parametrischen oder polaren Gleichung, eines Streudiagramms oder einer Folge Punkt für Punkt.
- Geometriespur – zieht eine Art Schweif hinter Funktionen oder Objekten her

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Werkzeug „Geometriespur“ finden Sie im Abschnitt *Verwenden der Ebenengeometrie-Ansicht*.

Tracen eines Graphen oder Diagramms

Spur Modus wechselt zwischen den einzelnen Punkten eines Graphen oder Diagramms und zeigt jeweils die betreffenden Werte an.

1. Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Spur Modus**:



2. (Optional) Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Spur-Einstellungen**, um die Spur-Schrittweite zu ändern.
3. Mit „Spur Modus“ können Sie Graphen und Diagramme wie folgt untersuchen:
 - Um den Trace-Cursor zu einem bestimmten Punkt zu verschieben, bewegen Sie den Mauszeiger über diesen Punkt.
 - Drücken Sie ◀ oder ▶, um den Spur-Cursor von Punkt zu Punkt zu bewegen und die jeweiligen Koordinaten oder Werte anzuzeigen.
 - Drücken Sie ▲ oder ▼, um von einem Graphen zum nächsten zu wechseln. Die Koordinaten des Punkts werden aktualisiert, um die neue Position der Spur wiederzugeben. Der Trace-Cursor wird auf den Punkt des neuen Graphen oder Plots mit dem x-Wert gesetzt, der dem letzten, auf dem zuvor getrackten Graphen identifizierten Punkt am nächsten liegt. Sie können auch mehrere Funktionen tracen. Eine Anleitung finden Sie im Abschnitt *Tracen aller Graphen*.
 - Geben Sie eine Zahl ein und drücken Sie **enter**, um den Trace-Cursor zu dem betreffenden Wert auf dem Graphen oder im Diagramm zu bewegen.
 - Um im Spur-Modus einen bleibenden Punkt zu erstellen, drücken Sie **enter**, wenn der Trace-Punkt den Punkt erreicht, den Sie markieren möchten.

- Durch Tracen können Sie auch die x-Werte ermitteln, für die kein Funktionswert definiert ist (Lücken). An solchen Punkten mit nicht festgelegter x-Koordinate werden beim Tracen die Koordinaten (x, undef) angezeigt.

Hinweise:

- Wenn Sie einen Graphen oder ein Diagramm im Arbeitsbereich auswählen oder tracen, wird die Relation in der Eingabezeile angezeigt.
 - Wenn Sie über den anfangs sichtbaren Graphen hinaus tracen, wird der Bildschirm verschoben, um den getrackten Bereich anzuzeigen.
4. Um den Spur Modus zu verlassen, drücken Sie esc oder wählen ein anderes Werkzeug aus.

Tracen aller Graphen

Das Werkzeug „Spur-alle“ funktioniert im Wesentlichen genau wie „Spur Modus“, es können jedoch mehrere Funktionen gleichzeitig verfolgt werden. Wenn im Arbeitsbereich mehrere Funktionen dargestellt werden, können Sie es wie folgt aktivieren:

Hinweis: Das Werkzeug „Spur-alle“ verfolgt nur Funktionsgraphen, keine Diagramme anderer Relationen (polar, parametrisch, Streudiagramm, Folge).

1. Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Spur-alle**.
Der aktuelle x-Wert wird durch eine senkrechte Linie angezeigt und auf jedem Funktionsgraphen im Arbeitsbereich erscheint ein Trace-Punkt.
2. Drücken Sie ◀ oder ▶, um den Trace-Punkt gleichzeitig entlang aller Funktionsgraphen im Arbeitsbereich zu bewegen.
3. Um „Spur-alle“ zu verlassen, drücken Sie esc oder wählen ein anderes Werkzeug aus.

Arbeiten mit Relationen

Im unteren Bereich des Arbeitsbereiches von Graphs & Geometry befindet sich die Eingabezeile. Sie können mehrere Relationen für jeden der verschiedenen Graphiktypen festlegen. Der Standard-Graphentyp ist „Funktion“, daher wird zunächst das Format $f1(x)=$ angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie keine Relationen eingeben oder bearbeiten, wird die Eingabezeile automatisch ausgeblendet. Sie können Sie jederzeit durch Drücken von ctrl **G** ein- oder ausblenden.

Grafische Darstellung einer Relation

1. Wählen Sie die Art der Relation aus, die Sie grafisch darstellen möchten.

- Um eine Funktion zu zeichnen, klicken Sie **Funktion** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** an.

Eingabezeile im Funktions-Modus

Arbeitsbereich und Eingabezeile wechseln in den Funktionsmodus. Geben Sie hinter dem Gleichheitszeichen einen Ausdruck für die Funktion ein.

- Zur grafischen Darstellung einer Gleichung klicken Sie auf **Gleichung** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** und wählen Sie die Art der Gleichung (**Gerade**, **Parabel**, **Kreis**, **Ellipse**, **Hyperbel** oder **Kegelschnitt**) aus.

Eingabezeile für $y = ax^2 + bx + c$ Parabel

Geben Sie die Koeffizienten in die Gleichungsvorlage ein.

- Um eine parametrische Gleichung zu zeichnen, klicken Sie auf **Parametrisch** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung**.

Eingabezeile im parametrischen Modus

Geben Sie Ausdrücke für $xn(t)$ und $yn(t)$ ein. Optional können Sie die Vorgabewerte für t-min, t-max und t-step abändern.

- Um eine Polargleichung zu zeichnen, klicken Sie auf **Polar** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung**.

Eingabezeile im polaren Modus

Geben Sie einen Ausdruck für $rn(\theta)$ ein. Optional können Sie die angezeigten Standardwerte für θ -minimum, θ -maximum und θ -step durch alternative Werte ersetzen.

- Um ein Streudiagramm zu zeichnen, klicken Sie auf **Streudiagramm** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung**.

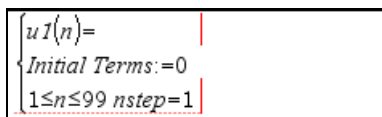


Eingabezeile im Streudiagramm-Modus

Arbeitsbereich und Eingabezeile wechseln in den Streudiagramm-Modus. Klicken Sie auf „var“, um die Variable auszuwählen, die als x und y für sn dargestellt werden sollen. Sie können auch den Namen einer bereits vorhandenen Variablen eingeben oder eine Liste aus durch Komma getrennten Elementen in geschweiften Klammern definieren, wie zum Beispiel: $\{1,2,3\}$.

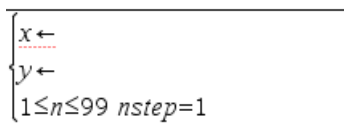
- Wählen Sie die Option für den Folge-Typ, den Sie darstellen möchten.

Zum Zeichnen eines Web- oder Zeitdiagramms, klicken Sie auf den Punkt **Folge** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** und klicken danach auf **Folge**.



Eingabezeile im Folge-Modus


Zur Zeichnung des Phasendiagramms einer Folge klicken Sie auf den Punkt **Folge** im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** und klicken danach auf **Benutzerdefiniert**.



Eingabezeile im Folge-Modus (benutzerdefiniert)

Der Arbeitsbereich und die Eingabezeile zeigen nun die erforderlichen Parameter für den ausgewählten Folge-Modus. Geben Sie die erforderlichen Parameter für den Diagramm-Typ an. Mit dem Werkzeug **Attribute** können Sie zwischen Zeit- und Web-Diagramm umschalten.

2. Drücken Sie **enter**, um die Relation grafisch darzustellen.

Wenn Sie  drücken, um den Ausdruck zu zeichnen, blendet Graphs & Geometry die Eingabezeile aus und zeigt eine übersichtliche Ansicht des Diagramms.

Wenn Sie beispielsweise $f_1(x)$ grafisch dargestellt haben und die Eingabezeile erneut einblenden, zeigt die Eingabezeile $f_2(x)=$ an, damit Sie eine weitere Funktion eingeben können. Wenn Sie eine Funktion auswählen oder tracen, wird diese Funktion in der Eingabezeile angezeigt.

Wenn Sie auf den Graphenachsen mehrere Relationen zeichnen, erhält jede von Graphs & Geometry eine Bezeichnung, sofern nicht die Graphs & Geometry-Einstellung „Diagrammbezeichnungen automatisch ausblenden“ markiert ist. Sie können von jedem Typ maximal 99 Stück eingeben und grafisch darstellen. So können Sie beispielsweise im Funktionsmodus die Funktionen ($f_1(x)$ - $f_{99}(x)$) festlegen. Sie können Beziehungen umbenennen, z. B. in $g_1(x)$.



Anzeigen des Verlaufs der Relationen

Durch den Relationsverlauf können Sie grafisch dargestellte Relationen anzeigen, bearbeiten und löschen.

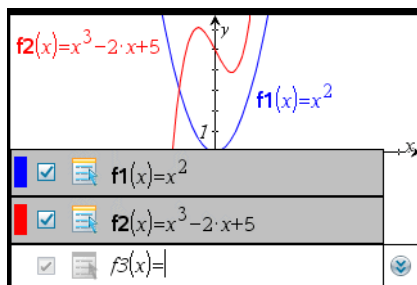
Der Verlauf speichert für jedes Problem automatisch Relationen, wie z. B. Funktionen von **f1** bis **f99** und Folgen von **u1** bis **u99**. Die Relationen können bestimmt werden:


- Durch die Graphs & Geometry-Eingabezeile.
- Durch einen anderen Bereich des Problems, z. B. auf der Calculator-Seite.
- Durch Ausdrücke, die mit dem Werkzeug „Text“ grafisch dargestellt werden.

Um den Relationsverlauf anzuzeigen:

1. Zeigen Sie die Eingabezeile ( **G**) an, danach klicken Sie rechts daneben auf die Schaltfläche  „Eingabezeile erweitern“.

Die Relationen werden in der Reihenfolge ihre Eingabe (von oben nach unten) aufgelistet.



Hinweis: Der Verlauf zeigt darüber hinaus die Linienfarbe jeder Relation gemeinsam mit Schaltflächen zum Ein-/Ausblenden des Objekts ☒ und zur Änderung der Anzeigeattribute  an.

- Verwenden Sie \blacktriangle und \blacktriangledown um sich in der Liste nach oben und nach unten zu bewegen.
- Drücken Sie esc, um den Verlauf auszublenden.

Ermitteln von interessanten Punkten

Mit den Werkzeugen im Menü **Graph analysieren** können Sie die interessanten Punkte eines Funktionsgraphen in einem bestimmten Intervall ermitteln. Wählen Sie ein Werkzeug zum Ermitteln von Nullstellen, Minima, Maxima, Schnittpunkten, Ableitungen (dy/dx) oder Integralen. Für Graphen, die als Kegelschnitte definiert sind, lassen sich außerdem Brennpunkte, Leitlinien und weitere Punkte ermitteln.

Hinweis (CAS): Sie können außerdem den Wendepunkt ermitteln.

- Klicken Sie im Menü **Graph analysieren** den gewünschten Punkt an. Um beispielsweise das Minimum zu ermitteln, wählen Sie **Minimum**.

Das Symbol für das ausgewählte Werkzeug wird oben links im Arbeitsbereich angezeigt. Zeigen Sie auf das Symbol, um einen Tooltip mit Hilfe zum ausgewählten Werkzeug anzuzeigen.

- Klicken Sie auf den Funktionsgraphen, auf dem Sie nach dem interessierenden Punkt suchen möchten.

Wenn Sie auf den Graphen zeigen, wird der Abschnitt, in dem nach dem gewünschten Punkt gesucht wird, durch eine punktierte Linie angezeigt.

Hinweise:

- Wenn Sie das Werkzeug Ableitung verwenden, klicken Sie auf die Stelle auf dem Funktionsgraphen, an der die Ableitung ermittelt werden soll.

- Die Werkzeuge zum Ermitteln der interessierenden Punkte können Sie auch über das Kontextmenü aufrufen. Wenn Sie aus dem Kontextmenü das Werkzeug Integral oder Ableitung auswählen, während ein Funktionsgraph ausgewählt ist, wird die betreffende Funktion zum Ermitteln des interessierenden Punkts verwendet.
3. Drücken Sie **◀** oder **▶**, um die punktierte Linie an die untere Grenze des Suchabschnitts zu verschieben.

Hinweis: Sie können die Untergrenze des Suchabschnitts auch festlegen, indem Sie den entsprechenden Zahlenwert eingeben und **enter** drücken.

4. Drücken Sie **enter**, um die untere Grenze des Suchabschnitts zu markieren.
Der Bereich wird schraffiert.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, diesmal für die Obergrenze des Suchabschnitts.

Wenn der angegebene Suchabschnitt den interessierenden Punkt enthält, erscheint eine entsprechende Punktbezeichnung. Wenn Sie eine Funktion bearbeiten, auf deren Graphen bereits interessierende Punkte gekennzeichnet sind, können Sie beobachten, wie sich diese Punkte ändern. Wenn Sie z. B. die Funktion über die Eingabezeile bearbeiten oder den Graphen mit der Maus bearbeiten, kann sich dadurch der y-Achsenabschnitt ändern.

Um das Werkzeug zu verlassen, drücken Sie **esc** oder wählen ein anderes Werkzeug aus. Die gekennzeichneten interessierenden Punkte bleiben weiterhin auf dem Graphen sichtbar.

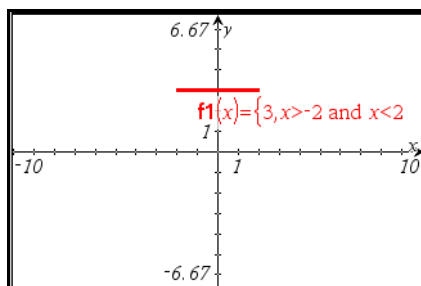
Festlegen einer Funktion mit eingeschränktem Definitionsbereich

Zur Festlegung einer Funktion mit eingeschränktem Definitionsbereich können Sie die Funktionseingabezeile oder die Calculator-Applikation verwenden. Um mehrere Definitionsbereichseinschränkungen für eine Funktion festzulegen, verwenden Sie die Funktion "Stückweise", `piecewise()`.

Im folgenden Beispiel wird in der Eingabezeile eine Funktion mit einem Definitionsbereich von kleiner als 2 und größer als -2 definiert:

1. Drücken Sie **ctrl** **G**, um die Eingabezeile einzublenden.
2. Geben Sie `piecewise(3, x > -2 and x < 2)` in die Eingabezeile ein.
3. Drücken Sie **enter**, um die Funktion grafisch darzustellen.

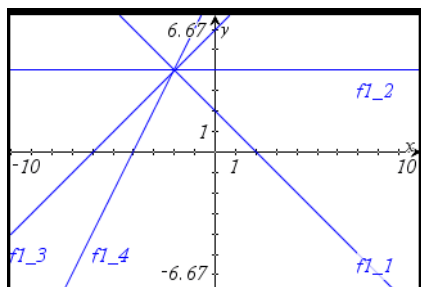
Graphs & Geometry formatiert den Ausdruck in der Eingabezeile neu und stellt den Ausdruck grafisch dar:



Zeichnen einer Kurvenschar

Eine Kurvenschar besteht aus Funktionen, die sich in einem oder mehreren Parametern unterscheiden und sich mit einem einzigen Ausdruck festlegen lassen. So zeichnen Sie eine Kurvenschar:

1. Geben Sie einen Ausdruck für eine Kurvenschar in der Eingabezeile ein. So geben Sie eine Kurvenschar an:
 - Bestimmen Sie die Parameter entsprechend eines Ausdrucks für mehrere Funktionen im Format
 $f1(x) = \{-1, 0, 1, 2\} * x + \{2, 4, 6, 8\}$
 — oder —
 $f1(x) = m * x \mid m = \{1, 2, 3\}$
 - Fügen Sie die Listen der Zahlen bzw. Variablen in geschweiften Klammern hinzu. Geben Sie Parameter zum Zeichnen einer Kurvenschar von bis zu 16 Funktionen an.



Dieser Ausdruck bezeichnet beispielsweise vier Funktionen:
 $f1(x) = \{-1, 0, 1, 2\} * x + \{2, 4, 6, 8\}$.

Die erste auszuwertende Funktion lautet $y = -1 * x + 2$, die zweite $0 * x + 4$.

2. Drücken Sie **enter**, um die Kurvenschar grafisch darzustellen.

Graphs & Geometry erstellt und zeigt für jedes Mitglied der Kurvenschar einen separaten Graphen.

Jede Funktion erhält eine Bezeichnung ($f1_1$, $f1_2$), die ihre Reihenfolge im Ausdruck angibt. Sie können die Graphen auswählen, analysieren oder tracen.

Hinweis: Das Ändern eines einzelnen Funktionsgraphen in eine Kurvenschar wird nicht unterstützt.

Erstellen einer Zeit- oder Web-Diagrammfolge

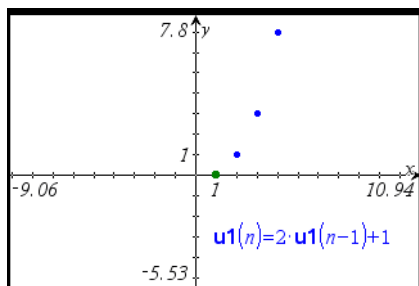
Mit dem Werkzeug Folge können Sie aus der Eingabezeile ein Zeit- oder Web-Diagramm zeichnen.

- Ein Zeitdiagramm zeichnet n , auf der Horizontalachse gegen den Wert jedes Folgeterms $u1(n)$ auf der Vertikalachse. Ein Zeitdiagramm ist hilfreich für die Erkennung von Mustern in Folgenwerten.
 - Ein Web-Diagramm zeichnet den Folgenwert für einen vorangegangenen Index, z. B. $u1(n-1)$, auf der Horizontalachse gegen den Wert der Folge für den aktuellen Index, z. B. $u1(n)$, auf der Vertikalachse. Ein Web-Diagramm ist hilfreich für die Analyse des Langzeitverhaltens einer rekursiven Folge (z. B. bei einer Konvergenz oder Oszillation).
1. Geben Sie die erforderlichen Parameter für den Folge-Typ, den Sie darstellen möchten, an:
- Das Ausdrucksfeld $u1(n)=$ ist dort, wo Sie die Folge eingeben oder bearbeiten. Geben Sie den Ausdruck ein, der die Folge definiert. Der Term-Index n ist eine Folge aufeinanderfolgender ganzer Zahlen, die mit Null oder einer beliebigen positiven Ganzzahl beginnt. Der Name der Folge kann Buchstaben, Ziffern und Klammern in einem der folgenden Formate enthalten: $u1$, $u1(n)$, $u1()$, $meinefolge$, $meinefolge(n)$, $meinefolge()$. Wenn Sie den Namen im Format **$u1()$** oder **$myseq()$** eingeben, fügt die Applikation automatisch das **n** hinzu.
 - Der Folgenausdruck kann auf eine Variable verweisen, die über einen Schieberegler eingestellt wird.
 - Der Parameter *Anfangsterme* ist der erste Term, der für eine rekursive Folge ausgewertet wird. Wenn sich der Folgenausdruck auf mehr als einen vorangegangenen Term bezieht, wie z. B. $u1(n-1)$ und $u1(n-2)$, müssen Sie weitere Anfangsterme eingeben. Trennen Sie mehrere Terme durch Kommas.

- Der n Step-Bereich umfasst Min. Index, Max. Index und das für die Darstellung verwendete Inkrement.

Geben Sie z. B. in das Feld $u1(n)$ den Ausdruck $2 \cdot u1(n-1) + 1$ ein. In diesem Fall müssen weder ein Anfangsterm noch ein Schrittbereich eingegeben werden.

- Drücken Sie nach Eingabe der Parameter enter, um die angegebene Folge grafisch darzustellen.

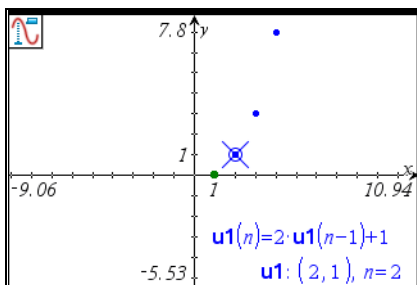


Im Diagramm der Folge wird jeder Term durch einen Punkt dargestellt.

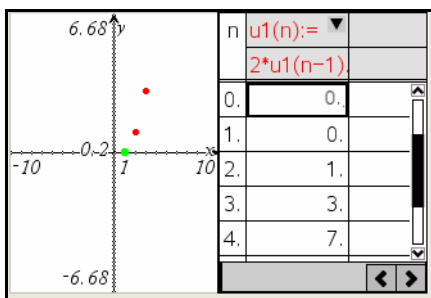
Hinweis: Wenn Sie eine Folge darstellen und später den Typ der zugrunde liegenden Variablen ändern (z. B. auf eine Funktion), wird die dargestellte Folge automatisch gelöscht.

- Klicken Sie auf den Graphen der Folge und untersuchen Sie die dargestellte Folge mit den Graphs & Geometry-Werkzeugen.
 - Klicken Sie auf den Graphen der Folge, um dessen Ausdruck und die Bezeichnung für den Graphen anzuzeigen.
 - Animieren Sie einen Schieberegler für eine Variable im Folgeausdruck, um zu sehen, wie sich das Diagramm mit den Werten ändert.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Arbeitsbereich und wählen Sie im Kontextmenü **Spur Modus**, um die Werte der Folge zu durchlaufen und hervorzuheben.

Handheld: Drücken Sie ctrl menu und wählen Sie **Spur Modus**, um die Werte des Folge-Graphen zu durchlaufen und zu markieren.



- Drücken Sie **ctrl** **T**, um eine Tabelle der Werte anzuzeigen, die bei der Auswertung der Folgen bei aufeinanderfolgenden ganzen Werten gefunden wurden.



- Greifen und verschieben Sie den Punkt, der den Anfangsterm darstellt. Wenn Sie den Term verschieben, ändert sich sein Wert. Bei Änderungen an einem Term wird die Definition der Folge in der Eingabezeile automatisch aktualisiert.

Erstellen eines benutzerdefinierten Diagramms für eine Folge

Mithilfe eines benutzerdefinierten Diagramms können Sie die Beziehung zwischen zwei Folgen anzeigen, indem eine Folge auf der x Achse und die andere auf der y Achse gezeichnet wird.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Diagramm definieren, geben Sie die Variablennamen zweier definierter Folgen an (aus der Applikation Graphs & Geometry) und weisen jede einer Achse zu. Dieser Abschnitt zeigt an einem Beispiel aus der Biologie, wie ein benutzerdefiniertes Diagramm erstellt wird: Anhand des Räuber-Beute-Modells wird ermittelt, bei wie vielen Hasen (rabbit) und Füchsen (fox) sich ein Populationsgleichgewicht einstellt.

$$\text{rabbit}(n) = \text{rabbit}(n-1) * (1 + .05 - .001 * \text{fox}(n-1))$$

$$\text{fox}(n) = \text{fox}(n-1) * (1 + .0002 * \text{rabbit}(n-1) - .03), \text{ wobei:}$$

.05 = Wachstumsrate der Hasenpopulation, wenn es keine Füchse gibt;
 .001 = Rate, mit der die Füchse Hasen fressen können;
 .0002 = Wachstumsrate der Fuchspopulation, wenn es Hasen gibt;
 .03 = Sterberate der Fuchspopulation, wenn es keine Hasen gibt.

1. Klicken Sie im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** auf **Folge** und klicken danach auf **Folge**. Definieren Sie anhand der Modellgleichung die Folgen für Hasen und Füchse für einen Zyklus von 400 Generationen. Als Anfangspopulation gehen Sie von 200 Hasen und 50 Füchsen aus.

$\text{rabbit}(n) = \text{rabbit}(n-1) \cdot (1 + 0.05 - 0.001 \cdot \text{fox}(n-1))$
$\text{Initial Terms: } = 200$
$1 \leq n \leq 400 \quad nstep = 1$
$\text{fox}(n) = \text{fox}(n-1) \cdot (1 + 0.0002 \cdot \text{rabbit}(n-1) - 0.03)$
$\text{Initial Terms: } = 50$
$1 \leq n \leq 400 \quad nstep = 1$

Hinweis: Für eine übersichtlichere Ansicht klicken Sie auf **Aus-/Einblenden** im Menü **Aktionen**, um die Folgen **rabbit(n)** und **fox(n)** im Arbeitsbereich auszublenden.

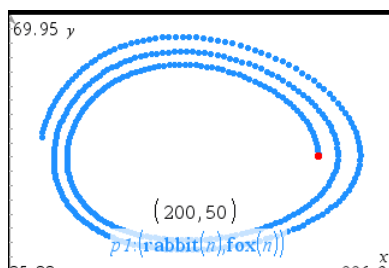
2. Klicken Sie im Menü **Grafiktyp** auf **Folge** und danach auf **Benutzerdefiniert**.
3. Geben Sie **rabbit(n)** als Folge für die x-Achse ein. Drücken Sie dann **tab** und geben Sie **fox(n)** als Folge für die y-Achse ein.

$p1 \begin{cases} x \leftarrow \text{rabbit}(n) \\ y \leftarrow \text{fox}(n) \end{cases}$
$1 \leq n \leq 400 \quad nstep = 1$

Hinweis: Sie können auch auf **var** klicken (oder **var** drücken), um den Namen einer bereits definierten Folge auszuwählen, oder den Namen einer neuen Folge eingeben, die Sie später erst noch definieren.

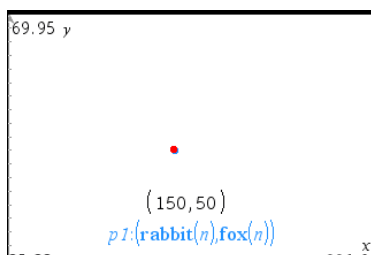
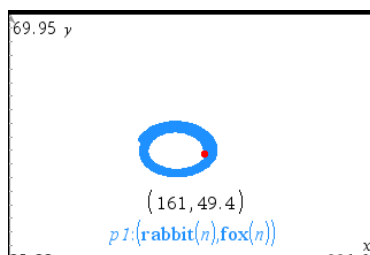
4. Drücken Sie **tab**, um in die nächste Zeile zu wechseln. Legen Sie die *Schrittweite* (nstep) und den Wertebereich für *n* fest. In diesem Beispiel geht *n* von 1 bis 400 und für nstep wird der Standardwert 1 verwendet.
5. Drücken Sie **enter**, um das benutzerdefinierte Diagramm zu erstellen.

Hinweis: Klicken Sie auf **Zoom-Anpassung** im Menü **Fenster/Zoom**, um die Fenstereinstellungen anzupassen.



6. Untersuchen Sie das benutzerdefinierte Diagramm, indem Sie den Punkt, der den Anfangsterm darstellt, greifen und verschieben.

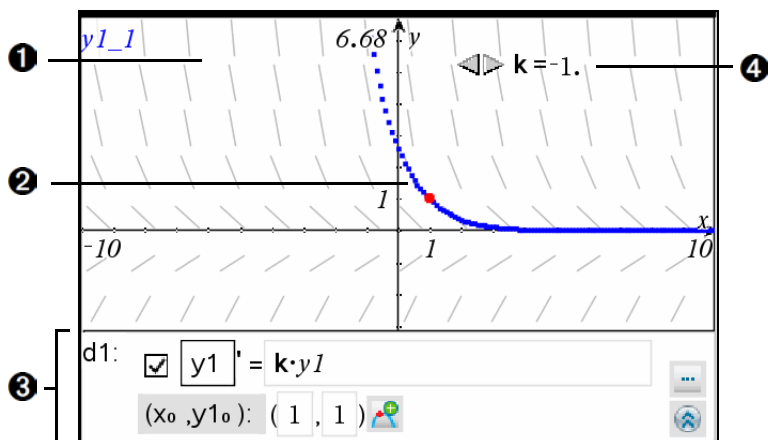
Wenn Sie den Punkt verschieben, ändert sich sein Wert und die Anfangsterme für Hasen und Füchse werden automatisch aktualisiert.



In diesem Beispiel zeigt sich durch Ändern des Anfangsterms, dass das Gleichgewicht zwischen Hasen- und Fuchspopulationen im Zyklus von 400 Generationen bei (150, 50) liegt.

Zeichnen von Differenzialgleichungen

Sie können lineare und nichtlineare Differenzialgleichungen sowie Systeme gewöhnlicher Differenzialgleichungen (ODEs) einschließlich logistischer Modelle und Lotka-Volterra-Gleichungen (Räuber-Beute-Modelle) untersuchen. Außerdem können Sie Steigungs- und Richtungsfelder mit interaktiven Implementationen von Euler- und Runge-Kutta-Methoden zeichnen.



- ① Steigungsfeld
- ② Lösungskurve, die durch die Anfangsbedingung verläuft.
- ③ ODE-Editor:
 - Kontrollkästchen zum Festlegen, ob diese ODE aktiv oder inaktiv ist.
 - **y1** ODE Bezeichnung (Name)
 - Ausdruck **k·y1** definiert die Relation.
 - Felder **(1,1)** zur Angabe der Anfangsbedingung
 - Schaltflächen zum Hinzufügen von Anfangsbedingungen und Einstellen von Diagrammparametern
- ④ Schieberegler zur Steuerung des Koeffizienten k der ODE

So zeichnen Sie eine Differenzialgleichung:

1. Klicken Sie im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** auf **Differenzialgleichung**.



Die Eingabezeile zeigt ein ODE-Bearbeitungsfeld zum Definieren der nächsten verfügbaren ODE. Der ODE wird automatisch eine Bezeichnung wie z. B. „y1“ zugeordnet.

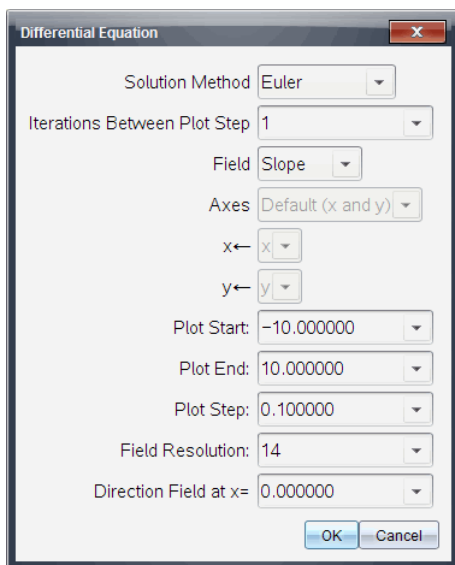
Hinweis: Sie können einen Ersatznamen eingeben und dann diesen Namen in der Relation auf der rechten Seite des „=“-Symbols verwenden.

- Geben Sie im Ausdrucksfeld den Ausdruck ein, der die Relation definiert. Geben Sie beispielsweise $-y_1 + 0.1 \cdot y_1 \cdot y_2$ ein.

- Geben Sie die Anfangsbedingung für den unabhängigen Wert x_0 und für y_{10} ein.

Hinweise:

- Die x_0 Wert(e) gelten für alle ODEs in einem Problem, können jedoch nur im ersten ODE eingegeben oder geändert werden. Für die anderen ODEs werden sie als nicht editierbar angezeigt.
 - Sie können eine vorhandene Anfangsbedingung löschen, indem Sie die Felder x_0 und y_0 löschen.
- Wenn Sie mehrere Anfangsbedingungen für die aktuelle ODE untersuchen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche „Anfangsbedingung hinzufügen“  und geben Sie die Bedingungen ein.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche „Parameter bearbeiten“ , um die Diagrammparameter anzuzeigen oder einzustellen.



6. Zeigen Sie nach diesem Vorgang die Zusammenfassung der Einstellungen an. Wählen Sie eine numerische Lösungsmethode und zusätzliche Diagrammparameter. Sie können diese Parameter nach Bedarf verändern.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Drücken Sie zur Eingabe weiterer ODEs den Abwärtspfeil, um das nächste ODE-Bearbeitungsfeld anzuzeigen.

Wenn Sie **enter** oder den Aufwärts- bzw. Abwärtspfeil drücken, um zwischen den definierten ODEs zu wechseln, wird der Graph aktualisiert, um Änderungen widerzuspiegeln. Für jede Anfangsbedingung, die für eine aktive (durch Kontrollkästchen ausgewählte) ODE festgelegt ist, wird eine Lösung für die ODE gezeichnet.

Zusammenfassung der Einstellungen für Differenzialgleichungen

Lösungsmethode	Wählt Euler oder Runge-Kutta als numerische Lösungsmethode.
Iterationen zwischen Diagrammschritten	Berechnungsgenauigkeit nur für die Euler-Lösungsmethode. Muss ein ganzer Zahlenwert >0 sein. Um die Standardeinstellung wiederherzustellen, wählen Sie den Abwärtspfeil und dann Standard .
Fehlertoleranz	Berechnungsgenauigkeit nur für die Runge-Kutta-Lösungsmethode. Muss ein Fließkommawert $\geq 1 \times 10^{-14}$ sein. Um die Standardeinstellung wiederherzustellen, wählen Sie den Abwärtspfeil und dann Standard .
Feld	<p>Keins – Es wird kein Feld gezeichnet. Verfügbar für jede Anzahl ODEs; erforderlich, wenn drei oder mehr ODEs 1. Ordnung aktiv sind. Zeichnet eine Kombination der Lösung und/oder Werte einer oder mehrerer ODEs (entsprechend den vom Benutzer konfigurierten Achsen-Einstellungen).</p> <p>Steigung – Zeichnet ein Feld, das die Lösungsfamilie für eine ODE 1. Ordnung darstellt. Hierzu muss genau eine ODE aktiv sein. Setzt Achsen auf Standard (x und y). Setzt Horizontalachse auf x (die unabhängige Variable). Setzt Vertikalachse auf y (die Lösung für die ODE).</p> <p>Richtung – Zeichnet ein Feld in der Phasenebene, welches das Verhältnis zwischen einer Lösung und/oder Werten eines Systems von zwei ODEs 1.-Ordnung darstellt (wie durch die Einstellung Benutzerdefinierte Achsen festgelegt). Hierzu müssen genau zwei ODEs aktiv sein.</p>

Achsen	<p>Standard (x und y) – Zeichnet x auf die x-Achse und y (die Lösungen zu den aktiven Differenzialgleichungen) auf die y-Achse.</p> <p>Benutzerdefiniert – Lässt Sie auswählen, welche Werte auf die x- bzw. auf die y-Achse gezeichnet werden sollen. Gültige Eingaben sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x (die unabhängige Variable) • y1, y2 sowie andere im ODE-Editor definierte Namen • y1', y2' sowie andere im ODE-Editor definierte Ableitungen
Diagrammstart	Legt den Wert der unabhängigen Variablen fest, an dem das Lösungsdiagramm beginnt.
Diagrammende	Legt den Wert der unabhängigen Variablen fest, an dem das Lösungsdiagramm endet.
Diagrammschritt	Legt das Inkrement der unabhängigen Variable fest, bei der Werte gezeichnet werden.
Feldauflösung	Legt die Anzahl der Spalten für die Feldrendering-Elemente (Liniensegmente) fest, die zum Zeichnen eines Steigungs- oder Richtungsfelds verwendet werden. Sie können diesen Parameter nur ändern, wenn Feld = Richtung oder Steigung .
Richtungsfeld bei x=	Legt den Wert der unabhängigen Variablen fest, bei dem beim Zeichnen nicht autonomer Gleichungen (Gleichungen, die sich auf x beziehen) ein Richtungsfeld gezeichnet wird. Beim Zeichnen autonomer Gleichungen wird dieser Wert ignoriert. Sie können diesen Parameter nur ändern, wenn Feld = Richtung .

Grafische Darstellung von Kegelschnitten




In der Grafikansicht können Sie lineare und Kegelschnittgleichungen analytisch in einem zweidimensionalen Koordinatensystem zeichnen und untersuchen. Sie können Geraden, Kreise, Ellipsen, Parabeln, Hyperbeln und allgemeine Kegelschnittgleichungen erstellen und analysieren.

Durch die Eingabezeile wird es leicht, eine Gleichung durch Anzeige einer Vorlage für die von Ihnen ausgewählte Gleichungsart einzugeben.





Beispiel: Untersuchung einer Ellipse

1. Klicken Sie im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** auf **Gleichung > Ellipse** und danach auf die Gleichung.

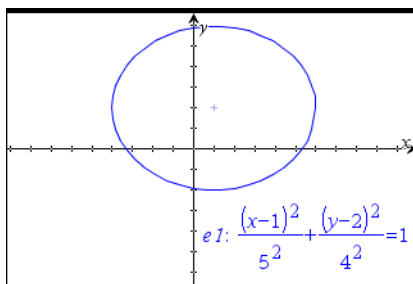
Die Vorlage wird in der Eingabezeile angezeigt.

e2  
$$\frac{(x-\boxed{})^2}{\boxed{}^2} + \frac{(y-\boxed{})^2}{\boxed{}^2} = 1$$
 

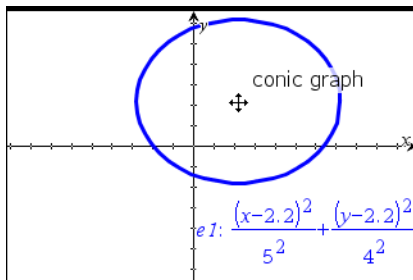
2. Geben Sie die Anfangswerte der Koeffizienten in die vorgegebenen Stellen ein. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zwischen den Koeffizienten zu wechseln.

e1   
$$\frac{(x-1)^2}{5^2} + \frac{(y-2)^2}{4^2} = 1$$
 

3. Drücken Sie **[enter]**, um die Gleichung grafisch darzustellen.

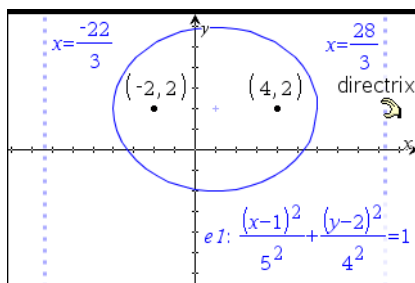


4. Ziehen Sie die Ellipse von ihrem Mittelpunkt aus, um den Effekt der Verschiebung auf die Gleichung zu untersuchen.

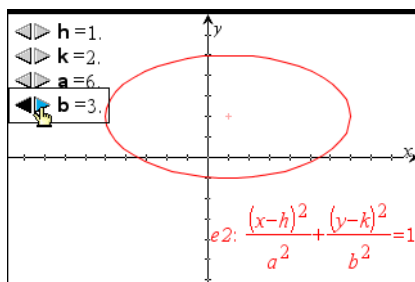


5. Benutzen Sie die Analysewerkzeuge wie z. B. **Graph analysieren** > **Kegelschnitt analysieren** > **Brennpunkte**, um den Graphen weiter zu untersuchen.

Hinweis: Die Art des Kegelschnitts bestimmt, welche Analysewerkzeuge Sie verwenden können. Bei einer Ellipse können Sie den Mittelpunkt, die Scheitelpunkte, Brennpunkte, Symmetrieachsen, Leitlinien, Exzentrizität und die latera recta erhalten.



6. Bestimmen Sie zur Untersuchung von Verschiebung und Streckung eine Ellipse, die für die Koeffizienten h , k , a und b Variablen verwendet. Fügen Sie Schieberegler ein, um die Parameter zu variieren.



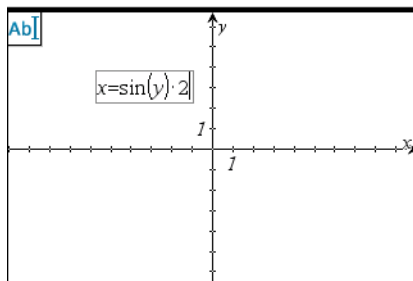
Verwenden des Werkzeugs „Text“ zur grafischen Darstellung von Gleichungen.

Sie können eine „ $x=$ “- oder „ $y=$ “-Gleichung durch deren Eingabe in ein Textfeld und Ziehen auf die Achse grafisch darstellen.

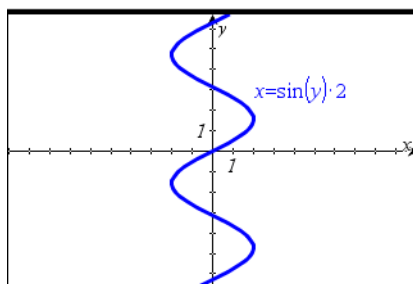
Wenn Sie den Text ablegen, stellt Graphs & Geometry die Gleichung grafisch dar und fügt sie dem Anfang des Funktionsverlaufs hinzu. Sie können die Gleichung bearbeiten (z. B. in eine Ungleichung ändern), aber Sie können nicht zwischen $x=$ und $y=$ wechseln.

Grafische Darstellung einer trigonometrischen Funktion aus Text

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Text**.
2. Klicken Sie den Arbeitsbereich unter dem Textfeld an und geben Sie die Gleichung, die Sie grafisch darstellen wollen, ein.

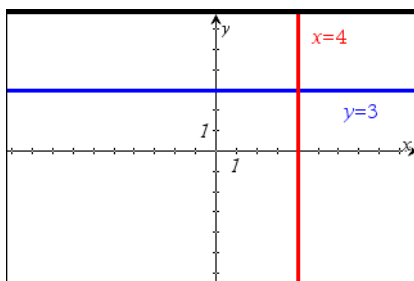


3. Ziehen Sie den Text und legen Sie ihn auf der Achse ab.



Grafische Darstellung einer vertikalen oder horizontalen Geraden aus Text

1. Erstellen Sie ein Textfeld und geben Sie eine Gleichung für eine vertikale Gerade, z. B. $x=4$ oder eine horizontale Gerade, z. B. $y=3$, ein.
2. Ziehen Sie den Text auf eine Achse.



Nach der grafischen Darstellung können Sie die Gerade ziehen, um sie zu verschieben oder zu drehen. Sie können sie auch zur Verwendung als feste Referenz fixieren.

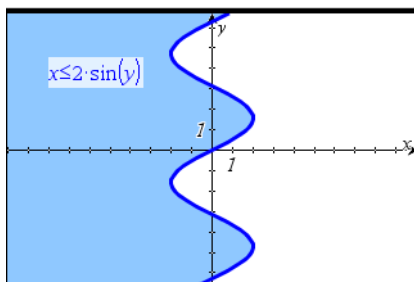
Grafische Darstellung einer Ungleichung aus Text

Sie können Ungleichungen unter Verwendung der Operatoren $>$, $<$, \leq oder \geq grafisch darstellen. Die Bereiche, welche die Ungleichung erfüllen, werden schattiert angezeigt. Wenn sich die schattierten Bereiche von zwei oder mehr Ungleichungen überschneiden, werden die Überschneidungsbereiche dunkler angezeigt.

1. Erstellen Sie ein Textfeld und geben Sie eine Ungleichung wie z. B. $x < 2 \cdot \sin(y)$ ein.

Hinweis: Zum Ausdruck von \leq oder \geq können Sie \leq oder \geq eingeben oder den Operator aus der Sonderzeichenpalette auswählen.

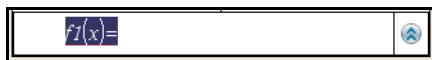
2. Ziehen Sie den Text auf eine Achse.



Umbenennen von $f(x)$

Die Standard-Namenskonvention für Funktionen ist $f_n(x)$. (Die Zahl n erhöht sich, wenn Sie mehr Funktionen eingeben.) Sie können den Standardnamen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen.

1. Setzen Sie den Cursor rechts vom Gleichheitszeichen in die Eingabezeile.
2. Wählen Sie die Standardzeichen aus.

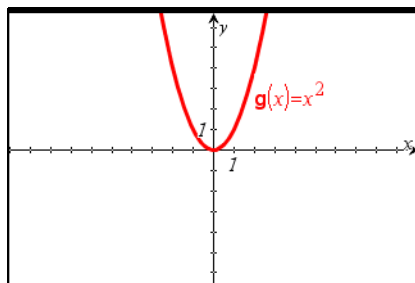


3. Geben Sie die Buchstaben/Zahlen für das System ein, das Sie verwenden möchten, und dann die Funktion, die Sie zeichnen möchten.



4. Drücken Sie **[enter]**, um die Funktion grafisch darzustellen.

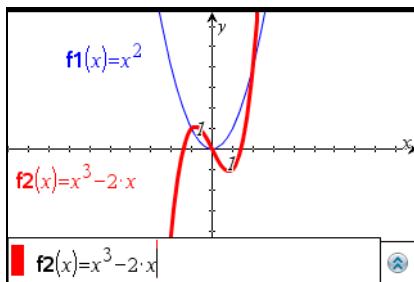
Beachten Sie, dass die neben dem Graphen angezeigte Bezeichnung mit Ihrer Eingabe identisch ist.



Hinweis: Um die benutzerdefinierte Benennung fortzusetzen, müssen Sie jede Funktion beim Eingeben manuell umbenennen.

Relationen bearbeiten

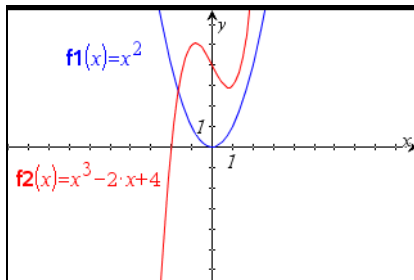
1. Klicken Sie im Menü **Graph Eingabe/Bearbeitung** auf den Graphentyp, z. B. **Funktion**.
Die Eingabezeile für den ausgewählten Graphentyp wird angezeigt.
2. Verwenden Sie die Pfeile nach unten und nach oben, um den Relationsverlauf schrittweise durchzugehen und den Graphen auszuwählen.



3. Ändern Sie bei Bedarf den Ausdruck.



4. Drücken Sie **enter**, um die überarbeitete Funktion grafisch darzustellen.



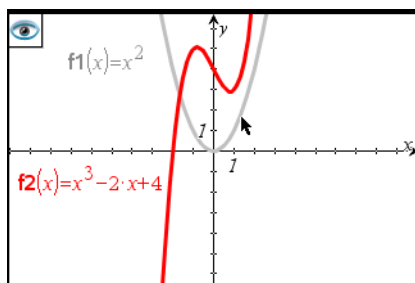
Ausblenden einer Funktion im Arbeitsbereich

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Aus-/Einblenden**.

Das Symbol des Werkzeugs „Aus-/Einblenden“ wird oben im Arbeitsbereich angezeigt.

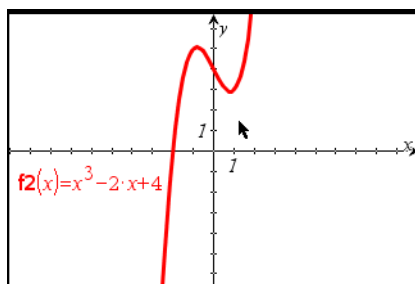
2. Klicken Sie auf den Funktionsgraphen, den Sie ausblenden möchten. Sie können auch auf ein beliebiges anderes Objekt klicken, um es auszublenden.

Wenn Sie ein Objekt anklicken, während das Werkzeug aktiv ist, wird es mit schwächerer Farbe angezeigt.



3. Drücken Sie **[esc]**, um das Werkzeug „Aus-/Einblenden“ zu schließen.

Die ausgeblendete Funktion verschwindet aus der Anzeige. Wiederholen Sie diese Schritte, um die ausgeblendeten Objekte wieder anzuzeigen.



Löschen einer Funktion

1. Wählen Sie die Funktion durch einen Klick auf ihren Graphen aus.
2. Löschen Sie die Funktion, indem Sie die **Rücktaste** oder **[del]** drücken.

Die Funktion wird aus dem Arbeitsbereich und aus der Liste der grafisch dargestellten Funktionen entfernt.

Überarbeiten von Funktionen

Einige Funktionen können Sie verschieben, strecken und/oder drehen, indem Sie ihren Graphen greifen und entsprechend überarbeiten.

- Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger** und bewegen Sie den Zeiger auf den Graphen, den Sie überarbeiten möchten.

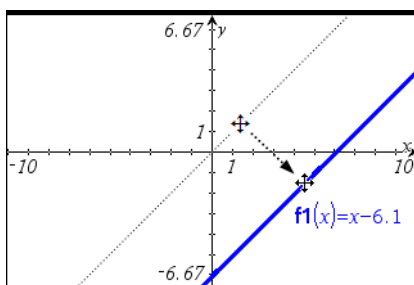
Wenn der betreffende Funktionsgraph eine solche Überarbeitung unterstützt, verwandelt sich der Zeiger in ein entsprechendes Symbol (z. B. \propto , \oplus oder \curvearrowright), wenn Sie darüber fahren.

Während Sie den Graphen überarbeiten, wird der Funktionsausdruck automatisch angepasst. Sie können die folgenden Funktionstypen überarbeiten:

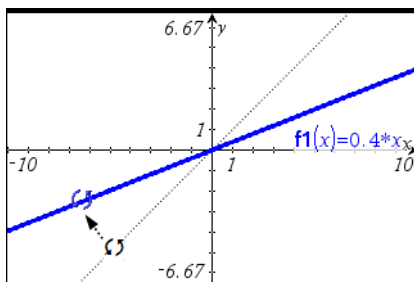
- Lineare Funktion; $y=b$, $x=b$
- Lineare Funktion; $y=ax+b$, $x=ay+b$
- Quadratische Funktion; $y=a(x-b)^2+c$, $x=a(y-b)^2+c$
- Quadratische Funktion; $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$
- Exponentialfunktion; $y=\exp(ax+b)+c$, $x=\exp(ay+b)+c$
- Exponentialfunktion; $y=b*\exp(ax)+c$, $x=b*\exp(ay)+c$
- Exponentialfunktion; $y=d*\exp(ax+b)+c$, $x=d*\exp(ay+b)+c$
- Logarithmische Funktion; $y=a*\ln(cx+b)+d$, $x=a*\ln(cy+b)+d$
- Sinusfunktion; $y=a*\sin(cx+b)+d$, $x=a*\sin(cy+b)+d$
- Kosinusfunktion; $y=a*\cos(cx+b)+d$, $x=a*\cos(cy+b)+d$

Überarbeiten einer linearen Funktion

- Um die Funktion zu verschieben, greifen Sie den Graphen in der Nähe seiner Mitte und ziehen Sie ihn.

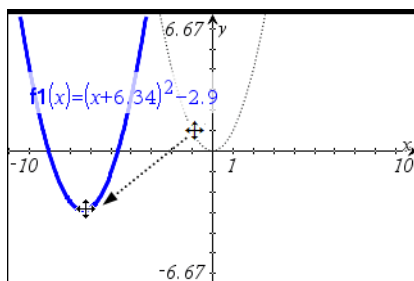


- Um sie zu drehen, greifen Sie sie nahe der Enden des Graphen und ziehen dann.

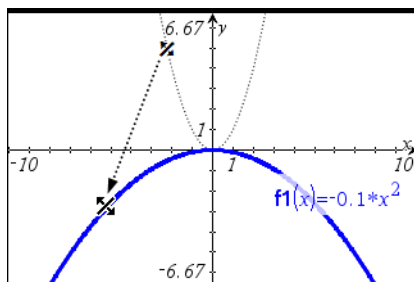


Überarbeiten einer quadratischen Funktion

- Um die Funktion zu verschieben, greifen Sie den Graphen in der Nähe des Scheitelpunkts und ziehen Sie ihn.

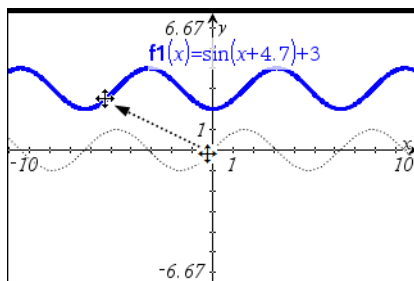


- Um die Funktion zu dehnen, greifen Sie sie abseits des Scheitels und ziehen dann.

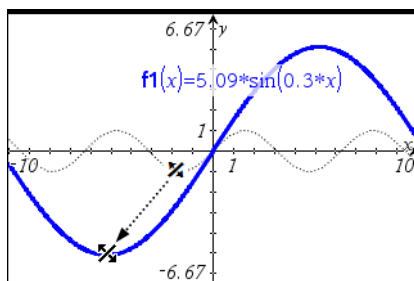


Überarbeiten einer Sinus- oder Kosinusfunktion

- Um sie zu verschieben, greifen Sie sie nahe der vertikalen Symmetrieachse des Graphen und ziehen dann.



- Um die Funktion zu dehnen, greifen Sie abseits der vertikalen Symmetrieachse des Graphen und ziehen dann.

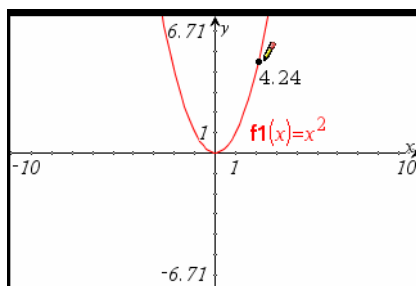


Ermitteln der Ableitung einer Funktion an einem Punkt (Steigung)

Diese Methode verwendet das Menü **Graph analysieren**. Alternativ können Sie eine Tangente auf dem Graphen als Hilfe bei der Visualisierung der Steigung erstellen und dann das Menü **Messung** verwenden, um sie zu messen.

1. Klicken Sie im Menü **Graph analysieren** auf **dy/dx**.
2. Klicken Sie auf den Punkt des Graphen, an dem Sie die Ableitung ermitteln möchten.

Der Wert der Ableitung am ausgewählten Punkt wird auf dem Graphen angezeigt.



Hinweis: Um die Ableitung an einem bestimmten Wert von x oder y zu ermitteln, verwenden Sie das Kontextmenü des Punkts, um seine Koordinaten anzuzeigen, und bearbeiten Sie die x- oder y-Koordinate.

Anzeigen von Wertetabellen

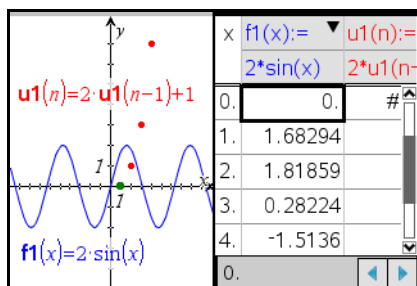
Sie können für jede Funktion im aktuellen Problem eine Tabelle mit Funktionswerten anzeigen.

Während Sie die Tabelle betrachten, können Sie die Einstellungen für die Tabelle ändern, Spalten löschen, Werte für mehrere Funktionen hinzufügen und den Ausdruck bearbeiten, der eine Funktion definiert. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Lists & Spreadsheet* verwenden.

Anzeigen der Tabelle

- Klicken Sie im Menü **Tabelle** auf **Bildschirm teilen Tabelle**.

Die Tabelle zeigt Spalten mit Werten der aktuell definierten Funktionen an.



Am Anfang jeder Spalte können Sie die Funktion wählen, die in der Spalte angezeigt werden soll.

Ausblenden der Tabelle

- Klicken Sie im Menü **Tabelle** auf **Entfernen Tabelle**.

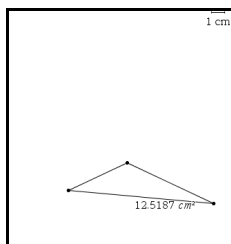
Verwenden der Ansicht Ebenengeometrie

In der Ansicht Ebenengeometrie enthält der Arbeitsbereich standardmäßig einen Maßstab, jedoch keine Achsen und keine Eingabezeile.

- Um zur Ansicht Ebenengeometrie zu wechseln, wählen Sie im Menü **Ansicht** den Punkt **Ebenen geometrie**.

Die Arbeitsbereich wird aktualisiert. Die Achsen und die Eingabezeile werden entfernt und ein Standard-Maßstab wird angezeigt. Graphen und Zeichnungen, die in der Grafikanalysen erstellt wurden, werden im Bereich Ebenengeometrie nicht angezeigt.

Hinweis: Um in der Ansicht Ebenengeometrie erstellte geometrische Konstruktionen gemeinsam mit vorher erstellten Graphen darzustellen, wählen Sie **Ansicht > Analytisches Fenster einblenden** oder wechseln Sie zur Grafikanalysen (**Ansicht > Grafik**).

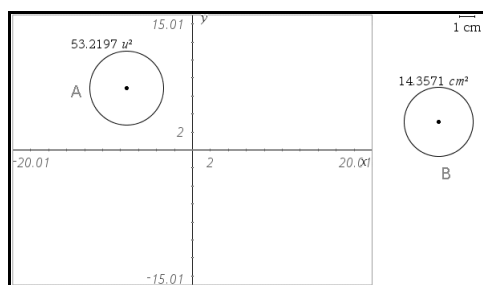


Erstellen eines Objekts in der Ansicht Ebenengeometrie

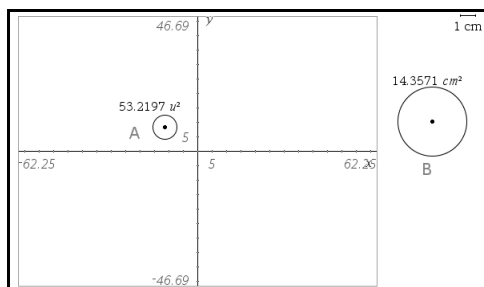
Um in der Ansicht Ebenengeometrie zu arbeiten, wählen Sie auf einer leeren Seite in einem Dokument den Punkt **Geometrie**. Alle Formen, Punkte und Linien, die Sie in dieser Ansicht erstellen, sind geometrische Objekte. Geometrische Objekte können anstelle des in der Grafikanzeige verwendeten „u“ (für „unit (Einheit)“) einen eigenen Maßstab haben, z. B. Zentimeter.

Wenn Sie im Modelliermodus arbeiten (Ansicht Ebenengeometrie mit analytischem Fenster), können Sie geometrische Objekte in den Grafik-Arbeitsbereich verschieben. Das Objekt bleibt dennoch ein geometrisches Objekt und ist nicht mit den Achsen verbunden. Sie können beispielsweise einen Eckpunkt eines Dreiecks verschieben, aber da das Objekt keine Beziehung zu einer Koordinatenebene hat, werden keine Koordinaten für den Eckpunkt angezeigt.

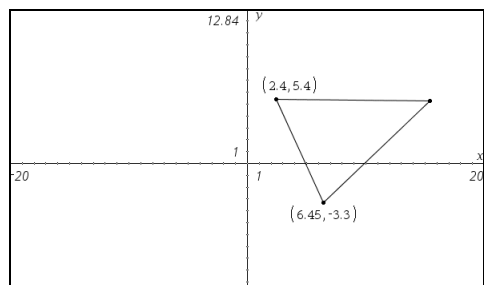
Die nachstehenden Beispiele zeigen einen Modellier-Arbeitsbereich und die beiden Objekttypen: A ist ein analytisches Objekt, B ist ein geometrisches Objekt.



Die zwei Kreise scheinen zwar identisch zu sein, sie verhalten sich jedoch nicht gleich. Wenn der Graphenbereich verändert wird, wirkt sich dies auf analytische Objekte aus. Im folgenden Beispiel wurden die Achsen verändert. Beachten Sie, dass sich die Änderung nur auf das Aussehen von Kreis A auswirkt.



Wenn Sie bei ausgeblendeten Achsen ein Objekt erstellen, ist dies ein geometrisches Objekt. Wenn Sie jedoch ein analytisches Objekt konstruieren und die Achse später ausblenden, bleibt das Objekt ein analytisches Objekt.



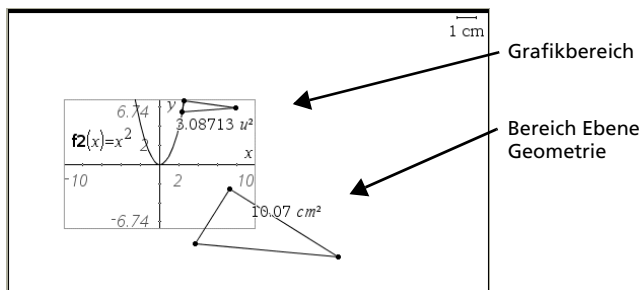
Dreieck, wie es in der Grafikansicht angezeigt wird. Der unbenannte Eckpunkt bleibt ein geometrischer Punkt.

Verwenden des analytischen Fensters

Das analytische (Grafik-) Fenster ist in der Ansicht Ebenengeometrie verfügbar. Hierbei wird ein analytisches (Grafik-) Fenster über einem Teil des Arbeitsbereichs Ebenengeometrie angezeigt. Dies bietet einen kombinierten Arbeitsbereich, in dem Sie beide Arbeitsbereichstypen nutzen können, ohne die Ansicht wechseln zu müssen.

1. Prüfen Sie, dass der Arbeitsbereich die Ansicht Ebenengeometrie darstellt.
2. Klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **Analytisches Fenster anzeigen**.

In der linken unteren Ecke des Arbeitsbereichs Ebenengeometrie wird ein kleineres Grafikfenster geöffnet. Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Relationen*.



Modellieransicht - zeigt die letzten beiden Ansichten und die daran ausgeführte Arbeit.

3. In der Modellieransicht können Sie nun mit analytischen und geometrischen Objekten arbeiten. Sie können die folgenden Aktionen durchführen:
 - Zeigen Sie Achsen, Achsenendwerte und den Maßstab über das Menü **Ansicht** an oder blenden Sie diese Punkte aus.
 - Verwenden Sie das Menü **Ansicht**, um das Gitter aus- oder es punktiert bzw. liniert einzublenden.
 - Ändern Sie den Achsenmaßstab mit den Werkzeugen **Fenster > Zoom** oder durch Verschieben der Achsenmarkierungen.
 - Greifen Sie einen leeren Bereich des Bildschirms und ziehen Sie ihn, um ihn im Arbeitsbereich zu verschieben.
4. Wählen Sie **Analytisches Fenster ausblenden**, um das analytische Fenster aus dem Arbeitsbereich zu entfernen.

Arbeiten mit Cabri™ II Plus-Dateien

Sie können eine Cabri™ II Plus Figures (.fig) Dateien in der Applikation Graphs & Geometry öffnen. Jede .fig-Datei wird in eine Graphs & Geometry-Seite mit umgewandelten Zahlen und eine Notes-Seite mit Umwandlungsnachrichten umgewandelt.

Öffnen einer Cabri™ II Plus Datei

So öffnen Sie eine Cabri™ II Plus Figures (.fig) Datei:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Dokument öffnen**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **TI-Nspire Dokument öffnen** auf **Dateityp** und wählen Sie **Cabri™ II Plus Figures (*.fig)**.

3. Klicken Sie auf die .fig Datei, die Sie öffnen möchten, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Verwenden der Geometriespur

Mit dem Werkzeug „Geometriespur“ können Sie eine sichtbare Spur eines Objekts hinterlassen, wenn dieses im Arbeitsbereich bewegt wird. Die Bewegung kann von Hand oder über das Werkzeug Animation ausgeführt werden.

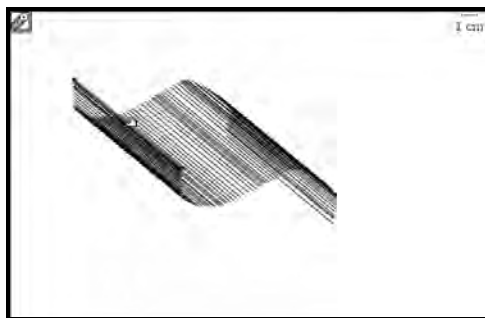
Hinweis: Die Spur kann nicht ausgewählt oder bearbeitet werden.

1. Erstellen Sie ein Objekt oder eine Funktion.
2. Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Geometriespur**.
3. Klicken Sie auf das Objekt bzw. die Funktion, greifen Sie das Objekt und verschieben Sie es von Hand, oder wählen Sie einen Punkt aus und richten Sie über das Werkzeug „Attribute“ eine Animation ein.

Wenn Sie eine Animation verwenden, muss der Punkt sowohl für die Geometrie Spur als auch für die Animation ausgewählt werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Ändern eines Attributs eines Objekts*.

4. Beobachten Sie die Ergebnisse der Geometriespur.

Im folgenden Beispiel wurde eine Strecke gezeichnet und für die Geometriespur ausgewählt. Die Strecke wurde manuell bewegt.



Der Umfang der im Arbeitsbereich dargestellten Spur ist abhängig vom Umfang der Bewegung.

- Wenn sich das Objekt nur wenig bewegt, bleibt die gesamte Spur angezeigt, bis Sie sie löschen.
- Wenn sich das Objekt viel bewegt, kann die Spur einen großen Teil des Arbeitsbereichs verdecken. In diesem Fall werden die älteren Teile der Spur ausgeblendet, um ein Verdecken des Arbeitsbereichs durch die Spur zu verhindern.

Löschen der Geometriespur

Die einfachste Art, die Spuren aus dem Arbeitsbereich zu entfernen, ist das Werkzeug „Geometrie Spur löschen“.

- Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Geometriespur löschen**.

Wenn dieses Werkzeug ausgewählt wird, werden alle Spuren sofort aus dem Arbeitsbereich gelöscht.

Gruppieren von Objekten

Sie können Objekte im Arbeitsbereich gruppieren, um ihre relative Positionierung zu fixieren oder sie mit bestimmten Befehlen auf einmal zu bearbeiten. Sie können die Objekte in einer Gruppe auch ziehen und verschieben.

1. Wählen Sie die Objekte aus, die Sie gruppieren möchten.

Hinweis: Wählen Sie keine fixierten Objekte aus, wenn Sie die Gruppe später verschieben möchten. Wenn Sie ein fixiertes Objekt in eine Gruppe aufnehmen, wird auch die Gruppe fixiert.

Weitere Informationen finden Sie unter *Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Zeiger“* oder *Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Auswahl“*.

2. Klicken Sie im Kontextmenü auf **Gruppe**, wenn die ausgewählten Objekte blinken.

Handheld: Drücken Sie  .

Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein ausgewähltes Objekt in der Gruppe.

Mac®: Halten Sie \mathcal{X} gedrückt und klicken Sie die Gruppe an.

Die Objekte werden im Arbeitsbereich gruppiert. Wenn Sie den Mauszeiger über ein Objekt in einer Gruppe bewegen oder ein solches Objekt anklicken, erscheint die Bezeichnung „Gruppe“.

Wenn Sie die Gruppierung der Objekte aufheben möchten, klicken Sie auf ein beliebiges Objekt in der Gruppe und wählen Sie im Kontextmenü **Gruppierung aufheben** aus.

Fixieren von Objekten

Sie können Punkte, Formen, Winkel, Werte, Text, dargestellte Funktionen, die Achsen sowie den Hintergrund des Arbeitsbereichs fixieren, um ein unbeabsichtigtes Verschieben beim Bearbeiten anderer Objekte zu vermeiden.

1. Wählen Sie ein oder mehrere Objekte zum Fixieren aus.


Weitere Informationen finden Sie unter *Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Zeiger“* oder *Auswählen von Objekten mit dem Werkzeug „Auswahl“*.

2. Klicken Sie im Kontextmenü auf **Fixieren**.

Handheld: Drücken Sie  .

Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt.

Mac®: Halten Sie \mathcal{H} gedrückt und klicken Sie auf das Objekt.

Fixierte Objekte werden mit dem Objekttyp bezeichnet (z. B. „Kreis“ oder „Achsen“) und mit einem Nadelsymbol  versehen. Um den ursprünglichen Zustand des Objekts wiederherzustellen, wählen Sie das Objekt aus und klicken im Kontextmenü auf **Fixierung lösen**.

Hinweise:

- Wenn Sie den Arbeitsbereich fixieren, wird dafür keine Beschriftung angezeigt. Bei fixiertem Arbeitsbereich können Sie diesen nicht greifen, um den Anzeigeausschnitt zu verschieben.
- Wenn Sie ein Objekt an einem anderen Objekt fixieren, können Sie Letzteres weiterhin bearbeiten. Wenn Sie beispielsweise einen Punkt an einem Funktionsgraphen fixieren, können Sie den Graphen weiterhin bearbeiten (verschieben usw.).
- Auch ein fixiertes Objekt können Sie in bestimmten Fällen noch bearbeiten. So können Sie etwa die x- und y-Koordinaten eines fixierten Punkts ändern. Durch Bearbeiten der Werte lässt sich der Punkt also verschieben, nicht jedoch durch eine Mausektion.
- Bei Objekten mit einem Sperrattribut wird die Sperre deaktiviert, wenn Sie das Objekt fixieren.
- Wenn Sie mit dem Zeiger auf ein fixiertes Objekt zeigen, verändert er sich nicht. Dies zeigt an, dass ein Verschieben bzw. Greifen mit der Maus nicht möglich ist.

Arbeiten mit Punkten und Geraden

Mit den Werkzeugen für Punkte und Geraden im Menü **Geometry** können Sie die folgenden Arten von Punkten und Geraden zeichnen. Außerdem können Sie mit diesen Werkzeugen Punkte benennen, beschriften oder neu definieren.

- Punkte: Punkt, Punkt auf, Schnittpunkt(e)
- Geraden
- Strecken
- Halbgeraden

- Tangente
- Vektoren
- Kreisbögen

Arbeiten mit Punkten

Es gibt drei Werkzeuge zum Erstellen von Punkten:

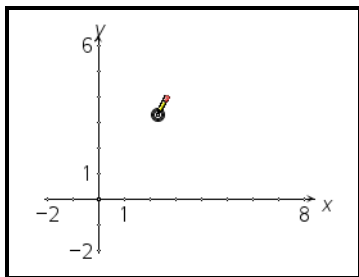
- Punkt
- Punkt auf
- Schnittpunkt

Zeichnen eines Punkts

Mit dem Werkzeug „Punkt“ können Sie einen Punkt zeichnen. Sie können einen Punkt entweder im Arbeitsbereich oder auf einem Objekt, z. B. einem Graphen oder einer Form, erstellen.

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Punkt**.
2. Gehen Sie zum Arbeitsbereich und klicken Sie, um einen Punkt zu zeichnen.
3. Mit dem Werkzeug „Zeiger“ im Menü **Aktionen** können Sie den Punkt weiter bearbeiten.

Beispielsweise können Sie den Punkt mit dem Werkzeug „Zeiger“ auswählen und dann verschieben.

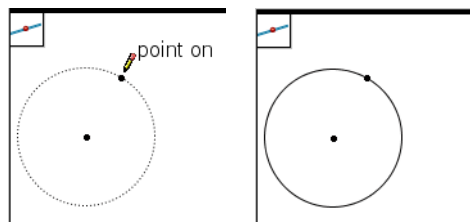


Hinweise:

- Fixierte Punkte werden mit einem Nadelsymbol gekennzeichnet und lassen sich nicht verschieben.
- Um einen Punkt zu erstellen, können Sie auch eine öffnende Klammer und danach die durch Komma getrennten Koordinaten eingeben. Um beispielsweise einen Punkt mit der Abszisse 3 und der Ordinate 5 zu zeichnen, aktivieren Sie das Werkzeug Punkt, geben (3,5) ein und drücken dann .

Zeichnen eines Punkts auf einem Objekt

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Punkt auf**.
2. Klicken Sie auf das Objekt, auf dem Sie einen Punkt zeichnen möchten, und klicken Sie dann noch einmal, um den Punkt zu setzen.



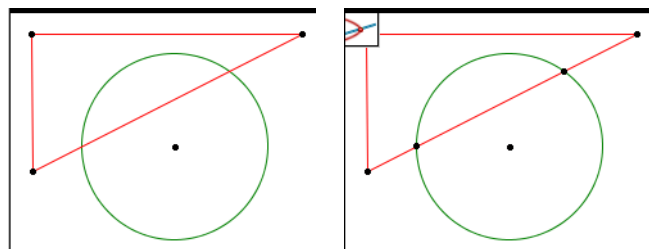
3. Mit dem Werkzeug **Zeiger** im Menü **Aktionen** können Sie den Punkt weiter bearbeiten.

Beispielsweise können Sie mit dem Werkzeug „Attribute“ im Menü **Aktionen** den Punkt auf dem Objekt animieren.

Schnittpunkte definieren

Verwenden Sie dieses Werkzeug, um Punkte zu suchen, an denen sich zwei Objekte schneiden.

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Schnitt punkt(e)**.
 2. Klicken Sie alle Objekte an, um die Schnittpunkte zu ermitteln.
- Graphs & Geometry fügt jedem Schnittpunkt einen Punkt hinzu.



Benennen (Identifizieren) der Koordinaten eines Punkts

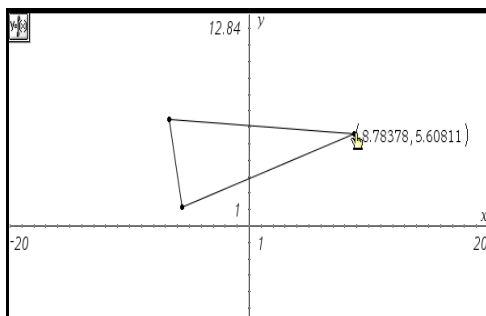
Sie können die Koordinaten eines beliebigen analytischen Punkts mit dem Werkzeug Koordinaten und Gleichungen bestimmen.

Hinweis: „Analytische Punkte“ sind Punkte, die in der Grafikanzeige oder im analytischen Fenster der Ansicht Ebenengeometrie erstellt wurden.

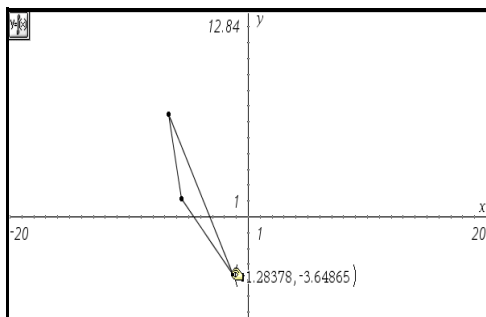
1. Erstellen Sie einen Punkt.

Sie können auch mithilfe des Werkzeugs „Punkt auf“ einen Punkt auf einem Objekt erstellen.

2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Koordinaten und Gleichungen**.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger an die Position des Punkts. Die Koordinaten werden angezeigt.
4. Klicken Sie auf den Punkt, um diesen auszuwählen. Die Auswahl des Punkts wird durch Blinken angezeigt.
5. Gehen Sie zu der Position, an der Sie die Koordinaten des Punkts verankern möchten und drücken Sie **enter**.



Wenn Sie den Punkt an eine andere Position verschieben, werden die Koordinaten mit der neuen Position aktualisiert.



Benennen eines Punkts

Sie können in der Grafik- und Ebenengeometrie-Ansicht Punkte und Eckpunkte benennen. Da sie nicht an bestimmte Koordinaten gebunden sind, bleiben Namen unverändert, wenn Sie die Position eines Objekteils verändern.

1. Klicken Sie das Objekt zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste an und klicken Sie danach auf **Bezeichnung**.

Handheld: Zeigen Sie auf den Punkt, drücken Sie **ctrl** **menu** und wählen Sie **Bezeichnung**.

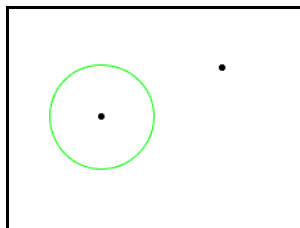
2. Geben Sie im Textfeld einen Namen für den Punkt ein.

(Optional) Sie können einen Punkt auch gleich benennen, wenn Sie ihn zeichnen. Hierzu geben Sie direkt, nachdem Sie den Punkt definiert haben, einen Buchstaben oder Namen ein. Wenn Sie beispielsweise ein Dreieck zeichnen, geben Sie den Buchstaben „x“ ein, nachdem Sie den ersten Eckpunkt erstellt haben. Geben Sie beim Zeichnen der beiden anderen Eckpunkte entsprechend „y“ und „z“ ein.

Neudefinieren eines Punkts

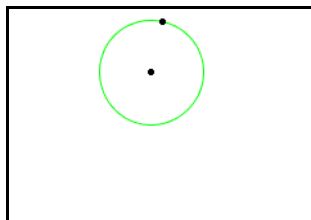
Sie können Punkte auf verschiedene Arten neu definieren: einen Punkt im Arbeitsbereich als Punkt auf einem Objekt; einen Punkt auf einem Objekt als Punkt auf einem anderen Objekt; oder einen Punkt im analytischen Fenster als Punkt im Arbeitsbereich der Ebenengeometrie-Ansicht (oder umgekehrt).

1. Zeichnen Sie einen Punkt oder suchen Sie sich einen vorhandenen Punkt aus, den Sie neu definieren möchten.



2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** das Werkzeug **Neu definieren** an.
3. Klicken Sie auf den Punkt, den Sie neu definieren möchten, und dann auf das Objekt bzw. den Arbeitsbereich, auf/in dem Sie ihn neu definieren möchten.

Der Punkt wird zum Objekt oder an die neue Position verschoben.




Arbeiten mit linearen Objekten

Die linearen Objekte, die Sie erstellen und untersuchen können, sind im Menü **Geometry > Punkte & Geraden** zu finden. Graphs & Geometry erstellt „intelligente“ Geraden und Halbgeraden. Das bedeutet, dass nur ein Teil der Geraden bzw. Halbgeraden angezeigt wird. Diese Funktion macht den Arbeitsbereich übersichtlicher.

Zeichnen einer Geraden

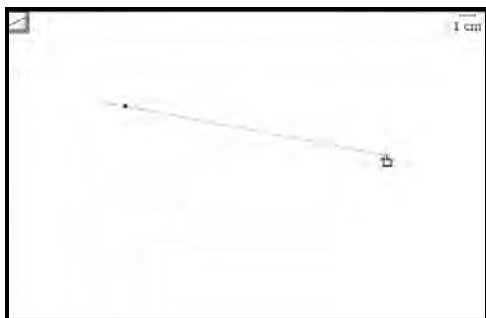
1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Gerade**.
2. Klicken Sie auf eine Stelle, um die Gerade anzufangen.

Mit diesem Klick wird ein Punkt auf der Geraden definiert.

Hinweis: Wenn Sie  gedrückt halten, während Sie die Gerade zeichnen, schränken Sie ihre Richtung relativ zur x-Achse oder zur Bildschirmhorizontalen auf 15°Schritte ein.


3. Klicken Sie erneut, um die Richtung und einen zweiten Punkt der Geraden zu definieren.

Graphs & Geometry zeichnet die Gerade.



Zeichnen einer Halbgeraden

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Halbgerade**.
2. Klicken Sie, um den Endpunkt der Halbgeraden zu definieren.

Hinweis: Wenn Sie  gedrückt halten, während Sie die Halbgerade erstellen, begrenzen Sie seine Ausrichtung relativ zur x-Achse oder zur Bildschirmhorizontalen in Schritten von 15°.

3. Bewegen Sie den Zeiger und klicken Sie erneut, um die Richtung der Halbgeraden zu definieren.

Graphs & Geometry zeichnet die Halbgerade.




Verlängern des sichtbaren Teils einer Geraden oder einer Halbgeraden

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger**.
2. Greifen und ziehen Sie das Ende der sichtbaren Geraden bzw. Halbgeraden, um sie zu verlängern oder zu verkürzen.

Erstellen einer Strecke

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Strecke**.
2. Klicken Sie, um den ersten Endpunkt der Strecke zu definieren.

Hinweis: Wenn Sie  gedrückt halten, während Sie die Strecke erstellen, begrenzen Sie ihre Ausrichtung relativ zur x-Achse oder zur Bildschirmhorizontalen in Schritten von 15°.

3. Bewegen Sie den Zeiger und klicken Sie erneut, um den zweiten Endpunkt der Strecke zu definieren.

Graphs & Geometry zeichnet die Strecke auf der Seite.

Zeichnen einer Strecke mit definiertem Mittelpunkt

Mit dem Werkzeug Mittelpunkt können Sie einen Mittelpunkt auf einer vorhandenen Strecke, zwischen zwei festgelegten Punkten auf einer Geraden oder zwischen zwei gerade erstellten Punkten definieren. Der Mittelpunkt wird gezeichnet, wenn Sie den zweiten Punkt auswählen.

1. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Mittelpunkt**.
2. Klicken Sie auf eine Stelle, um die Strecke anzufangen.

Beim Ziehen des Zeigers wird ein zweiter Punkt, der Mittelpunkt, angezeigt.

3. Sie können die Strecke in jede beliebige Richtung verschieben, bis Sie ein zweites Mal auf den Arbeitsbereich klicken.

Mit dem zweiten Klick wird die Strecke verankert und der Mittelpunkt festgelegt.

- Um den Mittelpunkt einer bereits bestehenden Strecke zu bestimmen, klicken Sie auf die Strecke.

Der Mittelpunkt wird erstellt.

Ändern von Strecken mit Mittelpunkten

- Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger**.
- Wählen Sie die Strecke und ziehen Sie sie an eine neue Position, ohne ihre Ausrichtung oder Länge zu ändern, oder wählen Sie einen Endpunkt und ziehen Sie ihn an eine neue Position.

Wenn nur ein Endpunkt verschoben wird und die Länge der Strecke sich ändert, wird der Mittelpunkt neu positioniert, um in der Mitte der Strecke zu bleiben.

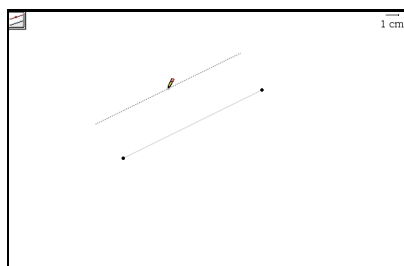
Zeichnen einer parallelen Geraden

Sie können eine parallele Gerade zu einer im Arbeitsbereich vorhandenen Geraden, einschließlich der Achsen, und der Seite eines beliebigen Dreiecks, Quadrats, Rechtecks und Polygons zeichnen.

- Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Parallele**.
- Klicken Sie im Arbeitsbereich einmal auf eine vorhandene Gerade, Strecke oder Achse.

Mit diesem Klick wird die Referenzgerade für die neue parallele Gerade, die Sie erstellen, festgelegt.

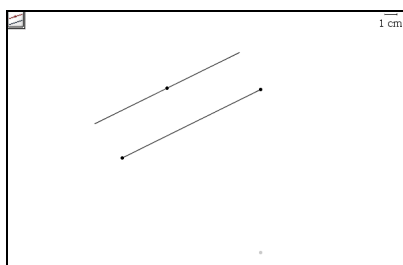
- Bewegen Sie den Zeiger von der Referenzgeraden, -achse oder -strecke weg.



Dem Zeiger folgende parallele Gerade

Beachten Sie, dass eine punktierte Gerade angezeigt wird, die die Parallele darstellt.

4. Wenn die punktierte Gerade an der gewünschten Position ist, klicken Sie erneut, um sie im Arbeitsbereich zu verankern.



Verankerte parallele Gerade

Hinweis: Sie können auch zuerst auf den Arbeitsbereich klicken und dann die Referenzgerade auswählen, um die Parallele zu erstellen.

Zeichnen einer senkrechten Geraden

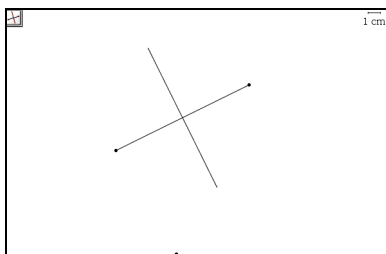
Sie können eine senkrechte Gerade zu einer im Arbeitsbereich vorhandenen Geraden oder Strecke, einschließlich der Achsen, und der Seite eines beliebigen Dreiecks, Quadrats, Rechtecks oder Polygons zeichnen.

1. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Senkrechte**.
2. Klicken Sie auf einen Punkt im Arbeitsbereich, durch den die senkrechte Gerade laufen soll. Eine punktierte Linie zeigt die Position der Senkrechten an.



Senkrechte Gerade vor der Verankerung auf der Seite

3. Klicken Sie erneut, um die senkrechte Gerade zu verankern. Die punktierte Linie ändert sich in eine durchgehende Linie.



Verankerte senkrechte Gerade

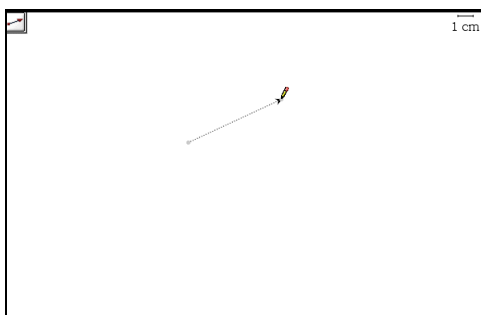
Hinweis: Alternativ können Sie einen Doppelklick auf die Gerade bzw. Strecke ausführen, um die schneidende Senkrechte an dem Punkt zu erstellen.

4. (Optional) Wählen Sie im Menü **Aktionen** das Werkzeug **Zeiger** aus, um die Senkrechte auf der Referenzgeraden zu verschieben.
5. (Optional) Klicken Sie auf den Schnittpunkt und ziehen Sie den Punkt und die senkrechte Gerade an die neue Position.

Erzeugen eines Vektors

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Vektor**.
2. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf den Vektor-Ursprung.
3. Bewegen Sie den Zeiger in Richtung des Vektors.

Dem Zeiger folgt eine punktierte Linie.



Dem Zeiger folgender Vektor nach Festlegung des Endpunkts

4. Wenn der Vektor in der korrekten Position ist, klicken Sie, um den Vektor im Arbeitsbereich zu verankern.

Die punktierte Linie ändert sich in eine durchgehende Linie.

Verschieben eines Vektors

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger**.
2. Klicken Sie auf einen mit Ausnahme des Endpunkts beliebigen Punkt und ziehen Sie den Vektor auf die gewünschte Stelle.

Ändern der Größe eines Vektors

- Wählen Sie einen Endpunkt aus und verschieben Sie ihn, um den Betrag des Vektors zu ändern.

Hinweis: Wenn sich der Endpunkt auf einer Achse oder einem anderen Objekt befindet, können Sie den Vektor nur entlang der Achse bzw. des Objekts verschieben.

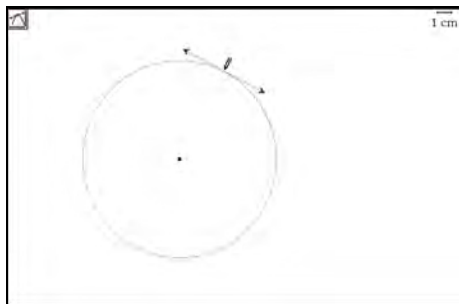
Zeichnen einer Tangente

Sie können eine Tangente zeichnen, indem Sie einen bestimmten Punkt auf einem vorhandenen Objekt oder einer Funktion festlegen. So zeichnen Sie eine Tangente:

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Tangente**.
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich den Punkt, bei dem die Tangente gezeichnet werden soll.

Im Arbeitsbereich blinkt eine punktierte Tangente.

3. Drücken Sie , um die Tangente im Arbeitsbereich zu verankern.



Tangente eines Objekts

Einen Kreisbogen erstellen

1. Klicken Sie einmal auf den Arbeitsbereich, um den ersten Punkt des Bogens festzulegen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung des Bogens und klicken Sie erneut den Arbeitsbereich an, um den zweiten Punkt festzulegen.

3. Bewegen Sie den Zeiger nun weg von dem zweiten Punkt, um die Länge des Kreisbogens festzulegen und klicken Sie ein drittes Mal den Arbeitsbereich an.

Der Bogen wird angezeigt

Erstellen von und Arbeiten mit Formen

Sie können die Formwerkzeuge zur Konstruktion vieler verschiedener geometrischer Formen, darunter geometrische Kegelschnitte, verwenden.

- Kreise
- Dreiecke
- Rechtecke
- Polygone
- Reguläre Polygone
- Ellipse
- Parabel
- Hyperbel
- Kegelschnitt durch fünf Punkte

Wenn Sie ein Formwerkzeug aktivieren, verwandelt sich der Mauszeiger in einen Stift. Beim Zeichnen von Objekten mit linearen Komponenten (z. B. Halbgeraden, Strecken, Dreiecke usw.) können Sie die Ausrichtung individuell festlegen.

- Richten Sie eine lineare Komponente der Form an der x- oder y-Achse aus.
- Drücken Sie **⇧**, um die lineare Komponente einer Form in 15-Grad-Schritten an der x-Achse auszurichten.

Um die Form präzise zu definieren, können Sie die Koordinaten der die Form definierenden Punkte in Klammern eingeben, anstatt die Punkte anzuklicken. Wenn Sie beispielsweise einen Kreis mit einem Mittelpunkt bei $(-1,4)$ erstellen möchten, geben Sie $(-1,4)$ ein, wenn Sie nach dem Mittelpunkt gefragt werden.

Zeichnen einer Form

1. Klicken Sie im Menü **Formen** das Werkzeug für die Form an, die Sie zeichnen möchten.

Der Zeiger verwandelt sich in einen Stift, um anzuzeigen, dass das Formwerkzeug aktiv ist. Um Tipps zum Zeichnen einer Form zu erhalten, können Sie den Mauszeiger über das Symbol des Werkzeugs bewegen.

2. Bewegen Sie den Mauszeiger an die gewünschte Position im Arbeitsbereich.
3. Klicken Sie einmal, um den ersten Punkt der Form festzulegen.

Hinweis: Bei einigen Formen können Sie durch Drücken von Tasten beim Zeichnen die Form beeinflussen. Wenn Sie beispielsweise beim Zeichnen eines Kreises **[shift]** gedrückt halten, wird der Radius auf ganzzahlige Werte eingeschränkt.

4. Bewegen Sie den Mauszeiger dorthin, wo der zweite Punkt der Form liegen soll.

Indem Sie den Mauszeiger bewegen, legen Sie Höhe, Ausrichtung und/oder Winkel für die Form fest. Zur Hilfestellung wird eine Vorschau der Form bzw. eines Teils davon in schwächerer Farbe angezeigt.

5. Klicken Sie erneut auf den Arbeitsbereich, um den zweiten Punkt festzulegen oder die Form abzuschließen. Zum Abschließen der Form müssen Sie je nach Form unterschiedlich viele Punkte festlegen, indem Sie jeweils an der gewünschten Stelle klicken.

Um Tipps zum Zeichnen einer Form zu erhalten, können Sie den Mauszeiger auf das Formwerkzeug-Symbol oben im Arbeitsbereich bewegen.

6. Wenn Sie alle Punkte bzw. Winkel festgelegt haben, drücken Sie **[enter]**, um die Form abzuschließen. Sobald Sie die Arbeit mit dem Formwerkzeug abgeschlossen haben, drücken Sie **[esc]**, um es zu schließen.

Die gezeichneten Formen können Sie mit verschiedenen Aktionen bearbeiten oder untersuchen. So können Sie z. B. eine Form im Arbeitsbereich verschieben, ihre Größe ändern, ihre Attribute bearbeiten und sie am Arbeitsbereich oder an einer Achse fixieren. Mit den Mess- und Abbildungswerkzeugen können Sie die Formen untersuchen und analysieren.

Kreis

1. Klicken Sie in den Arbeitsbereich, um den Mittelpunkt des Kreises festzulegen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger vom Mittelpunkt weg, um den Kreisradius festzulegen.

Es wird ein punktierter Kreisumfang angezeigt.

3. Klicken Sie den Arbeitsbereich an, um den Kreis abzuschließen.

Dreieck

1. Klicken Sie einmal in den Arbeitsbereich, um den ersten Eckpunkt des Dreiecks festzulegen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger dorthin, wo der zweite Eckpunkt liegen soll, und klicken Sie erneut in den Arbeitsbereich.

Die Seite des Dreiecks wird als punktierte Linie angezeigt.

3. Gehen Sie zur Position des letzten Eckpunkts. Wenn Sie die Maus bewegen, werden alle Seiten des Dreiecks als punktierte Linien angezeigt.
4. Klicken Sie ein drittes Mal auf den Arbeitsbereich, um den letzten Eckpunkt zu erstellen.

Die Seiten sind nun durchgezogene Linien.

Rechteck

1. Klicken Sie einmal, um die erste Ecke des Rechtecks festzulegen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger dorthin, wo die zweite Ecke liegen soll, und klicken Sie erneut.

Eine Seite des Rechtecks wird angezeigt.

3. Bewegen Sie den Mauszeiger von der ersten Rechteckseite weg. Bewegen Sie den Mauszeiger dorthin, wo die gegenüberliegende Seite liegen soll.

Der Umriss des Rechtecks wird auf dem Arbeitsbereich angezeigt.

4. Wenn das Rechteck die gewünschte Größe hat, klicken Sie erneut, um es im Arbeitsbereich zu verankern.

Polygon

1. Klicken Sie einmal in den Arbeitsbereich, um den ersten Punkt des Polygons festzulegen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger dorthin, wo der zweite Punkt liegen soll, und klicken Sie ein zweites Mal in den Arbeitsbereich.

Die Seite des Polygons wird als punktierte Linie angezeigt.

3. Gehen Sie zur Position des nächsten Punkts. Während Sie den Zeiger bewegen, werden die Seiten des Polygons als punktierte Linien angezeigt.
4. Ziehen Sie den Zeiger weiter und klicken Sie jeweils in den Arbeitsbereich, um so viele Seiten wie nötig zu erstellen.

5. Klicken Sie zweimal, um die letzte Seite zu erstellen und das Polygon abzuschließen.

Die Seiten werden als durchgezogene Linien dargestellt.

Reguläres Polygon

1. Klicken Sie einmal in den Arbeitsbereich, um den Mittelpunkt des regelmäßigen Polygons festzulegen.
2. Bewegen Sie den Zeiger vom Mittelpunkt weg und klicken Sie erneut, um den ersten Eckpunkt und den Radius festzulegen.

Es wird ein 16-seitiges reguläres Polygon erstellt. Die Seitenanzahl wird neben dem Mittelpunkt in Klammern angezeigt, z. B. {16}.

- Um die Seitenanzahl zu verringern, wählen Sie einen Eckpunkt aus und bewegen den Zeiger im Uhrzeigersinn auf dem Umfang des Polygons.
- Um die Anzahl zu erhöhen, wählen Sie einen Eckpunkt und bewegen den Zeiger gegen den Uhrzeigersinn.

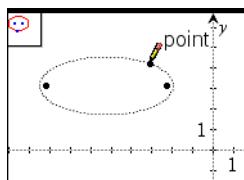
Die Seitenanzahl des Polygons wird angezeigt, wenn Sie den Zeiger bewegen.

3. Drücken Sie .

Ellipse

1. Klicken Sie auf die Stelle, an der Sie den ersten Brennpunkt platzieren wollen.
2. Klicken Sie eine andere Stelle für den zweiten Brennpunkt an.
3. Bewegen Sie den Zeiger von den Brennpunkten weg.

Während Sie den Zeiger bewegen, wird die Ellipse mit punktierten Linien dargestellt.

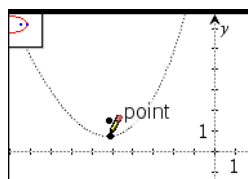


4. Klicken Sie, um die Ellipse abzuschließen.

Parabel (durch Brenn- und Scheitelpunkt)

1. Klicken Sie auf die Stelle, an der Sie den Brennpunkt platzieren wollen.
2. Bewegen Sie den Zeiger vom Brennpunkt weg.

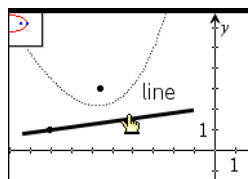
Während Sie den Zeiger bewegen, wird die Parabel als punktierte Linie dargestellt.



3. Klicken Sie, um den Scheitelpunkt zu verankern und die Parabel abzuschließen.

Parabel (durch Brennpunkt und Leitlinie)

1. Klicken Sie unter „Geometry“ im Menü **Punkte und Linien** auf **Gerade** und erstellen Sie eine Gerade, die als Leitlinie dienen soll.
2. Wählen Sie unter „Geometry“ im Menü **Formen Parabel** aus.
3. Klicken Sie auf die Stelle, an der Sie den Brennpunkt platzieren wollen.
4. Bewegen Sie den Zeiger zur Leitlinie.

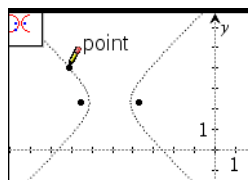


5. Klicken Sie, um die Parabel abzuschließen.

Hyperbel

1. Klicken Sie auf die Stelle, an der Sie den ersten Brennpunkt platzieren wollen.
2. Klicken Sie eine andere Stelle für den zweiten Brennpunkt an.
3. Bewegen Sie den Zeiger von den Brennpunkten weg.

Während Sie den Zeiger bewegen, wird die Hyperbel mit punktierten Linien dargestellt.

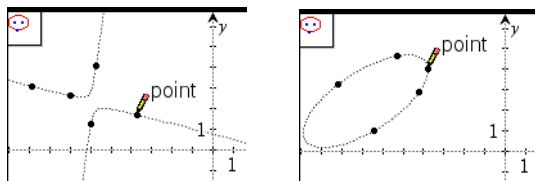


4. Klicken Sie, um die Hyperbel abzuschließen.

Kegelschnitt durch fünf Punkte



1. Klicken Sie im Arbeitsbereich vier Stellen an, um die vier ersten Punkte der Form festzulegen.
2. Bewegen Sie den Zeiger von den Punkten weg.

Während Sie den Zeiger bewegen, wird die Form mit punktierten Linien dargestellt. Abhängig von der Anordnung der Punkte kann die Form eine Hyperbel oder eine Ellipse sein.



3. Klicken Sie, um den fünften Punkt hinzuzufügen und die Form abzuschließen.

Ändern der Größe und Position von Formen

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger**.
2. Bewegen Sie den Zeiger über eine Form, sodass er sich in  verwandelt. Sie können eine Kreislinie verschieben, um den Umfang zu ändern. Dasselbe ist mit einem Polygon, Rechteck oder Dreieck möglich, wenn Sie einen Punkt verschieben.
3. Klicken Sie in ausgewählten Bereich und halten Sie die Maustaste gedrückt. Der Zeiger verwandelt sich in .
4. Passen Sie die Größe der Auswahl durch Ziehen an.
5. Um eine Form zu verschieben, greifen und ziehen Sie den Mittelpunkt (Kreis) bzw. eine Seite (Dreieck, Rechteck, Polygon).

Anzeigen der Gleichung eines geometrischen Objekts

Sie können, falls das entsprechende Objekt in der Grafikanzeige oder im analytischen Fenster der Ebenengeometrie-Ansicht konstruiert wurde, Gleichungen für Geraden, Tangenten, Kreise oder geometrische Kegelschnitte anzeigen.

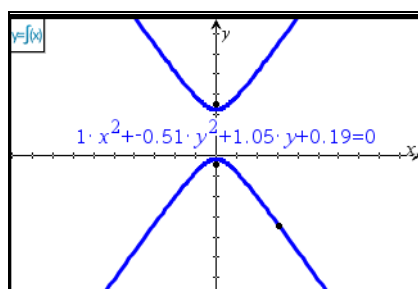
Hinweis: Wegen der unterschiedlichen numerischen Darstellung von analytischen und geometrischen Kegelschnitten ist es manchmal nicht möglich, einen geometrischen Kegelschnitt in eine analytische Vorlage umzuwandeln. Der Grund für diese Einschränkung ist die Vermeidung von Unterschieden zwischen einem auf einer Vorlage basierenden und einem geometrischen Kegelschnitt.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Koordinaten und Gleichungen**.
2. Bewegen Sie den Zeiger zum Objekt.

Die Gleichung des Objekts erscheint.

Hinweis: Wenn Sie sich einem definierten Punkt auf der Geraden oder dem Mittelpunkt eines Kreises nähern, werden anstelle der Gleichung die Koordinaten dieses Punkts angezeigt. Bewegen Sie den Zeiger vom definierten Punkt weg, um die Gleichung des Objekts zu erhalten.

3. Klicken Sie, um dem Zeiger die Gleichung hinzuzufügen.
4. Verschieben Sie die Gleichung an die gewünschte Stelle und klicken Sie, um sie zu verankern.

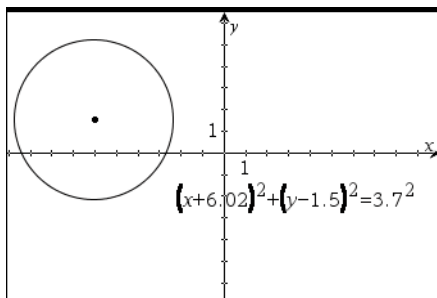


5. Drücken Sie **[esc]**, um das Werkzeug zu schließen.

Übertragen einer Gleichung in die Eingabezeile

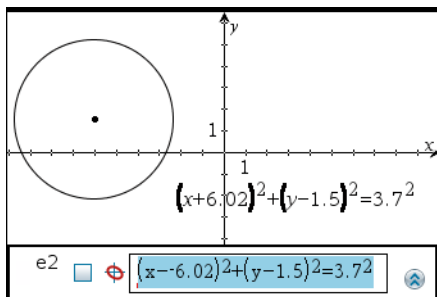
Nach der Anzeige der Gleichung eines Kreises oder eines geometrischen Kegelschnitts können Sie diese Gleichung in eine Kegelschnittvorlage der Eingabezeile übertragen. Von dort aus können Sie die Gleichung in die Zwischenablage kopieren oder ein auf der Gleichung basierendes analytisches Objekt erstellen.

1. Verwenden Sie, falls nötig, das Werkzeug **Koordinaten und Gleichungen**, um die Gleichung des Objekts anzuzeigen.



2. Klicken Sie im Kontextmenü des Gleichungstexts auf **Gleichung in die Kegelschnittvorlage übertragen**.

Die Eingabezeile erscheint und zeigt die entsprechende Kegelschnittvorlage mit den vorausgefüllten Koeffizienten der Gleichung an.



3. Wählen Sie den Text aus und kopieren Sie ihn in die Zwischenablage bzw. bearbeiten Sie die Gleichung und drücken Sie **enter**, um ein analytisches Objekt zu erstellen.

Objekte messen

Aus gezeichneten Objekten können Sie verschiedene Messungen erhalten. Diese Messungen umfassen die Ermittlung von Flächen, Längen, Winkeln und Steigungen.

Die Messwerte sind dynamisch. Wenn Sie beispielsweise die Seiten und Winkel eines Dreiecks messen und dann das Dreieck ändern, werden die Messwerte automatisch aktualisiert.

Um die angezeigte Genauigkeit einer Fläche, Länge, eines Winkels oder einer Steigung zu ändern, zeigen Sie darauf und drücken Sie + oder -.

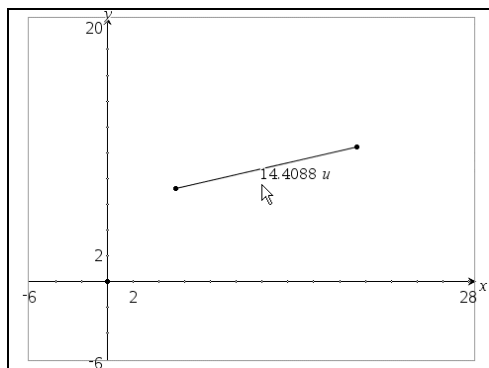
Messen der Länge

Mit dem Werkzeug Länge können Sie die Länge einer Strecke, eines Kreisbogens oder eines Vektors messen. Mit dem Werkzeug Länge können Sie außerdem die Seite oder den Umfang eines Polygons, den Umfang eines Kreises, den Abstand zwischen zwei Punkten, den Abstand von einem Punkt zu einer Geraden, einem Strahl, einer Strecke oder einem Vektor und den Abstand von einem Punkt zu einem Kreis messen.

Hinweis: Messungen von Objekten, die in der Grafikanzeige durchgeführt werden, werden in generischen Einheiten angezeigt, während solche an Objekten und Geraden in der Ebenengeometrie-Ansicht den Einheitswert erhalten, den Sie erstellen. Die Standardeinheit ist Zentimeter (cm).

Messen der Länge einer Strecke, eines Kreisbogens oder eines Vektors

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Länge**.
2. Klicken Sie ein Objekt an, um es auszuwählen.
Das Objekt blinkt.
3. Drücken Sie , um die Messung im Arbeitsbereich zu verankern.
Beachten Sie, dass eine Strecke Teil eines Dreiecks, Rechtecks oder Polygons sein kann.

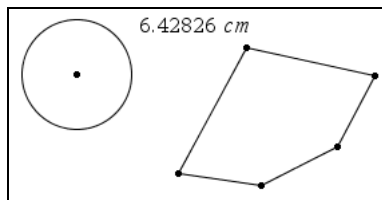


So messen Sie den Abstand zwischen zwei Punkten, zwischen einem Punkt und einer Geraden oder zwischen einem Punkt und einem Kreis:

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Länge**.
2. Wählen Sie den ersten Punkt.
3. Wählen Sie den zweiten Punkt oder einen Punkt auf der Geraden oder dem Kreis.

Die gewählte Länge blinkt.

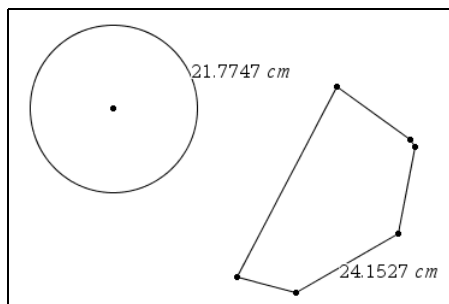
4. Klicken oder drücken Sie , um den Wert im Arbeitsbereich zu verankern.



In diesem Beispiel wird die Länge vom Mittelpunkt des Kreises zum oberen linken Eckpunkt des Polygons gemessen.

Ermitteln des Umfangs von Kreisen, Ellipsen, Polygonen, Rechtecken oder Dreiecken

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Länge**.
2. Klicken Sie auf das Objekt, um seinen Umfang zu messen.
3. Drücken Sie , um den gemessenen Wert im Arbeitsbereich zu verankern.



Gemessener Umfang

Messen einer Seite eines Dreiecks, Rechtecks oder Polygons

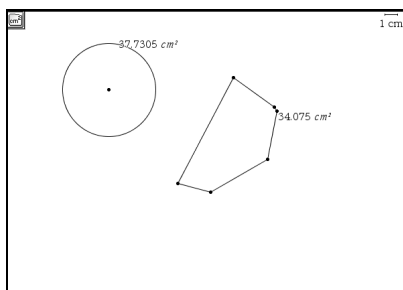
1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Länge**.
2. Zeigen Sie auf die Seite, die Sie messen möchten.

Zuerst wird der Umfang des Objekts angezeigt, zusammen mit einem Hinweis, dass Sie stattdessen verwenden können, um die Seite zu messen.

3. Drücken Sie **[tab]**, um die Länge der Seite anzuzeigen, und klicken Sie, um sie an den Zeiger anzuhängen.
4. Positionieren Sie die Messung und drücken Sie auf **[enter]**, um sie im Arbeitsbereich zu verankern.

Ermitteln der Fläche von Kreisen, Ellipsen, Polygonen, Rechtecken oder Dreiecken

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Fläche**.
2. Klicken Sie auf das Objekt, um seine Fläche zu messen.
3. Drücken Sie **[enter]**, um den gemessenen Wert im Arbeitsbereich zu verankern.

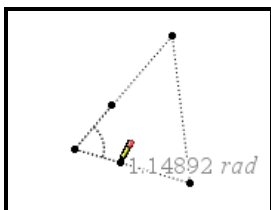


Flächen eines Kreises und eines Polygons

Bestimmen des Winkelmaßes

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Winkel**.
2. Klicken Sie auf einen Punkt auf einem Schenkel des zu messenden Winkels.
3. Klicken Sie auf den Scheitelpunkt des Winkels, den Sie messen möchten.

Wenn Sie den Zeiger bewegen, wird das Winkelmaß neben dem zweiten angeklickten Punkt angezeigt.



4. Klicken Sie auf einen Punkt auf dem zweiten Schenkel des zu messenden Winkels, um den Wert im Arbeitsbereich zu verankern.

Definieren eines Winkels mit drei Punkten

Sie können einen Winkel definieren, indem Sie im Arbeitsbereich drei Punkte auswählen.

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Winkel**.
2. Klicken Sie einmal in den Arbeitsbereich, um zum nächsten Punkt zu wechseln.

Der erste Klick stellt einen Schenkel des Winkels dar. Wenn Sie den Zeiger zum nächsten Punkt bewegen, zeigt eine punktierte Linie den für die Winkelmessung verwendeten Pfad an.

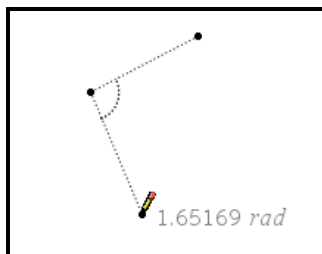
3. Klicken Sie den Arbeitsbereich ein zweites Mal an.

Der zweite Klick stellt den Scheitel dar. Wenn Sie zum nächsten Punkt wechseln, berechnet Graphs & Geometry das Winkelmaß und zeigt es im Arbeitsbereich an.

Wenn Sie einen Winkel mit einem spezifischen Maß definieren, können Sie den Pfad ändern, um die Größe des Winkels einzustellen.

4. Klicken Sie ein drittes Mal in den Arbeitsbereich oder drücken Sie .

Der dritte Klick stellt den zweiten Schenkel des Winkels dar und verankert die drei Punkte.



Die Messung bleibt sichtbar und nahe dem Winkel, selbst wenn Sie die Größe des Winkels ändern. Wenn Sie den Winkel ändern, wird die Messung aktualisiert, um den neuen Wert widerzuspiegeln.

Hinweise:

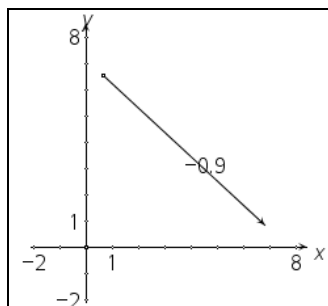
- Der Wert eines Winkels beträgt immer zwischen 0° und 180° im Grad-Modus oder zwischen 0° und π im Bogenmaß-Modus.
- Das Standard-Winkelmaß ist bei Messungen in der Grafiksicht oder im analytischen Fenster 'Bogenmaß' und bei Messungen in der Ansicht Ebenengeometrie 'Grad'. Das Standardmaß können Sie in den Dokumenteinstellungen ändern.

Neupositionieren eines gemessenen Werts

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Zeiger**.
2. Wählen und ziehen Sie die Messung an die gewünschte Position.

Ermitteln der Steigung von Geraden, Halbgeraden, Strecken oder Vektoren

1. Klicken Sie im Menü **Messung** auf **Steigung**.
2. Drücken Sie im Arbeitsbereich , um das Objekt auszuwählen.
3. Drücken Sie , um den Wert im Arbeitsbereich zu verankern.



Die Steigung bleibt sichtbar und nahe dem Objekt, selbst wenn Sie die Steigung ändern. Beachten Sie, dass sich der Wert ändert, wenn das Objekt verschoben wird.

Hinweis: Bei einem vertikalen Objekt ist der Wert der Steigung $-\infty$ oder $+\infty$. Bei einem horizontalen Objekt ist der Wert der Steigung Null.

Übertragen von Maßen

Mit dem Werkzeug „Maßübertragung“ können Sie einen numerischen Wert auf ein Objekt übertragen. Der übertragene Wert bleibt mit dem Originalwert verknüpft. Wenn Sie die Länge des ursprünglichen Maßes anpassen, werden alle mit dem Maß erstellten Objekte automatisch angepasst, um die Änderung wiederzugeben.

Das Werkzeug kann jeden gemessenen Wert oder numerischen Texteintrag als zu übertragenden Wert verwenden.

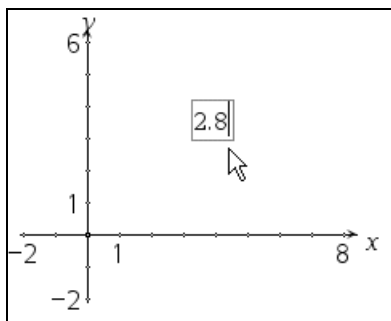
Sie können Werte auf folgende Elemente übertragen:

- Eine Achse – Hierdurch wird auf der Achse ein Punkt erstellt, dessen Entfernung dem übertragenen Wert entspricht.
- Einen Kreis – Hierdurch wird ein Kreis erstellt, dessen Radius dem übertragenen Wert entspricht. Wenn Sie den Originalwert zu einem späteren Zeitpunkt löschen, wird der Kreis ebenfalls gelöscht.

- Einen vorhandenen Kreis – Hierdurch wird ein Bogen auf dem Kreis bestimmt. Sie legen den Ausgangspunkt fest; der übertragene Wert wird verwendet, um den Endpunkt zu erstellen.
- Eine Halbgerade oder einen Vektor - Hierdurch wird ein zweiter Punkt auf der Halbgeraden bzw. dem Vektor erstellt, und zwar an der Stelle, die sich aus dem Endpunkt und dem übertragenen Wert ergibt.

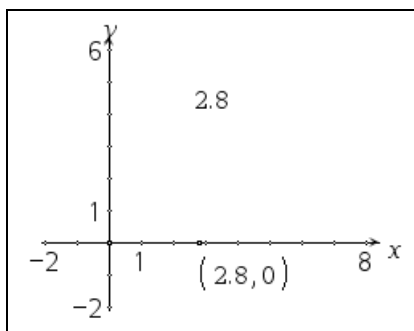
Beispiel: Übertragen einer numerischen Texteingabe auf eine Achse

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** erst auf **Text** und klicken Sie danach, um ein Textfeld im Arbeitsbereich zu erstellen.



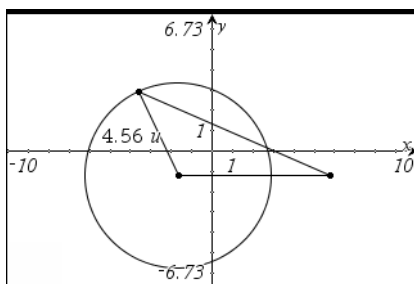
2. Geben Sie die Zahl, die Sie übertragen möchten, im Textfeld ein und drücken Sie **enter**, um dieses zu verankern.
3. Drücken Sie **esc**, um das Textwerkzeug abzuwählen.
4. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Maß übertragung**.
5. Wählen Sie die zu übertragende Zahl aus und klicken Sie anschließend auf die gewünschte Achse.

Der Wert wird durch die Hinzufügung eines Punkts auf der Achse gekennzeichnet. In diesem Beispiel ist der Punkt mit einer Marke versehen, um seine Koordinaten zu zeigen.



Beispiel: Erstellen eines Kreises mit einem übertragenen Maß

1. Erstellen Sie aus dem Menü **Formen** ein Dreieck und verwenden Sie anschließend das Menü **Messungen**, um die Länge einer Seite zu messen. Diese Länge wird als Radius für einen neuen Kreis verwendet.
2. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Maß übertragen**.
3. Klicken Sie auf den gemessenen Wert, den Sie in Schritt 1 erstellt haben.
4. Klicken Sie im Menü **Formen** auf **Kreis**.
Es wird ein neuer Kreis erstellt, dessen Radius dem übertragenen Wert entspricht.
5. Verschieben Sie den Kreis mit dem Zeiger auf die gewünschte Position und klicken Sie, um ihn zu verankern.



6. Drücken Sie **[esc]**, um das Werkzeug zu verlassen, und ändern Sie anschließend die Form des Dreiecks, um die Auswirkungen auf den Kreis zu untersuchen.

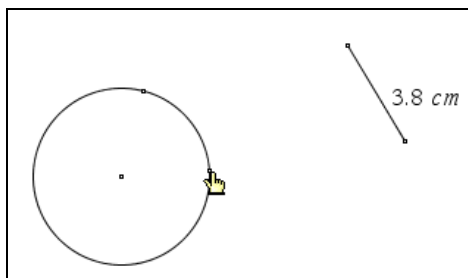
Beispiel: Übertragen eines Maßes auf einen Kreis

1. Zeichnen Sie mit dem Werkzeug **Kreis** aus dem Menü **Formen** einen Kreis.
2. Erstellen Sie aus dem Menü **Punkte** eine Strecke und verwenden Sie das Menü **Messungen**, um die Länge zu messen. Diese Länge wird als Länge eines Bogens auf dem Kreis verwendet.
3. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Maß übertragen**.
4. Klicken Sie auf den gemessenen Wert, den Sie in Schritt 2 erstellt haben.
5. Klicken Sie auf den Kreis.

Wenn Sie den Zeiger um den Kreis herum bewegen, folgt dem Zeiger ein Punkt, der den Anfang des Bogens darstellt.

6. Positionieren Sie den Ausgangspunkt und klicken Sie, um den Bogen zu verankern.

Das Maß wird gegen den Uhrzeigersinn übertragen, und der Anfangs- und der Endpunkt des Werts sind durch Punkte gekennzeichnet.



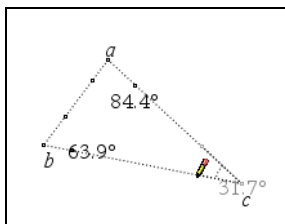
7. Drücken Sie **[esc]**, um das Werkzeug zu verlassen, und verschieben Sie anschließend die Endpunkte der Originalstrecke, um die Auswirkungen auf den Bogen zu untersuchen. Sie können den Bogen auch verschieben, indem Sie den Ausgangspunkt verschieben.

Hinweis: Wenn Sie den Abstand zwischen den beiden Punkten auf dem Kreis messen, ist der Wert geringer als das übertragene Maß. Dies liegt daran, dass Sie eine gerade Linie zwischen den beiden Punkten messen und nicht die Länge des Bogens zwischen den beiden Punkten. Die Länge des Bogens ist das übertragene Maß.

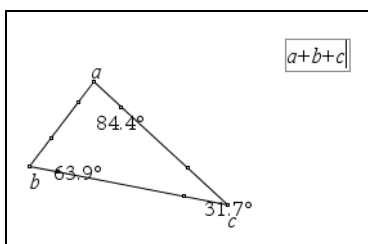
Verwenden des Werkzeugs „Berechnen“

Mit dem Werkzeug „Berechnen“ können Sie mit gemessenen und eingegebenen Werten arithmetische Berechnungen durchführen. Im Folgenden soll an einem Beispiel gezeigt werden, wie das Werkzeug verwendet wird.

1. Erstellen Sie ein Objekt und zeigen Sie seine Maße an. In diesem Beispiel wird ein Dreieck gezeichnet. Anschließend werden seine Winkel mit dem Werkzeug „Winkel“ aus dem Menü **Messungen** gemessen.





2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Text**.
3. Geben Sie die Formel für die Berechnung ein. In diesem Beispiel werden die drei gemessenen Winkel addiert.



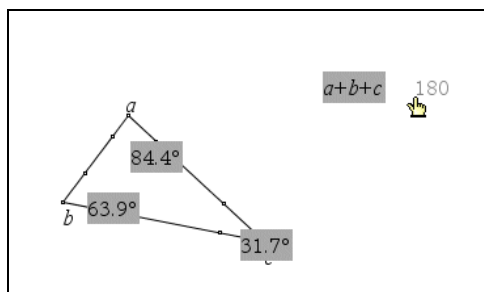
4. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Berechnen**.
5. Klicken Sie auf die Formel, die Sie erstellt haben.

Sie werden aufgefordert, für jeden Term in der Formel einen Wert auszuwählen.

6. Klicken Sie auf jedes Winkelmaß, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Hinweis: Falls Sie ein Maß als Variable gespeichert haben, können Sie diese auswählen, indem Sie auf  klicken (oder  drücken), wenn Sie zur Eingabe aufgefordert werden. Wenn der Name eines gespeicherten Maßes mit einem Term in der Formel übereinstimmt, können Sie „L“ drücken, wenn der Term abgefragt wird.

Wenn alle Variablen in der Formel Werte haben, wird das Ergebnis im Arbeitsbereich angezeigt.



7. Drücken Sie **enter**, um das Ergebnis als neues Textobjekt zu verankern.

Abbilden von Objekten

Abbildungen können auf gezeichnete Objekte angewendet werden und einige auch auf Funktionen. Wenn mit Funktionen gearbeitet wird, sind meistens auch die Achsen beteiligt und werden benötigt. Objektabbildungen sind ohne Achsen als Referenzpunkt möglich.

Graphs & Geometry unterstützt folgende Abbildungen:

- Punktsymmetrie in Bezug auf einen beliebigen Punkt, einschließlich des Ursprungs
- Achsenspiegelungen in Bezug auf eine gerade Linie, einschließlich Achsen
- Translationen entlang eines beliebigen Vektors, einschließlich Vektoren auf den Achsen
- Drehungen um einen beliebigen Punkt, einschließlich des Ursprungs, und einen beliebigen Winkel
- Streckungen von einem beliebigen Punkt, einschließlich des Ursprungs, um einen beliebigen Faktor

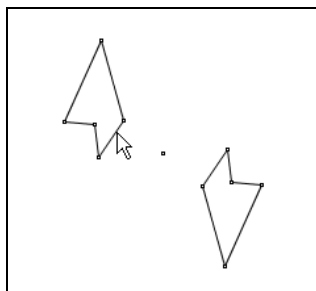
Bei jeder Abbildung besteht der erste Schritt darin, ein Objekt oder den Graphen einer Funktion zu erstellen.

Punktsymmetrie untersuchen

1. Erstellen Sie ein Objekt.
2. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Punkt**.
3. Klicken Sie in den Arbeitsbereich, um das Symmetriezentrum zu definieren.

4. Klicken Sie im Menü **Abbildung** auf **Punktsymmetrie**.
5. Wählen Sie erst das Objekt und dann den Punkt aus.

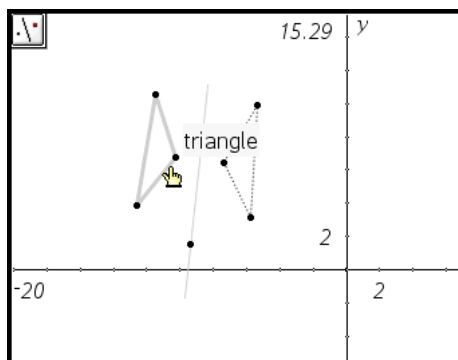
Das symmetrische Bild wird angezeigt.



Achspenspiegelungen untersuchen

1. Erstellen Sie ein Objekt.
2. Erstellen Sie eine Gerade oder eine Strecke, an der das Objekt gespiegelt wird.
3. Klicken Sie im Menü **Abbildung** auf **Achspenspiegelung**.
4. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Spiegelgerade oder -strecke aus.
5. Wählen Sie das Objekt aus.

Die Achspenspiegelung des Objekts wird angezeigt.



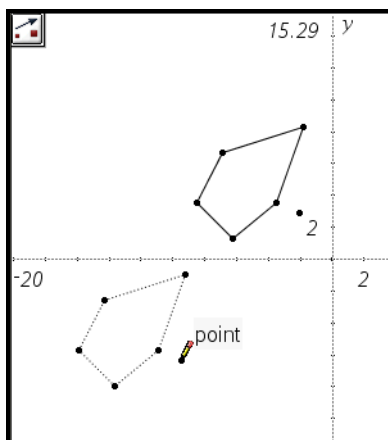
6. Klicken Sie den Arbeitsbereich an, um die Achspenspiegelung zu verankern.

– oder –

Drücken Sie .

Translation untersuchen

1. Erstellen Sie ein Objekt, das verschoben (dupliziert) werden soll.
 2. (Optional) Erstellen Sie einen Verschiebungsvektor, der Richtung und Strecke der Translation festlegt.
 3. Wählen Sie im Menü **Abbildung** das Werkzeug **Verschiebung**.
 4. Legen Sie Strecke und Richtung der Verschiebung fest, indem Sie eine der folgenden Aktionen ausführen.
 - Klicken Sie den Vektor an.
 - oder —
 - Klicken Sie in den Arbeitsbereich, um den Abstand zwischen ursprünglichem und abgebildetem Objekt festzulegen, und dann ein zweites Mal, um die Verschiebungsrichtung festzulegen.
 5. Klicken Sie auf das abgebildete Objekt.
- Das verschobene Objekt wird angezeigt.



Drehung untersuchen

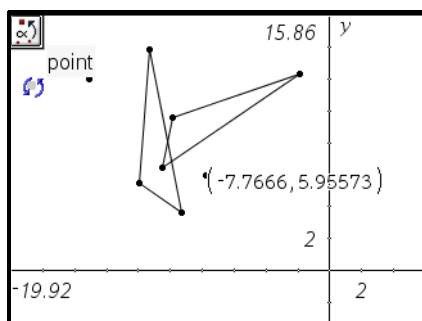
1. Erstellen Sie die Form bzw. den Graphen, die/der gedreht werden soll.
2. (Optional) Sie können einen Punkt als Drehzentrum und einen Winkel als Drehwinkel erstellen.
3. Klicken Sie im Menü **Abbildung** auf **Drehung**.

- Falls Sie in Schritt 2 einen Punkt und einen Winkel für die Drehung festgelegt haben, klicken Sie erst auf das Objekt, danach auf den Punkt und zuletzt auf den Winkel.

— oder —

Falls Sie vorher keinen Punkt und keinen Winkel für die Drehung festgelegt haben:

- Geben Sie eine öffnende Klammer und dann die x- und y-Koordinaten des Drehpunkts ein und drücken Sie **enter**.
- Geben Sie ein Maß für den Drehwinkel ein und drücken Sie **enter**.



Das Objekt wird in der gedrehten Position neu dargestellt.

Streckung untersuchen

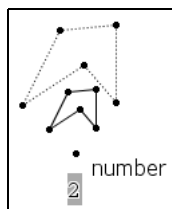
- Zeichnen Sie ein Objekt, das Sie durch Strecken vergrößern möchten.
- Zeichnen Sie einen Punkt, der als Zentrum der Streckung dienen soll.
- Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Text** und geben Sie einen Wert ein, um die Größe der Streckung zu bestimmen. Sie können auch eine vorhandene Länge messen, um die Größe der Streckung zu bestimmen.

Hinweis: Bei einem großen Streckungsfaktor müssen Sie eventuell mit den Zoomwerkzeugen die Anzeige anpassen, um anschließend das gestreckte Objekt anzeigen zu können.

- Drücken Sie **enter**, um den Streckungsfaktor im Arbeitsbereich zu verankern.
- Klicken Sie im Menü **Abbildung** auf **Streckung**.

6. Klicken Sie auf das Objekt, den Mittelpunkt und den Streckungsfaktor, bevor Sie sich zum Objekt bewegen.

Hinweis: Sie können auch die Koordinaten des Mittelpunkts sowie den Streckungsfaktor der Streckung angeben, indem Sie die Zahlen nach einer öffnenden Klammer eingeben.



Das gestreckte Objekt wird im Arbeitsbereich angezeigt.

Sonstige Untersuchungen

Für weitere Untersuchungen können Sie Strecken und Winkel halbieren sowie einen geometrischen Ort erzeugen.

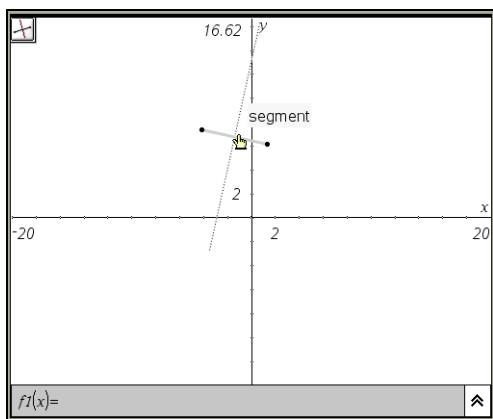
- Halbieren einer Strecke
- Halbieren eines Winkels
- Ermitteln des geometrischen Orts

Halbieren einer Strecke

1. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Mittel senkrechte**.
2. Klicken Sie auf die Strecke.

Die Mittelsenkrechte wird angezeigt.

Hinweis: Wenn im Arbeitsbereich noch keine Strecke vorhanden ist, können Sie eine erstellen, indem Sie zwei verschiedene Punkte auswählen.



Halbieren einer vorhandenen Strecke
(Halbierungslinie ist nicht auf der Seite verankert)

3. Klicken Sie ein weiteres Mal, um die Halbierungslinie im Arbeitsbereich zu verankern.

Hinweis: Eine Strecke kann eine Seite eines Dreiecks, eines Rechtecks oder eines Polygons sein.

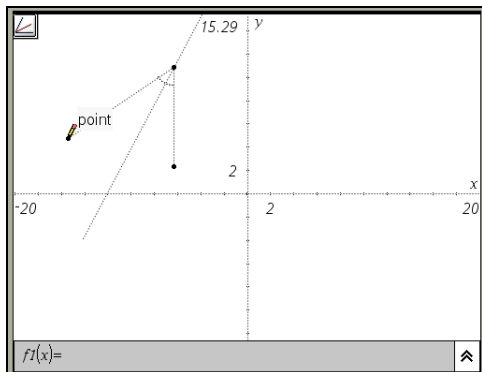
Halbieren eines Winkels

1. Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf **Winkel halbierende**.

Hinweis: Wenn es im Arbeitsbereich keinen Winkel gibt, können Sie einen erstellen, indem Sie drei verschiedene Punkte auswählen.

2. Klicken Sie, um den ersten Schenkel des Winkels zu definieren.
3. Klicken Sie, um den Scheitel des Winkels zu definieren.

4. Klicken Sie, um den zweiten Schenkel des Winkels zu definieren.



Erstellen einer Winkelhalbierenden durch Definition von drei Punkten. Der zweite Punkt stellt den Scheitel des Winkels dar.

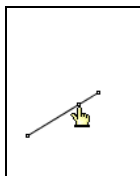
Die Halbierungslinie wird angezeigt und im Arbeitsbereich verankert, wenn Sie den dritten Punkt auswählen.

Hinweis: Wenn Sie das Werkzeug „Zeiger“ auswählen und den Winkel verändern, ändert sich im Allgemeinen auch die Lage der Halbierungslinie, sodass sie weiterhin den Winkel halbiert.

Erstellen eines geometrischen Orts

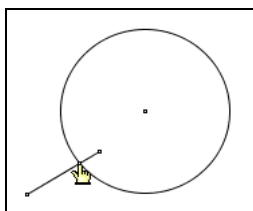
Das Werkzeug „Geometrischer Ort“ ermöglicht es Ihnen, den Bewegungsbereich eines Objekts in Hinsicht auf ein anderes, mit dem es sich einen Punkt teilt, zu untersuchen.

1. Erstellen Sie eine Strecke, eine Gerade oder einen Kreis.
2. Erstellen Sie einen Punkt auf der Strecke, der Geraden oder dem Kreis.



Auf der Strecke definierter Punkt.

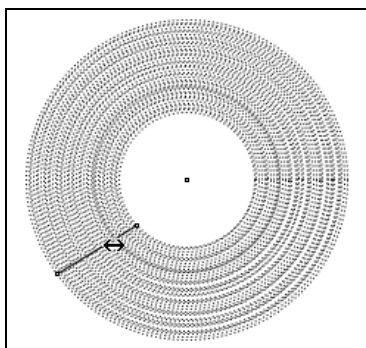
- Erstellen Sie ein anderes Objekt, das den im vorangegangenen Schritt definierten Punkt verwendet.



Kreis, der erstellt wurde, um den auf der Strecke definierten Punkt zu verwenden.

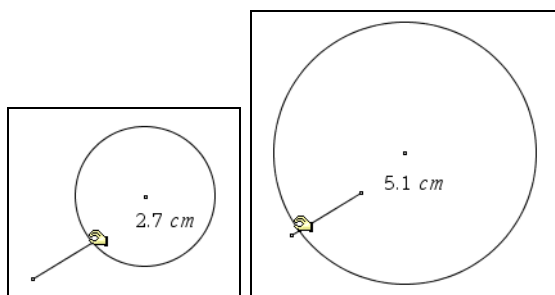
- Klicken Sie im Menü **Konstruktion** auf das Werkzeug **Geometrischer Ort**.
- Wählen Sie im Arbeitsbereich das Objekt aus, das den gemeinsamen Punkt verwenden soll (d. h. das Objekt, das seine Form ändern soll).
- Wählen Sie den gemeinsamen Punkt der Objekte aus (das einschränkende Objekt).

Der geometrische Ort wird angezeigt.



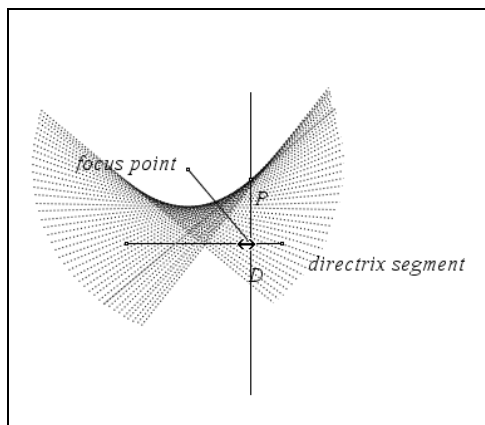
- Verschieben Sie den Punkt auf der ersten Konstruktion.

Die zweite Konstruktion ändert ihre Form, um dem Punkt des geometrischen Orts zu folgen.



Zwei Beispiele für die Änderung des Kreisradius, wenn der geometrische Ort entlang der Strecke verschoben wird. Der Radius ist angegeben, damit die Änderung deutlicher wird.

Mit dem Werkzeug Geometrischer Ort können Sie auch andere Ortsfiguren konstruieren und untersuchen.



Mit einem Punkt und einer Strecke erstellter geometrischer Ort.

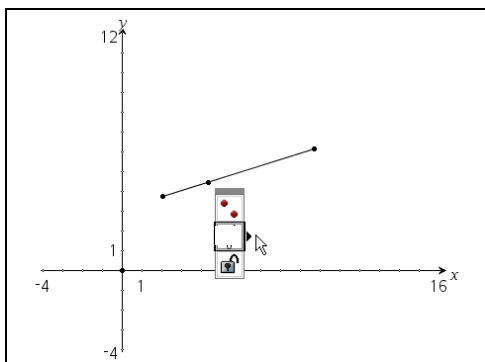
Animieren von Punkten

Sie können einen Punkt auf Geraden, Halbgeraden, Achsen, Vektoren, Graphen, Strecken oder Kreisen animieren. Darüber hinaus können Sie Punkte mehrerer Objekte im Arbeitsbereich gleichzeitig animieren.

Animieren eines Punkts auf einem Objekt

1. Klicken Sie im Menü **Punkte und Geraden** auf **Punkt auf**.

2. Klicken Sie auf das Objekt, auf dem der Punkt erstellt werden soll, und dann auf dessen gewünschte Position.
3. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Attribute**.
Das Werkzeug „Attribute“ wird angezeigt.
4. Blättern Sie mit ▲ oder ▼ zum Animationsattribut und drücken Sie dann ◀ oder ▶, um die unidirektionale oder wechselnde Animationsgeschwindigkeit auszuwählen.
5. Geben Sie eine Zahl von 1 bis 9 ein, um die Geschwindigkeit einzustellen. Die Standardgeschwindigkeit ist 0.
Je höher die eingegebene Zahl, desto höher die Animationsgeschwindigkeit.






6. Die Animation startet automatisch, wenn Sie die Geschwindigkeit und Richtung auswählen.
Drücken Sie oder auf der Computertastatur bzw. dem Handheld, um die aktuelle Animationsgeschwindigkeit zu erhöhen bzw. zu verringern.

Das Animations-Bedienfeld

Wenn ein Punkt animiert ist, wird auf der Seite ein Bedienfeld angezeigt. Sie können dieses Feld verschieben, indem Sie es auf eine neue Stelle ziehen.

Bei aktiver Animation enthält das Feld die Schaltflächen

Zurücksetzen  und **Pause** . Wenn eine der Schaltflächen gedrückt und die Animation zurückgesetzt oder angehalten wird, wird **Pause** durch **Start**  ersetzt. Diese Bedienelemente wirken sich auf alle animierten Punkte auf einer Seite aus.





Bedienfeld bei aktiver Animation



Bedienfeld bei zurückgesetzter oder angehaltener Animation



Ändern der Animation eines sich bewegenden Punkts

So ändern Sie die Bewegungsgeschwindigkeit eines Punkts oder die Animationsrichtung:


1. Setzen Sie die Animation zurück oder halten Sie sie an.
 - a) Wählen Sie das Werkzeug **Attribute** aus.
 - b) Wählen Sie den Punkt, den Sie ändern möchten.
 - c) Wenn die Attributliste angezeigt wird, wählen Sie ein Animationsattribut aus.
2. Um die Geschwindigkeit zu ändern, geben Sie eine neue Geschwindigkeitszahl ein.
3. Drücken Sie , um die Richtung der Animation zu ändern.
4. Drücken Sie die Schaltfläche **Start** .

Der Punkt wird mit der neuen Geschwindigkeit und/oder in die neue ausgewählte Richtung verschoben.

Anhalten und Fortsetzen der Animation



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause** , um die Animation auf einer Seite anzuhalten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** , um die Animation erneut zu starten.

Zurücksetzen der Animation

Durch Auswahl der Schaltfläche **Zurücksetzen**  wird die Animation nicht nur angehalten, sondern der animierte Punkt kehrt auch an seine ursprüngliche Koordinatenposition auf dem Objekt zurück. Wenn auf der Seite mehrere Punkte animiert werden, werden alle an ihre ursprüngliche Position zurückgesetzt, wenn Sie Reset auswählen.

Stoppen der Animation

So stoppen Sie die Animation eines Objekts:

1. Klicken Sie auf die Schaltflächen **Pause**  oder **Zurücksetzen**  in der Steuerleiste
2. Zeigen Sie für den Punkt das Attribut Animation an.
3. Ändern Sie die Geschwindigkeit auf 0 (Null).
4. Klicken Sie auf einen leeren Bereich des Bildschirms, um die Änderung zu übernehmen.

— oder —

Drücken Sie .

5. Klicken Sie auf **Start**, um die Animation wieder aufzunehmen, wenn auch andere Punkte vorübergehend gestoppt wurden.

Wenn auf der Seite keine anderen Punkte animiert werden, wird das Animationskontrollfeld nicht wieder angezeigt, wenn die Geschwindigkeit auf Null gesetzt wird.

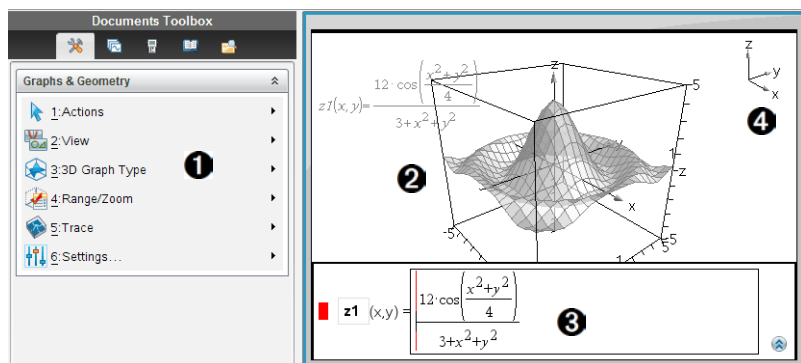
Hinweis: Wenn auf einer Seite mehrere Punkte bewegt werden und Sie die Animation aller Objekte dauerhaft stoppen möchten, wenn die Bewegung angehalten oder gestoppt wird, zeigen Sie für jeden Punkt die Attributliste an und ändern Sie die Geschwindigkeit auf Null.

3D-Darstellungen

Die Ansicht „3D-Darstellung“ erlaubt Ihnen die Anzeige und Untersuchung dreidimensionaler grafischer Darstellungen von:

- 3D-Funktionen der Form $z(x,y)$
- Parametrische 3D-Diagramme

In der 3D-Grafikansicht können Sie 3D-Graphen definieren, drehen, in der Größe ändern und tracen. Sie können die Farben und andere visuelle Attribute eines ausgewählten Graphen einstellen und die 3D-Bildbetrachtungsumgebung anpassen.



- ❶ 3D-Grafikmenü. Dieses Menü dient speziell der Bearbeitung von 3D-Grafiken und ist über das Graphs & Geometry Menü **Ansicht** zu erreichen.
- ❷ 3D-Beispielgraph Jede 3D-Grafikseite kann mehrere Graphen anzeigen.
- ❸ Eingabezeile mit dem Ausdruck, der den Graphen definiert
- ❹ Legende, die die Ausrichtung der Achsen anzeigt

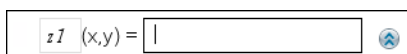
Unterstützte Operatoren und Funktionen

In einem Ausdruck für einen 3D-Graphen können Sie folgende Elemente verwenden:

+ - × ÷ ^
 exp ln log
 sqrt abs ceiling floor int sign root
 real imag conj
 sin cos tan sec csc cot
 arcsin arccos arctan arcsec arccsc arccot
 sinh cosh tanh sech csch coth
 arcsinh arccosh arctanh arcsech arccsch arccoth

Grafische Darstellung von 3D-Funktionen

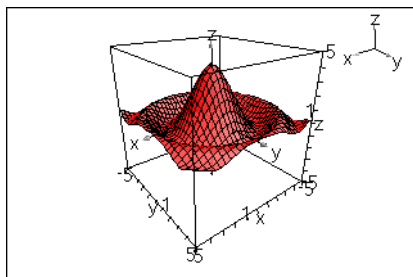
1. Klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **3D Grafik**.
2. Klicken Sie im Menü **3D Graph Eingabe/Bearbeitung** auf **Funktion**. Die Eingabezeile erscheint.



3. Geben Sie den Ausdruck ein, der den Graphen definiert.

$$z1(x,y) = \frac{12 \cdot \cos\left(\frac{x^2 + y^2}{4}\right)}{3 + x^2 + y^2}$$

4. Drücken Sie **enter**, um den Graphen zu zeichnen und die Eingabezeile auszublenden. Sie können die Eingabezeile jederzeit durch Drücken von **ctrl** **G** ein- oder ausblenden.



Grafische 3D-Darstellung parametrischer Gleichungen

- Klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **3D Grafik**.
- Klicken Sie im Menü **3D Graph Eingabe/Bearbeitung** auf **Parametrisch**.

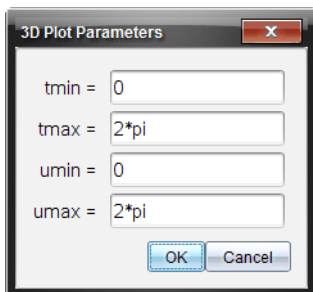
Die Eingabezeile erscheint.

xp1	(t,u) =	
yp1	(t,u) =	<Expression>
zp1	(t,u) =	<Expression>

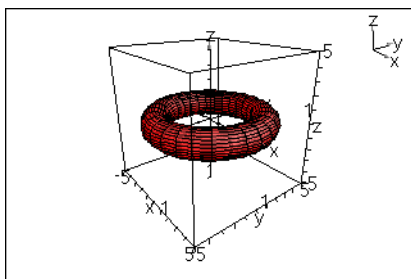
3. Geben Sie die Gleichungen ein, durch die der Graph bestimmt wird.

xp1	(t,u) =	$4 \cdot \cos(t) - \sin(u) \cdot \cos(t)$
yp1	(t,u) =	$4 \cdot \sin(t) - \sin(u) \cdot \sin(t)$
zp1	(t,u) =	$\cos(u)$

4. (Optional) Klicken Sie die Schaltfläche „Parameter bearbeiten“ ... an, um die Grafikparameter „tmin“, „tmax“, „umin“ und „umax“ einzustellen.



- Drücken Sie **[enter]**, um den Graphen zu zeichnen und die Eingabezeile auszublenden. Sie können die Eingabezeile jederzeit durch Drücken von **[ctrl] G** ein- oder ausblenden.



Anzeigen des Kontextmenüs eines 3D-Graphen

Einige 3D-Grafikfunktionen sind nur über Kontextmenüs zu erreichen.

- Falls nötig, drücken Sie **[esc]**, um zum Werkzeug „Zeiger“ zurückzukehren.
- Zeigen Sie auf den Graphen, um ihn auszuwählen.
Der ausgewählte Graph wird grau angezeigt.
- Kontextmenü des Graphen anzeigen.
 - Handheld: Drücken Sie **[ctrl] [menu]**.
 - Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste.
 - Mac®: Halten Sie **⌘** gedrückt und klicken Sie.

Bearbeiten eines 3D-Graphen

- Zeigen Sie das Kontextmenü des Graphen an und klicken Sie **Relation bearbeiten** an.
— oder —

Drücken Sie **ctrl** **G**, um die Eingabezeile einzublenden und Pfeiltasten nach oben und nach unten, um den Ausdruck anzuzeigen.

2. Ändern Sie den vorhandenen Ausdruck in der Eingabezeile oder geben Sie einen neuen Ausdruck ein.
3. Drücken Sie **enter**.

Ändern der Farbe oder der Darstellung eines 3D-Graphen

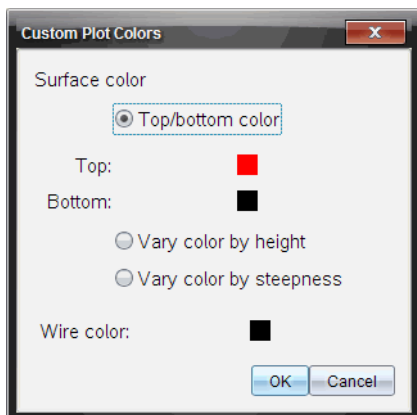
So stellen Sie die Farbe des Drahtmodells und der Oberfläche ein:

1. Öffnen Sie das Kontextmenü des Graphen, klicken Sie erst auf **Farbe** und dann auf **Linien farbe** oder **Füll farbe**.
2. Klicken Sie auf eine Farbfläche, um die Farbe auszuwählen.

So verwenden Sie benutzerdefinierte Diagrammfarben:

Benutzerdefinierte Diagrammfarben können Formeigenschaften des Graphen hervorheben. Sie können der Ober- und Unterseite unterschiedliche Farben zuweisen oder wählen, dass der Graph automatisch entsprechend der Höhe oder Steilheit gefärbt wird. Sie können außerdem die Farbe des Drahtmodells bestimmen.

1. Zeigen Sie das Kontextmenü des Graphen an und wählen Sie **Farbe > Benutzerdefinierte Diagramm farbe**.



2. Wählen Sie eine der drei verfügbaren Flächen-Farboptionen aus. **Farbe oben/unten**, **Farbe nach Höhe variieren** oder **Farbe nach Steilheit variieren**.

- Wenn Sie Farbe Ober-/Unterseite wählen, klicken Sie auf die Farbflächen, um die Farbe für die obere und die untere Fläche auszuwählen.
 - Wenn Sie die Farbe nach Höhe oder Steilheit variieren möchten, werden die Farben automatisch festgelegt.
3. Um die Drahtfarbe einzustellen, klicken Sie auf das Farbfeld und wählen Sie eine Farbe.

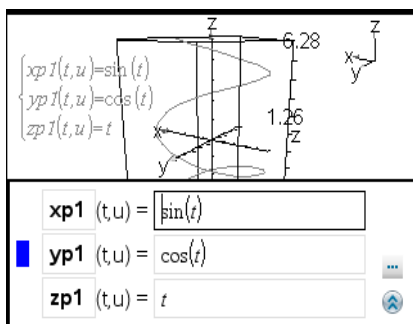
So stellen Sie weitere Attribute eines Graphen ein:

1. Öffnen Sie das Kontextmenü des Graphen und klicken Sie **Attribute** an. Sie können die folgenden Attribute für den gewählten Graphen festlegen.
 - Format: „Oberfläche+Draht“, „Nur Oberfläche“ oder „Nur Draht“
 - x-Auflösung (Geben Sie einen Wert zwischen 2 und 200* ein, Standard=**21**)
 - y-Auflösung (Geben Sie einen Wert zwischen 2 und 200* ein, Standard=**21**)
 - Transparenz (Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 100 ein, Standard=**30**)
 - Schattierung (Steuert die Ausleuchtung, geben Sie einen Wert zwischen 0 und 100 ein, Standard=**50**)

* Bei Handhelds beträgt die maximale Auflösung der Anzeige 21, unabhängig vom eingegebenen Wert.
2. Sie können die Attribute nach Belieben festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter *Ändern eines Attributs eines Objekts*.
3. Drücken Sie , um die Änderungen zu übernehmen.

Sollte es schwierig sein, einen Graphen auszuwählen

1. Klicken Sie im Menü **3D Graph Eingabe/Bearbeitung** auf die Art des Graphen (entweder **Funktion** oder **Parametrisch**).
Die Eingabezeile erscheint.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und nach unten, um den Graphen auszuwählen.



3. Zeigen Sie das Kontextmenü des Graphen an.
 - Handheld: Drücken Sie **ctrl** **menu**.
 - Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste.
 - Mac®: Halten Sie **⌘** gedrückt und klicken Sie.
4. Klicken Sie das Menüelement, das Sie ändern wollen, an.

Einblenden und Ausblenden von 3D-Graphen

So blenden Sie einen 3D-Graphen aus:

- Zeigen Sie das Kontextmenü des Graphen an und klicken Sie auf **Ausblenden**.

So blenden Sie einen 3D-Graphen ein:

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Aus-/Einblenden**.

Das Symbol Aus-/Einblenden  erscheint und alle ausgeblendeten Graphen werden grau angezeigt.

2. Klicken Sie auf einen Graphen, um den Status Ausblenden/Anzeigen zu wechseln.
3. Drücken Sie **esc**, um zum Werkzeug „Zeiger“ zurückzukehren.

Anpassen der 3D-Bildbetrachtungsumgebung

So stellen Sie die Hintergrundfarbe ein:

- Zeigen Sie das Kontextmenü für den Arbeitsbereich an und klicken Sie auf **Hintergrundfarbe**.

So zeigen Sie einzelne Ansichtselemente an bzw. blenden sie aus:

- ▶ Klicken Sie im Menü **Ansicht** das Element an, das Sie ein- oder ausblenden möchten. Sie können einzelne Elemente wie z. B. die 3D-Kästen, Achsen, Kasten-Endwerte und Legende auswählen.

So stellen Sie die visuellen Attribute des Kastens und der Achsen ein:

1. Zeigen Sie das Kontextmenü für den Kasten an und klicken Sie auf **Attribute**. Sie können die folgenden Attribute einstellen:
 - Ein- und Ausblenden der Skalenbezeichnungen
 - Ein- und Ausblenden der Endwerte
 - Ein- und Ausblenden der Pfeile auf den Achsen
 - Pfeilspitzen in 3D oder 2D anzeigen
2. Sie können die Attribute nach Belieben festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter *Ändern eines Attributs eines Objekts*.
3. Drücken Sie , um die Änderungen zu übernehmen.

So verkleinern oder vergrößern Sie die 3D-Ansicht:

- ▶ Klicken Sie im Menü **Bereich/Zoom** auf **Kasten verkleinern** oder **Kasten vergrößern**.

So ändern Sie das 3D-Seitenverhältnis:

1. Klicken Sie im Menü **Bereich/Zoom** auf **Seitenverhältnis**.
2. Geben Sie Werte für die x-, y- und z-Achse ein. Der Standardwert jeder Achse ist **1**.

So ändern Sie die Bereichseinstellungen

- ▶ Klicken Sie im Menü **Bereich/Zoom** auf **Bereichs einstellungen**. Sie können die folgenden Parameter einstellen:
 - XMin (Standard=-5)
XMax (Standard=5)
XScale (Standard=**Auto**) Sie können einen numerischen Wert eingeben.
 - YMin (Standard=-5)
YMax (Standard=5)
YScale (Standard=**Auto**) Sie können einen numerischen Wert eingeben.
 - ZMin (Standard=-5)
ZMax (Standard=5)

ZScale (Standard=**Auto**) Sie können einen numerischen Wert eingeben.

- eye θ° (Standard=**35**)
eye ϕ° (Standard=**160**)
eye distance (Standard=**11**)

Drehen der 3D-Ansicht


So drehen Sie die Ansicht manuell:

1. Drücken Sie **R**, um das Werkzeug „Drehung“ zu aktivieren (nur beim TI-Nspire™ Handheld mit Clickpad nötig).
2. Drücken Sie eine der vier Pfeiltasten, um den Graphen zu drehen.

So drehen Sie die Ansicht automatisch:

Die automatische Drehung entspricht dem Gedrückthalten der Pfeiltaste nach rechts.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Automatische Drehung**.

Das Symbol „Automatische Drehung“  erscheint und der Graph wird gedreht.

2. (Optional) Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und nach unten, um den sich drehenden Graphen zu untersuchen.
3. Drücken Sie **[esc]**, um die Drehung zu stoppen und zum Werkzeug „Zeiger“ zurückzukehren.


So zeigen Sie den Graphen aus bestimmten Richtungen an:

1. Falls nötig, drücken Sie **[esc]**, um zum Werkzeug „Zeiger“ zurückzukehren.
2. Verwenden Sie zur Auswahl der Richtung die Buchstabentasten:
 - Drücken Sie **Z**, **Y** oder **X**, um längs der z-, y- oder x-Achse zu schauen.
 - Drücken Sie den Buchstaben **O**, um den Graphen in der Standardausrichtung anzuzeigen.

Tracen in der 3D-Ansicht

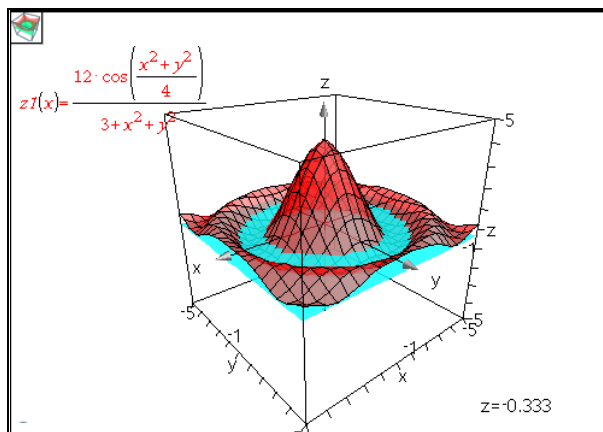
So starten Sie das Tracen:

1. Klicken Sie im Menü **Spur** auf **z Spur**.

Das Symbol „z-Spur“  und die Spurebene werden angezeigt, eine Textzeile zeigt den aktuellen Wert für „z=“ an.

- Um die Spur zu verschieben, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt und drücken Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten.

Der Text „z=“ wird beim Verschieben aktualisiert.

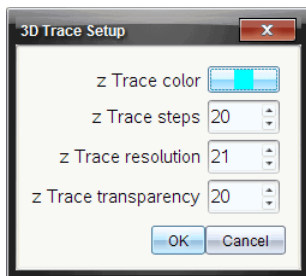


- (Optional) Verwenden Sie die vier Pfeiltasten, um die Ansicht zu drehen, und beobachten Sie, welche Schnittpunkte sich zwischen Spurebene und Graph ergeben.
- Drücken Sie **[esc]**, um das Tracen zu stoppen und zum Werkzeug „Zeiger“ zurückzukehren.

So ändern Sie die Spureinstellungen:

- Klicken Sie im Menü **Spur** auf **Spur einrichten**.

Das Dialogfeld „Einrichtung 3D-Spur“ wird geöffnet.



- Geben Sie die Einstellungen ein oder wählen Sie sie aus und klicken Sie anschließend auf **OK**, um sie zu übernehmen.
- Wenn Sie nicht bereits tracen, werden die neuen Einstellungen beim nächsten Tracen angewendet.

Animieren eines 3D-Graphen mit einem Schieberegler

In den folgenden Schritten wird ein animierter 3D-Beispielgraph veranschaulicht.

1. Fügen Sie ein neues Problem ein und wählen Sie die 3D-Grafikansicht.
2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Schieberegler einfügen**, klicken Sie, um den Schieberegler zu positionieren und geben Sie **time** als Variablenamen ein.
3. Rufen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers auf, klicken Sie auf **Einstellungen** und geben Sie die folgenden Werte ein.

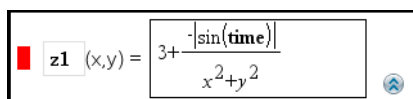
Wert: **3.8**

Minimum: **3.2**

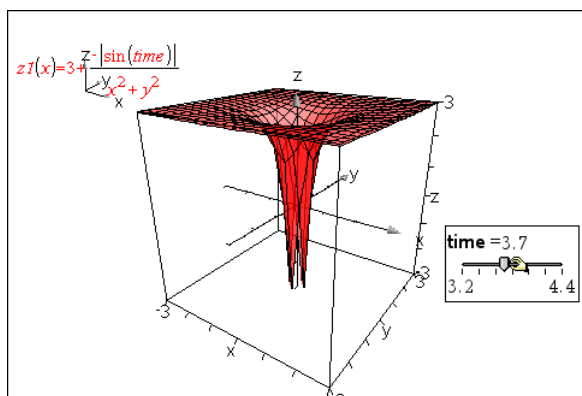
Maximum: **4.4**

Schrittweite: **0.1**

4. Definieren Sie in der Eingabezeile die folgende Funktion:

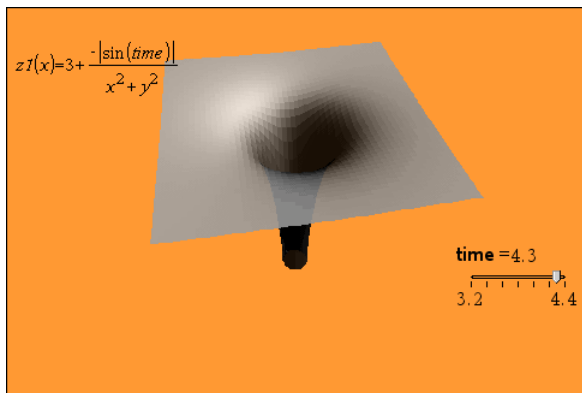

$$z1(x,y) = 3 + \frac{\sin(\text{time})}{x^2 + y^2}$$

5. Ziehen Sie den Schieberegler, um die Auswirkungen einer Änderung von *time* zu beobachten.



6. Fügen Sie optische Effekte hinzu. Versuchen Sie zum Beispiel:
 - Den Graphen zu drehen.
 - Box, Achsen und Legende auszublenden.
 - Die Format-Attribute des Graphen so einzustellen, dass nur die Oberfläche angezeigt wird.

- Die Attribute für Transparenz und Schattierung des Graphen zu ändern.
- Hintergrundfarbe und Füllfarbe des Graphen zu ändern.



7. Zum Animieren des Graphen öffnen Sie das Kontextmenü des Graphen und klicken Sie **Animieren** an. (Klicken Sie im Kontextmenü **Animieren stoppen**, um die Animation anzuhalten.)

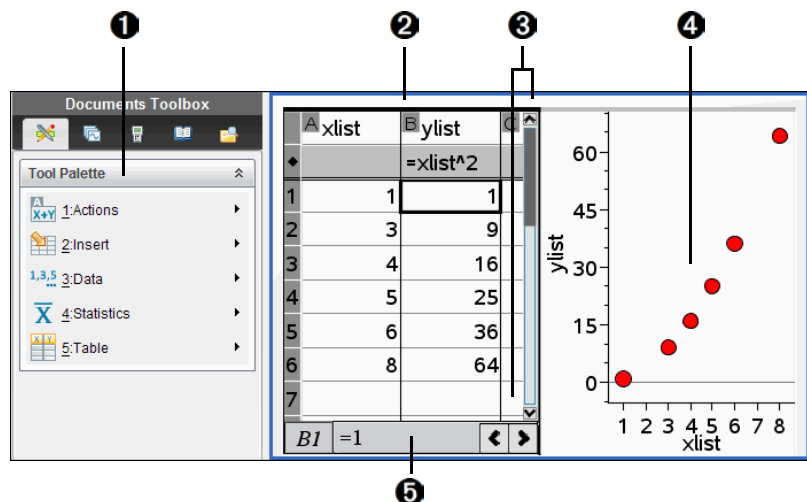
Sie können die manuelle oder automatische Drehung mit der Schieberegler-Animation kombinieren. Experimentieren Sie mit der x- und y-Auflösung, um Kurvendefinition und Darstellung der Animation auszubalancieren.

Lists & Spreadsheet

Die Applikation Lists & Spreadsheet bietet Ihnen die Möglichkeit, mit tabellarischen Daten zu arbeiten. Folgendes können Sie mit der Applikation durchführen:

- Speichern Sie numerische Daten, Text und mathematische Ausdrücke.
- Definieren Sie eine Tabellenzelle in Bezug auf den Inhalt anderer Zellen.
- Definieren Sie eine ganze Spalte basierend auf dem Inhalt einer anderen Spalte.
- Nutzen Sie Datenspalten als Listenvariablen gemeinsam mit anderen TI-Nspire™ Applikationen. Geben Sie einzelne Zellen als Variablen frei.
- Arbeiten Sie mit Variablen, die in den Applikationen Graphs & Geometry und Calculator erstellt wurden.
- Sammeln Sie Tabellen mit von Sensoren erfassten Daten der realen Welt.
- Erzeugen Sie Spalten basierend auf von Ihnen definierten Folgen.
- Stellen Sie Tabellendaten mit der Applikation Data & Statistics grafisch dar.
- Generieren Sie eine Wertetabelle für eine Funktion.
- Kopieren Sie Tabellendaten aus der Applikation Lists & Spreadsheet und fügen Sie diese in andere Computerapplikationen wie z. B. TI Connect™ Software und Excel® Tabellenkalkulationssoftware ein.
- Führen Sie statistische Analysen zu Datenlisten durch.

Menü und Arbeitsbereich



- 1 Lists & Spreadsheet-Menüs (verfügbar, wenn ein Lists & Spreadsheet-Arbeitsbereich aktiv ist).
- 2 Beispiel für einen Lists & Spreadsheet-Arbeitsbereich
- 3 Klicken Sie auf die waagerechte bzw. senkrechte Bildlaufleiste, um weitere Zeilen und Spalten anzuzeigen.
- 4 Lists & Spreadsheet-Daten, die in der Applikation Data & Statistics gezeichnet wurden
- 5 Eingabezeile

Bestandteile eines Tabellenarbeitsblatts

Auf jedem Tabellenarbeitsblatt wird am oberen Ende jeder Spalte ein Spaltenbuchstabe und am linken Rand jeder Zeile eine Zeilennummer angezeigt. Die beiden obersten Zeilen und die Zeilennummern bleiben auch beim Blättern immer an ihrer Position. Sie können Datenspalten einen Namen geben, um sie als Variable für die TI-Nspire™ Applikationen verfügbar zu machen.

The diagram shows a spreadsheet table with the following structure:

	A	B	C	D	E
1	length				
2	27				
3					
4	15				
5	236		143489...		
6			14348907		
7	C5 = A2^5				

Callouts in the diagram:

- 1: Column header 'A' (Spaltenverweisbuchstabe)
- 2: Cell 'length' (Spalten-Namenszelle)
- 3: Cell '27' (Spalten-Formelzelle)
- 4: Row header '2' (Zeilenverweisnummer)
- 5: Formula bar showing 'C5 = A2^5' (Eingabebeile)
- 6: Cell '143489...' (Zellen - Leere Elemente in einer Liste)
- 7: Header row (Namensbereich)
- 8: Data area (Datenbereich)





- 1 Spaltenverweisbuchstabe
- 2 Spalten-Namenszelle, mit der eine Spalte als Listenvariable festgelegt wird
- 3 Spalten-Formelzelle zur Erzeugung einer Datenspalte
- 4 Zeilenverweisnummer
- 5 Eingabebeile (mit Zellverweis auf aktuelle Zelle)
- 6 Zellen - Leere Elemente in einer Liste werden mit einem Unterstrich (" _ ") als leer angezeigt. Werte, die breiter sind als die Zelle, werden abgeschnitten. Bewegen Sie den Zeiger auf die Zelle, um den ganzen Wert anzuzeigen.
- 7 Namensbereich (erste Tab-Position - Spaltennamen und -Formeln)
- 8 Datenbereich (zweite Tab-Position - Zellen des Tabellenkörpers)


Navigieren in einer Tabelle

Sie können jede Zelle auswählen, um ihren Inhalt anzuzeigen oder zu bearbeiten. Wenn eine Tabelle größer als der Lists & Spreadsheet-Arbeitsbereich ist, können Sie den Rest der Tabelle anzeigen, indem Sie die Taste **[tab]** verwenden und Tastenkürzel drücken.

- Drücken Sie **[tab]**, um zwischen dem Tabellenkörper (Datenbereich) und Spaltennamen und Formeln (Namensbereich) zu wechseln.
- Drücken Sie **◀**, **▶**, **▲** und **▼**, um sich innerhalb einer Zone zellenweise durch die Tabelle zu bewegen. Dadurch verschiebt sich der Cursor von Zelle zu Zelle, und die Tabelle wird so weit gescrollt, wie es zur Anzeige der ausgewählten Zelle erforderlich ist.

- Um mehrere Zellen gleichzeitig zu überspringen, können Sie auch die Tasten **Seite nach oben**, **Seite nach unten**, **Pos1** und **Ende** benutzen.

Handheld: Drücken Sie die Tasten  **9** (**Seite nach oben**),  **3** (**Seite nach unten**),  **7** (**Pos1**), und  **1** (**Ende**).

- Verwenden Sie den Befehl **Gehe zu** im Menü **Aktionen**, um eine bestimmte Zelle auszuwählen. Geben Sie dazu den Buchstaben der Spalte und die Nummer der Zeile ein, in der die Zelle liegt (zum Beispiel G16).
- Drücken Sie  um die ausgewählte Zelle in den Bearbeitungsmodus zu schalten..
- Ziehen Sie die Bildlaufleiste, um vertikal durch das Dokument zu blättern, ohne die aktuelle Zellauswahl zu ändern.

Erstellen und Freigeben von Tabellendaten als Listen

Sie können eine Spalte als benannte Liste von Elementen desselben Datentyps definieren. Nachdem Sie eine Liste definiert haben, können Sie innerhalb des aktuellen Problems aus Graphs & Geometry, Calculator, Data & Statistics und anderen Lists & Spreadsheet-Instanzen heraus eine Verknüpfung zu ihr herstellen.

Hinweis: Lists & Spreadsheet kann maximal 2500 Elemente in einer Liste anzeigen.

Freigeben einer Tabellenspalte als Listenvariable

Sie geben eine Spalte mit Daten frei, indem Sie sie als Listenvariable definieren.


Anmerkung: Definieren Sie nach Möglichkeit keine Variablen, die dieselben Namen haben wie die für die statistische Analyse verwendeten Variablen. In einigen Fällen könnte ein Fehler auftreten.

Die Namen der Variablen, die für die statistische Analyse verwendet werden, sind im *TINspire™ Referenzhandbuch* unter dem Eintrag **stat.results** aufgelistet.

1. Klicken Sie auf die Zelle, um auf die Namenszelle der Spalte zu gehen (die oberste Zelle der Spalte).

— oder —

Klicken Sie bei Bedarf ▲.

2. Geben Sie einen Namen für die Listenvariable ein und drücken Sie .

Die Spalte steht jetzt anderen TI-Nspire™ Applikationen als Listenvariable zur Verfügung.

3. Listenelemente werden genauso erstellt wie Daten in Tabellenzellen. Sie können beispielsweise Daten in jede Zelle einzeln eingeben oder eine Formel verwenden, um eine Datenspalte zu generieren.

Hinweise:

- Wenn eine Variable mit dem angegebenen Namen im aktuellen Problem bereits vorhanden ist, zeigt Lists & Spreadsheet eine Fehlermeldung an.
- Wenn Sie die Spalten-Formelzelle einer Liste auswählen, wird der Listenname in einem Ausdruck ähnlich `Breite:=` angezeigt.
- Listen können leere Elemente enthalten (markiert mit „_“).
- Aus der Applikation Calculator können Sie auf ein bestimmtes Element in einer benannten Liste verweisen. Verwenden Sie dazu den Listennamen und die Position des Elements in der Liste. Verweisen Sie zum Beispiel in einer Liste mit dem Namen `Höhe` auf das erste Element als `Höhe[1]`. Der Ausdruck `Höhe[2]` verweist auf das zweite Element usw.



Verknüpfen mit einer vorhandenen Listenvariablen

Durch Verknüpfen einer Spalte mit einer vorhandenen Liste können Sie die Werte in der Liste leicht anzeigen und bearbeiten. Bei der Liste kann es sich um eine beliebige freigegebene Liste im aktuellen Problem handeln, die in Graphs & Geometry, Calculator oder einer Lists & Spreadsheet-Instanz definiert werden kann.

Nachdem Sie eine Spalte mit einer Liste verknüpft haben, zeigt Lists & Spreadsheet automatisch alle Änderungen an, die Sie mit anderen TI-Nspire™-Applikationen an der Liste vornehmen.

1. Klicken Sie auf die Formelzelle (zweite Zelle von oben) der Spalte, die Sie mit der Variablen verknüpfen möchten.
2. Geben Sie den Namen der Listenvariablen ein, die Sie verknüpfen möchten.

— oder —

Klicken Sie auf  in der Symbolleiste (drücken Sie  auf dem Handheld), klicken Sie auf **Verknüpfen** mit und wählen Sie die Variable, die Sie verknüpfen möchten.

3. Drücken Sie .

In der Spalte werden die Listenelemente angezeigt.

Hinweise:

- Sie können auf einer Seite nicht mehrfach dieselbe Variable verknüpfen.
- Gehen Sie beim Verknüpfen auf eine Systemvariable vorsichtig vor. Dies könnte verhindern, dass die Variable vom System aktualisiert wird. Zu den Systemvariablen gehören *ans* und Statistikergebnisse (z. B. *stat.results*, *stat.RegEqn* und *stat.Resid*).

Einfügen eines Elements in eine Liste


Wenn Sie ein Element in eine Liste einfügen, werden die verbleibenden Elemente nach unten verschoben, um Platz zu schaffen. Es sind keine anderen Spalten davon betroffen.

- Klicken Sie auf **Einfügen> Zelle einfügen**

Löschen eines Elements aus einer Liste

Wenn Sie ein Element löschen, werden die verbleibenden Listenelemente nach oben verschoben, um die Lücke zu schließen. Die Verschiebung nach oben betrifft nur die ausgewählte Spalte.

1. Klicken Sie auf die Zelle des zu löschenden Elements.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü für die Zelle und klicken Sie auf **Zelle löschen**.

Hinweis: Wenn Sie  oder die **Rücktaste** drücken, um anstelle des Listenelements den Inhalt der Zelle zu löschen, wird dem Element der Wert 0 (Null) zugewiesen. Die verbleibenden Listenelemente werden nicht verschoben.

Erstellen von Tabellendaten

Sie können in die Zellenkörper numerische Werte, Text oder Formeln eingeben. Spaltenformelzellen können nur Formeln enthalten. (Für weitere Informationen, siehe *Generieren von Datenspalten*.)

Beispiele für Daten

Eingabe	Hinweise
1.234	Simple numerische Eingabe
"Grün"	<p>Text - Setzen Sie kategoriale Daten (z. B. die Namen von in der Untersuchung verwendeten Farben) in Anführungszeichen, um sie von Variablennamen zu unterscheiden.</p> <p>Handheld: Drücken Sie ctrl x, um Daten in Anführungszeichen einzugeben.</p>
=a3*Länge	<p>Formel - Besteht aus dem Zeichen "=", gefolgt von einem Ausdruck.</p> <p>Sie können den Ausdruck direkt eingeben oder über den Katalog und Ausdruck-Vorlagen erstellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Calculator</i>.</p> <p>Um sicherzustellen, dass anstatt eines Bruchs ein Dezimalergebnis angezeigt wird, geben Sie eine der ganze Zahlen im Ausdruck als Dezimalzahl an. Schreiben Sie beispielsweise 1.0 anstatt 1.</p>

Eingeben eines mathematischen Ausdrucks, eines Texts oder einer Tabellenformel

1. Doppelklicken Sie auf die Zelle, um die Zelle auszuwählen und in den Bearbeitungsmodus zu schalten.

Hinweis: Wenn die Zelle bereits ausgewählt ist, können Sie **enter** drücken oder die Eingabezeile anklicken.

2. Geben Sie den Ausdruck, den Text oder die Formel ein. Stellen Sie sicher, dass Texteingaben in Anführungszeichen stehen und Formeln mit einem "=" beginnen.

Daten werden bei der Eingabe gleichzeitig in der Zelle und in der Eingabezeile angezeigt.

3. Drücken Sie **enter**, um die Eingabe abzuschließen und nach unten zur nächsten Zelle zu gehen.

— oder —

Drücken Sie **tab**, um die Eingabe abzuschließen und nach rechts zur nächsten Zelle zu gehen.

Lists & Spreadsheet berechnet automatisch alle Zellen neu, die von der eingegebenen Zelle abhängen. Wenn Sie die Zelle freigegeben haben und andere TI-Nspire™ Applikationen mit der Zelle verknüpft sind, werden auch die anderen Applikationen aktualisiert.

Anmerkung: Leere Zellen in einer Tabelle werden mit einem Unterstrich () als leer angezeigt. Der Unterstrich wird automatisch in leere Zellen eingefügt, wenn eine Liste benannt wird oder wenn in einer Formel Bezug auf eine leere Zelle genommen wird. Wenn Sie Berechnungen mit einem Zellbereich durchführen möchten, achten Sie auf die Positionen leerer Zellen. Zellen ohne Wert können Auswirkungen auf die Berechnungen haben. Befindet sich beispielsweise eine leere Zelle in einem Bereich, für den eine Summe berechnet werden soll (z.B. „=b2+c2“), ist das Ergebnis der Berechnung leer ().

Einfügen eines Zellbereichs in eine Formel

Mit der Funktion "Bereich auswählen" können Sie einen Zellbereich (z.B. a1:b3) in eine Formel einfügen, indem Sie den Bereich auswählen, anstatt die Adressen der Zellen in ein Argument einzugeben.

Angenommen, Sie möchten den Durchschnitt eines Zellbereichs berechnen.

1. Wählen Sie die Zelle aus, die das Ergebnis enthalten soll.
2. Im Menü **Daten** klicken Sie auf **Mathematische Formeln auflisten > Durchschnittswert**.

In der Zelle erscheint eine Formel, die bearbeitet werden kann.

	A	B	C	D
1	1	2	7	
2	2	3	8	
3	3	4	9	
4	4	5	10	=mean(
5				

3. Klicken Sie auf **Aktionen > Auswählen > Formelbereich auswählen**.
4. Zeichnen Sie ein Auswahlrechteck um den Bereich der Werte, für den Sie den Mittelwert berechnen möchten.

Die Formel wird während der Auswahl aktualisiert.

A	B	C	D
1	2	7	
2	3	8	
3	4	9	
4	5	10	=mean(a1:b4)
5			
C4	=mean(a1:b4)		

- Drücken Sie **enter**, um die Formel abzuschließen und das Ergebnis anzuzeigen.

Arbeiten mit Zellen

Arbeiten mit Farben

Die Applikation Lists & Spreadsheet zeigt standardmäßig schwarzen Text auf weißem Zellenhintergrund an. Sie können die Zellen- und Textfarbe ändern, um bestimmte Daten hervorzuheben oder abzugrenzen. Die Farben und die Reihenfolge ihrer Zuweisung richten sich nach der TI-Nspire™ Farbpalette. Nähere Informationen finden Sie in den Abschnitten *Ändern der Farbe von Zellen* und *Ändern der Farbe von Text*.

Wenn Sie auf dem TI-Nspire™ Handheld mit Dokumenten arbeiten, werden die in der Software gemachten Farbänderungen als Graustufen dargestellt. Die Farbe wird beibehalten, wenn Sie die Dokumente wieder in der Software öffnen.

Ändern der Füllfarbe von Zellen

- Wählen Sie die Zellen aus, die Sie mit Farbe füllen wollen. Sie können eine oder mehrere Zellen in benachbarten Spalten oder Zeilen auswählen.
- Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie **Farbe> Füllfarbe**.
- Wählen Sie die Farbe für die Zellen aus. Die Farbe der ausgewählten Zellen wird geändert.

Anmerkung: Wenn Sie sowohl für den Text als auch für den Zellenhintergrund eine Farbe verwenden, achten Sie darauf, dass die Kombination sowohl in der Computersoftware als auch auf dem Handheld gut lesbar ist.

Ändern der Farbe von Text

1. Wählen Sie die Zellen mit dem zu ändernden Text aus. Sie können eine oder mehrere Zellen in benachbarten Spalten oder Zeilen auswählen.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie **Farbe> Textfarbe**.
3. Wählen Sie die Farbe für den Text aus. Bei leeren Zellen im ausgewählten Bereich sehen Sie die neue Farbe, sobald Sie Text darin eingeben.

Zellverweise in Formeln verstehen

Mit Zellverweisen können Sie Daten aus einer Zelle oder einem Zellbereich in einer Formel verwenden. Wenn sich die Werte in den Zellen ändern, wird das Ergebnis der Berechnung automatisch aktualisiert.

Relative Verweise enthalten nur den Spaltenbuchstaben und die Zeilennummer der Zelle (z. B. E7). Ein relativer Verweis gibt an, wo sich eine Zelle in Bezug auf andere Zellen auf demselben Tabellenarbeitsblatt befindet. Lists & Spreadsheet überwacht relative Zellverweise und passt sie automatisch an, wenn sich die umgebenden Zellen verschieben (weil Sie beispielsweise eine Spalte gelöscht oder neue Zellen eingefügt haben).

Um einen Zellverweis festzulegen, gehen Sie nach den folgenden Regeln vor:

- Für einen relativen Verweis geben Sie den Spaltenbuchstaben und die Zeilennummer an.
- Für einen absoluten Verweis setzen Sie das Zeichen \$ sowohl vor den Spaltenbuchstaben als auch vor die Zeilennummer.
- Um einen Zellbereich festzulegen, setzen Sie einen Doppelpunkt (:) zwischen einem Zellverweis mit zwei Zellen.

Bei absoluten Verweisen steht das Zeichen \$ vor dem Spaltenbuchstaben und der Zeilennummer (z. B. \$B\$16). Absolute Verweise beziehen sich immer auf die Zelle, die an einer ganz bestimmten Position auf dem Tabellenarbeitsblatt liegt. Wenn sich die Position der Zellen auf dem Arbeitsblatt ändert, passt die Applikation einen solchen Verweis nicht automatisch an.

Eingeben von Zellverweisen in einer Formel

1. Doppelklicken Sie auf die Zelle und geben Sie die Formel ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Calculator*.

2. Setzen Sie den Cursor an die passende Position in der Formel und geben Sie den Zellverweis ein. Verwenden Sie dabei das korrekte Format für einen relativen Verweis (B3), absoluten Verweis (\$B\$2) bzw. Zellbereich (A1:A4).


Anmerkung: Sie können **Neu berechnen** im Menü **Aktionen** anklicken, wenn Sie sämtliche Verweise und Formelergebnisse in der Tabelle aktualisieren möchten.

Löschen von Zellinhalten

1. Klicken Sie auf eine Zelle, um sie auszuwählen.

— oder —

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um sich zur Zelle zu bewegen.

Hinweis: Wenn Sie einen Zellbereich löschen möchten, wählen Sie eine Zelle an einem Ende bzw. in einer Ecke des Bereichs aus und benutzen Sie  und die Pfeiltasten, um die restlichen Zellen im Bereich auszuwählen.

2. Drücken Sie .

Hinweis: Alle Zellen, die eine Formel mit einer absoluten Referenz auf gelöschte Daten verwenden, zeigen einen Fehler an. Alle Zellen, die eine Formel mit einer relativen Referenz auf gelöschte Daten verwenden, zeigen die aktuellen Daten in der Referenz an.


Kopieren von Zellen



Wenn Sie Zellen kopieren, werden ggf. vorhandene Formeln in den ursprünglichen Zellen in die Zielzellen kopiert.


1. Klicken Sie auf die zu kopierende Zelle.

— oder —

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Zelle zu verschieben

Hinweis: Wenn Sie einen Zellbereich kopieren möchten, wählen Sie eine Zelle an einem Ende bzw. in einer Ecke des Bereichs und benutzen Sie  und die Pfeiltasten, um die restlichen Zellen im Bereich auszuwählen.

2. Kopieren Sie die ausgewählten Zellen durch Drücken von  **C**.
Mac®: +C
3. Klicken Sie auf die Zelle, in welche die kopierte Zelle dupliziert werden soll. Wenn Sie einen Datenblock kopieren, wählen Sie die Zelle, die die obere linke Ecke des kopierten Blocks werden soll.

4. Fügen Sie kopierten Zellen durch Drücken von  **V** ein.


Mac®: ⌘+V)

Wichtig: Fügen Sie kopierte Daten nur in eine Zelle ein, die sich im selben Modus befindet wie die Zelle, aus der Sie die Daten kopiert haben. Anderenfalls wird eine Formel möglicherweise als in Anführungszeichen gesetzte Zeichenfolge eingefügt und nicht als Formel.

Füllen benachbarter Zellen

Sie können die Formel oder den Wert einer Zelle in benachbarten Zellen einer Zeile oder Spalte wiederholen. Sie können auch einen Zellbereich horizontal oder vertikal wiederholen. Wenn Sie aus einem Bereich füllen, der eine einfache Zahlenfolge (z. B. 2, 4, 6) enthält, wird die Folge in den gefüllten Zellen fortgesetzt.

1. Klicken Sie auf die Zelle, die den zu wiederholenden Wert bzw. die Formel enthält.

Hinweis: Wenn Sie einen Zellbereich wiederholen, ziehen Sie die Maus, um den Bereich auszuwählen, oder wählen Sie eine Zelle am Ende des Bereichs aus und wählen Sie anschließend die restlichen Zellen mit  und den Pfeiltasten aus.

2. Klicken Sie auf **Daten> Füllen**.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten.

— oder —


Wählen Sie den Bereich, der die Wiederholungen enthalten soll, durch Ziehen mit der Maus aus.

4. Drücken Sie .

Der von Ihnen ausgewählte Wert, die Formel bzw. das Muster wird im ausgewählten Zellbereich wiederholt.

Freigeben eines Zellwerts als Variable

Sie können einen Zellwert mit anderen TI-Nspire™ Applikationen freigeben, indem Sie ihn als Variable speichern. Wenn Sie in Lists & Spreadsheet eine freigegebene Zelle oder Variable definieren oder auf eine freigegebene Zelle oder Variable verweisen, wird vor den Namen ein Apostroph (') gesetzt.


1. Klicken Sie auf die Zelle, die Sie freigeben möchten.
2. Klicken Sie auf  in der Symbolleiste auf und anschließend auf **Variable speichern**, um den Zellwert zu speichern.

Handheld: Drücken Sie  .

— oder —

Drücken Sie  und wählen Sie dann **Variable speichern**.


In die Zelle wird eine Formel mit *var* als Platzhalter für einen Variablennamen eingegeben.

3. Ersetzen Sie die Buchstaben *var* durch einen Namen für die Variable und drücken Sie . Verwenden Sie einen Variablennamen, der im aktuellen Problem noch nicht existiert.

Der Wert wird fett dargestellt, um anzuzeigen, dass er jetzt auch anderen TI-Nspire™ Applikationen als Variable zur Verfügung steht.

Verknüpfen einer Zelle mit einer Variablen

Wenn Sie eine Zelle mit einer Variablen verknüpfen, hält Lists & Spreadsheet den Zellwert aktualisiert, um den aktuellen Wert der Variablen wiederzugeben. Bei der Variablen kann es sich um eine beliebige Variable im aktuellen Problem handeln, die in Graphs & Geometry, Calculator, Data & Statistics oder einer Lists & Spreadsheet-Instanz definiert werden kann.


1. Klicken Sie auf die Zelle, die Sie mit einer Variablen verknüpfen möchten.
2. Klicken Sie auf  in der Symbolleiste und dann auf **Verknüpfen mit**.

Handheld: Drücken Sie  .

— oder —

Drücken Sie  und wählen **Verknüpfen mit** aus.

Das Menü „VarLink“ wird geöffnet.

3. Drücken Sie unter **Verknüpfen mit** auf ▲ und ▼, um zum Namen der Variablen zu scrollen.
4. Drücken Sie .

Die Zelle zeigt den Wert der Variablen an.

Hinweis: Gehen Sie beim Verknüpfen auf eine Systemvariable vorsichtig vor. Die Verknüpfung könnte verhindern, dass die Variable vom System aktualisiert wird. Zu den Systemvariablen gehören Statistikergebnisse (z.B. *Stat.RegEqn*, *Stat.dfError* und *Stat.Resid*) und Finanzlöser-Variablen (z.B. *tvm.n*, *tvm.pmt* und *tvm.fv*).

Arbeiten mit Datenzeilen und -spalten

Auswählen einer Zeile oder Spalte

- Um eine Spalte auszuwählen, gehen Sie zum Anfang der Spalte und klicken Sie auf den Spaltenverweisbuchstaben. Um eine Zeile auszuwählen, gehen Sie zum Anfang der Zeile und klicken Sie auf die Zeilenverweisnummer. Drücken Sie **[esc]**, um die Auswahl abubrechen.

Handheld: Halten Sie **▲** gedrückt, um über die oberste Zelle hinaus zu gelangen bzw. halten Sie **◀** gedrückt, um über die am weitesten links gelegene Zelle hinaus zu gelangen.

- Um eine Auswahl auf benachbarte Zeilen oder Spalten auszudehnen, halten Sie **[shift]** gedrückt und drücken Sie **◀**, **▶**, **▲** oder **▼**.

Ändern der Größe einer Zeile oder Spalte

1. Wählen Sie die Zeile oder Spalte aus, deren Größe Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie auf **Aktionen > Größe ändern** und wählen Sie dann eine Option aus.
3. Wählen Sie eine der Optionen zur Größenänderung für die Spalte oder Zeile aus.
 - Bei einer Spalte wählen Sie **Spaltenbreite ändern, Spaltenbreite maximieren** oder **Spaltenbreite minimieren**.
 - Bei einer Zeile können Sie **Zeilenhöhe ändern** wählen.

Die Werkzeuge zum Minimieren und Maximieren der Spaltenbreite funktionieren automatisch. Bei den Werkzeugen **Spaltenbreite ändern** und **Zeilenhöhe ändern** müssen Sie die Größe manuell festlegen.

4. Um die Größe manuell festzulegen, verwenden Sie die Tasten **◀** und **▶** für Spalten bzw. **▲** und **▼** für Zeilen und drücken dann **[enter]**.

Einfügen einer leeren Zeile oder Spalte









1. Klicken Sie auf die Spalte oder Zeile, bei der Sie die neuen Daten einfügen möchten.
2. Klicken Sie auf **Einfügen** und dann entweder auf **Zeile** oder **Spalte**.
 - Wenn Sie eine Zeile einfügen, werden die verbleibenden Zeilen nach unten verschoben, um für die neue Zeile Platz zu schaffen.

- Wenn Sie eine Spalte einfügen, werden die verbleibenden Spalten nach rechts verschoben, um Platz zu schaffen.

Hinweis: Wenn andere Zellen Formeln mit relativen Verweisen auf eine verschobene Zeile oder Spalte enthalten, werden diese Verweise entsprechend angepasst.

Löschen von ganzen Zeilen oder Spalten









Sie können eine Zeile, eine Spalte, eine Zeilengruppe oder eine Spaltengruppe löschen. Wenn Sie eine Zeile oder Spalte löschen, werden die restlichen Zeilen bzw. Spalten nach oben bzw. nach links verschoben, um die Lücke zu füllen.



1. Klicken Sie auf die Spalte oder Zeile, die Sie löschen möchten.
2. (Optional) Um benachbarte Zeilen oder Spalten zum Löschen auszuwählen, halten Sie  gedrückt und drücken Sie , , , oder .
3. Kontextmenü anzeigen.
 - Handheld: Drücken Sie  .
 - Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählte Zeile.
 - Mac®: Halten Sie die Taste  gedrückt und klicken Sie auf die ausgewählte Zeile.
4. Wählen Sie im Kontextmenü **Zeile löschen**.

Die ausgewählten Zeilen oder Spalten werden gelöscht.

Hinweis: Wenn andere Zellen Formeln enthalten, die auf die gelöschte Zeile oder Spalte verweisen, zeigen diese Zellen einen Fehler an. Relative Verweise auf Zellen, deren Position sich aufgrund eines Löschvorgangs geändert hat, werden entsprechend angepasst.

Kopieren von Zeilen oder Spalten

1. Klicken Sie auf die Spalte oder Zeile, die Sie kopieren möchten.
Um eine Spalte zu kopieren, können Sie auf den Spaltenbuchstaben klicken, bei einer Zeile auf die Zeilennummer.
 2. (Optional) Um benachbarte Zeilen oder Spalten zum Kopieren auszuwählen, halten Sie  gedrückt und drücken Sie , , , oder .
 3. Kopieren Sie die Spalte oder Zeile durch Drücken von  .
- Mac®: +C.


4. Wechseln Sie zu einer beliebigen Zelle in der Zeile oder Spalte, in der Sie die kopierten Elemente einfügen möchten.
5. Fügen Sie die ausgewählte Spalte oder Zeile ein, indem Sie   drücken.

Mac®: ⌘+V.

Die kopierte Zeile oder Spalte wird eingefügt und ersetzt die vorherigen Inhalte.

Hinweis: Wenn Sie eine benannte Spalte kopieren, wird der Name beim Einfügen entfernt, um einen Variablenkonflikt zu vermeiden.

Verschieben einer Spalte

1. Wählen Sie die Spalte, die Sie verschieben möchten.
2. Klicken Sie auf **Aktionen> Spalte verschieben**.
Ein Einfügebalken wird angezeigt.
3. Drücken Sie ◀ oder ▶, um den Einfügebalken an der neuen Position der Spalte zu platzieren, und drücken Sie dann .

Hinweis: Relative Verweise auf Zellen, deren Position von der Verschiebung betroffen ist, werden entsprechend angepasst.

Ergebnisse exakt oder approximiert angeben

Sie können die Rechenergebnisse einer Spalte entweder exakt (Bruch) oder approximiert (dezimal) anzeigen lassen. Dies betrifft nur die von einer Formel berechneten Werte.

1. Um eine Spalte auszuwählen, klicken Sie auf den Spaltenverweisbuchstaben oben in der Spalte.
2. Zeigen Sie das Kontextmenü für die Spalte an.
3. Klicken Sie im Kontextmenü entweder auf **Daten > Exakt** oder **Daten > Approximiert**.

Hinweis: Um die Spaltenergebnisse wieder auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen, müssen Sie die Spalte auswählen und auf **Daten > Dokumenteinstellungen wiederherstellen** klicken.

Spaltendaten löschen

Über den Befehl „Daten löschen“ können Sie die Daten in den ausgewählten Spalten entfernen. „Daten löschen“ löscht nicht die Spalte selbst und auch nicht den Namen oder die Formel einer Spalte.

Nach dem Löschen der Daten berechnet Lists & Spreadsheet die Spaltenformeln für die ausgewählten Spalten neu. Dies macht „Daten löschen“ zu einer nützlichen Funktion, um einen frischen Datensatz aus einer anderen Applikation zu beziehen oder um eine frische Zufallszahlenspalte selektiv zu generieren.

1. Klicken Sie auf die Spalte oder Spalten, deren Daten Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf **Daten> Daten löschen**.

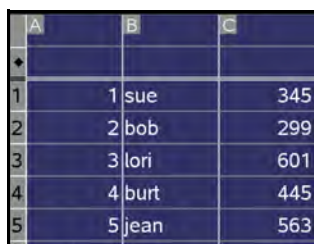
Hinweis: Wenn eine neu berechnete Formel dieselben Daten liefert wie vorher, ist es wahrscheinlich, dass der Befehl „Daten löschen“ fehlgeschlagen ist.

Sortieren von Daten

Sie können einen ausgewählten Bereich der Tabelle in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren. Sie können festlegen, nach welcher Spalte der ausgewählte Bereich sortiert wird. Dies ist die Schlüsselspalte. Wenn beim Sortieren Daten in der Schlüsselspalte nach oben oder unten verschoben werden, werden die entsprechenden Daten in den anderen ausgewählten Spalten ebenfalls nach oben oder unten verschoben. So bleibt die Integrität jeder Zeile erhalten.

Hinweis: Das Sortieren basiert auf numerischen Werten. Wenn Sie als Schlüsselspalte eine Spalte wählen, die Text enthält, kann dies zu unerwarteten Ergebnissen führen.

1. Wählen Sie den Zellbereich aus.



A	B	C
1	sue	345
2	bob	299
3	lori	601
4	burt	445
5	jean	563

2. Klicken Sie auf **Aktionen> Sortieren**.

Das Dialogfeld **Sortieren** wird angezeigt.

3. Klicken Sie auf den Buchstaben der Spalte, nach dem sortiert werden soll.
4. Wählen Sie **Absteigend** oder **Aufsteigend** als Sortiermethode aus und klicken Sie dann auf **OK**.

	A	B	C
♦			
1		5 jean	563
2		4 burt	445
3		3 lori	601
4		2 bob	299
5		1 sue	345

Hinweis: Beim Sortieren einer Spalte, die durch eine Formel definiert ist, wird die Formel entfernt, da sie nach dem Sortieren möglicherweise nicht mehr gültig ist.

Generieren von Datenspalten

Sie können eine Spalte mit Werten erstellen, die auf den Inhalten einer anderen Spalte basiert. Sie können auch eine Spalte erstellen, die auf unterschiedlichen Typen sequenzieller Daten beruht.

Wenn Sie eine Formel in die Formelzelle einer Spalte eingeben, wendet die Lists & Spreadsheet Applikation die Formel nicht nur auf eine einzelne Zelle an, sondern auf alle Zellen in der Spalte.

	A	B	C	D
♦		$=\bar{x} \cdot 2$	$=a[j]/(2.)$	$=\text{seqn}(u(n)$
1		1	25.	0.5
2		5	25.	2.5
3		15	25.	7.5
4		45	25.	22.5
5		7	25.	3.5
D	$=\text{seqn}\{u(n-1)+u(n-2), \{1,5\}\}$			

- ❶ Spaltenformel auf Grundlage einer Variablen
- ❷ Spaltenformel auf Grundlage einer anderen Spalte
- ❸ Spaltenformel, die eine Folge generiert

Hinweise:

- Wenn Sie Daten in einer Spalte generieren, die bereits einen oder mehrere Zellwerte enthält, fragt Lists & Spreadsheet nach einer Bestätigung, bevor die vorhandenen Werte ersetzt werden. Wenn Sie fortfahren, werden alle in der Spalte vorhandenen Werte entfernt.
- Wenn Sie eine Zelle in einer Spalte generierter Daten manuell bearbeiten, fragt Lists & Spreadsheet nach einer Bestätigung, bevor die generierten Daten ersetzt werden. Wenn Sie fortfahren, werden die generierten Daten für die ganze Spalte entfernt.

Erstellen von Spaltenwerten auf der Grundlage einer anderen Spalte

1. Klicken Sie auf die Formelzelle (zweite Zelle von oben) der Spalte, für die Sie eine Formel verwenden möchten.

Lists & Spreadsheet fügt das Gleichheitszeichen (=) als Beginn der Formel automatisch ein. Wenn es sich bei der Spalte um eine benannte Liste handelt, fügt Lists & Spreadsheet *listname:=* ein und platziert den Mauszeiger dahinter.

2. Geben Sie den Ausdruck für die Formel hinter dem = ein und drücken Sie **enter**. Verwenden Sie nach jedem Spaltenbuchstaben, den Sie in die Formel einbinden, eckige Klammern ([]). Geben Sie zum Beispiel $=a[]^2$ ein, um eine Spalte mit Werten zu erstellen, in der jede Zelle das Quadrat der entsprechenden Zelle in Spalte A ist.

Lists & Spreadsheet zeigt die Formel in der Formelzelle an und füllt die Spalte mit den Ergebnissen.

A	B
	=a[]^2
1	12
2	15
3	18
4	20
5	21
B	=a[[]]^2

Erzeugen einer Liste von Zufallszahlen

Dieses Beispiel zeigt eine Spalte mit 20 zufälligen Ganzzahlen im Bereich von 1 bis 6.

1. Klicken Sie auf die Formelzelle der Spalte (zweite Zelle von oben).

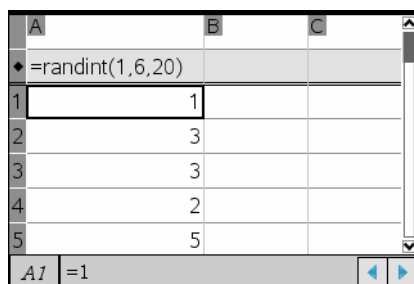
Lists & Spreadsheet fügt das Gleichheitszeichen (=) als Beginn der Formel automatisch ein. Wenn es sich bei der Spalte um eine

benannte Liste handelt, fügt Lists & Spreadsheet *listname:=* ein und platziert den Mauszeiger dahinter.

2. Geben Sie nach dem Gleichheitszeichen **RandInt**(1,6,20) ein.

Hinweis: Sie können auch den Katalog verwenden oder auf **Daten> Zufällige> Ganzzahlen** klicken, um die Funktion **RandInt()** einzufügen.

3. Drücken Sie **[enter]**, um die Zahlen zu generieren.



	A	B	C
	=randint(1,6,20)		
1		1	
2		3	
3		3	
4		2	
5		5	
A1	=1		

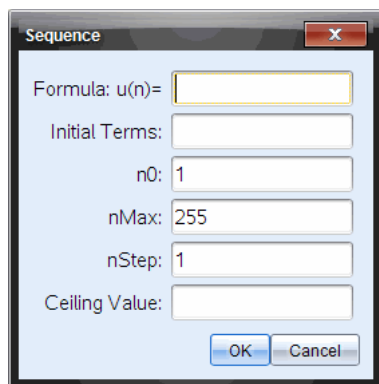
4. Um einen neuen Satz Zufallszahlen zu generieren (neu zu berechnen), drücken Sie **[ctrl] R**.

Mac®: **⌘+R**.

Generieren einer numerischen Folge

1. Klicken Sie auf eine beliebige Zelle in der Spalte, in der Sie die Folge generieren möchten.
2. Klicken Sie auf **Daten> Folge generieren**.

Das Dialogfeld **Folge** wird geöffnet.



Sequence

Formula: $u(n)=$

Initial Terms:

n0:

nMax:

nStep:

Ceiling Value:

OK Cancel

3. Geben Sie die **Formel** die auf Spaltenwerte angewendet wird ein.
4. Geben Sie die für die Folge erforderlichen Anfangswerte in das Feld **Anfangsterme** ein und trennen Sie sie durch Kommas.
5. Geben Sie einen Anfangswert für die unabhängige Variable ein (**n0**).
6. Geben Sie die maximale Anzahl der Werte ein, die generiert werden sollen (**nMax**).
7. Geben Sie die Schrittweite ein (**nStep**).
8. (Optional) Geben Sie im Feld **Obergrenze** einen Maximalwert für die Folge ein.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Lists & Spreadsheet zeigt die Formel in der Formelzelle an und füllt die Spalte mit den Ergebnissen.

The screenshot shows a spreadsheet interface with columns A, B, C, and D. Column A contains a sequence of squares of natural numbers from 1 to 7. Column B contains the corresponding sequence values from 2 to 49. The formula bar at the bottom shows the formula: $=\text{seqgen}(n^2, n, u, \{1, 255\}, \{2\}, 1, 50)$.

A	B	C	D
$=\text{seqgen}(n^2, n, u, \{1, 255\}, \{2\}, 1, 50)$			
1	2		
2	4		
3	9		
4	16		
5	25		
6	36		
7	49		

Grafische Darstellung von Tabellendaten

Sie können die Daten einer Tabelle mit SchnellGraph und Ergebnisgrafik grafisch darstellen. Zellen in Lists & Spreadsheet, die keine Daten enthalten, werden in Graphen nicht durch Datenpunkte dargestellt.

Verwenden von SchnellGraph

Mit der Funktion SchnellGraph können Sie auf einfache Weise aus den Daten einer Spalte ein Punktediagramm bzw. aus den Daten zweier nebeneinander liegender Spalten ein Streudiagramm erzeugen. Diese Funktion zeigt die gezeichneten Daten mit der Applikation Data & Statistics an

So erstellen Sie ein Streudiagramm:

1. Benennen Sie beide Spalten, um sie zu Listen zu erklären.

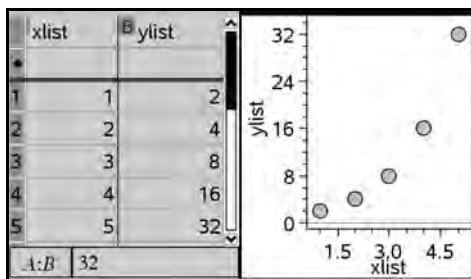
A	xlist	B	ylist	C	D
•					
1	1		2		
2	2		4		
3	3		8		
4	4		16		
5	5		32		
B5	32				

2. Wählen Sie beide Spalten aus.

A	xlist	B	ylist	C	D
•					
1	1		2		
2	2		4		
3	3		8		
4	4		16		
5	5		32		
A:B	32				

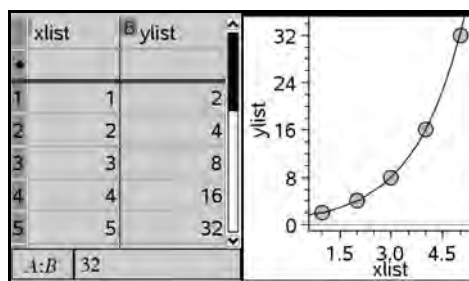
3. Klicken Sie auf **Daten> SchnellGraph**.

Der Seite wird eine Data & Statistics Applikation mit den gezeichneten Daten hinzugefügt. Die linke der beiden Listen wird auf der x-Achse dargestellt, die rechte Liste wird auf der y-Achse dargestellt.



4. (Optional) Mit den Funktionen in Data & Statistics können Sie das Diagramm analysieren oder optisch aufwerten.

Anmerkung: Sehen Sie für weitere Informationen *Data & Statistics* verwenden.



Erstellen eines Ergebnisdiagramms anhand einer Ergebnistabelle

In diesem Beispiel erstellen Sie eine Ergebnistabelle anhand von Rohdaten und erstellen anschließend mithilfe der Tabelle ein Ergebnisdiagramm. Sehen Sie für weitere Informationen *Data & Statistics* verwenden.

A	person	B	ht	C	wt	D	eyecolor	E	gender
1		1	56	130	blue	f			
2		2	55	150	blue	m			
3		3	60	200	green	f			
4		4	62	270	brown	m			
5		5	65	250	brown	f			
6		6	71	187	green	m			

Rohdaten

A	color	B	counts	C	D	E
1	blue		3			
2	green		3			
3	brown		4			
4						
5						
6						

Ergebnistabelle für Augenfarbe auf Basis von Falldaten

Eine Ergebnistabelle enthält eine Gruppenliste und eine Ergebniswerteliste.

- Die Gruppenliste enthält numerische Werte oder Zeichenketten (z. B. 1999 oder "color"). Bei numerischen Werten wird ein Histogramm erstellt. Zeichenketten legen die Kategorien eines Balkendiagramms fest.
- Die Ergebnisliste enthält für jedes Element der anderen Liste numerische Werte (wie Anzahl, Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit).

So erstellen Sie ein Ergebnisdiagramm:

Hinweis: Wenn bereits eine Ergebnistabelle vorliegt, können Sie die ersten beiden Schritte überspringen.

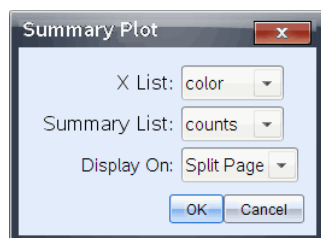
1. Erstellen Sie eine Gruppenliste mit den Namen für jede Kategorie. Nennen Sie in diesem Beispiel die Liste „Farbe“ und geben Sie Zeichenketten für die Augenfarbe ein. Schreiben Sie die Kategorienamen in Anführungszeichen, damit sie nicht als Variablen erfasst werden.

A	color	B	C	D
1	blue			
2	green			
3	= "brown"			
4				
5				
6				
A3	= "brown"			

2. Erstellen Sie die Ergebnisliste. Nennen Sie die Liste in diesem Beispiel „Anzahl“ und geben Sie die Gesamtanzahl für jede Augenfarbe ein.

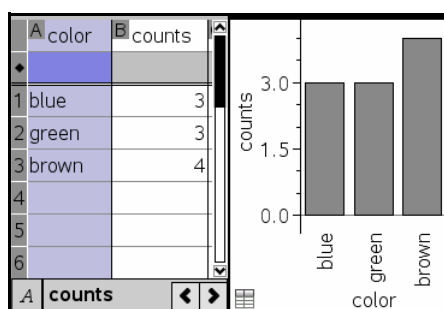
A	color	B	counts	C	D
1	blue		3		
2	green		3		
3	brown		4		
4					
5					
6					
B3			4		

3. Wählen Sie die Listen aus, indem Sie jeweils in die oberste Zelle der Spalte klicken und ▲ drücken.
4. Klicken Sie auf **Daten > Ergebnisdiagramm**.
Das Dialogfeld des Ergebnisdiagramms wird geöffnet.



5. Wählen Sie gegebenenfalls mit **tab** und den Pfeiltasten die zutreffenden Listen für die **X-Liste** und die **Ergebnisliste** aus.
6. Wählen Sie im Feld **Display Ein** den Anzeigemodus für das Ergebnisdiagramm in der Applikation Data & Statistics aus.
 - Wählen Sie **Seite teilen**, um die Grafik auf der Hälfte der aktuellen Seite anzuzeigen.
 - Wählen Sie **Neue Seite**, um die Grafik auf einer neuen Seite einzufügen.

Das Ergebnisdiagramm wird mit den Listennamen entlang der Achsen und einem Ergebnisdiagrammsymbol in der linken unteren Ecke des Diagrammfensters angezeigt.



Hinweis: In diesem Beispiel enthält die X-Liste String-Daten, daher wird das Ergebnisdiagramm als Balkendiagramm angezeigt. Die Kategorie-Zeichenketten aus der Datenliste werden neben den Balken angezeigt.

Austauschen von Daten mit anderer Computersoftware

Mit der TI-Nspire™ Desktop-Software können Sie Tabellendaten von TI-Nspire™ Applikationen in andere Software-Programme wie beispielsweise TI DataEditor (in der TI Connect™ Software) oder Excel® Tabellenkalkulationssoftware kopieren und umgekehrt.

Sie können z. B. Folgendes kopieren:

- Die Werte einzelner Zellen, einen Zellbereich oder eine ganze Liste aus TI DataEditor.
- Die Werte (nicht die zugrunde liegenden Formeln) einzelner Zellen, eines Zellbereichs oder einer ganzen Spalte aus einer Excel® Tabelle.
- Eine Zahl aus TI DataEditor.

- Den Wert einer Matrix aus TI DataEditor.

Beispiel - Kopieren von Daten aus TI DataEditor

1. Öffnen Sie die TI Connect™ Software.
2. Zeigen Sie den TI DataEditor an.
3. Öffnen Sie ggf. die Datei, die die Zahl, die Liste oder die Matrix enthält, die Sie kopieren möchten.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

4. Ziehen Sie mit der Maus, um die Werte auszuwählen, die Sie kopieren möchten. Klicken Sie auf die oberste Zelle in der Liste, um die ganze Liste zu kopieren.

	L_6
1	1.5567
2	2.2256
3	3.987
4	7.5326
5	13.33
6	

5. Klicken Sie auf **Bearbeiten> Kopieren**.
6. Klicken Sie in Lists & Spreadsheet auf die Zelle, in die Sie die Daten einfügen möchten.

Wenn Sie einen Zellbereich kopiert haben, werden die Zellen so eingefügt, dass sich die linke obere Ecke des Bereichs bei der ausgewählten Zelle befindet. Alle Daten in diesen Zellen werden überschrieben.

7. Klicken Sie auf **Bearbeiten> Einfügen**.

	A	B	C	D	E
1		1.5567			
2		2.2256			
3		3.987			
4		7.5326			
5		13.33			
	B1:B5		1.5567		

Kopieren von Zellen aus einer Excel® Tabelle

Sie können bis zu 26 Spalten und 2500 Zeilen aus einer Excel®-Tabelle in eine Lists & Spreadsheet-Applikation kopieren.

1. Ziehen Sie mit der Maus, um die Werte auszuwählen, die Sie aus der Excel®-Tabelle kopieren möchten. Um eine ganze Spalte zu kopieren, klicken Sie auf den Spaltennamen in der Spalte oben.

Hinweis: Wenn Sie in der Excel® Tabelle nicht zusammenhängende Spalten auswählen, werden sie in Lists & Spreadsheet als zusammenhängende Spalten eingefügt.

2. Drücken Sie **C** , um Zellen zu kopieren.
3. Klicken Sie in Lists & Spreadsheet auf die Zellen, in die Sie die Daten einfügen möchten.

Wenn Sie einen Zellbereich kopiert haben, werden die Zellen so eingefügt, dass sich die linke obere Ecke des Bereichs bei der ausgewählten Zelle befindet. Alle Daten in diesen Zellen werden überschrieben.

4. Drücken Sie **V** , um die kopierten Zellen in Lists & Spreadsheet einzufügen.

Hinweis: Kategoriale Daten müssen nach Einfügen in Anführungszeichen („“) gesetzt werden.

Erfassen von Daten aus Graphs & Geometry

Mit der Lists & Spreadsheet Applikation können Sie Informationen zu Objekten in der Graphs & Geometry Applikation erfassen. Sie können beispielsweise Änderungen der Fläche eines Dreiecks verfolgen, während Sie die Länge einer Seite in der Graphs & Geometry Applikation ändern.

Die erfassten Werte ersetzen die Werte in der Spalte. Falls gewünscht, können Sie alle Daten aus einer Spalte entfernen, bevor Sie eine neue Erfassung beginnen. Wählen Sie hierzu **Daten löschen** im Menü **Daten** aus.

Sie können bei der Datenerfassungsmethode zwischen manueller und automatischer Erfassung wählen.

- Bei der manuellen Erfassung können Sie die Erfassung jedes Datenpunkts auslösen, indem Sie eine bestimmte Tastenkombination drücken.

Windows®: Drücken Sie  .

Mac®: Drücken Sie  .

- Bei der automatischen Erfassung wird die Erfassung jedes Datenwerts automatisch ausgelöst, wenn Sie das Ziel in Graphs & Geometry verschieben oder animieren.

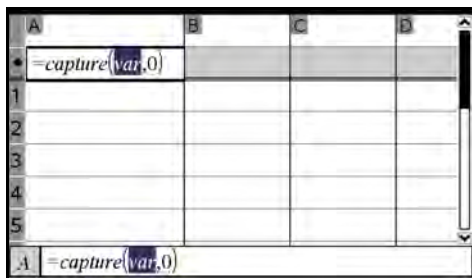
Manuelles Erfassen von Daten

1. Stellen Sie sicher, dass der Datenwert, den Sie erfassen möchten, mit einem Variablennamen verknüpft ist.
2. Klicken Sie auf die Formelzelle (zweite Zelle von oben) der Spalte, in der Sie die Werte erfassen möchten.

Hinweis: Die erfassten Werte ersetzen die Werte in der Spalte.

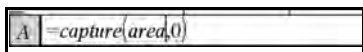
3. Klicken Sie auf **Daten> Daten erfassen > Daten manuell erfassen**.

In die Formelzelle der Spalte wird ein Erfassungsausdruck mit *var* als Platzhalter für den Namen der erfassten Variable eingegeben.



4. Ersetzen Sie die Buchstaben „var“ durch den Namen der zu erfassenden Variablen aus Graphs & Geometry. Geben Sie beispielsweise *Fläche* ein.

Die Formelzeile enthält jetzt einen Ausdruck ähnlich
`=capture(area,0)`.



Hinweis: Das Argument „0“ sagt Lists & Spreadsheet, dass Sie jede Erfassung manuell auslösen möchten.

5. Drücken Sie .
6. Ändern Sie in der Graphs & Geometry Applikation das Objekt, dessen gemessener Wert als Variable gespeichert wird (in diesem Beispiel "Fläche"), auf die sich der Daten-Erfassungsausdruck bezieht.
7. Jedes Mal, wenn Sie für die Erfassung des aktuellen Werts von "area" bereit sind, drücken Sie die Erfassungstasten.

Windows®: Halten Sie gedrückt, und drücken Sie . (die Punktstaste).

Mac®: Halten Sie \mathcal{H} gedrückt, und drücken Sie . (die Punktstaste).

Handheld: Drücken Sie .

Der aktuelle Wert von *Fläche* wird am Ende der Liste als Listenelement hinzugefügt.

Automatisches Erfassen von Daten

Wenn Sie Daten automatisch erfassen, können Sie festlegen, dass die Erfassungen durch folgende Ereignisse ausgelöst werden sollen:

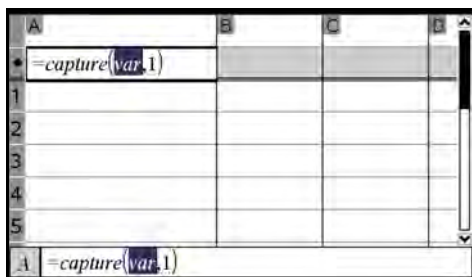
- Ausschließlich Änderungen in der erfassten Variablen.
- Änderungen in der erfassten Variablen oder in weiteren Variablen.

Auf diese Weise können Sie mehrere Spalten mit synchronisierten Erfassungen anlegen, wie z. B. die x- und y-Koordinaten eines sich bewegendes Objekts.

So erfassen Sie Daten automatisch:

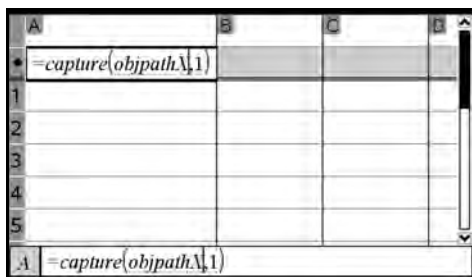
1. Löschen Sie die Inhalte aller Spalten, die Sie für die erfassten Daten verwenden.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Datenwerte, die Sie erfassen möchten, mit einem Variablennamen verknüpft sind.
3. Klicken Sie auf die Formelzelle (zweite Zelle von oben) der Spalte, in der Sie die Werte erfassen möchten.
4. Klicken Sie auf **Daten> Daten erfassen>Daten automatisch erfassen**.

In die Formelzelle der Spalte wird ein Erfassungsausdruck mit *var* als Platzhalter für den Namen der erfassten Variable eingegeben.



5. Ersetzen Sie die Buchstaben „var“ durch den Namen der zu erfassenden Variablen. Geben Sie zum Beispiel `objpathX` ein. Alternativ können Sie den Variablennamen aus dem Menü "Variablen" auswählen.

Die Formelzelle enthält jetzt einen Ausdruck ähnlich
`=capture('objpathX',1)`.



Hinweis: Das Argument „1“ sagt Lists & Spreadsheet, dass die Erfassungen durch die Variablenänderung ausgelöst werden sollen.

6. Wenn Sie möchten, dass die Erfassung auch durch Änderungen in einer oder mehreren weiteren Variablen ausgelöst wird, geben Sie nach der **1** ein Komma und dann den Variablennamen oder den Namen einer Liste ein, in der die Variablen einzeln aufgeführt sind.

Die Formelzelle enthält jetzt einen Ausdruck ähnlich
`=capture('objpathX',1,objpathY)`.

7. Drücken Sie `enter`, um die Formel abzuschließen.
8. Wenn Sie mehrere Spalten mit synchronisierten Daten erfassen, richten Sie die weiteren Spalten ein. Sie können beispielsweise eine zweite Erfassungsvariable mit
`=capture('objpathY',1,objpathX)` einrichten.
9. Wenn Sie bereit sind, die Werte zu erfassen, beginnen Sie mit dem Verschieben des Objekts oder starten Sie in Graphs & Geometry die die Erfassung auslösende Animation.

Jeder erfasste Wert wird am Ende der Liste hinzugefügt.

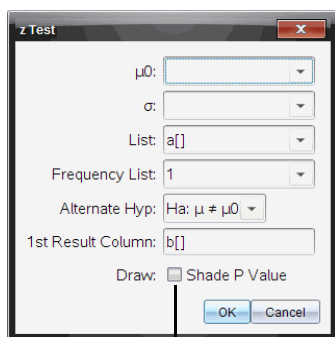
Verwenden von Tabellendaten zur statistischen Analyse

Werkzeuge im Menü Statistik enthalten Assistent, die Ihnen bei der Durchführung statistischer Analysen der Daten in den Tabellenspalten helfen. Sie legen den Speicherort der Daten fest und Lists & Spreadsheet speichert die Ergebnisse in zwei Spalten: eine für die Ergebnisnamen und die andere für die entsprechenden Werte.

Zeichnen statistischer Daten

Einige Statistik-Assistenten enthalten ein Kontrollkästchen **Zeichnen**. Das Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht ausgewählt. Durch Markieren dieses Kästchens wird auf der Seite ein Data & Statistics-Arbeitsbereich erstellt, in dem die in Lists & Spreadsheet berechneten Ergebnisse sowie die Ergebnisse der statistischen Analyse im Data & Statistics-Arbeitsbereich dargestellt werden.

Anmerkung: Funktionen, die die Option **Zeichnen** unterstützen, können diese Option nur dann nutzen, wenn Sie die Funktion in eine Formelzelle einer Spalte eingeben.



Kontrollkästchen **Zeichnen** (wie im im **z Test**-Assistenten dargestellt).

Beschreibung der Eingaben für statistische Berechnungen

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Eingaben, die in den List & Spreadsheet-Assistenten verwendet werden.

Eingabe	Beschreibung
μ_0	Hypothetischer Mittelwert der getesteten Population.
σ	Bekannte Standardabweichung der Population; muss eine reelle Zahl > 0 sein.
Liste	Der Name der Liste, die die von Ihnen getesteten Daten enthält.
Häufigkeitsliste	Der Name der Liste, die die Häufigkeitswerte für die Daten in Liste enthält. Standard=1. Alle Elemente müssen ganze Zahlen ≥ 0 sein. Die Häufigkeitswerte können auch als Liste im Format {1, 1, 3, 2} eingegeben werden.
\bar{x} , Sx , n	Summenstatistiken (Mittelwert, Standardabweichung und Stichproben-Größe) für Tests und Intervalle für eine Stichprobe.
σ_1	Die bekannte Populations-Standardabweichung von der ersten Population für die Tests und Intervalle für zwei Stichproben. Muss eine reelle Zahl > 0 sein.
σ_2	Die bekannte Populations-Standardabweichung von der zweiten Population für die Tests und Intervalle für zwei Stichproben. Muss eine reelle Zahl > 0 sein.
Liste 1 , Liste 2	Bei Tests und Intervallen für zwei Stichproben die Namen der Listen, welche die Daten enthalten, die Sie testen.
Häufigkeit 1 Häufigkeit 2	Die Namen der Listen mit den Häufigkeiten für die Daten in Liste 1 und Liste 2 für zwei Stichprobentests und Intervalle. Standard=1. Alle Elemente müssen ganze Zahlen ≥ 0 sein.
\bar{x}_1 , Sx1 , n1 , \bar{x}_2 , Sx2 , n2	Summenstatistiken (Mittelwert, Standardabweichung und Stichprobengröße) für Stichprobe 1 und Stichprobe 2 in Tests und Intervallen für zwei Stichproben.
Verteilt	Gibt an, ob Varianzen bei 2-Stichproben t Test und 2-Stichproben t Test verteilt werden sollen.

Eingabe	Beschreibung
p₀	Die angenommene Stichproben-Proportion für 1-Prop z Test . Muss eine reelle Zahl sein, sodass $0 < p_0 < 1$.
x	Der Erfolgszähler in der Stichprobe für den 1-Prop z Test und das 1-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl ≥ 0 sein.
n	Der Beobachtungszähler in der Stichprobe für den 1-Prop z Test und das 1-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl > 0 sein.
x1	Der Erfolgszähler aus Stichprobe 1 für den 2-Prop z Test und das 2-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl ≥ 0 sein.
x2	Der Erfolgszähler aus Stichprobe 2 für den 2-Prop z Test und das 2-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl ≥ 0 sein.
n1	Der Beobachtungszähler in Stichprobe 1 für den 2-Prop z Test und das 2-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl > 0 sein.
n2	Der Beobachtungszähler in Stichprobe 2 für den 2-Prop z Test und das 2-Prop z Intervall . Muss eine ganze Zahl > 0 sein.
C-Niveau	Das Konfidenzniveau für die Intervallanweisungen. Muss ≥ 0 und < 100 sein. Falls es ≥ 1 ist, wird davon ausgegangen, dass der Wert als Prozentzahl angegeben wurde und wird daher durch 100 geteilt. Standard=0,95.
RegEQ	Die Eingabeaufforderung für den Namen der Funktion, in der die berechnete Regressionsgleichung gespeichert werden soll.

Statistische Berechnung

Durchführen einer statistischen Berechnung

Um Daten zu analysieren, können Sie statistische Berechnungen durchführen. Das folgende Beispiel wendet ein lineares Regressionsmodell $y=mx+b$ auf zwei Listen an.

1. Wählen Sie in Spalte A die Formelzelle (zweite Zelle von oben) aus.

- Wählen Sie im Menü **Statistik> Statistische Berechnung> Lineare Regression (mx+b)**, um das Regressionsmodell auszuwählen.

Das Dialogfeld **Lineare Regression (mx+b)** wird geöffnet und zeigt Felder zur Eingabe oder Auswahl der einzelnen Argumente an. Da Sie im Voraus eine Zelle ausgewählt haben, ist die Spalte für die **X-Liste** bereits mit dem Spaltenbuchstaben der Liste ausgefüllt und eine Zelle ausgewählt.

- Drücken Sie **[tab]**, um zum Feld **Y-Liste** zu gehen und klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um eine benannte Liste auszuwählen.
- Wenn Sie die Regressionsgleichung in einer bestimmten Variablen speichern möchten, drücken Sie **[tab]** und ersetzen dann **RegEqn speichern unter** durch den Namen der Variablen.
- Drücken Sie mehrmals **[tab]**, bis Sie das Feld **1. Ergebnis** erreicht haben, geben Sie **c[]** als Spaltenbuchstaben für die erste Ergebnisspalte ein.
- Klicken Sie auf **OK**.

Lists & Spreadsheet fügt zwei Spalten ein: eine mit den Namen der Ergebnisse und eine mit den entsprechenden Werten.

A	B	C	D	E
			=LinRegMx(a[],b[],1): CopyVar S	
1	1	7	Title	Linear Regression (mx+b)
2	2	12	RegEqn	m*x+b
3	3	17	m	5.
4	4	22	b	2.
5	5	27	r ²	1.
6			r	1.
7			Resid	{0.,0.,0.,0.,0.}
D	=LinRegMx(a[],b[],1): CopyVar Stat.RegEqn,/T: Copy			

Hinweis: Die Ergebnisse sind mit den Quelldaten verknüpft. Sie können zum Beispiel einen Wert in Spalte A ändern; die Regressionsgleichung wird dann automatisch aktualisiert.

Speichern von Statistikergebnissen

Lists & Spreadsheet speichert statistische Ergebnisse unter einem Variablen-Gruppennamen im Format **stat.nnn**, wobei **nnn** der Name des Ergebnisses ist (zum Beispiel **stat.RegEqn** und **stat.Resid**). Die Verwendung von Standardnamen für Variablen erleichtert die spätere Identifizierung und Verwendung der statistischen Variablen. Wenn Sie lieber eine benutzerdefinierte Variablengruppe verwenden möchten, können Sie die Formel in der Formelzelle der Spalte bearbeiten.

Sie können die folgende Formel verwenden, um die Ergebnisse in der Variablengruppe **MystatsB.** zu speichern.

`=LinRegMx(a[],b[],1):CopyVar Stat., MystatsB.`

Später können Sie die Ergebnisse anzeigen, indem Sie den folgenden Ausdruck in die Calculator Applikation oder in eine andere Spalte der Lists & Spreadsheet Applikation eingeben:

`MystatsB.results`

Unterstützte statistische Berechnungen

Im Menü **Statistische Berechnungen** können Sie zwischen den nachstehend beschriebenen Berechnungsarten wählen. Weitere Informationen finden Sie im *TI-Nspire™Handbuch*.

Statistik mit einer Variable (OneVar)

Analysiert Daten mit einer gemessenen Variable. Sie können auch eine optionale Häufigkeitsliste angeben. Die über diese Analysetechnik zurückgegebenen statistischen Daten sind:

- Stichproben-Mittelwert, \bar{x}
- Summe der Daten, Σx
- Summe der quadrierten Daten, Σx^2
- Stichproben-Standardabweichung, s_x
- Populations-Standardabweichung σ_x
- Stichprobengröße, n
- X-min
- Erstes Quartil, Q_1
- Median
- Drittes Quartil, Q_3
- X-max
- Summe der quadrierten Abweichungen, $SSx = \Sigma(x - \bar{x})^2$

Statistik mit zwei Variablen (TwoVar)

Analysiert gepaarte Daten. *Liste 1* ist die unabhängige Variable. *Liste 2* ist die abhängige Variable. Sie können auch eine optionale Häufigkeitsliste angeben. Die über diese Analysetechnik zurückgegebenen statistischen Daten sind:

Für jede Liste:

- Stichproben-Mittelwert, \bar{x} oder \bar{y}

- Summe der Daten, Σx oder Σy
- Summe der quadrierten Daten, Σx^2 oder Σy^2
- Stichproben-Standardabweichung, $s_x = s_{n-1}x$ oder $s_y = s_{n-1}y$
- Populations-Standardabweichung, $\sigma_x = \sigma_n x$ oder $\sigma_y = \sigma_n y$
- X-min oder Y-min
- erstes Quartil, $Q_1 X$ oder $Q_1 Y$
- Median
- drittes Quartil, $Q_3 X$ oder $Q_3 Y$
- X-max oder Y-max
- Summe der quadrierten Abweichungen, $SSx = \Sigma(x - \bar{x})^2$ oder $SSy = \Sigma(y - \bar{y})^2$

Zusätzliche Daten:

- Stichprobengröße für jeden Datensatz, n
- Σxy
- Korrelationskoeffizient, R .

Lineare Regression (mx+b) (LinRegMx)

Passt die Modellgleichung $y=ax+b$ mit der Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die Daten an. Sie zeigt Werte für **m** (Steigung) und **b** (y-Achsenabschnitt) an.

Lineare Regression (a+bx) (LinRegBx)

Passt die Modellgleichung $y=a+bx$ mit der Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die Daten an. Sie zeigt die Werte für **a** (y-Achsenabschnitt), **b** (Steigung), **r²**, und **r** an.

Median-Median-Linie (MedMed)

Passt die Modellgleichung $y=mx+b$ mittels der Median-Median-Linie (resistente Gerade) an die Daten an und berechnet dabei die Summenpunkte x_1, y_1, x_2, y_2, x_3 und y_3 . **Median-Median Linie** zeigt Werte für **m** (Steigung) und **b** (y-Achsenabschnitt) an.

Quadratische Regression (QuadReg)

Passt das Polynom zweiten Grades $y=ax^2+bx+c$ an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, **c**, und **R²** an. Für drei Datenpunkte ist die Gleichung eine Polynom-Anpassung, für vier und mehr eine Polynom-Regression. Es werden mindestens drei Datenpunkte benötigt.

Kubische Regression (CubicReg)

Passt das Polynom dritten Grades $y=ax^3+bx^2+cx+d$ an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, **c**, **d**, und R^2 an. Für vier Datenpunkte ist die Gleichung eine Polynom-Anpassung, für fünf und mehr eine Polynom-Regression. Es werden mindestens vier Punkte benötigt.

Regression vierter Ordnung, QuartReg

Passt das Polynom vierten Grades $y=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, **c**, **d**, **e** und R^2 an. Für fünf Datenpunkte ist die Gleichung eine Polynom-Anpassung, für sechs und mehr eine Polynom-Regression. Es werden mindestens fünf Punkte benötigt.

Potenzregression, PowerReg

Passt die Modellgleichung $y=ax^b$ mit der Methode der kleinsten Quadrate (least squares) der umgewandelten Werte $\ln(x)$ und $\ln(y)$ an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, r^2 und **r** an.

Exponentielle Regression (ExpReg)

Passt die Modellgleichung $y=ab^x$ mit der Methode der kleinsten Quadrate (least squares) der umgewandelten Werte x und $\ln(y)$ an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, r^2 und **r** an.

Logarithmische Regression (LogReg)

Passt die Modellgleichung $y=a+b \ln(x)$ mit der Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die umgewandelten Werte $\ln(x)$ und y an. Sie zeigt die Werte für **a**, **b**, r^2 und **r** an.

Sinus-Regression (SinReg)

Passt die Modellgleichung $y=a \sin(bx+c)+d$ mit der iterativen Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, **c** und **d** an. Es werden mindestens vier Datenpunkte benötigt. Es sind mindestens zwei Datenpunkte je Zyklus erforderlich, um Aliasingfrequenz-Schätzungen zu vermeiden.

Hinweis: Die Ausgabe von **SinReg** erfolgt unabhängig von der Moduseinstellung Bogenmaß/Grad immer im Bogenmaß.

Logistische Regression (d=0) (Logistisch)

Passt die Modellgleichung $y=c/(1+a \cdot e^{-Lbx})$ mit der iterativen Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b** und **c** an.

Logistische Regression (d≠0) (LogistischD)

Passt die Modellgleichung $y=c/(1+a*e^{(Lbx)})+d$ mit der iterativen Methode der kleinsten Quadrate (least squares) an die Daten an. Sie zeigt Werte für **a**, **b**, **c** und **d** an.

Lineare Mehrfachregression (MultReg)

Berechnet die lineare Mehrfachregression der Liste Y für die Listen X1, X2, ..., X10

Statistische Verteilungen

Berechnen von Verteilungen

Sie können eine Verteilung zur Anpassung des Normal-Pdf-Verteilungsmodells berechnen.

1. Wählen Sie in Spalte A die Formelzelle (zweite Zelle von oben) aus.
2. Klicken Sie auf das Menü **Statistik>Verteilungen >Normal Pdf**, um das Verteilungsmodell auszuwählen.

Das Dialogfeld **Normal Pdf** wird geöffnet und zeigt Felder an, in denen Sie Argumente für die Berechnung auswählen oder eingeben können.

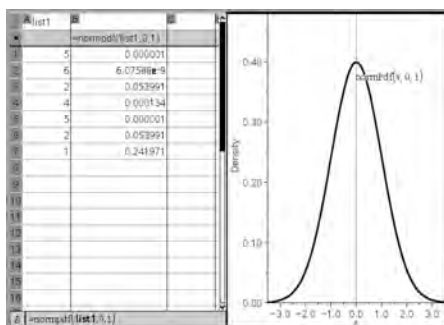
- Drücken Sie , um zwischen den Feldern zu wechseln, und vervollständigen Sie die einzelnen Argumente. Sie können Werte eingeben oder aus einer Dropdown-Liste auswählen:
- **X-Wert:** Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um eine Liste im Problem auszuwählen, die die x-Werte für die Berechnung liefern soll.
- **Mittelwert:** Geben Sie einen Wert für den Mittelwert ein oder klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um eine Variable auszuwählen, die den Mittelwert enthält.
- **Standardabweichung:** Geben Sie einen Wert für die Standardabweichung ein oder wählen Sie eine Variable, die die Standardabweichung enthält.

3. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Zeichnen**, um die Verteilung in Data & Statistics darzustellen.

Hinweis: Die Option „Zeichnen“ ist nicht für alle Verteilungen verfügbar.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Lists & Spreadsheet fügt zwei Spalten ein: eine mit den Namen der Ergebnisse und eine mit den entsprechenden Werten. Die Ergebnisse werden in Data & Statistics dargestellt.



Anmerkung: Die Ergebnisse sind mit den Quelldaten verknüpft. Wenn Sie zum Beispiel einen Wert in Spalte A ändern, wird die Verteilungsgleichung automatisch aktualisiert.

Unterstützte Verteilungsfunktionen

Die folgenden Verteilungen sind in der Applikation Lists & Spreadsheet verfügbar. Weitere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie im *TI-Nspire™Handbuch*.

- Um ein einzelnes Verteilungsergebnis auf der Grundlage eines einzelnen Wertes zurückzugeben, geben Sie die Funktion in eine einzelne Zelle ein.
- Um eine Liste mit Verteilungsergebnissen auf der Grundlage einer Werteliste zurückzugeben, geben Sie die Funktion in eine Formelzelle einer Spalte ein. In diesem Fall geben Sie eine Liste (Spalte) an, welche die Werte enthält. Für jeden Wert in der Liste gibt die Verteilung ein entsprechendes Ergebnis zurück.

Anmerkung: Für Verteilungsfunktionen, die die Option „Zeichnen“ unterstützen (**normPDF**, **t PDF**, **χ^2 Pdf**, und **F Pdf**), ist die Option nur verfügbar, wenn Sie die Verteilungsfunktion in eine Formelzelle eingeben.

Normal-Pdf (**normPdf**)

Berechnet die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) für die Normalverteilung an einem bestimmten x -Wert. Die Standardwerte sind Mittelwert $\mu=0$ und Standardabweichung $\sigma=1$. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \sigma > 0$$

Diese Verteilung wird verwendet, um die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines bestimmten Werts in einer Normalverteilung zu bestimmen. Die Option 'Zeichnen' ist verfügbar, wenn 'Normal PDF' aus einer Formelzelle aufgerufen wird.

Wenn Sie aus der Formelzelle auf Verteilungen zugreifen, müssen Sie aus dem Dropdown-Menü eine gültige Liste auswählen, um unerwartete Ergebnisse zu vermeiden. Beim Zugriff von einer Zelle aus müssen Sie eine Zahl für den x-Wert angeben. Die Verteilung gibt die Wahrscheinlichkeit zurück, mit der der angegebene Wert auftritt.

Normal Cdf (normCdf)

Berechnet die Normalverteilungswahrscheinlichkeit zwischen *Untere Grenze* und *Obere Grenze* für den angegebenen Mittelwert μ (Standard=0) und die Standardabweichung σ (Standard=1). Sie können das Kontrollkästchen **Zeichnen (Bereich schraffieren)** aktivieren, damit der Bereich zwischen der Ober- und Untergrenze schraffiert wird. Bei Änderungen an der ursprünglichen *Unteren Grenze* bzw. *Oberen Grenze* wird die Verteilung automatisch aktualisiert.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Werts zwischen der unteren und der oberen Grenze einer Normalverteilung. Sie entspricht der Suche nach der Fläche zwischen den Grenzen unter der angegebenen Normalkurve.

Inverse Normalverteilung (invNorm)

Berechnet die inverse kumulative Normalverteilungsfunktion für eine bestimmte *Fläche* unter der Normalverteilungskurve, die durch Mittelwert μ und Standardabweichung σ festgelegt ist.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung des x-Wertes von Daten im Bereich zwischen 0 und $x < 1$ bei bekanntem Durchschnittswert.

t Pdf (tPdf)

Berechnet die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) für die t-Verteilung an einem bestimmten *x*Wert. *df* (Freiheitsgrade) muss > 0 sein. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = \frac{\Gamma[(df+1)/2]}{\Gamma(df/2)} \frac{(1+x^2/df)^{-(df+1)/2}}{\sqrt{\pi df}}$$

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Werts, wenn die Populations-Standardabweichung unbekannt und die Stichprobengröße klein ist. Die Option **Zeichnen** ist verfügbar, wenn **t Pdf** aus einer Formelzelle aufgerufen wird.

t Cdf (tCdf)

Berechnet für eine Student-t-Verteilung zwischen *Untere Grenze* und *Obere Grenze* für vorgegebene *df* (Freiheitsgrade). Sie können das Kontrollkästchen **Zeichnen (Bereich schraffieren)** aktivieren, damit der Bereich zwischen den beiden Grenzen schraffiert wird. Bei Änderungen an der ursprünglichen *Unteren Grenze* bzw. *Oberen Grenze* wird die Verteilung automatisch aktualisiert.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Werts innerhalb eines durch *ObereGrenze* und *UntereGrenze* definierten Intervalls für eine normalverteilte Population, wenn die Populations-Standardabweichung unbekannt ist.

Invers t (invt)

Berechnet die inverse kumulative t-Wahrscheinlichkeitsfunktion, die durch Freiheitsgrade *df* für eine bestimmte Fläche unter der Kurve festgelegt ist.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Daten im Bereich von 0 bis $x < 1$. Die Funktion wird verwendet, wenn der Populations-Mittelwert und/oder die Populations-Standardabweichung unbekannt ist.

χ^2 Pdf (χ^2 Pdf())

Berechnet die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) für die χ^2 (Chi-Quadrat)-Verteilung an einem bestimmten *xWert*. *df* (Freiheitsgrade) muss eine ganze Zahl > 0 sein. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(df/2)} (1/2)^{df/2} x^{df/2-1} e^{-x/2}, x \geq 0$$

Diese Funktion ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines angegebenen Werts einer Population mit einer χ^2 -Verteilung. Die Option **Zeichnen** ist verfügbar, wenn χ^2 **Pdf** aus einer Formelzelle aufgerufen wird.

χ^2 Cdf (χ^2 Cdf())

c2 Cdf berechnet die χ^2 (chi-Quadrat) Verteilungswahrscheinlichkeit zwischen *UntereGrenze* und *ObereGrenze* für die angegebenen *df*(Freiheitsgrade). Sie können das Kontrollkästchen **Zeichnen (Bereich schraffieren)** aktivieren, damit der Bereich zwischen der Ober- und Untergrenze schraffiert wird. Bei Änderungen an der ursprünglichen *Ober-* oder *Untergrenze* wird die Verteilung automatisch aktualisiert.

Diese Funktion ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Werts innerhalb vorgegebener Grenzen einer Population mit einer χ^2 -Verteilung.

F Pdf (F Pdf())

Berechnet die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) für die FVerteilung bei einem bestimmten *x*-Wert. *Zähler df*(Freiheitsgrade) und *Nenner df* müssen ganze Zahlen > 0 sein. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = \frac{\Gamma[(n+d)/2]}{\Gamma(n/2)\Gamma(d/2)} \left(\frac{n}{d}\right)^{n/2} x^{n/2-1} (1+nx/d)^{-(n+d)/2}, x \geq 0$$

wobei n = Freiheitsgrade des Zählers
 d = Freiheitsgrade des Nenners

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit, dass zwei Stichproben dieselbe Varianz haben. Die Option **Zeichnen** ist verfügbar, wenn FPdf aus einer Formelzelle aufgerufen wird.

F Cdf (F Cdf())

Berechnet die F Verteilungswahrscheinlichkeit zwischen *UntereGrenze* und *ObereGrenze* für die angegebenen *FreiGradZähler* (Freiheitsgrade) und *FreiGradNenner*. Sie können das Kontrollkästchen **Zeichnen (Bereich schraffieren)** aktivieren, damit der Bereich zwischen der Ober- und Untergrenze schraffiert wird. Bei Änderungen an der ursprünglichen *Ober-* oder *Untergrenze* wird die Verteilung automatisch aktualisiert.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit, dass eine einzelne Beobachtung in den Bereich zwischen *UntereGrenze* und *ObereGrenze* fällt.

Binom-Pdf (binomPdf())

Berechnet die Wahrscheinlichkeit bei x für die diskrete Binomialverteilung mit der angegebenen *Anzahl der Versuche* und der Wahrscheinlichkeit für den Erfolg (p) in jedem Einzelversuch. Der Parameter x kann eine ganze Zahl oder eine Liste ganzer Zahlen sein. $0 \leq p \leq 1$ muss wahr sein. Die *Anzahl der Versuche (numtrials)* muss eine ganze Zahl > 0 sein. Wenn Sie x nicht angeben, wird eine Liste mit Wahrscheinlichkeiten von 0 bis *numtrials* ausgegeben. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$$

wobei $n = \text{Anzahl der Versuche}$

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Erfolgswahrscheinlichkeit in einem Erfolg/Misserfolg-Versuch bei Versuch n . Sie können diese Verteilung beispielsweise verwenden, um vorherzusagen, mit welcher Wahrscheinlichkeit beim 5. Wurf einer Münze Wapp oben liegt.

Binom-Cdf (binomCdf())

Berechnet die kumulative Wahrscheinlichkeit für die diskrete Binomialverteilung mit n Versuchen und der Wahrscheinlichkeit p für den Erfolg in jedem Einzelversuch.

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit eines Erfolgs bei einem Versuch, bevor alle Versuche abgeschlossen sind. Wenn zum Beispiel beim Münzenwerfen "Kopf" als erfolgreicher Wurf betrachtet wird und Sie die Münze 10 Mal werfen möchten, würde diese Verteilung vorhersagen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass bei den 10 Würfeln mindestens einmal der Kopf oben liegt.

Poisson-Pdf (poissPdf())

Berechnet die Wahrscheinlichkeit bei x für die diskrete Poisson-Verteilung mit dem angegebenen Mittelwert μ , bei dem es sich um eine reelle Zahl > 0 handeln muss. x kann eine ganze Zahl oder eine Liste ganzer Zahlen sein. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (**pdf**) lautet:

$$f(x) = e^{-\mu} \mu^x / x!, x = 0, 1, 2, \dots$$

Diese Verteilung kann z.B. dafür benutzt werden, vor dem Beginn eines Versuchs die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, eine bestimmte Anzahl an Erfolgen zu erzielen. Sie könnten diese Berechnung beispielsweise verwenden, um vorherzusagen, wie oft bei 8 Würfeln einer Münze der Kopf oben liegt.

Poisson Cdf (poissCdf())

Berechnet die kumulative Wahrscheinlichkeit für die diskrete Poisson-Verteilung mit dem vorgegebenen Mittelwert λ .

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Anzahl an Erfolgen zwischen der oberen und der unteren Grenze eines Versuchs eintritt. Sie können diese Berechnung beispielsweise verwenden, um die Anzahl der Köpfe zwischen dem dritten und dem achten Münzwurf vorherzusagen.

Geometrische Pdf (geomPdf())

Berechnet die Wahrscheinlichkeit an einem x -Wert, die Anzahl der Einzelversuche, bis der erste Erfolg eingetreten ist, für die diskrete geometrische Verteilung mit der vorgegebenen Erfolgswahrscheinlichkeit p . $0 \leq p \leq 1$ muss wahr sein. x kann eine ganze Zahl sein oder eine Liste mit ganzen Zahlen. Die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (pdf) lautet:

$$f(x) = p(1-p)^{x-1}, x = 1, 2, \dots$$

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der am wahrscheinlichsten erforderlichen Anzahl von Versuchen, bis ein Erfolg erzielt wird. Sie können diese Berechnung beispielsweise benutzen, um die Anzahl der durchzuführenden Münzwürfe vorherzusagen, bis der Kopf zum ersten Mal oben liegt.

Geometrische Cdf (geomCdf())

Berechnet die kumulative geometrische Wahrscheinlichkeit von UntereGrenze bis ObereGrenze mit der angegebenen Erfolgswahrscheinlichkeit p .

Diese Verteilung ist hilfreich bei der Bestimmung der Wahrscheinlichkeit in Verbindung mit dem ersten Erfolg bei den Versuchen 1 bis n . Sie können beispielsweise diese Berechnung benutzen, um die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, mit der Wapp bei Wurf #1, #2, #3, ..., # n oben liegt.

Konfidenzintervalle

Unterstützte Konfidenzintervalle

In der Lists & Spreadsheet-Applikation stehen die folgenden Konfidenzintervalle zur Verfügung. Weitere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie im *TI-Nspire™Handbuch*.

z-Intervall (zInterval)

Berechnet ein Konfidenzintervall für einen unbekannten Populationsmittelwert μ , wenn die Populations-Standardabweichung σ bekannt ist. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Dieser Test ist hilfreich bei der Bestimmung, wie weit ein Stichproben-Mittelwert von einem Populations-Mittelwert abweichen kann, bevor eine signifikante Abweichung angezeigt wird.

t-Intervall (tInterval)

Berechnet ein Konfidenzintervall für einen unbekannten Populationsmittelwert μ , wenn die Populations-Standardabweichung σ unbekannt ist. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Sie können diesen Test verwenden, um zu untersuchen, ob das mit einem Konfidenzintervall verbundene Konfidenzniveau den in der Hypothese angenommenen Wert enthält. Wie beim z-Intervall, hilft dieser Test bei der Bestimmung, wie weit ein Stichproben-Mittelwert bei einem unbekannten Populationsmittelwert von diesem Populationsmittelwert entfernt liegen kann, bevor eine signifikante Abweichung angezeigt wird.

2-Stichproben-z-Intervall (zInterval_2Samp)

Berechnet ein Konfidenzintervall für die Differenz zwischen zwei Populationsmittelwerten ($\mu_1 - \mu_2$), wenn beide Populations-Standardabweichungen (σ_1 und σ_2) bekannt sind. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Mit diesem Test können Sie ermitteln, ob es eine statistische Signifikanz zwischen den Mittelwerten zweier Stichproben derselben Population gibt. Mit diesem Test können Sie beispielsweise ermitteln, ob eine Signifikanz zwischen dem Mittelwert des Hochschul-Aufnahmetests weiblicher Schüler und dem Mittelwert des Hochschul-Aufnahmetests männlicher Schüler derselben Hochschule besteht.

2-Stichproben-t-Intervall (tInterval_2Samp)

Berechnet ein Konfidenzintervall für die Differenz zwischen zwei Populationsmittelwerten ($\mu_1 - \mu_2$), wenn beide Populations-Standardabweichungen (σ_1 und σ_2) unbekannt sind. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Mit diesem Test können Sie ermitteln, ob es eine statistische Signifikanz zwischen den Mittelwerten zweier Stichproben derselben Population gibt. Er wird anstelle des z-Konfidenzintervalls für 2 Stichproben in Situationen verwendet, bei denen die Population zum Messen zu groß ist, um die Standardabweichung zu bestimmen.

1-Prop-z-Intervall (zInterval_1Prop)

Berechnet ein Konfidenzintervall für eine unbekannte Proportion an Erfolgen. Als Eingabe werden der Erfolgszähler in Stichprobe x und der Beobachtungszähler in Stichprobe n verwendet. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Mit diesem Test können Sie die Wahrscheinlichkeit einer angegebenen Erfolgshäufigkeit ermitteln, die bei einer angegebenen Anzahl von Versuchen erwartet werden kann. So würden beispielsweise Casino-Analysatoren diesen Test verwenden, um zu bestimmen, ob beobachtete Auszahlungen für einen Münzspielautomaten eine gleichmäßige Auszahlungsrate zeigen.

2-Prop-z-Intervall (zInterval_2Prop)

Berechnet ein Konfidenzintervall für die Differenz zwischen den Erfolgsproportionen in zwei Populationen ($p_1 - p_2$). Als Eingabe wird der Erfolgszähler in jeder Stichprobe (x_1 und x_2) und der Beobachtungszähler in jeder Stichprobe (n_1 und n_2) verwendet. Das berechnete Konfidenzintervall ist abhängig vom benutzerdefinierten Konfidenzniveau.

Mit diesem Test können Sie ermitteln, ob zwei Erfolgsraten aufgrund anderer Gründe als Stichproben-Fehler oder Standard-Abweichung voneinander abweichen. So kann ein Wettspieler diesen Test beispielsweise nutzen, um zu ermitteln, ob es langfristig von Vorteil ist, nur ein Spiel oder an einem Automaten zu spielen anstatt an einem anderen.

t-Intervalle bei linearen Regressionen (LinRegtIntervals)

Berechnet ein t-Konfidenzintervall mit linearer Regression für den Steigungskoeffizienten b . Wenn das Konfidenzintervall den Wert 0 enthält, ist dies ein nicht ausreichender Beweis dafür, dass die Daten eine lineare Beziehung aufweisen.

Mehrfachregressionsintervalle (MultRegIntervals)

Berechnet das Mehrfachregressions-Vorhersagekonfidenzintervall für das berechnete y und die Konfidenz für y .

Statistische Tests

Unterstützte statistische Tests

Hypothesenprüfungen sind in der Applikation Lists & Spreadsheet verfügbar. Weitere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie im *TI-Nspire™Handbuch*.

Einige Assistenten für statistische Tests enthalten ein Kontrollkästchen **Zeichnen**. Das Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht ausgewählt. Durch Markieren dieses Kästchens wird auf der Seite ein Data & Statistics-Arbeitsbereich erstellt, in dem die Ergebnisse dargestellt werden.

z test (zTest)

Führt einen Hypothesentest für einen einzelnen unbekannten Populationsmittelwert μ durch, wenn die Populations-Standardabweichung σ bekannt ist. Er testet die Null-Hypothese $H_0: \mu = \mu_0$ gegen eine der nachstehenden Alternativen.

- $H_a: \mu \neq \mu_0$
- $H_a: \mu < \mu_0$
- $H_a: \mu > \mu_0$

Dieser Test wird bei großen normalverteilten Populationen verwendet. Die Standardabweichung muss bekannt sein.

Mit diesem Test können Sie ermitteln, ob eine Differenz zwischen einem Stichproben-Mittelwert und einem Populations-Mittelwert statistisch signifikant ist, wenn Sie die wahre Abweichung für eine Population kennen.

t test (tTest)

Führt einen Hypothesen-Test für einen einzelnen, unbekannten Populationsmittelwert μ durch, wenn die Populations-Standardabweichung σ unbekannt ist. Er testet die Null-Hypothese $H_0: \mu = \mu_0$ gegen eine der nachstehenden Alternativen.

- $H_a: \mu \neq \mu_0$
- $H_a: \mu < \mu_0$
- $H_a: \mu > \mu_0$

Dieser Test ist dem z-Test ähnlich, wird jedoch verwendet, wenn die Population klein und normalverteilt ist. Dieser Test wird häufiger eingesetzt als der z-Test, da kleine Stichprobenpopulationen in Statistiken häufiger auftreten als große Populationen.

Dieser Test kann verwendet werden, um zu ermitteln, ob zwei normalverteilte Populationen gleiche Mittelwerte haben oder ob ein Stichproben-Mittelwert signifikant von einem Populations-Mittelwert abweicht und die Populations-Standardabweichung unbekannt ist.

2-Stichproben-Z-Test (zTest_2Samp)

Testet die Gleichwertigkeit der Mittelwerte zweier Populationen (μ_1 und μ_2) auf der Basis unabhängiger Stichproben, wenn beide Populations-Standardabweichungen (σ_1 und σ_2) bekannt sind. Die Null-Hypothese $H_0: \mu_1 = \mu_2$ wird gegen eine der nachstehenden Alternativen getestet.

- $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a: \mu_1 < \mu_2$
- $H_a: \mu_1 > \mu_2$

2-Stichproben-T-Test (tTest_2Samp)

Testet die Gleichwertigkeit der Mittelwerte zweier Populationen (μ_1 und μ_2) auf der Basis unabhängiger Stichproben, wenn keine der Populations-Standardabweichungen (σ_1 oder σ_2) bekannt sind. Die Null-Hypothese $H_0: \mu_1 = \mu_2$ wird gegen eine der nachstehenden Alternativen getestet.

- $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_a: \mu_1 < \mu_2$
- $H_a: \mu_1 > \mu_2$

1-Prop z Test (zTest_1Prop)

Berechnet einen Test für eine unbekannte Erfolgsproportion (prop). Als Eingabe werden der Erfolgszähler in Stichprobe x und der Beobachtungszähler in Stichprobe n verwendet. **1-Prop-z-Test** testet die Null-Hypothese $H_0: \text{prop} = p_0$ gegen eine der nachstehenden Alternativen.

- $H_a: \text{prop} \neq p_0$
- $H_a: \text{prop} < p_0$
- $H_a: \text{prop} > p_0$

Mit diesem Test kann ermittelt werden, ob die bei einer Stichprobe erkannte Erfolgswahrscheinlichkeit signifikant von der Wahrscheinlichkeit der Population abweicht oder ob dies an einem Stichproben-Fehler, einer Abweichung oder an anderen Faktoren liegt.

2-Prop z Test (zTest_2Prop)

Berechnet einen Test, um die Erfolgsproportionen (p_1 und p_2) zweier Populationen zu vergleichen. Als Eingabe wird der Erfolgszähler in jeder Stichprobe (x_1 und x_2) und der Beobachtungszähler in jeder Stichprobe (n_1 und n_2) verwendet. **2-Prop z Test** testet die Null-Hypothese $H_0: p_1=p_2$ (mittels verteilter Stichproben-Proportion \hat{p}) gegen eine der nachstehenden Alternativen.

- $H_a: p_1 \neq p_2$
- $H_a: p_1 < p_2$
- $H_a: p_1 > p_2$

Dieser Test hilft zu ermitteln, ob die in zwei Stichproben festgestellte Erfolgswahrscheinlichkeit gleich ist.

χ^2 GOF (χ^2 GOF)

Berechnet eine Testgröße, um zu überprüfen, ob die Stichprobendaten aus einer Grundgesamtheit stammen, die einer bestimmten Verteilung genügt. χ^2 GOF kann beispielsweise bestätigen, dass die Stichprobendaten aus einer Normalverteilung stammen.

χ^2 2-Wege-Test (χ^2 2-Wege)

Berechnet einen Chi-Quadrat-Test für Verbindungen in der Zweigege-Zähler-Tabelle in der angegebenen *Beobachtet*-Matrix. Die Null-Hypothese H_0 für eine Zweigege-Tabelle lautet: es besteht keine Abhängigkeit zwischen Zeilenvariablen und Spaltenvariablen. Die Alternativ-Hypothese lautet: die Variablen sind abhängig.

2-Stichproben F Test (FTest_2Stich)

Berechnet einen F-Test zum Vergleich von zwei normalen Populations-Standardabweichungen (σ_1 und σ_2). Alle Populations-Mittelwerte und Standardabweichungen sind unbekannt. Der **2-Stichproben F Test** verwendet das Verhältnis der Stichproben-Varianzen $Sx1^2/Sx2^2$ und testet die Null-Hypothese $H_0: \sigma_1=\sigma_2$ gegen eine der nachstehenden Alternativen.

- $H_a: \sigma_1 \neq \sigma_2$
- $H_a: \sigma_1 < \sigma_2$
- $H_a: \sigma_1 > \sigma_2$

Nachstehend ist die Definition für den **2-Stichproben FTest** aufgeführt.

$Sx1, Sx2$ = Stichproben-Standardabweichungen n_1-1 und n_2-1 Freiheitsgrade df entsprechend.

F = F-statistisch = $\left(\frac{Sx1}{Sx2}\right)^2$

$df(x, n_1-1, n_2-1)$ = $Fpdf()$ mit den Freiheitsgraden df, n_1-1 und n_2-1

p = ausgegebener p -Wert

2-Stichproben FTest für die Alternativ-Hypothese. $\sigma_1 > \sigma_2$.

$$p = \int_F^{\alpha} f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

2-Stichproben FTest für die Alternativ-Hypothese. $\sigma_1 < \sigma_2$.

$$p = \int_0^F f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

2-Stichproben FTest für die Alternativ-Hypothese $\sigma_1 \neq \sigma_2$. Die Grenzen müssen folgende Bedingungen erfüllen:

$$\frac{p}{2} = \int_0^{Lbnd} f(x, n_1-1, n_2-1) dx = \int_{Ubnd}^{\infty} f(x, n_1-1, n_2-1) dx$$

wobei: $[Lbnd, Ubnd]$ = untere und obere Grenze

Die F -Statistik wird als die Grenze verwendet, die das kleinste Integral produziert. Die verbleibende Grenze wird gewählt, um die Gleichheitsbeziehung des vorangegangenen Integrals zu erreichen.

t-Test bei linearer Regression (LinRegtTest)

Berechnet eine lineare Regression für die gegebenen Daten und einem t -Test bei einer Steigung β und dem Korrelationskoeffizienten ρ für die Gleichung $y = \alpha + \beta x$. Sie testet die Null-Hypothese $H_0: \beta = 0$ (equivalent, $\rho = 0$) gegen einer der unten stehenden Alternativen.

- $H_a: \beta \neq 0$ an $\rho \neq 0$
- $H_a: \beta < 0$ an $\rho < 0$
- $H_a: \beta > 0$ an $\rho > 0$

Mehrfachregressionstests (MultRegTest)

Berechnet eine lineare Regression für die gegebenen Daten sowie die F-Test-Statistik für Linearität.

Weitere Informationen finden Sie im *TI-Nspire™Handbuch*.

ANOVA (ANOVA)

Berechnet eine einfache Varianzanalyse, um die Mittelwerte von 2 - 20 Populationen zu vergleichen. Das ANOVA-Verfahren zum Vergleichen dieser Mittelwerte schließt die Analyse der Streuung in den Stichprobendaten ein. Die Null-Hypothese $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ wird gegen eine der nachstehenden Alternativen getestet. H_a : nicht alle $\mu_1 \dots \mu_k$ sind gleich.

Der ANOVA-Test ist ein Verfahren zu entscheiden, ob es eine signifikante Differenz zwischen den Gruppen im Vergleich zu der innerhalb jeder einzelnen Gruppe vorkommenden Differenz gibt.

Mit diesem Test können Sie ermitteln, ob die Streuung von Daten zwischen verschiedenen Stichproben einen statistisch signifikanten Einfluss durch andere Faktoren hat, als die Streuung innerhalb der einzelnen Datensätze. Beispielsweise möchte ein Verpackungs-Einkäufer einer Versandfirma drei verschiedene Kartonhersteller beurteilen. Er erhält von allen drei Lieferanten Kartonproben. Mit ANOVA kann er ermitteln, ob die Unterschiede zwischen den einzelnen Stichproben-Gruppen im Vergleich zu den Unterschieden innerhalb jeder einzelnen Stichproben-Gruppe signifikant sind.

ANOVA 2-fach (ANOVA2way)

Berechnet eine zweifache Varianzanalyse, um die Mittelwerte von 2 - 20 Populationen zu vergleichen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wird in der Variablen *stat.results* gespeichert.

Die zweifache ANOVA-Varianzanalyse untersucht die Auswirkungen zweier unabhängiger Variablen und hilft bei der Bestimmung, ob diese in Beziehung zur abhängigen Variable interagieren. (Mit anderen Worten: wenn die beiden unabhängigen Variablen interagieren, kann ihr kombinierter Effekt größer oder kleiner sein als der zusätzliche Einfluss jeder einzelnen unabhängigen Variablen.)

Mit diesem Test können Sie ähnliche Unterschiede wie mit der ANOVA-Analyse auswerten, jedoch mit einer weiteren möglichen Beeinflussung. Um das Karton-Beispiel aus der ANOVA-Analyse fortzusetzen, können Sie mit der Zweifach-ANOVA-Analyse den Einfluss des Kartonmaterials auf die erkannten Unterschiede untersuchen.

Auswählen einer Alternativ-Hypothese ($\neq < >$)

Die meisten Inferenzstatistik-Editoren für die Hypothesentests fordern Sie zur Auswahl von einer von drei Alternativhypothesen auf.

- Die erste ist eine \neq -Alternativhypothese, wie z.B. $\mu \neq \mu_0$ für den **z Test**.
- Die zweite ist eine $<$ -Alternativhypothese, wie z.B. $\mu_1 < \mu_2$ für den **2-Stichproben t Test**.
- Die dritte ist eine $>$ -Alternativhypothese, wie z.B. $p_1 > p_2$ für den **2-Prop z Test**.

Um eine Alternativhypothese auszuwählen, bewegen Sie den Mauszeiger zur entsprechenden Alternative und drücken Sie .

Auswählen der Option Verteilt (Pooled)

Verteilt (nur bei **2-Stichproben t Test** und **2-Stichproben t Intervall**) legt fest, ob die Varianzen für die Berechnung verteilt werden sollen.

- Wählen Sie **Nein**, wenn Sie nicht möchten, dass die Varianzen verteilt werden. Die Populationsvarianzen können ungleich sein.
- Wählen Sie **Ja**, wenn Sie möchten, dass die Varianzen verteilt werden. Es wird angenommen, dass die Populationsvarianzen gleich sind.

Um die Option **Verteilt** (Pooled) auszuwählen, wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ja“.

Arbeiten mit Wertetabellen

Die Lists & Spreadsheet-Applikation ermöglicht es, für jede Funktion im aktuellen Problem eine Tabelle mit Funktionswerten anzuzeigen. Sie können die Tabelleneinstellungen ändern, Spalten löschen, Werte für mehrere Funktionen hinzufügen sowie den Funktionsausdruck ändern, ohne dafür Lists & Spreadsheet zu verlassen.

Wechseln zu einer Tabelle

1. Drücken Sie in der Applikation Lists & Spreadsheet **T**, um zu einer Tabelle zu wechseln.

Mac®: \mathbb{X} **T**

Die Lists & Spreadsheet-Applikation verschwindet. Es erscheint eine leere Tabelle mit einer Liste der Funktionen, die im Problem verfügbar sind.

Hinweis: Wenn Sie bereits einmal aus Lists & Spreadsheet eine Tabelle für eine Funktion angezeigt haben, enthält die Tabelle standardmäßig diese Funktion.

2. Wählen Sie den Namen der Funktion, für die Sie Werte anzeigen möchten.

Die Werte für die ausgewählte Funktion werden in der ersten Spalte der Tabelle angezeigt.

3. Um die Zellen einzeln zu durchlaufen, drücken Sie ▲ or ▼. Drücken Sie **tab**, um aus dem Hauptteil der Tabelle (Zellen) in die obersten zwei Zeilen zu springen (Zellen für Spaltennamen und Formeln).
4. Um die Wertetabelle auszublenden und zur Lists & Spreadsheet-Applikation zurückzukehren, wiederholen Sie Schritt 1.

Vornehmen von Änderungen aus einer Tabelle heraus

Mit den Werkzeugen im Menü **Tabelle** können Sie die Tabelle mit den Funktionswerten bearbeiten.

- ▶ Um eine Spalte aus der Tabelle zu löschen, wählen Sie eine beliebige Zelle darin aus und wählen dann **Spalte löschen**.
- ▶ Wählen, um die Liste der Funktionen **anzuzeigen**. Wählen Sie eine Zelle in einer leeren Spalte aus, wenn Sie nicht bereits angezeigte Werte ersetzen möchten. Klicken Sie auf eine Funktion in der Liste, um ihre Werte in die Spalte einzufügen.

Hinweis: Sie können auch auf den Dropdown-Pfeil in der obersten Zelle einer Spalte klicken, um die Liste der Funktionen im Problem anzuzeigen.

- ▶ Wählen Sie **Ausdruck bearbeiten**, um den Ausdruck einer Funktion zu ändern. Sie können den Ausdruck auch direkt in der Eingabezeile unter der Tabelle bearbeiten.

Hinweis: Wenn Sie den Ausdruck einer Funktion bearbeiten, wird die Funktion in der Applikation, in der sie definiert wurde, automatisch angepasst. Wenn Sie beispielsweise in der Tabelle eine Funktion des Typs Graphs & Geometry bearbeiten, werden sowohl die Tabellenwerte als auch der Funktionsgraph aktualisiert.

- ▶ Wählen Sie **Tabelleneinstellungen bearbeiten**, um die Standardtabelleneinstellungen zu ändern.

Das Dialogfeld **Tabelle** wird geöffnet. Drücken Sie **tab**, um zum nächsten Feld zu gelangen und neue Werte für die Standardtabelleneinstellungen einzugeben oder auszuwählen:

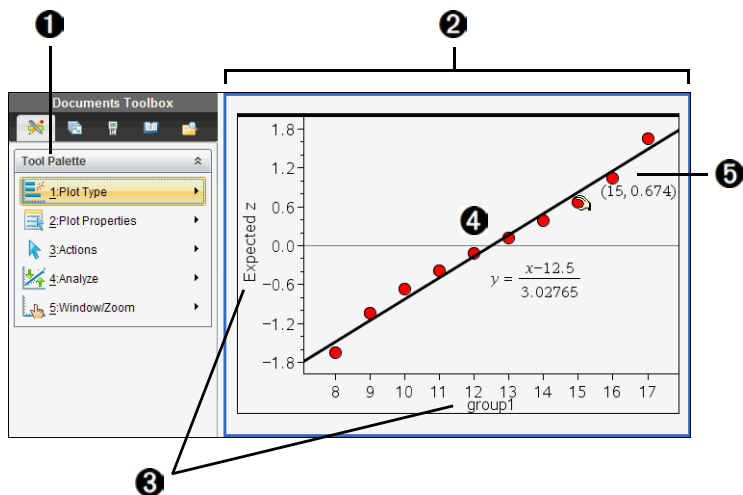
- **Tabellenanfang:** Geben Sie den Anfangswert für die Wertetabelle ein.
- **Tabellenschritt:** Geben Sie einen Wert als Schrittweite (Intervall) zwischen den Werten ein.

- **Unabhängig** und **Abhängig**: Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil und wählen Sie **Auto** oder **Manuell**, um festzulegen, wie Spalten mit den Werten der unabhängigen und abhängigen Variablen gefüllt werden sollen. **Auto** füllt die Tabelle ausgehend vom angegebenen Wert für Tabellenanfang aus und zeigt für jeden Schritt einen unabhängigen und einen abhängigen Wert an. **Manuell** ermöglicht Ihnen, eine Zelle auszuwählen und zu drücken, um einen Wert für diese Zelle zu erzeugen.

Data & Statistics

Die Data & Statistics Applikation enthält Werkzeuge für:

- die Visualisierung von Datensätzen in unterschiedlichen Diagramm-Typen
- die direkte Bearbeitung von Datensätzen, um Datenbeziehungen zu entdecken und sichtbar zu machen Datenänderungen in einer Applikation werden dynamisch in alle verknüpften Applikationen übernommen
- die Untersuchung einer zentralen Tendenz und anderer statistischer Übersichtstechniken
- die Anpassung von Funktionen an Daten
- die Erstellung von Regressionslinien für Streudiagramme
- die grafische Darstellung von Hypothesenprüfungen und Ergebnissen (z- und t-Tests) auf der Basis von Definitionen oder Daten zusammenfassender Statistiken



- 1 Menü Data & Statistics
- 2 Arbeitsbereich
- 3 **Hinzufügen von Variablen** Bereiche auf der x- und der y-Achse
- 4 Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramm mit Ausdruck (zum Anzeigen auf Gerade klicken)

- ⑤ Datenpunkt mit Koordinaten (Mauszeiger darüber bewegen, um **xlist**-Variablendaten mit erwartetem **z** anzuzeigen)

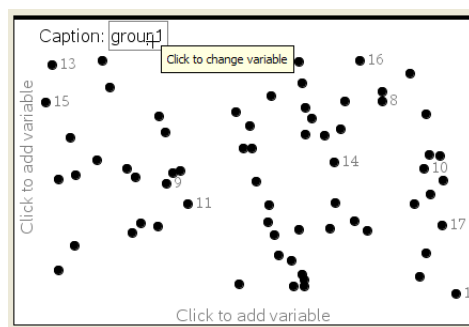
Erste Schritte mit der Applikation Data & Statistics

Die Applikation Data & Statistics dient zur Untersuchung und Visualisierung von Daten und zur grafischen Darstellung inferenzieller Statistiken. Die Applikation Lists & Spreadsheet kann mit der Applikation Data & Statistics zusammenarbeiten. Die Werkzeuge „Ergebnisplot“ und „SchnellGraph“ in Lists & Spreadsheet fügen zum Anzeigen von Diagrammen automatisch eine Data & Statistics Applikation *hinzu*. Auf Listen, die Sie mit Lists & Spreadsheet oder Calculator in einem Problem erstellen, können Sie aus beliebigen TI-Nspire™ Applikationen im gleichen Problem als Variablen zugreifen.

Verwenden der Standard-Datensatzdarstellung

Data & Statistics zeigt numerische und Zeichenkettendaten (kategoriale Daten) von Variablen. Wenn Sie eine Data & Statistics-Applikation in ein Problem einfügen, das Listen enthält, wird im Arbeitsbereich eine Standard-Datensatzdarstellung angezeigt.

Die Datensatzdarstellung ist mit einem Stapel von Karten mit Informationen vergleichbar, die willkürlich auf einem Tisch verteilt werden. Sie können einen Punkt anklicken, um sich die Informationen auf dieser „Karte“ anzeigen zu lassen. Sie können einen Punkt ziehen, um die „Karten“ nach ihrer Beschriftungsvariablen zu „gruppieren“.




- Klicken Sie auf den Variablennamen neben **Beschriftung**, um die Datensatzdarstellung zu verwenden.
 - Wählen Sie <Keine>, um die Standard-Datensatzdarstellung zu entfernen.

- Um die aktuelle Variable der Datensatzdarstellung zu ersetzen, wählen Sie den Namen der gewünschten Variablen aus.
- Bewegen Sie den Mauszeiger über einen beliebigen Datenpunkt, um eine Zusammenfassung dazu anzuzeigen.
- Um die Gruppierung der Punkte anzuzeigen, ziehen Sie einen beliebigen Datenpunkt zu einer Achse hin.
- Aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken Sie ◀ oder ▶, um zwischen den Punkten zu wechseln.

Wenn Sie einer Achse eine Variable hinzufügen, ersetzt die Darstellung dieser Variablen die Standard-Datensatzdarstellung. Sobald Sie die dargestellte Variable von der Achse entfernen, wird wieder die Standard-Datensatzdarstellung angezeigt.

Navigieren in Data & Statistics

Um Variablen darzustellen, klicken Sie auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen in der Mitte der x- bzw. y-Achse. Die Variablenwerte werden im Arbeitsbereich als Datenpunkte angezeigt. Durch Drücken von  können Sie zwischen diesen Funktionsbereichen wechseln.

Verwenden der Achsen


Die x- und y-Achse enthält in ihrer Mitte jeweils einen Bereich zum Hinzufügen von Variablen. Auf diesen Bereich können Sie klicken, um eine Liste aller verfügbaren Variablen im Problem anzuzeigen oder das Kontextmenü mit Werkzeugen zur Arbeit mit den Daten öffnen.

Verwenden des Kontextmenüs.

Das Kontextmenü enthält die Werkzeuge, die am häufigsten mit dem ausgewählten Objekt verwendet werden. Je nachdem, welches Objekt aktiv ist und welche Aufgabe Sie gerade ausführen, enthält es unterschiedliche Optionen.

- ▶ Zum Anzeigen des Kontextmenüs für ein Objekt:

Windows®: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt.

Mac®: Halten Sie  gedrückt und klicken Sie auf das Objekt.

Handheld: Zeigen Sie auf das Objekt und drücken Sie dann  .

Das Kontextmenü enthält auch die **Option** Farbe. Sie können die Option „Farbe“ verwenden, um die Farbe der Daten wunschgemäß zu ändern.

Darüber hinaus erscheinen im Kontextmenü weitere Optionen, die sich jeweils für unterschiedliche Diagrammtypen eignen.

Auswählen von Daten und Anzeigen einer Zusammenfassung

Wenn Sie den Mauszeiger über einen Diagrammbestandteil bewegen, zeigt Data & Statistics zusammenfassende Informationen für die zugrunde liegenden Daten an.

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Diagrammbereich, für den Sie sich interessieren, um Datenwerte bzw. die Zusammenfassung anzuzeigen. Sie können beispielsweise den Mauszeiger über die Mitte eines Box-Plots bewegen, um die Mediandaten anzuzeigen.
2. Klicken Sie einmal, um eine Darstellung von Daten in einem Diagramm auszuwählen.

Datenpunkte werden mit einer fetten Umrandung angezeigt, wenn sie ausgewählt sind. Um die Auswahl eines Punkts aufzuheben, klicken Sie erneut darauf. Um zusätzliche Punkte zur Auswahl hinzuzufügen, klicken Sie diese an.

Grafische Darstellung von Variablen

Um Variablen grafisch darzustellen, benötigen Sie zuerst ein Problem mit einer Data & Statistics-Applikation sowie Listen, die Sie in Lists & Spreadsheet oder in Calculator erstellt haben.

1. Klicken Sie in der Mitte einer Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen.

Wenn auf der Achse noch keine Variable dargestellt wird, erscheint der Tooltip **Zum Hinzufügen der Variablen klicken oder Eingabetaste**.

2. Klicken Sie auf den Tooltip **Zum Hinzufügen der Variablen klicken oder Eingabetaste**.

Es wird eine Liste mit den Namen der verfügbaren Variablen angezeigt.



3. Klicken Sie auf den Namen der Variablen, die Sie darstellen möchten.

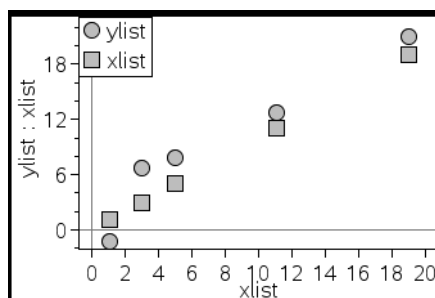
Hinweis: Konventionsgemäß wird die unabhängige Variable auf der x-Achse dargestellt.

Bei einer einzigen Variablen findet die Darstellung standardmäßig in einem Punktdiagramm statt. Die Datenpunkte in der Standard-Datensatzdarstellung werden neu angeordnet und die Elemente der ausgewählten Variablen werden in einem Punktdiagramm dargestellt.

4. (Optional) Klicken Sie in der Mitte der anderen Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen, um eine zweite Variable darzustellen.

Bei zwei Variablen findet die Darstellung standardmäßig in einem Streudiagramm statt. Die Datenpunkte werden wiederum neu angeordnet, und die Elemente beider Variablen werden als Streudiagramm dargestellt.

5. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um weitere Variablen zur Darstellung auf der y-Achse auszuwählen.



Wenn Sie eine Variable hinzufügen, wird ihr Name in die Achsenbeschriftung aufgenommen. Die Standardform der Datenpunkte wird geändert, damit Sie die Daten unterscheiden können. Darüber hinaus erscheint eine Legende für die verschiedenen Formen.

6. Ändern, analysieren oder untersuchen Sie die dargestellten Daten.
 - Um die Variable einer Achse zu entfernen oder zu ändern, klicken Sie erneut auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen.
 - Um die Daten in einem anderen unterstützten Diagrammtyp darzustellen, wählen Sie das entsprechende Werkzeug aus dem Menü **Diagrammtypen**.
 - Um zwischen den Datenpunkten im Diagramm zu wechseln, wählen Sie das Werkzeug „Spur Modus“ im Menü **Analysieren** und drücken dann ◀ oder ▶.
 - Die Listen, die Sie als Variablen darstellen, können unvollständige oder fehlende Datensätze enthalten. (Ein Datensatz besteht aus den Daten in einer Zeilenreihe in der Lists & Spreadsheet-

Applikation.) In Lists & Spreadsheet werden ungültige bzw. fehlende Werte als Unterstrich („_“) angezeigt. Data & Statistics stellt für solche Zellen keine Daten dar.

Ändern gezeichneter Daten

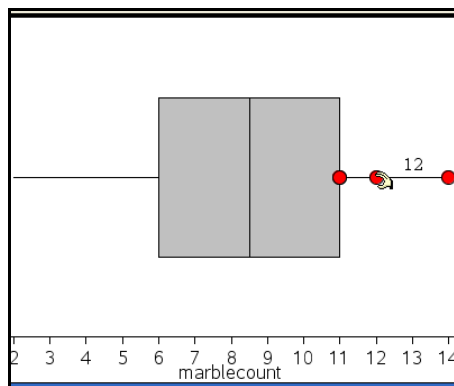
Sie können Datenpunkte im Arbeitsbereich Data & Statistics bearbeiten, um die Auswirkungen zu untersuchen. Sie können beispielsweise untersuchen, wie eine bestimmte Gruppe von Werten den Median beeinflusst.

Datenpunkte lassen sich nur in Richtungen verschieben, die gemäß ihrer Definition erlaubt sind. Wenn eine Liste in Lists & Spreadsheet durch eine Formel definiert ist, kann es vorkommen, dass sich die Punkte in Data & Statistics aufgrund von Einschränkungen der Formel nicht verschieben lassen. Ein Punkt, der das Ergebnis von $y=x$ darstellt, ist beispielsweise nur entlang einer Geraden verschiebbar.

Punkte, die Daten in einer gesperrten Variablen darstellen oder Daten, die einen kategorialen Wert darstellen, können nicht verschoben werden.

So verschieben Sie gezeichnete Daten:

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich Data & Statistics auf eine Darstellung von Daten (z. B. auf eine Histogrammsäule oder einen Whisker einer Kästchengrafik), die nicht gesperrt oder durch eine Formel beschränkt ist.



Wenn die dargestellten Daten verschoben werden können, verwandelt sich der Mauszeiger in eine offene Hand.

2. Ziehen Sie die Auswahl, um zu sehen, wie sich die grafische Darstellung bei unterschiedlichen Datenwerten ändert.

Beim Ziehen wird der gerade aktuelle Wert laufend im Arbeitsbereich angezeigt.

Übersicht über Roh- und Ergebnisdaten

Sie können Diagramme direkt aus Rohdaten oder anhand einer Ergebnistabelle erstellen.

A	person	B	ht	C	wt	D	eyecolor	E	gender
1		1	56	130	blue	f			
2		2	55	150	blue	m			
3		3	60	200	green	f			
4		4	62	270	brown	m			
5		5	65	250	brown	f			
6		6	71	187	green	m			
A1	1								

Rohdaten

A	color	B	counts	C		D		E	
1	blue		3						
2	green		3						
3	brown		4						
4									
5									
6									
B4									

Ergebnistabelle für Augenfarbe auf Basis der Rohdaten

- Rohdaten bestehen aus einer einzelnen Liste, z. B. einer Liste von Augenfarben. Wenn Sie ein Diagramm aus Rohdaten erstellen, zählt Data & Statistics, wie oft jedes Element vorkommt. Wenn Sie Rohdaten direkt als Diagramm abbilden, können Sie bei der Analyse flexibler vorgehen.
- Eine Ergebnistabelle besteht aus zwei Listen, z. B. Augenfarben (X oder Y Liste) und Häufigkeit einer jeden Augenfarbe (Ergebnisliste). Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Lists & Spreadsheet verwenden*.

Arbeiten mit numerischen Diagrammen

Diagramme können die Variablendaten auf verschiedene Arten darstellen. Um die Daten optimal zu veranschaulichen, ist es wichtig, dass Sie den passenden Diagrammtyp auswählen. Beispielsweise könnte es sein, dass Sie die Form und Streuung der Daten in einem bestimmten Diagrammtyp besonders gut beobachten können. Ein anderer Typ eignet sich hingegen vielleicht besser, um die richtige Methode für eine statistische Auswertung herauszufinden. Mit Data & Statistics können Sie die folgenden Arten von numerischen Diagrammen erstellen.

- Punktdiagramm
- Box Plot (Kästchengrafik)
- Histogramm

- Normale Wahrscheinlichkeit
- Streudiagramm
- X-Y-Liniendiagramm

Erstellen von Punktdiagrammen

Punktdiagramme, die auch unter der Bezeichnung Punkt-Häufigkeits-Diagramm bekannt sind, stellen die Daten einer Variablen dar.

Punktdiagramme sind der Standard-Diagrammtyp für numerische Daten. Wenn Sie eine Variable als Punktdiagramm darstellen, entspricht jeder Punkt einem Wert in der Liste. Jeder Punkt erscheint an der Achsenposition, die dem Wert entspricht.

1. Um ein Punktdiagramm zu erstellen, klicken Sie in der Mitte einer Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen und dann auf den Namen einer numerischen Variablen. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt *Grafische Darstellung von Variablen*.
2. (Optional) Um das Punktdiagramm nach Kategorien aufzuteilen, klicken Sie auf der anderen Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen und wählen dann die Liste mit den entsprechenden Kategoriendaten.
3. (Optional) Um mehrere Punktdiagramme darzustellen, wählen Sie den Punkt **X-Variable hinzufügen** aus dem Menü **Diagramm-Eigenschaften** aus. Wählen Sie dann in der angezeigten Variablenliste eine numerische Variable aus.

Ein zweites Punktdiagramm erscheint im Arbeitsbereich, und der Name der dargestellten Variablen wird beiden Achsenbeschriftungen hinzugefügt.

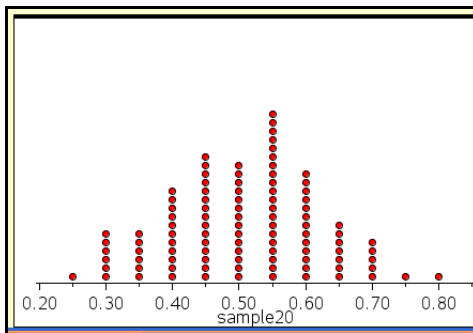
4. Untersuchen Sie die gezeichneten Daten.
 - Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Datenpunkt, um Datenwerte anzuzeigen.
 - Ziehen Sie einen Punkt, um ihn zu verschieben. Beim Verschieben des Punkts ändern sich die damit verbundenen Werte in der Anzeige im Arbeitsbereich und in der Liste für die Variable.
 - Um zwischen den Datenpunkten im Diagramm zu wechseln (entsprechend ihrer Reihenfolge in der Liste), aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken ◀ oder ▶. Wenn Sie beim Tracen zu einem Punkt wechseln, wird er vergrößert und mit einem dicken Umriss gekennzeichnet.

Erstellen von Box Plots (Kästchengrafiken)

Das Werkzeug „Box-Plot“ stellt die Daten einer einzelnen Variablen in einem modifizierten Box-Plot (Kästchengrafik) dar. „Whiskers“ verlaufen von jedem Ende der Kästchen entweder bis zum 1,5-fachen des Interquartilabstands bzw. zum Ende der Daten, je nachdem, welche Bedingung eher eintritt. Punkte, die außerhalb von $1,5 \cdot \text{Interquartilabstand}$ von den Quartilen entfernt liegen, werden einzeln hinter den Whiskern dargestellt. Diese Punkte sind mögliche Ausreißer. Wenn keine Ausreißer vorhanden sind, werden die Enden jedes Whiskers durch x-min und x-max bestimmt.

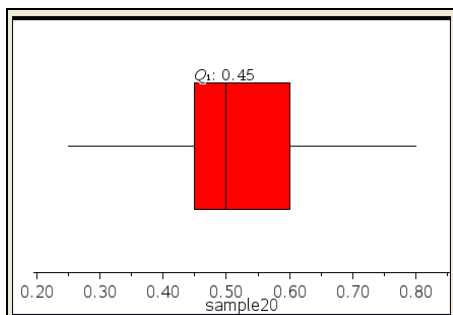
Box-Plots eignen sich gut, um zwei oder mehr Datensätze zu vergleichen, die dieselbe Skala verwenden. Bei einem großen Datensatz kann ein Box-Plot auch bei der Untersuchung der Datenverteilung hilfreich sein.

1. Klicken Sie in der Mitte einer Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen. Bei einer einzigen numerischen Variablen findet die Darstellung standardmäßig in einem Punktdiagramm statt. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt *Grafische Darstellung von Variablen*.



Hinweis: Wenn zwei Variablen im Arbeitsbereich dargestellt werden, können Sie ein Punktdiagramm erstellen, indem Sie eine Variable entfernen. Wählen Sie hierzu **X Variable entfernen** oder **Y Variable entfernen** im Menü **Diagrammtypen**.

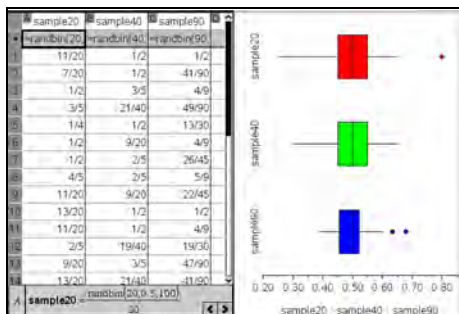
2. Klicken Sie im Menü **Diagrammtypen** den Punkt **Box-Plot** an.



Im Arbeitsbereich von Data & Statistics wird ein modifizierter Box-Plot angezeigt.

Hinweis: Sie können einen Box-Plot nach Kategorie aufteilen, indem Sie der y-Achse eine Liste mit passenden Kategoriendaten hinzufügen.

3. (Optional) Klicken Sie auf **X-Variable hinzufügen** im Menü **Diagramm-Eigenschaften**, um zusätzliche Variablen für den Vergleich von Kästchendiagrammen auf derselben Achse hinzuzufügen.



Beispielsweise können Sie mehrere Box-Plots verwenden, um die Verteilung von Zufallsstichprobenproportionen zu vergleichen. Im Beispiel ist die tatsächliche Proportion 0,5, wobei die Stichprobengröße von $n=20$ zu $n=40$ und $n=90$ variiert.

Hinweise:

- Um ein Kästchendiagramm mit Häufigkeit zu erstellen, wählen Sie **X-Variable hinzufügen** oder **Y-Variable hinzufügen** im Menü **Diagramm-Eigenschaften**.
- Bei der Auswahl von Variablen zur Darstellung als Box-Plots können Sie dieselbe Variable mehrmals angeben.

- Die Variable, die die Häufigkeitsdaten liefert, wird der x-Achsenbeschriftung im folgenden Format hinzugefügt:
x_variablename{frequencylist_name}.
4. Klicken Sie auf die unterschiedlichen Bereiche des Box-Plots, um die dargestellten Daten zu untersuchen und zu analysieren.
- Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Bereich oder einen Whisker, der Sie interessiert, um Detailangaben dazu anzuzeigen. Der Name des Quartils, das Ihrer Auswahl entspricht, wird angezeigt.
 - Klicken Sie auf einen Bereich des Box-Plots, um die Datenpunkte bzw. Whisker auszuwählen. Klicken Sie erneut, um die Auswahl aufzuheben.
 - Bei einem Box Plot (Kästchengrafik) ohne Frequenzdaten können Sie den Diagrammtyp ändern, indem Sie den Plot auswählen und im Kontextmenü die Option **Punktdiagramm** wählen.
 - Ziehen Sie eine Auswahl, um sie an eine andere Position zu verschieben, und untersuchen Sie andere Möglichkeiten für die Daten.
 - Mit den Pfeiltasten können Sie Datenpunkte pixelweise verschieben.
 - Aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken Sie ◀ oder ▶, um zwischen Punkten und Bereichen des Plots zu wechseln. Während Sie den Trace-Cursor verschieben, werden die Werte für Q1, Median, Q3 und Whisker-Enden/Ausreißer angezeigt.
5. Um aus dem modifizierten Box-Plot einen normalen Box-Plot zu machen, wählen Sie **Box-Plot-Whisker verlängern** im Menü **Diagramm-Eigenschaften**.

Der Box-Plot wird als normaler Box-Plot mit verlängerten Whiskern neu aufgebaut.

Die Whisker des normalen Box-Plots verwenden das Minimum und Maximum der Variablenwerte. Ausreißer werden nicht ermittelt. Die Whisker des Diagramms reichen vom Minimum-Datenpunkt im Satz (x_{\min}) zum ersten Quartil (Q1) und vom dritten Quartil (Q3) zum Maximum-Datenpunkt (x_{\max}). Das Kästchen wird definiert durch Q1, Med (Median) und Q3.

Hinweis: Um wieder zum modifizierten Box-Plot zu wechseln, klicken Sie auf **Box-Plot-Ausreißer anzeigen** im Menü **Diagramm-Eigenschaften**.

Grafische Darstellung von Histogrammen

Ein Histogramm stellt die Daten einer einzelnen Variablen so dar, dass ihre Verteilung ersichtlich wird. Die Anzahl der angezeigten Säulen ist abhängig von der Anzahl der Datenpunkte und der Verteilung dieser Punkte. Ein Wert, der an der Kante einer Säule liegt, wird in der rechts davon liegenden Säule gezählt.

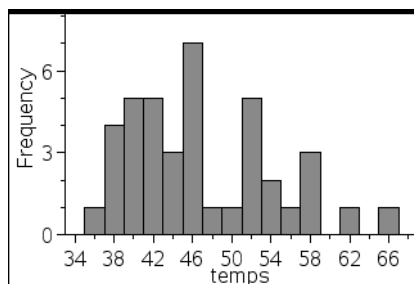
Erstellung eines Histogramms aus Rohdaten

1. Erstellen Sie die Liste, die Sie als Histogramm darstellen möchten. Sie können beispielsweise Daten in eine mit Namen versehene Liste auf einer Seite in Lists & Spreadsheet eingeben oder in dieser sammeln.

A	temps
33	57.5847
34	41.5739
35	52.6336
36	39.6793
37	53.6791
38	45.755
39	41.2723
40	46.1392

2. Klicken Sie auf einer Seite in Data & Statistics auf die x- oder y-Achse und bestimmen Sie Ihre Liste als den grafisch darzustellenden Datensatz.
3. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Histogramm**.

Die Daten bilden die Säulen des Histogramms, in welchem die Häufigkeit standardmäßig auf der nicht angewählten Achse eingezeichnet wird.



4. Untersuchen Sie die Daten.

- Um Angaben zu einer Säule anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger darüber.
- Um eine Säule auszuwählen, klicken Sie darauf. Um die Auswahl einer Säule aufzuheben, klicken Sie erneut darauf.
- Ziehen Sie die Seite einer Säule, um die Breite und Anzahl der Säulen anzupassen.

Hinweis: In kategorialen Diagrammen und solchen, in denen Sie variable Säulenbreiten ausgewählt haben, können die Säulen nicht angepasst werden.

- Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Spur Modus** und drücken Sie ◀ oder ▶, um zwischen den Säulen zu wechseln und ihre Werte anzuzeigen.

Anpassen des Histogrammmaßstabs der Rohdaten

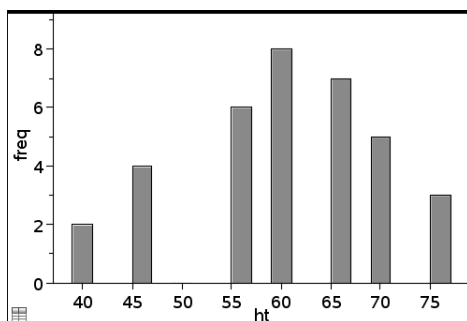
1. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Eigenschaften** auf **Histogramm-Eigenschaften** und dann auf **Histogrammmaßstab**.
2. Wählen Sie das Format für den Maßstab des Histogramms.
 - **Häufigkeit** – zeigt die Daten auf Grundlage der Anzahl der Werte an, aus denen jede Säule besteht. Dies ist die Standard-Datendarstellung
 - **Prozent** – zeigt die Daten im Histogramm nach dem Prozentanteil jeder Gruppe am gesamten Datensatz an.
 - **Dichte** – zeigt die Daten auf Grundlage der Dichte jeder Gruppe innerhalb des Datensatzes an

Erstellen eines Histogramms mit Häufigkeits- oder Ergebnisdaten

1. Erstellen Sie auf einer Lists & Spreadsheet-Seite zwei Listen: eine mit den „Säulen“, z. B. den Größen einer Population (*ht*), und eine zweite mit den Häufigkeiten der jeweiligen Größen (*freq*).

A	ht	B	freq	C	D	E
1	40	2				
2	45	4				
3	50	0				
4	55	6				
5	60	8				
6	65	7				
7	70	5				
8	75	3				
B		freq				

- Rufen Sie auf einer Data & Statistics-Seite das Kontextmenü auf der X-Achse auf und klicken Sie auf **X-Variable mit Ergebnisliste hinzufügen**.
- Wählen Sie *ht* als X-Liste und *freq* als Ergebnisliste.



Hinweis: Es bleibt Ihnen überlassen, die Daten und Säulen sinnvoll anzuordnen, wenn Sie die Ergebnisdaten verwenden.

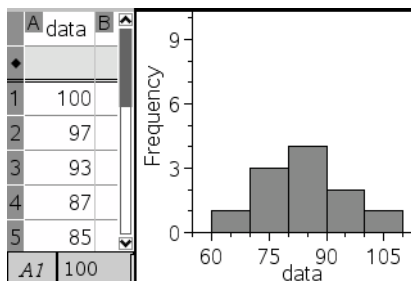
Einstellen gleicher Säulenbreiten

Standardmäßig sind Säulen mit gleicher Breite eingestellt. Sie können die Breite und Ausrichtung von gleich breiten Säulen bestimmen.

- Klicken Sie im Menü **Diagramm-Eigenschaften** auf **Histogramm Eigenschaften > Säulen einstellungen** und wählen Sie **Gleiche Säulenbreite** aus.

Das Dialogfeld **Einstellungen gleicher Säulenbreiten** öffnet sich.

- Geben Sie Werte zur Festlegung der **Breite** und **Ausrichtung** der Säulen ein.
- Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und die Säulen neu zu zeichnen.



Die Positionierung der Säulen auf der Skala hängt sowohl von den durch die Säulen repräsentierten Daten als auch von dem Wert ab, den Sie für die Ausrichtung eingeben.

Einstellungen variabler Säulenbreiten

Sie können auf Grundlage einer Liste mit Säulengrenzen die variablen Säulenbreiten festlegen.

1. Erstellen Sie eine mit Namen versehene Liste, welche die Randwerte enthält.

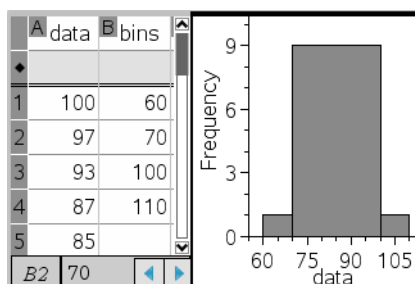
Beispielsweise erstellt eine als {60,70,100,110} bestimmte Randwertliste Säulen von 60 bis 70, 70 bis 100 und 100 bis 110.

Hinweis: Die Daten müssen innerhalb der festgelegten Säulenbreiten liegen. Ein Datenpunkt von 115 würde z. B. außerhalb der Säulen oberhalb der Liste liegen und die Fehlermeldung „Nichtübereinstimmung von Daten/Säule“ auslösen.

2. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Eigenschaften** auf **Histogramm Eigenschaften > Säulen einstellungen** und wählen Sie **Variable Säulenbreite** aus.

Das Dialogfeld **Einstellungen variabler Säulenbreiten** öffnet sich.

3. Bestimmen Sie Ihre Randwertliste als **Liste der Säulenträger**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und die Säulen neu zu zeichnen.



Hinweis: Sie können variable Säulenbreiten nicht durch Ziehen an deren Rändern verändern. Sie müssen die Randwertliste bearbeiten oder gleiche Säulenbreiten wiederherstellen.

Erstellen eines Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramms

Ein Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramm zeigt einen Datensatz gegen das entsprechende Quartil (z) der Standard-Normalverteilung. Sie können Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramme verwenden, um die Eignung des normalen Modells für Ihre Daten zu beurteilen.

1. Wählen oder erstellen Sie die Daten, die Sie in einem Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramm darstellen möchten. Verwenden Sie hierzu eine benannte Liste aus Lists & Spreadsheet oder Calculator.
2. Nutzen Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um die Daten zu zeichnen:
 - Erstellen Sie ein Punktdiagramm, indem Sie eine Spalte auswählen und **Schnell Graph** wählen.
 - Fügen Sie einen Data & Statistics-Arbeitsbereich hinzu. Klicken Sie auf einer der Achsen den Bereich zum Hinzufügen von Variablen an und wählen Sie den Namen der Datenliste aus, um die Variable zu zeichnen.
3. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramm**.

Die Daten werden im Arbeitsbereich „Data & Statistics“ grafisch dargestellt. Sie können das Diagramm untersuchen, um die normale Variable mit dem Quartil zu vergleichen.
4. Untersuchen Sie die Daten im Normal-Wahrscheinlichkeitsdiagramm.
 - Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Datenpunkt, um seinen Wert anzuzeigen.
 - Klicken Sie auf einen Datenpunkt, um diesen auszuwählen. Um die Auswahl aufzuheben, klicken Sie erneut darauf.
 - Klicken Sie mehrere Datenpunkte an, um sie auszuwählen.
 - Um zwischen den Datenpunkten zu wechseln und die jeweiligen Werte anzuzeigen, aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken ◀ oder ▶.

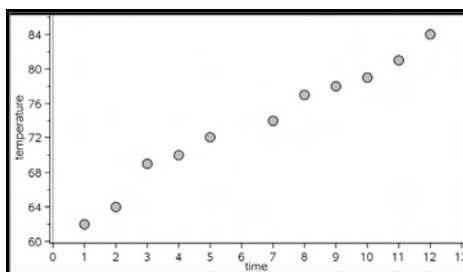
Erstellen eines Streudiagramms

Ein Streudiagramm zeigt den Zusammenhang zwischen zwei Datensätzen. Um ein Streudiagramm zu zeichnen, können Sie auch das Werkzeug SchnellGraph in der Applikation Lists & Spreadsheet verwenden.

1. Klicken Sie im Data & Statistics-Arbeitsbereich auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen und wählen Sie die Variable, deren Daten Sie auf der betreffenden Achse darstellen möchten.

Die ausgewählte Variable wird auf der betreffenden Achse dargestellt.
2. Klicken Sie auf der anderen Achse den Bereich zum Hinzufügen von Variablen an und wählen Sie die Variable mit den darzustellenden Daten.

Die Datenpunkte werden neu angeordnet und zeigen nun die Daten der ausgewählten Variablen.



3. Analysieren und untersuchen Sie die dargestellten Daten.
 - Um einen Punkt auszuwählen, klicken Sie darauf.
 - Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Datenpunkt, um eine Zusammenfassung dazu anzuzeigen.
 - Mithilfe der Werkzeuge im Menü **Analysieren** können Sie mit den Daten arbeiten. Um z. B. zwischen den Punkten im Diagramm zu wechseln, aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken ◀ oder ▶.
4. Optional: Um weitere Listen auf der x-Achse einzuzeichnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die y-Achse und wählen dann **Variable hinzufügen**.

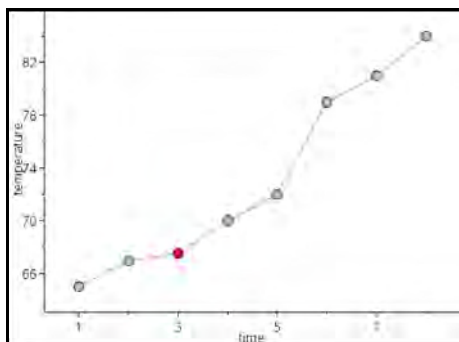
Erstellen eines XY-Linienplots

Ein XY-Linienplot ist ein Streudiagramm, in dem die Datenpunkte in der Reihenfolge ihres Auftretens in den beiden Variablen gezeichnet und verbunden werden. Wie Streudiagramme stellen auch diese Diagramme den Zusammenhang zwischen zwei Datensätzen dar.

Es ist allgemein üblich, dass die linke Datenspalte auf der Horizontalachse dargestellt wird.

1. Erstellen Sie ein Streudiagramm. Weitere Informationen finden Sie unter *Erstellen eines Streudiagramms*.
2. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf das Werkzeug **XY-Linienplot**.

Die Datenpunkte in jedem Datensatz werden durch eine Gerade miteinander verbunden.



Hinweis: Die Punkte werden in der Reihenfolge verbunden, in der sie in der Listenvariable auf der x-Achse auftreten. Um die Reihenfolge zu verändern, verwenden Sie das Sortierwerkzeug in Lists & Spreadsheet.

3. Analysieren und untersuchen Sie die dargestellten Daten.
 - Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Datenpunkt, um eine Zusammenfassung dazu anzuzeigen.
 - Mithilfe der Werkzeuge im Menü **Analysieren** können Sie mit den Daten arbeiten. Um z. B. zwischen den Datenpunkten im Diagramm zu wechseln und die jeweiligen Werte anzuzeigen, wählen Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken die Pfeiltasten.

Arbeiten mit kategorialen Diagrammen

Sie können Daten mithilfe der kategorialen Diagramm-Typen sortieren und gruppieren:

- Punktdiagramm
- Balkendiagramm
- Tortendiagramm

Die kategorialen Diagramm-Typen können verwendet werden, um die Darstellungen von Daten in verschiedenen Diagrammen zu vergleichen. Wenn innerhalb eines Problems dieselbe Variable bzw. Variablenliste für ein Punktdiagramm und ein Balken- oder Tortendiagramm verwendet wird, wird durch Auswahl eines Datenpunkts oder Segments in einem der Diagramme auch der entsprechende Datenpunkt bzw. das entsprechende Segment oder der entsprechende Balken in allen anderen Diagrammen markiert, in denen die Variable enthalten ist.

Erstellen eines Punktdiagramms

Bei kategorialen Daten findet die Darstellung standardmäßig in einem Punktdiagramm statt.

Bei der grafischen Darstellung einer Variablen wird der Wert jeder Zelle als ein Punkt dargestellt. Die Punkte werden an dem Punkt der Achse gestapelt, der dem Wert der Zelle entspricht.

1. Erstellen Sie in Lists & Spreadsheet eine Tabelle mit mindestens einer Spalte aus Zeichenkettenwerten, die als Kategorien für Daten verwendet werden können.



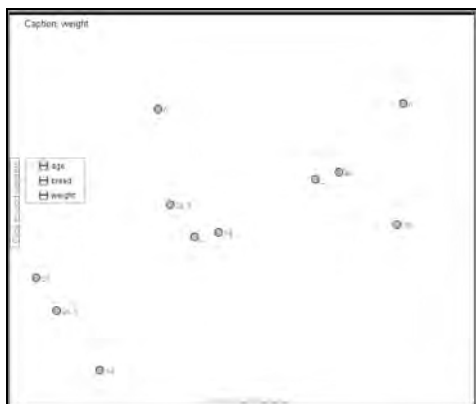
	A	B	C	D	E	F
	breed					
•						
1	Chow-ch..					
2	German ...					
3	Toy Poo...					
4	"Toy Poodle"					
5	Beagle					
6	Cocker S..					
7	Doberma...					
8	Pit Bull					
9	Pomeran...					
10	Springer...					
11	King Cha...					
A3	"Toy Poodle"					

Hinweis: Um in Lists & Spreadsheet eine Zeichenkette einzugeben, setzen Sie die Zeichen in Anführungszeichen.

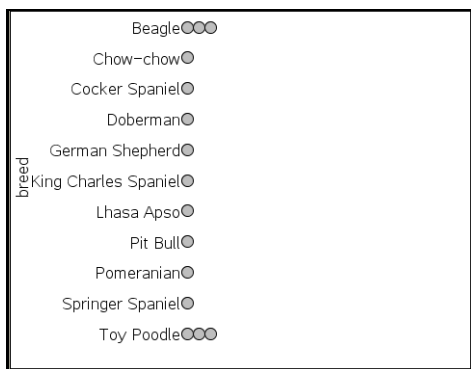
2. Fügen Sie dem Problem eine Data & Statistics-Seite hinzu.

Hinweise:

- Sie können auch das SchnellGraph-Werkzeug von Lists & Spreadsheet verwenden, um automatisch eine Data & Statistics-Seite hinzuzufügen und die ausgewählte Spalte darzustellen.
 - Der neue Arbeitsbereich „Data & Statistics“ zeigt eine Standard-Datensatzdarstellung mit einer Überschrift, dem Variablennamen sowie nicht dargestellten Datenpunkten der Variablen. Sie können auf den Variablennamen in der Überschrift klicken, um eine andere Variable für die Vorschau auszuwählen, oder einen Standard-Datenpunkt auf eine Achse ziehen, um die aktuelle Variable darzustellen.
3. Klicken Sie in der Mitte einer Achse auf den Bereich zum Hinzufügen von Listen. Die Liste der Variablen wird angezeigt.



4. Klicken Sie auf die Liste mit den Kategorien, die Sie zum Sortieren der Daten verwenden möchten.



Im Arbeitsbereich wird ein Punktdiagramm dargestellt. Die Achse wird mit dem Variablennamen beschriftet. Für jedes Auftreten einer bestimmten Kategorie erscheint ein Punkt.

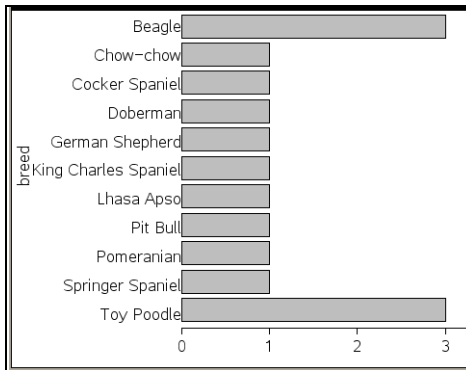
5. Untersuchen Sie die gezeichneten Daten.
- Um Datenwerte für einen dargestellten Punkt anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger darauf.
 - Um einen Punkt auszuwählen, klicken Sie darauf. Um die Auswahl eines Punkts aufzuheben bzw. ihn aus einer Mehrfachauswahl von Punkten zu entfernen, klicken Sie erneut darauf.
 - Um zwischen den Datenpunkten im Diagramm zu wechseln (entsprechend ihrer Listenreihenfolge), aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken ◀ oder ▶. Wenn Sie beim Tracen zu einem Punkt wechseln, wird er mit einem dicken Umriss gekennzeichnet.

Erstellen eines Balkendiagramms

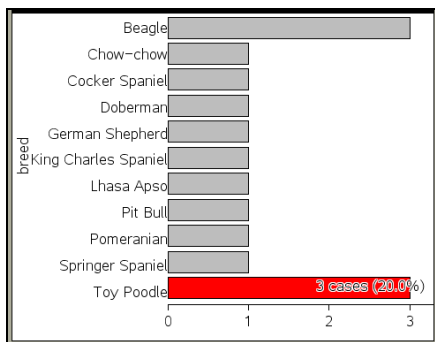
Wie Punktdiagramme zeigen auch Balkendiagramme kategoriale Daten an. Die Länge eines Balkens entspricht der Anzahl der Fälle in der betreffenden Kategorie.

1. Klicken Sie auf einer der Achsen auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen und wählen Sie den Namen einer kategorialen Variablen aus. Weitere Informationen finden Sie unter *Erstellen eines Punktdiagramms*.
2. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Balkendiagramm**.

Das Punktdiagramm verwandelt sich in eine Balkendarstellung der Daten.



3. Untersuchen Sie die dargestellten Daten.
 - Um eine Zusammenfassung einer Kategorie zu sehen (Anzahl der Fälle sowie Prozentanteil an der Gesamtheit), bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Balken.
 - Um zwischen den Balken zu wechseln und die jeweilige Zusammenfassung anzuzeigen, aktivieren Sie das Werkzeug „Spur Modus“ und drücken ◀ oder ▶.



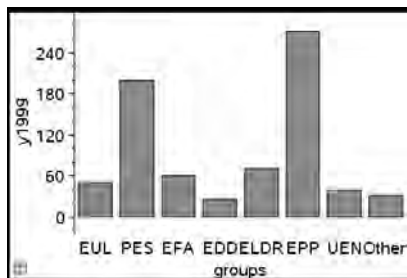
Erstellen eines Balkendiagramms aus einer Häufigkeitstabelle oder aus Ergebnisdaten

1. Erstellen Sie auf einer neuen Data & Statistics-Seite ein Balkendiagramm mit Häufigkeits- oder Ergebnisdaten. Wählen Sie hierzu die Option **X-Variable hinzufügen** im Menü **Diagramm-Eigenschaften**.

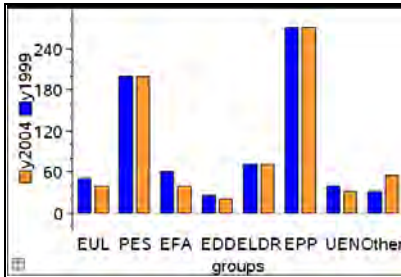
Hinweis: Um ein Balkendiagramm mit Häufigkeit zu erstellen, können Sie auch im Bereich zum Hinzufügen von Variablen auf einer Achse das Kontextmenü aufrufen und dann **Variable mit Ergebnisliste hinzufügen** wählen.

2. Wählen Sie die gewünschte Variable im Popup-Menü aus.
3. Legen Sie die Höhe der Balken mit der Ergebnisvariable fest, indem Sie den Punkt **Ergebnisliste hinzufügen** im Menü **Diagramm-Eigenschaften** wählen.
4. Wählen Sie die Ergebnisliste im Popup-Menü aus.

Das Balkendiagramm wird im Arbeitsbereich dargestellt. Das Symbol in der linken unteren Ecke weist darauf hin, dass dieses Diagramm anhand von Ergebnisdaten erstellt wurde.



- Um eine Zusammenfassung zu einer Kategorie zu sehen, bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Balken. Sie können auch das Werkzeug „Spur Modus“ im Menü **Analysieren** verwenden, um zwischen den Balken zu wechseln und dabei jeweils die Zusammenfassung anzuzeigen.
- (Optional) Fügen Sie Ergebnislisten hinzu, um ein Balkendiagramm zum Vergleich zu erstellen.

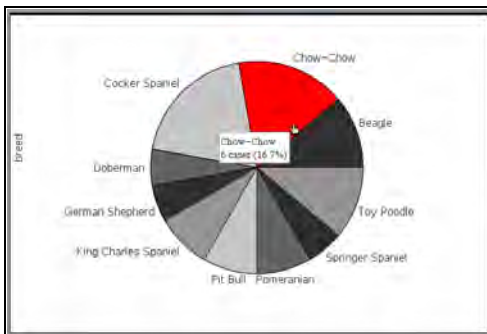


Erstellen eines Tortendiagramms

Ein Tortendiagramm stellt kategoriale Daten als Kreis dar und verwendet für jede Kategorie einen entsprechend proportionierten Sektor.

- Erstellen Sie ein Punktdiagramm im Arbeitsbereich.
- Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Tortendiagramm**.

Die Punkte werden nach Kategorie in den Sektoren des Tortendiagramms zusammengefasst.



- Um eine Zusammenfassung zu einer Kategorie zu sehen, bewegen Sie den Mauszeiger auf den Sektor. Sie können auch das Werkzeug „Spur Modus“ im Menü **Analysieren** verwenden, um zwischen den

Sektoren zu wechseln und dabei jeweils die Zusammenfassung anzuzeigen. Die Zusammenfassung zeigt die Anzahl der Fälle in der Kategorie sowie ihren Prozentanteil an der Gesamtheit.

Hinweis: Sie können von einem anhand von Ergebnisdaten erstellten Balkendiagramm zu einem Tortendiagramm wechseln.

Erstellen eines vergleichenden Balkendiagramms

Es kann zur Untersuchung von Daten in einer zweifachen Tabelle verwendet werden.

1. Geben Sie die Rohdaten auf einer Lists & Spreadsheet-Seite ein.

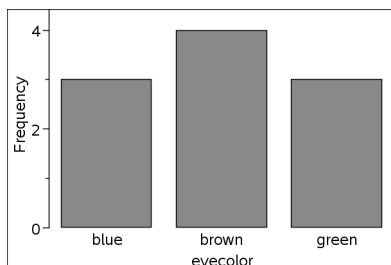
A	person	B	ht	C	wt	D	eyecolor	E	gender
1		1	56	130	blue	f			
2		2	55	150	blue	m			
3		3	60	200	green	f			
4		4	62	270	brown	m			
5		5	65	250	brown	f			
6		6	71	187	green	m			

2. Klicken Sie im Menü **Einfügen** in der Symbolleiste den Punkt **Data & Statistics** an.

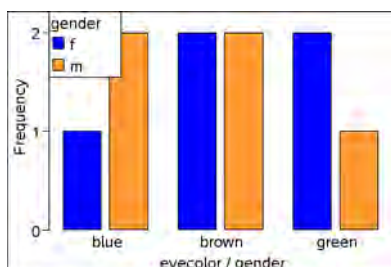


Hinweis: Je nachdem, welche Daten Sie eingegeben haben, kann die Anzeige auf Ihrem Bildschirm abweichen.

3. Wählen Sie erst das Feld **Zum Hinzufügen der Variablen klicken** und dann **Augenfarbe** als Variable für die x-Achse aus.
4. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Balkendiagramm**.
Die Häufigkeit der Augenfarbe (eyecolor) wird abgebildet.



- Um die Augenfarbendaten nach Geschlecht aufzuspalten, klicken Sie im Menü **Diagramm-Eigenschaften** erst auf **Kategorien nach Variable aufspalten** und dann auf **Geschlecht**.



Aufspalten eines numerischen Diagramms nach Kategorien

Um die auf einer Achse dargestellten Werte zu sortieren, können Sie eine Aufteilung nach Kategorie vornehmen.

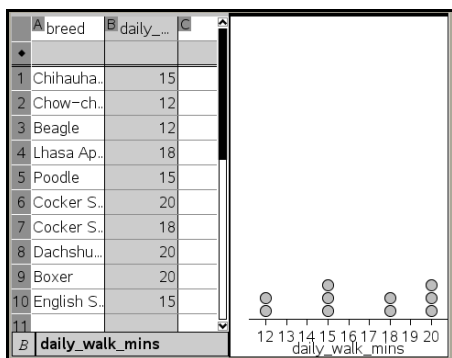
- Öffnen Sie ein Problem mit einer Lists & Spreadsheet-Seite oder erstellen Sie in der Lists & Spreadsheet-Applikation Daten für die Darstellung.

In diesem Beispiel enthält die Liste Daten zu Hunderassen mit dem jeweiligen Gewicht.

	A	B	C	D	E	F
	breed	daily_...				
•		daily_walk_mins				
1	Chihauha...	15				
2	Chow-ch...	12				
3	Beagle	10				
4	Lhasa Ap...	18				
5	Poodle	15				
6	Cocker S...	20				
7	Cocker S...	18				
8	Dachshu...	20				
9	Boxer	20				
10	English S...	15				
11						
B	daily_walk_mins					

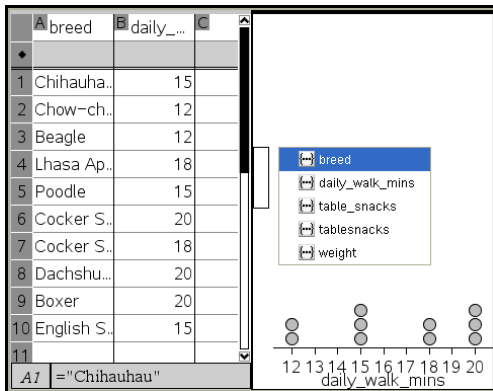
- Klicken Sie auf den Spaltenbuchstaben (hier A), um die Spalte **Hunderasse** zu markieren.
- Klicken Sie in Lists & Spreadsheet im Menü **Daten** auf das Werkzeug **SchnellGraph**.

Das Werkzeug „SchnellGraph“ fügt eine Data & Statistics-Seite ein. Data & Statistics stellt die Variable dar und beschriftet die x-Achse.

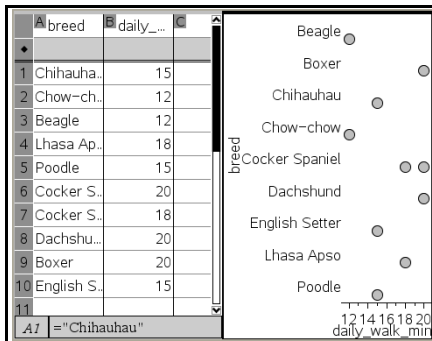


- Um die numerischen Daten für jede Kategorie darzustellen, bewegen Sie den Mauszeiger auf den Bereich zum Hinzufügen von Variablen in der Mitte der y-Achse und klicken Sie auf **Zum Hinzufügen der Variablen klicken oder Eingabetaste**.

Die Liste verfügbarer Variablen wird angezeigt.



5. Klicken Sie in der Variablenliste auf den Namen der numerischen Variablen.



Data & Statistics beschriftet die y-Achse und stellt die numerischen Daten für jede Kategorie dar.

Untersuchung von Daten

Sie können gezeichnete Daten bearbeiten und untersuchen.

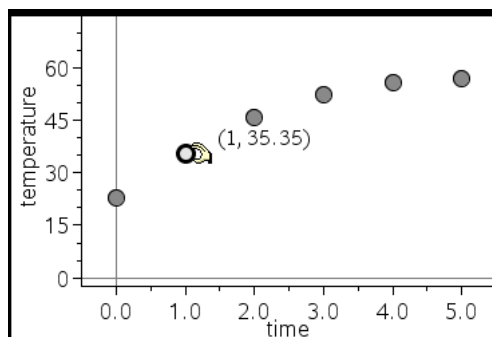
- Wählen und verschieben Sie Punkte oder Datensäulen
- Ändern Sie den Diagramm-Typ
- Ändern Sie den Diagramm-Maßstab
- Fügen Sie eine verschiebbare Gerade hinzu
- Stellen Sie Regressionslinien dar
- Zeigen Sie Residuenquadrate an
- Zeigen Sie ein Residuendiagramm an

Verschieben von Datenpunkten oder -säulen

1. Klicken Sie auf den gewünschten Punkt bzw. die gewünschte Säule und halten Sie die Maustaste gedrückt.

Der Cursor ändert sich in .


2. Ziehen Sie den Punkt bzw. die Säule an die neue Position und lassen Sie die Maustaste los. Durch Verschieben des Punktes ändern sich die Werte für x und y.

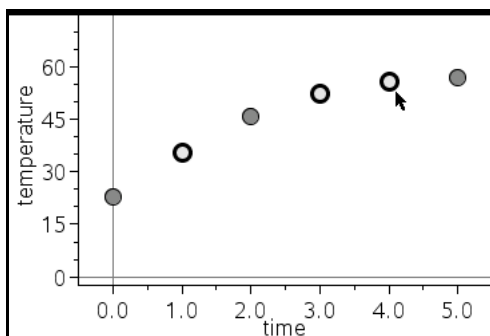


Wenn Sie mit Daten aus Lists & Spreadsheet arbeiten, werden die Daten des ursprünglichen Punkts/der ursprünglichen Säule in der/den Originalspalte(n) in Lists & Spreadsheet beim Verschieben automatisch aktualisiert.

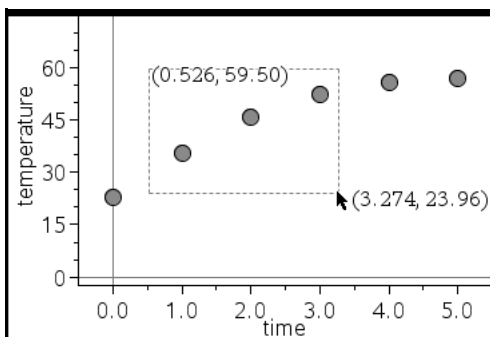
Sie können Punkte oder Säulen auch verschieben, indem Sie die Zahlen in der Applikation Lists & Spreadsheet oder Calculator verändern. Die Daten werden in allen Darstellungen aktualisiert.

Verschieben mehrerer Punkte

1. Platzieren Sie den Cursor auf jeden Datenpunkt, den Sie auswählen möchten. Wenn der Cursor sich zu  ändert, klicken Sie, um der Auswahl den Punkt hinzuzufügen.



Alternativ können Sie die Punkte auswählen, indem Sie mit einem Auswahlrechteck umschließen.



2. Ziehen Sie an einem beliebigen der gewählten Punkte, um alle Punkte zu verschieben.

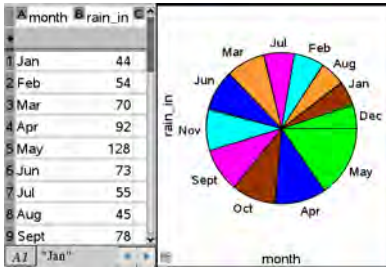
Hinweis: Wenn eine Liste in Lists & Spreadsheet als Formel definiert ist, ist die Möglichkeit zum Verschieben der Punkte auf die Positionen beschränkt, die dieser Formel entsprechen.

Sortieren abgebildeter Kategorien

Sie können abgebildete Kategorien in der Reihenfolge der Liste, nach Werten oder in alphabetischer Reihenfolge nach den Kategoriennamen sortieren.

1. Klicken Sie auf den Arbeitsbereich, der die abgebildeten Daten enthält.

2. Klicken Sie im Aktionsmenü erst auf „Sortieren“ und danach auf die Art der Sortierung.



Chronologisch aufgelistete Monate, die jedoch nach Werten (Regenmenge) abgebildet sind

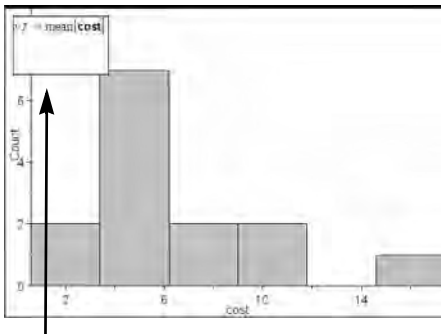
Hinweis: Sie können die Reihenfolge der Kategorien anpassen, indem Sie eine Bezeichnung anklicken und daran ziehen.

Zeichnen eines Werts

Sie können einen Wert in ein vorhandenes Diagramm einzeichnen. Der Wert wird im Arbeitsbereich als senkrechte Linie dargestellt.

1. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Wert zeichnen**.

Im Arbeitsbereich wird ein Textfeld mit einem Standardausdruck geöffnet.



Eingabefeld für den zu zeichnenden Wert

2. Geben Sie den Wert ein, den Sie zeichnen möchten, und drücken Sie **enter**. In diesem Beispiel ist der Wert $v1 := \text{mean}(\text{cost})$.

Die Gerade wird an diesem Wert senkrecht zur Achse gezogen. Wenn der Arbeitsbereich mehrere Diagramme enthält, wird für jedes Diagramm ein Diagrammwertsegment angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie eine Frequenztabelle verwenden, um ein Histogramm zu erstellen, stellen Sie in Ihrem Ausdruck einen Bezug zur Häufigkeitsliste her. Geben Sie zum Beispiel den Ausdruck „v1:=mean(List, FreqList)“ in das Eingabefeld „Wert zeichnen“ ein.

3. Klicken Sie auf die Gerade, um den Wert anzuzeigen.

Hinweis: Doppelklicken Sie auf den Wert, um den Ausdruck zu bearbeiten.

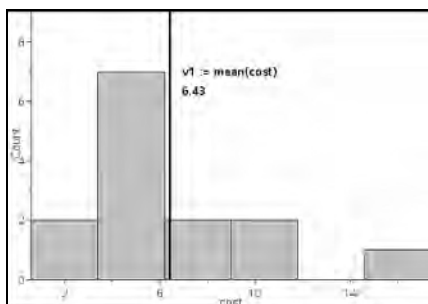


Diagramm der Wertegeraden mit
angezeigtem Wert

Die Funktion „Wert zeichnen“ können Sie für eine einzige Zahl verwenden oder für einen beliebigen Ausdruck, der eine Zahl ergibt. Wenn der Wert von den Daten abhängig ist, wie z. B. bei **mean** (Mittelwert), wird die Gerade beim Verschieben eines Punkts oder bei Änderungen in Lists & Spreadsheet aktualisiert, um die Änderung widerzuspiegeln. So können Sie den Einfluss von Punkten auf die Berechnung untersuchen.

Entfernen eines eingezeichneten Werts

1. Wählen Sie die gezeichnete Wertelinie.
2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Gezeichneten Wert entfernen**.

Ändern des Diagramm-Typs

Sie können den Diagramm-Typ ändern, um verschiedene Darstellungen der Daten anzuzeigen.

- Wählen Sie im Menü **Diagramm-Typ** einen neuen Diagramm-Typ aus. Es stehen nur die jeweils unterstützten Diagramm-Typen zur

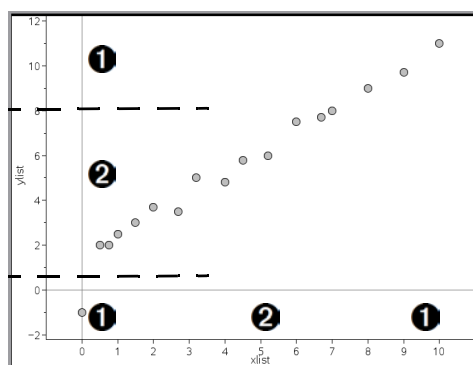
Verfügung. Wenn z. B. auf einer Achse eine einzelne Variable dargestellt wird, sind nur univariate Diagramme verfügbar.

Die Darstellung der Daten wird auf das neue Format umgestellt.

Hinweis: Wenn Ihre Daten mit einem bestimmten Diagramm-Typ nicht dargestellt werden können, wird diese Option im Menü als nicht verfügbar dargestellt. Wird zum Beispiel ein Streudiagramm im Arbeitsbereich angezeigt, können Sie keinen Box-Plot erstellen, ohne zunächst die Variable von der y-Achse zu entfernen.

Verändern der Größe eines Graphen

Sie können den Maßstab der Achsen per Verschiebung und Streckung ändern:



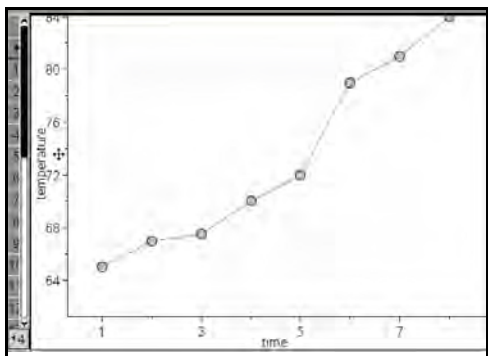
- ❶ Streckungsbereich
- ❷ Verschiebungsbereich

Der Cursor ändert sein Aussehen, um anzuzeigen, ob in Bereichen der Achsen eine Verschiebung (\oplus) oder eine Streckung (\oplus) möglich ist.

Verschiebung

Bei einer Verschiebung wird eine Reihe von Achsen um eine festgelegte Strecke in eine bestimmte Richtung verschoben. Die Originalachsen haben die gleiche Form und Größe.

1. Positionieren Sie den Cursor auf einer Achsenmarkierung oder einer Bezeichnung im mittleren Drittel der Achse. Der Cursor ändert sich in \oplus .

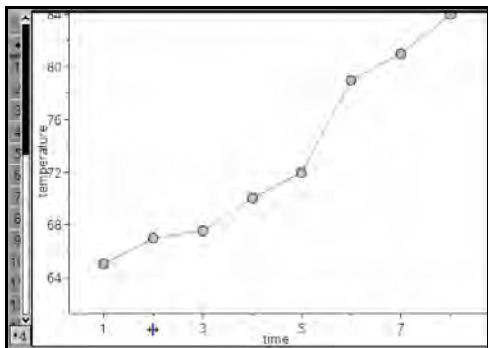


2. Klicken Sie, um den Punkt zu greifen. Der Cursor ändert sich in . Ziehen Sie den Cursor an die gewünschte Position und lassen Sie die Cursortaste los.

Streckung

Bei einer Streckung wird die Form der Achsen beibehalten, die Maße werden jedoch vergrößert oder verkleinert.

1. Positionieren Sie den Cursor auf einer Achsenmarkierung oder einer Bezeichnung in der Nähe der Achsenenden. Der Cursor ändert sich in auf der Vertikalachse oder auf der Horizontalachse.



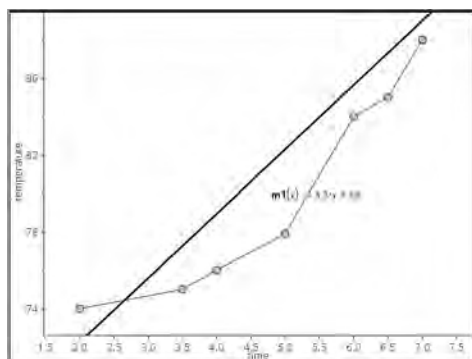
2. Klicken Sie, um den Punkt zu greifen. Der Cursor ändert sich in . Ziehen Sie den Cursor an die gewünschte Position und lassen Sie die Cursortaste los.

Hinzufügen einer verschiebbaren Geraden

Sie können einem Diagramm eine verschiebbare Gerade hinzufügen. Verschieben und Drehen der Geraden im Arbeitsbereich ändert die Gleichung, welche die Gerade beschreibt.

- Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Verschiebbare Gerade hinzufügen**.

Die verschiebbare Gerade wird angezeigt und mit der sie beschreibenden Gleichung gekennzeichnet. In diesem Beispiel speichert Data & Statistics den Ausdruck für die verschiebbare Gerade in der Variablen **m1**.

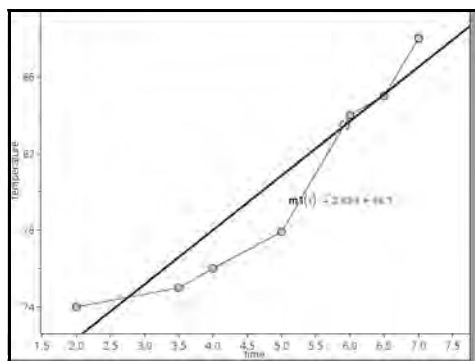


Drehen einer verschiebbaren Geraden

1. Greifen Sie ein Ende der Geraden mit der Maus.

Der Cursor ändert sich in .

2. Ziehen Sie den Cursor, um die Gerade zu drehen und ihre Steigung zu verändern.



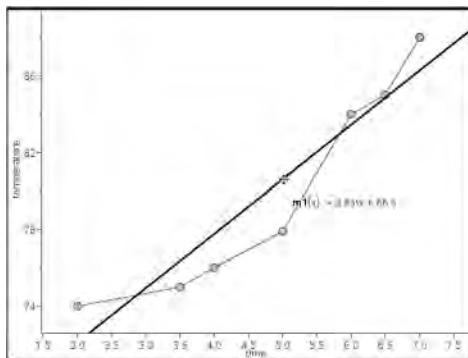
Die Funktion $m1(x)$ wird entsprechend den Änderungen der Position der verschiebbaren Geraden aktualisiert.

Ändern des Achsenabschnitts

1. Klicken Sie auf die Mitte der verschiebbaren Geraden.

Der Cursor ändert sich in ∇ .

2. Ziehen Sie den Cursor, um den Achsenabschnitt zu ändern.



Die sich ändernde Zahl am Ende der Gleichung zeigt die Änderung im Achsenabschnitt an.

Hinweis: Die verschiebbare Gerade wird als Funktion gespeichert, welche für Vorhersagen in der Calculator-Applikation verwendet werden kann.

Sperren des Achsenabschnitts bei Null

Sie können den Achsenabschnitt der verschiebbaren Geraden bei Null fixieren.

- Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Achsenabschnitt bei Null fixieren**.

Sie können den Achsenabschnitt lösen, indem Sie **Achsenabschnitt der verschiebbaren Geraden lösen** im Menü **Analysieren** anklicken.

Tracen einer verschiebbaren Geraden

Sie können eine verschiebbare Gerade tracen, um Werte zu prognostizieren und zu analysieren.

1. Klicken Sie auf die Gerade.

Der Mauszeiger verwandelt sich.

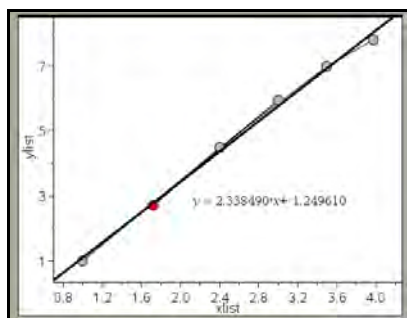
2. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Spur Modus**, um den Tracing-Modus für die Gerade zu aktivieren. Das Drehen der Gerade wird im Tracing-Modus nicht unterstützt.
3. Drücken Sie \blacktriangleleft oder \blacktriangleright (Pfeiltasten links/rechts), um die verschiebbare Gerade zu tracen.

Wenn sich die dargestellten Variablen ändern, werden die Datenpunkte im Diagramm und die Gerade automatisch aktualisiert.

Anzeigen einer Regressionslinie

Sie können eine Regressionslinie anzeigen, wenn sich im Arbeitsbereich ein Streudiagramm oder ein XY-Linienplot befindet. Das Studieren der Regressionslinie kann Ihnen dabei helfen, die Beziehung zweier Variablen zu verstehen.

1. Wenn sich im Arbeitsbereich ein Streudiagramm oder ein XY-Linienplot zweier Variablen befindet, wählen Sie das Menü **Analysieren** und klicken dann auf **Regression**, um die Liste der Regressionen anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf den Namen der Regressionslinie, die Sie darstellen möchten. Wählen Sie zum Beispiel **Linear (mx+b) anzeigen**, um eine lineare Regressionslinie anzuzeigen, wie im nachstehenden Beispiel gezeigt.



Wenn die Regressionslinie ausgewählt ist, wird die Gleichung für die Linie angezeigt.

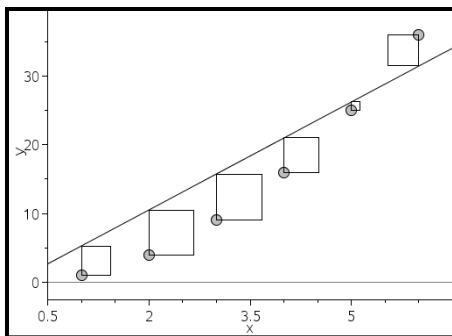
Anzeigen von Residuenquadraten

Sie können in einem Diagramm Residuenquadrate anzeigen.

Residuenquadrate helfen Ihnen dabei, abzuschätzen, ob das Modell für Ihre Daten geeignet ist.

Hinweis: Dieses Werkzeug ist nur verfügbar, wenn im Arbeitsbereich eine Regressionslinie oder eine verschiebbare Gerade vorhanden sind.

- Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Residuen > Residuenquadrate anzeigen**.

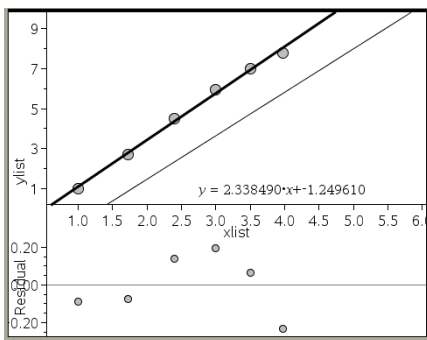


Wenn die Linie oder die Daten verändert werden, wird die Summe der Quadrate aktualisiert.

Anzeigen eines Residuendiagramms

Sie können ein Residuendiagramm anzeigen, um zu sehen, wie gut eine Linie zu den Daten passt. **Residuendiagramm anzeigen** ist verfügbar, wenn ein Streudiagramm und eine oder mehrere verschiebbare Geraden, Regressionen oder gezeichnete Funktionen im Arbeitsbereich vorhanden sind.

- ▶ Wenn ein Streudiagramm, eine Regressionslinie und/oder eine verschiebbare Gerade im Arbeitsbereich vorhanden ist, klicken Sie erst das Menü **Analysieren** und dann **Residuendiagramm anzeigen** > **Residuen** an.



Hinweise:

- Wenn mehrere Regressionen oder Funktionen und verschiebbare Geraden gezeichnet sind, können Sie jede einzelne Linie anklicken, diese auswählen und ihr Residuendiagramm anzeigen.
- Klicken Sie auf einen Punkt im Residuendiagramm und halten Sie die Maustaste gedrückt, um das Residuum anzuzeigen.

- Das Residuendiagramm für die ausgewählte Regression oder Funktion wird im Arbeitsbereich angezeigt.
- Um die Konsistenz beim Vergleich von Datensätzen zu gewährleisten, werden Residuendiagramme nicht neu skaliert, wenn Sie von einer Funktion oder Regression zu einer anderen wechseln.
- Wählen Sie vor dem Anzeigen eines Residuendiagramms eine Funktion oder Regression. Wenn keine Funktion oder Regression ausgewählt wurde und mehrere Funktionen oder Regressionen vorhanden sind, wählt Data & Statistics eine beliebige Funktion oder Regression aus, deren Residuendiagramm angezeigt wird.
- Achsen können durch Anklicken und Ziehen angepasst werden.

Entfernen eines Residuendiagramms

- ▶ Wenn ein Streudiagramm, eine Regressionslinie und/oder eine verschiebbare Gerade im Arbeitsbereich vorhanden sind, klicken Sie erst das Menü **Analysieren** und dann **Residuendiagramm ausblenden** an.

Verwenden der Fenster/Zoom-Werkzeuge

Verwenden Sie die Fenster/Zoom-Werkzeuge, um das Diagramm neu zu skalieren und so interessante Punkte besser sehen zu können. Die Fenster/Zoom-Werkzeuge umfassen:

- **Fenstereinstellungen**: zeigt ein Dialogfeld zu den **Fenstereinstellungen** an, in das Sie die Werte x-min, x-max, y-min und y-max für die Achsen eingeben können
- **Zoom – Daten**: stellt den Vergrößerungsfaktor so ein, dass alle gezeichneten Daten dargestellt werden.
- **Zoom – hinein**: ermöglicht die Festlegung des Mittelpunkts für die Vergrößerung. Der Vergrößerungsfaktor ist ungefähr 2.
- **Zoom – hinaus**: ermöglicht die Festlegung des Mittelpunkts für die Verkleinerung. Der Verkleinerungsfaktor ist ungefähr 2.

Verwenden der Fenstereinstellungen

1. Klicken Sie im Menü **Fenster/Zoom** auf **Fenstereinstellungen**.
2. Das Dialogfeld **Fenstereinstellungen** wird geöffnet. In den Feldern werden die aktuellen Werte für x-min, x-max, y-min und y-max angezeigt.

Hinweis: Je nachdem, ob der Arbeitsbereich eine oder zwei Achsen enthält, können nur die entsprechenden Felder bearbeitet werden.

3. Überschreiben Sie die alten Werte mit den neuen Werten.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und das Diagramm neu zu zeichnen.

Verwenden des Werkzeugs „Zoom Daten“

- Klicken Sie im Menü **Fenster/Zoom** auf **Zoom Daten**.

Der Maßstab des Arbeitsbereichs wird so geändert, dass alle gezeichneten Daten angezeigt werden.

Verwenden des Werkzeugs „Vergrößern“

1. Klicken Sie im Menü **Fenster/Zoom** auf **Vergrößern**.
2. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf den Mittelpunkt des zu vergrößernden Bereichs. Dies ist der Mittelpunkt der Vergrößerung.

Das Diagramm wird neu erstellt, wobei der Teil des Diagramms, der den im vorangegangenen Schritt festgelegten Mittelpunkt umgibt, zentriert und vergrößert wird.

Verwenden des Werkzeugs „Verkleinern“

1. Klicken Sie im Menü **Fenster/Zoom** auf **Verkleinern**.
2. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf den Mittelpunkt des zu verkleinernden Bereichs. Dies ist der Mittelpunkt der Verkleinerung.

Das Diagramm wird neu erstellt, wobei ein größerer Ausschnitt des Diagramms um den Punkt herum angezeigt wird, den Sie im vorangegangenen Schritt als Mittelpunkt festgelegt haben.

Zeichnen von Funktionen

Sie können Funktionen direkt in Data & Statistics erstellen oder aus anderen Applikationen heraus zeichnen.

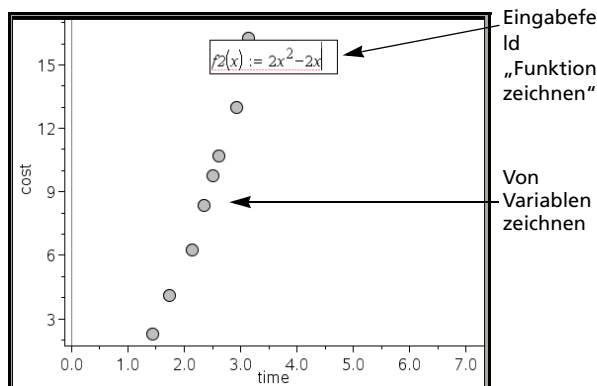
Zeichnen von Funktionen mit dem Werkzeug „Funktion zeichnen“

Mit dem Werkzeug 'Funktion zeichnen' können Sie Funktionen in einem Arbeitsbereich zeichnen, der bereits ein Diagramm enthält. „Funktion zeichnen“ ermöglicht das Festlegen und Zeichnen einer Funktion als Vergleich mit einem vorhandenen Diagramm.

So verwenden Sie das Werkzeug „Funktion zeichnen“:

1. Erstellen oder öffnen Sie ein Problem, welches Variablen (aus Lists & Spreadsheet) enthält, die in einem Data & Statistics-Arbeitsbereich dargestellt sind. Stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsbereich Maßstäbe sowohl für eine Horizontalachse als auch für eine Vertikalachse enthält.
2. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Funktion zeichnen**.

Im Arbeitsbereich wird ein Funktions-Eingabefeld angezeigt.

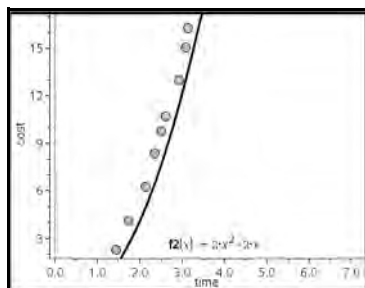


Hinweis: Sie können den in der Eingabezeile eingegebenen Ausdruck der Funktion bearbeiten. Die in Data & Statistics gezeichnete Funktion kann jedoch nicht bearbeitet oder im Arbeitsbereich verschoben werden. Verwenden Sie hierzu Graphs & Geometry.

3. Geben Sie die Funktion in das Eingabefeld ein und drücken Sie .

Hinweis: Sie können die Funktion umbenennen, indem Sie f1(x): mit einem anderen Namen überschreiben.

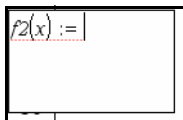
Die Funktion wird im Arbeitsbereich gezeichnet und als Variable für die Nutzung in anderen Applikationen gespeichert.



Eingeben von Funktionen aus anderen Applikationen

Sie können auch eine Funktion eingeben, die in einer anderen Applikation wie z. B. Lists & Spreadsheet, Graphs & Geometry oder Calculator als Variable definiert wurde.

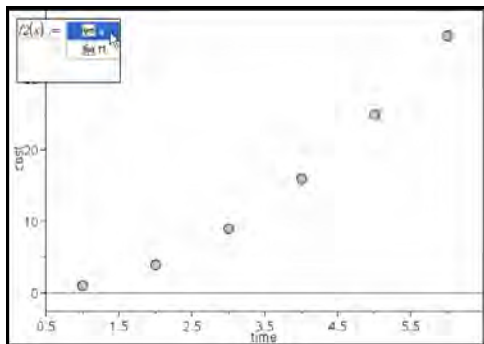
1. Fügen Sie jeder Achse eine Variable hinzu. In der Variablenliste können Sie jede Variable auswählen, die in einer Lists & Spreadsheet- oder Calculator-Applikation in Ihrem Problem definiert ist.
2. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Funktion zeichnen**.
Im Arbeitsbereich wird ein Funktions-Eingabefeld angezeigt.



3. Drücken Sie .

Es wird eine Liste der im Problem verfügbaren Variablen angezeigt.

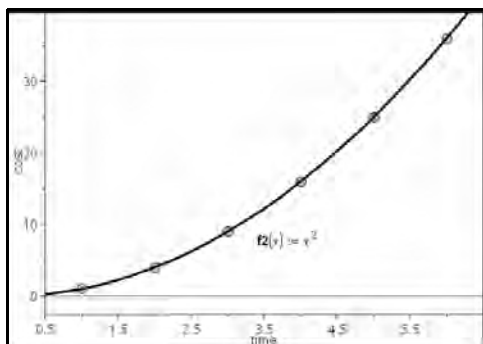
4. Klicken Sie auf die Variable, die die Funktion enthält, die Sie darstellen möchten.



Im nachstehenden Beispiel enthält die Variable **a** die Funktion **$f(x)=x^2$** .

5. Drücken Sie .

Die Funktion wird im Arbeitsbereich dargestellt.



Bearbeiten einer Funktion

Sie können eine Funktion im Arbeitsbereich bearbeiten und aktualisieren.

1. Sie können eine Funktion bearbeiten, indem Sie einen Doppelklick auf die Gleichung ausführen und dann die erforderlichen Änderungen eingeben.
2. Nachdem Sie alle Änderungen durchgeführt haben, drücken Sie , um die Aktualisierungen im Arbeitsbereich anzuzeigen.

Verwenden von Data & Statistics-Funktionen in anderen Applikationen

Data & Statistics-Funktionen werden als Variable gespeichert und können in anderen Applikationen genauso verwendet werden wie jede andere Variable. Es werden alle Funktionstypen unterstützt.

Hinweis: Funktionsnummern werden in aufsteigender Reihenfolge automatisch vergeben. Wenn Sie z. B. $f1(x)$ und $f2(x)$ in Graphs & Geometry definiert haben, bekommt die erste Funktion, die Sie in Data & Statistics erstellen, die Bezeichnung $f3(x)$.

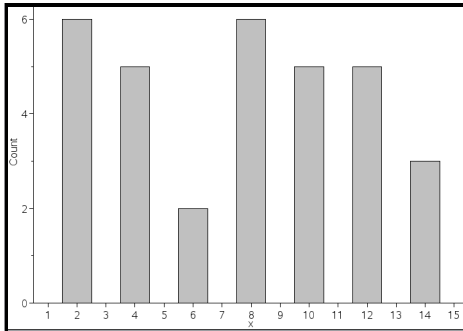
Verwenden von „Normal PDF anzeigen“

Sie können die im Arbeitsbereich von Data & Statistics gezeichneten Daten an die Dichtefunktion der Normalwahrscheinlichkeit annähern. Das Werkzeug überlagert die Dichtefunktion der Normalwahrscheinlichkeit mit dem Mittelwert und der Standardabweichung der Daten im Histogramm.

So zeigen Sie die Dichtefunktion der Normalwahrscheinlichkeit für gezeichnete Daten an:

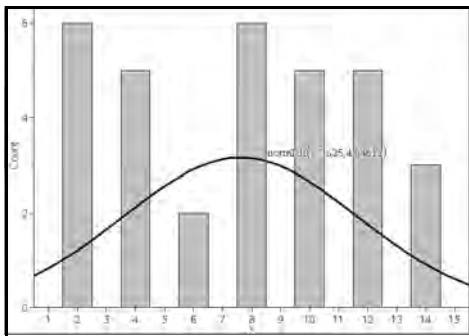
1. Fügen Sie der x-Achse eine Variable hinzu.

2. Klicken Sie im Menü **Diagramm-Typen** auf **Histogramm**.



Hinweis: **Normal PDF anzeigen** ist nur verfügbar, wenn als Diagramm-Typ das Histogramm gewählt ist.

3. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Normal PDF anzeigen**.



Normal PDF für den Graph wird im Arbeitsbereich gezeichnet. Der zur Berechnung des PDF verwendete Ausdruck wird bei Auswahl angezeigt.

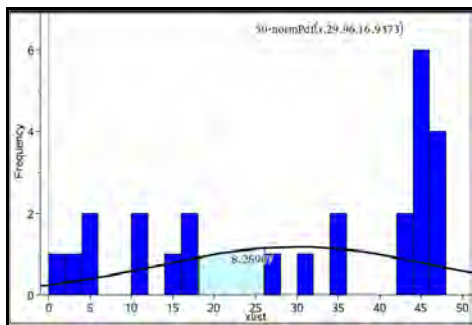
Sie können **Normal PDF ausblenden** im Menü **Analysieren** anklicken, um das PDF zu entfernen.

Verwenden von „Unter Funktion schraffieren“

Verwenden Sie „Unter Funktion schraffieren“, um den Bereich einer ausgewählten Region unter einer im Arbeitsbereich gezeichneten Funktion zu finden.

1. Wählen Sie eine beliebige Funktion, die im Data & Statistics-Arbeitsbereich gezeichnet ist. Wählen Sie zum Beispiel eine vorher gezeichnete Normal-PDF.
2. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Unter Funktion schraffieren**.

Der Cursor wird zu einer gestrichelten vertikalen Linie und der Rand $\pm \infty$ wird angezeigt, wenn Sie die Maus in der Nähe des linken oder rechten Randes platzieren. Wenn ∞ angezeigt wird, können Sie klicken, um den Wert als Rand festzulegen.



3. Wählen Sie einen Punkt auf der Kurve und klicken Sie, um anzuzeigen, wo mit der Schraffur unter der Funktion begonnen werden soll. Die Richtung, in die Sie den Cursor dann bewegen, bestimmt, ob die Region links, rechts oder in der Mitte der Kurve schraffiert wird.
4. Wählen Sie einen Punkt auf der Kurve und klicken Sie, um den Rand des schraffierten Bereichs anzuzeigen. Die durch die von Ihnen festgelegten Punkte definierte Region unter der Funktion wird schraffiert.

Sie können die Funktion Unter Funktion schraffieren wie folgt einsetzen:

- Wählen Sie im schraffierten Bereich den Bereich zur Anzeige der Werte von Datenpunkten.
- Um die Schraffur zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste bzw. mit **ctrl**-Klick auf den schraffierten Bereich und wählen **Schraffierten Bereich entfernen**.
- Um die Füllfarbe des schraffierten Bereichs zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste bzw. mit **ctrl**-Klick auf den schraffierten Bereich. Wählen Sie **Farbe**, dann **Füllen** und schließlich die gewünschte Farbe.
- Um den Rand exakt auf eine bestimmte Zahl zu setzen, verwenden Sie die Funktion Wert zeichnen. Wenn ein Rand für die Schraffur auf einen gezeichneten Wert fällt, können Sie den gezeichneten Wert ändern, um die Schraffur zu aktualisieren.

- Einen schraffierten Bereich können Sie bearbeiten, indem Sie einen der Ränder anklicken und ziehen.

Verwenden von „Spur Modus“

Mit „Spur Modus“ können Sie zwischen den Punkten in einem Graphen wechseln, um Veränderungen in den Daten zu analysieren. Mit „Spur Modus“ können Sie Daten in den folgenden Graphen und Diagrammen untersuchen.

- Ergebnisgraphen von Funktion zeichnen und Normal PDF anzeigen
 - Verteilungskurven (in Lists & Spreadsheet erstellt)
 - Verschiebbare Geraden
 - Regressionen
 - Datensatzdarstellungen
 - Punktdiagramme
 - Streudiagramme und XY-Linienplots
 - Box-Plots
 - Histogramme
 - Balkendiagramme
 - Tortendiagramme
1. Klicken Sie im Menü **Analysieren** auf **Spur Modus**.
 2. Drücken Sie ◀ oder ▶, um den Cursor über das Diagramm zu bewegen.
Wenn Sie beim Tracen zu einem Datenpunkt wechseln, wird er vergrößert und mit einem dicken Umriss dargestellt.

Anpassen Ihres Arbeitsbereichs

Arbeiten mit Farben

Alle Datenpunkte einer dargestellten Variablen werden in derselben Farbe gezeichnet, um sie von Datenpunkten anderer Variablen zu unterscheiden. Daten, die nach Kategorie dargestellt werden, sowie geteilte Diagramme werden zur einfacheren Unterscheidung automatisch in unterschiedlichen Farben dargestellt.

Um bestimmte Teile eines Diagramms hervorzuheben oder abzugrenzen, können Sie die Standardfarbe für die Datenpunkte einer Variablen ändern.

- Sie können Objekte wie z. B. schraffierte Bereiche mit einer Füllfarbe versehen oder die Farbe für Datenpunkte einer Variablen ändern.
- Sie können Linien im Diagramm (z. B. Regressionslinien) oder verschiebbare Geraden mit einer Farbe versehen.

TI-Nspire™ Handhelds ohne Farbunterstützung zeigen farbige Objekte in Graustufen an. Die Farbinformationen im Dokument bleiben erhalten, sofern Sie nicht mit dem Handheld die Farbe ändern. In der Computersoftware können Sie bei Bedarf in den Graustufenmodus wechseln, um zu sehen, wie die Objekte auf dem Handheld erscheinen.

Einfügen eines Hintergrundbildes

Wenn Sie die Computersoftware nutzen, können Sie ein Bild als Hintergrund für eine Data & Statistics-Seite einfügen. Bilder der Formate .bmp, .jpg und .png werden unterstützt.

1. Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Bild**.
2. Gehen Sie zu dem Bild, das Sie einfügen möchten.
3. Wählen Sie es aus und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.

Das Bild wird als Hintergrund eingefügt.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Arbeiten mit Bildern*.

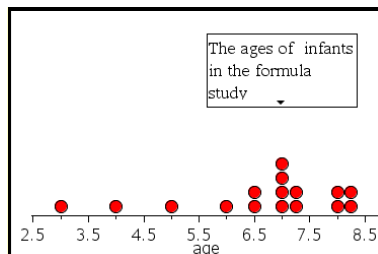
Arbeiten mit Text

Mit dem Werkzeug „Text einfügen“ können Sie Textbeschriftungen für Diagramme im Arbeitsbereich eingeben.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Text einfügen**.

Ein Textfeld wird geöffnet.

2. Geben Sie im Textfeld eine Notiz oder eine Beschreibung ein.

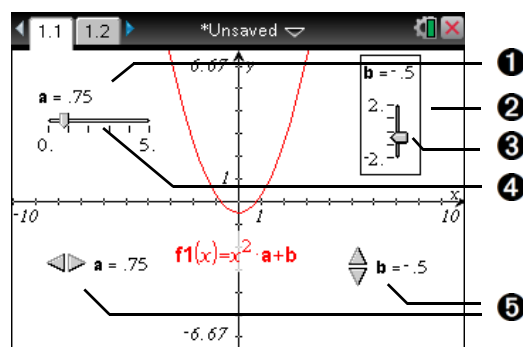


3. Passen Sie den Text nach Bedarf an.
 - Um die Größe des Textfelds zu ändern, bewegen Sie den Mauszeiger über einen seiner Ränder und ziehen diesen auf die gewünschte Größe.

- Klicken Sie auf das Textfeld und greifen Sie es, um es zum dazugehörigen Objekt zu verschieben.
- Um zu weiterem Text in einem Textfeld zu blättern, klicken Sie auf die Pfeile am Ober- und Unterrand.
- Um das Textwerkzeug zu verlassen, klicken Sie neben das Textfeld.
- Klicken Sie zum Ausblenden des Texts im Menü **Aktionen** auf **Text ausblenden**.
- Ändern Sie die Textfarbe.

Einstellen von Variablenwerten mit einem Schieberegler

Über einen Schieberegler können Sie die Effekte der Anpassung einer numerischen Variablen über einen Wertebereich untersuchen. Sie können Position und Aussehen eines Schiebereglers sowie dessen Einstellbereich und Schrittweite verändern.



- 1 Horizontal Schieberegler mit Variablennamen, aktuellem Wert und Bereich.
- 2 Vertikaler Schieberegler
- 3 Schieberegler-Zeiger, mit dem Sie den aktuellen Variablenwert einstellen können, wenn Sie ihn verschieben.
- 4 Verschieberegion des Schiebereglers
- 5 Minimierter Schieberegler mit Pfeilen zum Einstellen des aktuellen Werts der Variablen.

Einfügen eines Schiebereglers

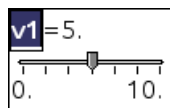
Das Einfügen von Schieberegler ist auf einer Graphs-Seite, einer Geometry-Seite oder einer Data & Statistics-Seite möglich.

1. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Schieberegler einfügen**.

Ein graues Bild eines horizontalen Schiebereglers mit Standardeinstellungen wird an den Zeiger angehängt.



2. Ziehen Sie den Schieberegler auf die gewünschte Position und klicken Sie, um ihn zu platzieren.



3. Drücken Sie **[enter]** um den Standardnamen (wie z. B. **V1**) zu akzeptieren,
— oder —

Geben Sie den Namen einer numerischen Variablen, die Sie zuweisen möchten, ein und drücken dann auf **[enter]**.

Einstellen des Schiebereglers

Sie können viele Schieberegler-Einstellungen wie z. B. „Minimum“ und „Maximum“ ändern, indem Sie auf die entsprechenden Teile des Schiebereglers klicken. Einige Einstellungen, wie z. B. die Schrittweite, sind nur über das Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ erreichbar.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schieberegler, um das Kontextmenü aufzurufen und klicken Sie **Einstellungen** an, um das Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ anzuzeigen.

Handheld: Zeigen Sie auf den Schieberegler, drücken Sie **[ctrl]** **[menu]** und wählen Sie **Einstellungen**.

2. Geben Sie im Dialogfeld „Schieberegler-Einstellungen“ die Einstellungen für den Schieberegler ein. Nachstehend werden alle Einstellungen beschrieben. Einstellungen, die einen numerischen Wert akzeptieren, akzeptieren auch einen Ausdruck, der einen numerischen Wert ergibt.

Variable – Legt fest, welche Variable dem Schieberegler zugewiesen wird. Geben Sie einen verfügbaren numerischen Variablennamen ein oder klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie einen Namen aus der Liste.

Wert – Stellt den aktuellen Wert der Variablen ein.

Minimum – Legt die Untergrenze des Wertbereichs für den Schieberegler fest (linkes oder unteres Skalenende).

Maximum – Legt die Obergrenze des Wertbereichs für den Schieberegler fest (rechtes oder oberes Skalenende).

Schrittweite – Zum Einstellen des Inkrements zwischen zwei Werten. Die Standardeinstellung ist **Automatisch**. Um einen bestimmten Wert einzugeben, klicken Sie erst auf den Abwärtspfeil, dann auf **Wert eingeben** und geben Sie danach einen positiven numerischen Wert ein.

Stil – Klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um **Horizontal** oder **Vertikal** auszuwählen.



Angezeigte Ziffern – Legt das Anzeigeformat des aktuellen Wertes der Variablen fest. Wählen Sie **Auto**, um den Wert entsprechend der Option „Dokumenteinstellungen“ anzuzeigen. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um zwischen Fließ- und Festkomma zu wählen.

Variable anzeigen – Zeigt den Variablennamen im Schieberegler an oder blendet ihn aus.

Maßstab anzeigen – Zeigt den Maßstab in einem maximierten Schieberegler an oder blendet ihn aus.

Einstellen des aktuellen Wertes einer Schieberegler-Variablen

- ▶ Stellen Sie nach dem Einrichten des Schiebereglers den aktuellen Wert mit einer der folgenden Methoden ein:
 - Greifen Sie den Zeiger des Schiebereglers (☐ oder ☐) und ziehen Sie ihn.
 - Klicken Sie auf den Zeiger des Schiebereglers und drücken Sie dann ▲, ▼, ◀ oder ▶.

- Klicken Sie hinter dem „=“ oder drücken Sie **[tab]**, bis Sie den aktuellen Wert gewählt haben, und geben Sie einen numerischen Wert ein.
- Klicken Sie auf eine neue Position im Verschieberegler.

Hinweis: Wenn der aktuelle Wert der Variablen außerhalb des definierten Schiebereglerbereichs liegt, wird der Zeiger nicht angezeigt. Um den Wert innerhalb des Schiebereglerbereichs zu bringen, klicken Sie auf den Verschieberegler oder auf die Pfeile.

Neupositionierung eines Schiebereglers auf der Seite

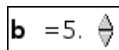
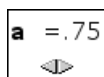
- Greifen und ziehen Sie einen leeren Bereich im Auswahlrechteck des Schiebereglers.

— oder —

Klicken Sie den leeren Bereich im Schieberegler an und drücken **▲**, **▼**, **◀** oder **▶**.

Einen Schieberegler minimieren

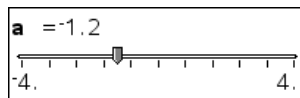
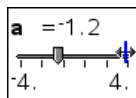
- Um einen Schieberegler zu minimieren und nur den Variablennamen, den aktuellen Wert und die Richtungspfeile anzuzeigen, öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und klicken Sie auf **Minimieren**.



- Um einen Schieberegler weiter zu minimieren und nur die Pfeile anzuzeigen, öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und deaktivieren Sie die Option **Variable anzeigen**.

Strecken eines Schiebereglers

- Greifen und ziehen Sie den Minimum- oder Maximum-Endpunkt des Verschieberegereichs.



Hinweis: Durch Strecken oder Stauchen des Schiebereglers wird nur die Länge des Verschieberegereichs verändert. Minimum- und Maximumwerte bleiben unverändert.

Animieren eines Schiebereglers


Ein animierter Schieberegler durchläuft wiederholt den gesamten Verschieberegion entsprechend der eingestellten Schrittweite.

- Öffnen Sie das Kontextmenü des Schiebereglers und klicken Sie auf **Animieren**.

Hinweis: Um die Animation zu stoppen, klicken Sie auf **Animation stoppen**. Die Animation wird ebenfalls gestoppt, wenn Sie die mit dem Schieberegler verbundene Variable sperren.

Entfernen eines Schiebereglers

Durch das Entfernen eines Schiebereglers wird nicht die mit dem Schieberegler verbundene Variable gelöscht.


1. Klicken Sie auf das Auswahlrechteck des Schiebereglers, um es auszuwählen.
2. Drücken Sie .



Tipps für die Arbeit mit Schiebereglern

Verwenden Sie mehrere Schieberegler für eine Variable

Sie können eine Variable mehreren Schieberegler zuweisen. So können Sie die Auswirkungen der Anpassung einer Variablen mit unterschiedliche Schrittweiten oder über verschiedene Bereiche beobachten.


Abwählen eines Schiebereglers

- Klicken Sie, um einen Schieberegler abzuwählen, auf einen anderen Teil des Arbeitsbereichs und drücken Sie .
- oder —

Drücken Sie  , um zu einem anderen Element des Arbeitsbereichs zu wechseln.

Verknüpfen einer anderen Variable mit einem Schieberegler

- Klicken Sie in das Textfeld für den Variablennamen und geben Sie den Namen der zu verwendenden numerischen Variablen ein.

Um eine Variable aus der Liste auszuwählen, klicken Sie bei aktivem Schieberegler auf die Schaltfläche .

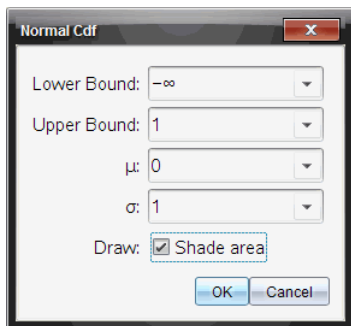
Inferenzielle Statistik

Sie können in der Applikation Data & Statistics Hypothesentests und Wahrscheinlichkeitsverteilungen untersuchen, nachdem Sie die Daten auf einer Lists & Spreadsheet-Seite eingegeben haben.

Zeichnen von Diagrammen zu inferenziellen Statistiken

Im folgenden Beispiel wird die Option Zeichnen der Funktion **normCdf()** verwendet, um ein Verteilungsmodell abzubilden.

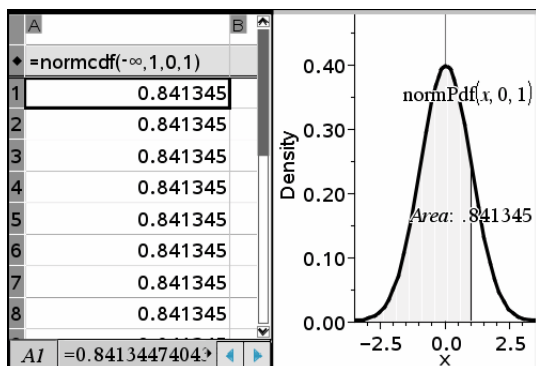
1. Wählen Sie auf einer Lists & Spreadsheet-Seite die Formelzelle der Spalte (zweite Zelle von oben) in Spalte A aus.
2. Klicken Sie im **Menü Statistik** erst auf **Verteilungen** und anschließend auf **Normal Cdf**.



3. Geben Sie die Diagrammparameter in den **Normal Cdf**-Assistenten ein.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeichnen**, um die Verteilung schraffiert in Data & Statistics darzustellen.

Hinweis: Die Option „Zeichnen“ ist nicht für alle Verteilungen verfügbar.

5. Klicken Sie auf **OK**.

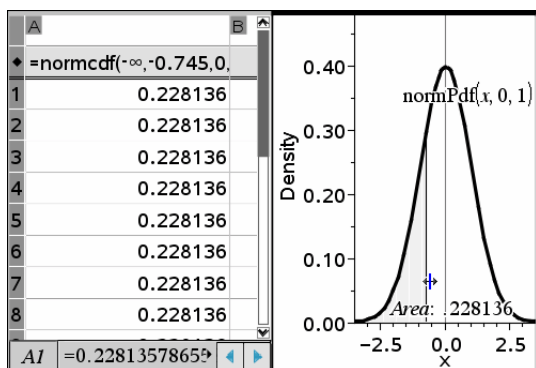


Untersuchen von Diagrammen zu inferentiellen Statistiken

Nachdem Sie das Diagramm aus dem vorherigen Beispiel gezeichnet haben, können Sie untersuchen, welche Auswirkungen eine Änderung der Obergrenze hat.

- Ziehen Sie im Data & Statistics-Diagramm die vertikale Linie, die der Obergrenze entspricht, nach links oder rechts.

Während des Ziehens wird die Formel aktualisiert und der schraffierte Bereich wird neu berechnet.




Verwendung von Notes

Mit der Applikation „Notes“ können Sie mit dem TI-Nspire™ Handheld und der Computersoftware Textdokumente erstellen und freigeben. Verwenden Sie „Notes“, um:

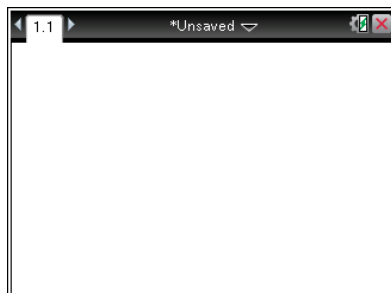
- Unterrichtsnotizen zu erstellen, Ihr Verständnis von Lernkonzepten zu vertiefen und den Stoff für Prüfungen zu wiederholen.
- Dokumente gemeinsam zu bearbeiten, indem Sie mit Ihrem Dokument anderen Personen verschiedene Aufgaben zuweisen. Änderungen werden in einem anderen Textformat angezeigt.
- Mathematische Ausdrücke zu erstellen und auszuwerten.
- Korrekt formatierte chemische Formeln und Gleichungen zu erstellen.

Erste Schritte mit der Applikation „Notes“

So fügen Sie eine leere „Notes“ Seite in ein vorhandenes oder neues Dokument ein:

- ▶ Klicken Sie in einem neuen Dokument die Option **Notes hinzufügen** im Menü an.
- ▶ Klicken Sie in einem vorhandenen Dokument auf **Einfügen > Notes**.
- ▶ Drücken Sie auf einem Handheld auf , um ein neues Dokument mit einer Notes-Seite zu öffnen oder um einem geöffneten Dokument eine Notes-Seite hinzuzufügen.

Der Arbeitsbereich von „Notes“ wird im Modus „Standard“ angezeigt.




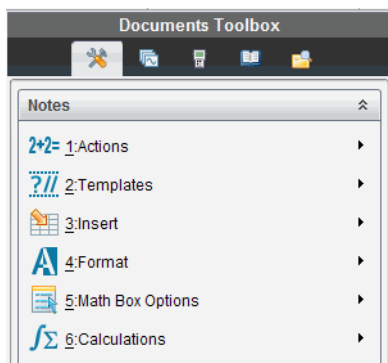
Verwendung des Menüs „Notes“

Mit den Optionen des Menüs „Notes“ können Sie:

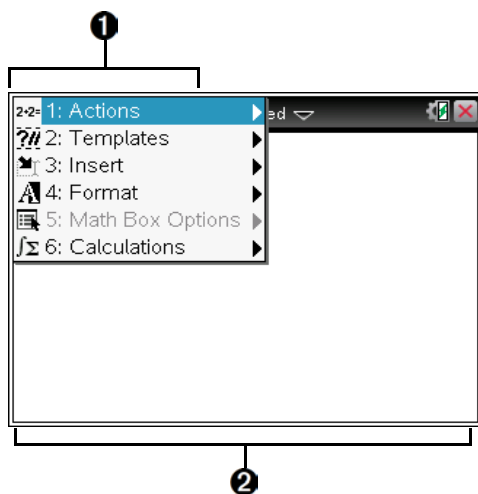
- Aktionen wie Auswerten und Approximieren von Ausdrücken ausführen.
- eine Vorlage auswählen:
 - **F&A** für Fragen und Antworten.
 - **Korrektur** für eine Vorlage mit Behauptungen und Begründungen.
 - **Standard** für freie Texteingabe.
- mathematische Ausdrücke, Formen, Kommentare oder Bilder einfügen
- den Text in einer Notiz formatieren
- einen mathematischen Ausdruck anpassen
- Berechnungen durchführen

Öffnen von Notes

Die Notes-Menüsymbole werden im Fensterbereich „Dokumente-Toolbox“ auf Ihrem Desktop angezeigt. Klicken Sie in der aktiven Applikation „Notes“ auf , um das Menü „Notes“ zu öffnen.








Drücken Sie auf dem Handheld **menu**, um das Notes-Menü zu öffnen.



- ❶ Notes-Werkzeugmenü – Dieses Menü lässt sich jederzeit über den Notes-Arbeitsbereich aufrufen.
- ❷ Notes-Arbeitsbereich – der Bereich zum Eingeben und Formatieren von Text.

Verwendung von Vorlagen

Verwenden Sie die Optionen im Menü „Vorlagen“, um ein Format für Ihre Notes-Seite auszuwählen.

	Menüoption	Funktion
	2: Vorlagen	
	1: Frage & Antwort (F&A)	Erstellt eine Vorlage zum Eingeben von Fragen und Antworten.
	2: Korrektur	Erstellt eine Vorlage zum Eingeben von Behauptungen und Begründungen.
	3: Standard	Ermöglicht die Eingabe von Freitext.
	4: Antwort ausblenden (F&A)	Hiermit können Sie die Antwort bei einem F&A-Format ein- und ausblenden.

Auswählen einer Vorlage

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Vorlage auszuwählen und anzuwenden:

1. Klicken Sie im Notes-Menü auf .
2. Klicken Sie im Menü auf die Vorlage, die Sie anwenden möchten.

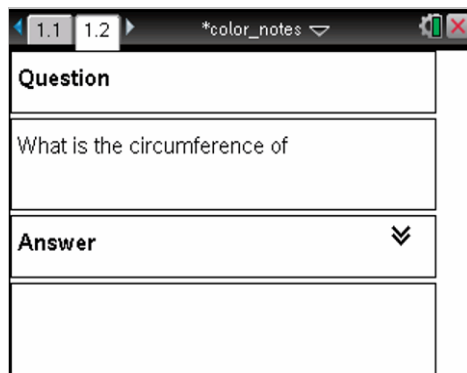
Handheld: Drücken Sie im Notes-Arbeitsbereich erst **menu** und dann ►, um die Menüoptionen anzuzeigen.

Die Notes-Seite wird im ausgewählten Format angezeigt.

Verwenden der Vorlage „F&A“

Verwenden Sie die Vorlage „F&A“, um Fragen und Antworten zu erstellen. Sie können die Antwort anzeigen oder ausblenden, so dass Sie zu Übungszwecken Fragen erstellen und die Antworten ausblenden können. Wenn Sie das Dokument als Lernhilfe verwenden, können Sie überprüfen, ob Ihre Antworten richtig sind.

Drücken Sie **tab**, um den Textcursor zwischen den Bereichen **Frage** und **Antwort** der Vorlage zu bewegen.



The screenshot shows a handheld device screen with a software interface. At the top, there are navigation buttons labeled '1.1' and '1.2', a title bar with '*color_notes', and a close button. The main content area is divided into two sections. The first section is labeled 'Question' and contains the text 'What is the circumference of'. The second section is labeled 'Answer' and contains a downward-pointing arrow icon. The entire interface is enclosed in a black border.

Verwenden der Vorlage „Korrektur“

Die Vorlage Korrektur bietet eine Struktur für Behauptungen und entsprechende Begründungen.

Drücken Sie **tab**, um den Textcursor zwischen den Bereichen **Behauptungen** und **Begründungen** der Vorlage zu bewegen.

1.1	1.2	*color_notes	CBPS
Statements	Reasons		
What is the circumference of			

Formatieren von Text in Notes

Durch die Textformatierung können Sie Ihrem Text visuelle Eigenschaften wie Fett- oder Kursivschrift hinzufügen.

- **Normaler Text.** Sie können die Formate fett, kursiv, unterstrichen, hochgestellt, tiefgestellt und durchgestrichen beliebig kombinieren. Wählen Sie die Schriftart und -größe für jedes Zeichen aus.
- **Text in einem mathematischen Ausdrucksfeld** Sie können mathematische Exponenten sowie tiefgestellten Text für Variablenamen verwenden. Wählen Sie Schriftart und -größe aus. Eine Änderung der Schriftgröße gilt für den gesamten Text im Feld.
- **Text in einem Feld für chemische Gleichungen.** Formatierung anwenden. Wählen Sie Schriftart und -größe aus. Eine Änderung der Schriftgröße gilt für den gesamten Text im Feld. Hoch- und tiefgestellte Zeichen werden automatisch bearbeitet.

Auswählen von Text

- Ziehen Sie vom Anfangspunkt zum Endpunkt, um den Text auszuwählen.

Handheld: Wenn Sie die Vorlage „Frage&Antwort“ oder „Korrektur“ verwenden, drücken Sie **[tab]**, um den Cursor im Textbereich zu platzieren. Setzen Sie mit dem Touchpad den Cursor an den Anfang oder das Ende des auszuwählenden Texts. Halten Sie **[⇧shift]** gedrückt und wählen Sie den Text mit dem Touchpad aus.

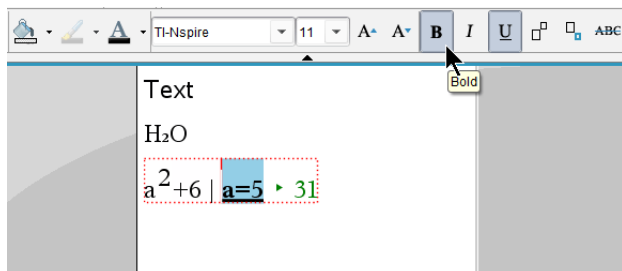
Anwenden eines Textformats

1. Wählen Sie den Text, den Sie formatieren wollen, aus.

2. Klicken Sie die Symbole auf der Formatierungssymbolleiste (wie z. B. **B** für „Fett“) an, um Sie ein- und auszuschalten. Außerdem können Sie Schriftart und -größe per Mausklick auswählen.



Handheld: Klicken Sie erst auf **menu** und wählen dann **Format > Text formatieren** aus.

Die Änderungen werden sofort übernommen, sobald Sie eine Auswahl treffen.



Hinweis: In der Symbolleiste werden nur diejenigen Symbole angezeigt, die auf den entsprechenden Text angewendet werden können. „Hochgestellt“ (**A²**) und „Tiefgestellt“ (**A₂**) werden z. B. nur bei normalem Text angezeigt.

Verwendung von Farben in Notes

Wenn Sie an einem Arbeitsplatz in der Applikation „Notes“ arbeiten, können Sie mit den Optionen  (Füllfarbe) oder  (Textfarbe) in der Symbolleiste im Arbeitsbereich „Dokumente“ Wörter, Berechnungen und Formeln hervorheben.

Sie können auch Text farbig hervorheben, wenn Sie mit der Applikation „Notes“ auf dem TI-Nspire™ CX Handheld arbeiten.

Hinweis: Wenn Sie ein Farbdokument an ein TI-Nspire™ Handheld übertragen, das keine Farbdarstellung unterstützt, werden die Farben in Graustufen dargestellt.

Ändern der Textfarbe

1. Markieren Sie den Text, dessen Farbe Sie ändern möchten. Sie können Sätze, Satzteile, Wörter oder einzelne Buchstaben markieren. Darüber hinaus können Sie mathematische Ausdrucksfelder, Felder für chemische Gleichungen oder einzelne Zeichen in Berechnungen, Formeln, chemischen Gleichungen oder mathematischen Vorlagen markieren.

2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Arbeitsbereichs „Dokumente“ auf



Handheld: Drücken Sie **[doc]** und klicken danach auf **Bearbeiten > Textfarbe**.

Die Palette „Textfarbe“ wird geöffnet.

3. Klicken Sie auf eine Farbe, um Sie auf den markierten Text anzuwenden.

Einfärben des Hintergrunds

Sie können Hintergründe zum Hervorheben von ausgewählten Zeichen in normalem Text sowie von Text in mathematischen Ausdrücken oder in Feldern für chemische Gleichungen einfärben.

1. Wählen Sie den Text aus.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Arbeitsbereichs „Dokumente“ auf den Pfeil neben

Handheld: Drücken Sie erst **[doc]** und danach **Bearbeiten > Füllfarbe**.

Die Palette „Füllfarbe“ wird geöffnet.

3. Klicken Sie auf eine Farbe, um Sie auf den markierten Text anzuwenden.

Einfügen von Bildern

Wenn Sie an einem Arbeitsplatz mit der Applikation „Notes“ arbeiten, können Sie mit der Option „Bilder“ im Menü „Einfügen“ Bilder in eine Seite in „Notes“ einfügen.


Hinweis: Auf einem Handheld steht die Option zum Einfügen von Bildern nicht zur Verfügung. Sie können jedoch eine Bilddatei von Ihrem Computer an ein TI-Nspire™ CX Handheld übertragen. Die Farben bleiben erhalten. Bei einer Bildübertragung an ein TI-Nspire™ Handheld werden die Farben in Graustufen dargestellt.

1. Klicken Sie auf **Einfügen > Bild** in der Symbolleiste „Dokumente“.
Das Fenster „Bild einfügen“ wird geöffnet.
2. Öffnen Sie den Ordner, in dem das Bild gespeichert ist.
3. Wählen Sie das Bild aus und klicken dann auf **Öffnen**, um das Bild in den Arbeitsbereich von „Notes“ einzufügen. Gültige Dateitypen sind .jpg, .png oder .bmp.

- Um Text neben dem Bild einzugeben, platzieren sie den Cursor vor oder hinter das Bild und geben Sie dann den Text ein.

Ändern der Größe eines Bilds








Gehen Sie wie folgt vor, um die Größe eines Bildes zu ändern.

- Klicken Sie das Bild an, um es auszuwählen.
- Bewegen Sie den Cursor an den Rand des Bilds.
Der Cursor verändert sich zu einem Links-Rechts-Pfeilsymbol.
- Drücken Sie die Maustaste und halten Sie sie gedrückt, um das Werkzeug  zu aktivieren. Ziehen Sie dann an dem Bild, um es zu vergrößern oder zu verkleinern.
- Lassen Sie die Maustaste los, wenn das Bild die gewünschte Größe hat.

Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Bildern*.

Einfügen von Elementen in eine Notes-Seite

Öffnen Sie beim Arbeiten mit der Applikation „Notes“ das Menü „Einfügen“, um mathematische Ausdrücke, chemische Gleichungen, Formsymbole oder Kommentare einzufügen.

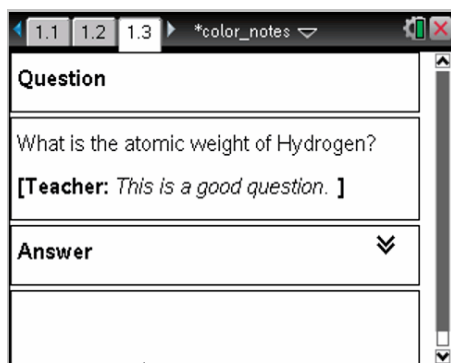
Menü name	Menüoption	Funktion
 3: Einfügen		
	 1: Math. Feld –  M	Ermöglicht die Eingabe eines mathematischen Ausdrucks.
	 2: Chembox –  E	Ermöglicht die Eingabe einer chemischen Formel oder Gleichung
	 2: Form	Kennzeichnet den ausgewählten Text als Winkel, Dreieck, Kreis, Gerade, Strecke, Halbgerade oder Vektor.
	 3: Kommentar	Ermöglicht das Einfügen von Text in Kursivschrift mit der Einleitung Lehrer oder Prüfer .

Einfügen von Kommentaren

Sie können Lehrer- oder Prüfer-Kommentare in eine Notes Applikation einfügen. Kommentare lassen sich leicht vom Originaltext unterscheiden.

1. Geben Sie an, welche Art von Kommentar Sie einfügen möchten (Lehrer oder Prüfer):
 - PC: Klicken Sie im Menü **Einfügen** erst auf **Kommentar** und dann auf **Lehrer** oder **Prüfer**.
 - Handheld: Drücken Sie im Notes-Arbeitsbereich **menu**, um das Notes-Menü anzuzeigen. Drücken Sie **Einfügen > Kommentar** und wählen Sie dann **Lehrer** oder **Prüfer**.
2. Geben Sie Ihren Text ein.

Eingegebener Text wird kursiv angezeigt.

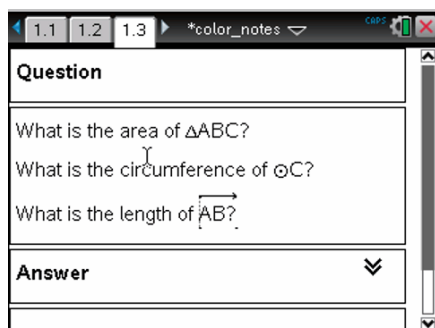


Einfügen von Symbolen für geometrische Formen

Sie können Sonderzeichen mit geometrischer Form verwenden, um den gewählten Text als geometrisches Objekt wie z. B. ein Winkel-, Kreis- oder Geradensegment auszuweisen.

Um ein Formsymbol einzufügen, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Einfügeposition und gehen dann wie folgt vor:

- PC: Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Formen** und dann auf die Form, die Sie einfügen möchten.
- Handheld: Drücken Sie **menu**, um das Notes-Menü anzuzeigen. Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Formen** und dann auf die Form, die Sie einfügen möchten.



Mathematische Ausdrücke eingeben

Sie können in Notes-Text mathematische Ausdrücke einbinden. Dazu verwenden Sie die gleichen Werkzeuge wie in den anderen TI-Nspire™ Applikationen.

Mathematische Ausdrucksfelder haben Attribute, mit denen Sie ihr Erscheinungsbild steuern können.

Menü name	Menüoption	Funktion
--------------	------------	----------





5: Math. Feld Optionen




1: Attribute des math. Felds

Wenn ein mathematisches Feld ausgewählt ist, öffnen Sie mit dieser Option ein Dialogfeld, in dem Sie das Feld anpassen können. Sie können die Ein- und Ausgabe ein- oder ausblenden, die Berechnung für das Feld abschalten, Sonderzeichen einfügen, Anzeige- und Winkелеinstellungen ändern sowie den Umbruch von Ausdrücken und die Anzeige von Warnungen nach ihrer Bestätigung aktivieren oder deaktivieren. Sie können die Attribute von mehreren ausgewählten mathematischen Feldern gleichzeitig ändern.







Menü name	Menüoption	Funktion
	 2: Warnmeldung anzeigen	Blendet eine Warnanzeige ein, nachdem die Warnung verlassen wurde.
	 3: Fehler anzeigen	Blendet eine Fehleranzeige ein, nachdem der Fehler verlassen wurde.






Einen Ausdruck eingeben

- Platzieren Sie den Cursor im Notes-Arbeitsbereich an der Stelle, an der Sie den Ausdruck einfügen möchten. Gehen Sie dann wie folgt vor:
 - Windows®: Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Math. Ausdrucksfeld** oder drücken Sie **Strg + M**.
 - Mac®: Drücken Sie **⌘ + M**.
 - Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü zu öffnen. Klicken Sie erst auf **Einfügen** und dann auf **Math. Ausdrucksfeld**.
- Geben Sie den Ausdruck ein. Falls nötig, können Sie den Katalog verwenden, um eine Funktion, einen Befehl, ein Sonderzeichen oder eine Vorlage für Ausdrücke einzufügen.

Auswerten und Approximieren mathematischer Ausdrücke


Sie können einen oder mehrere Ausdrücke auswerten oder approximieren und die Ergebnisse anzeigen. Außerdem können Sie ausgewählten Text und mehrere mathematische Ausdrucksfelder in ein einziges mathematisches Ausdrucksfeld umwandeln. Die Notes-Applikation aktualisiert automatisch die Ausdrücke und ggf. verwendete Variablen.

Menü name	Menüoption	Funktion
 1: Aktionen		
	 1: Auswerten – 	Wertet den Ausdruck aus.
	 2: Approximieren  	Approximiert den Ausdruck.

Menü name	Menüoption	Funktion
	 3: Auswerten und ersetzen	Ersetzt den ausgewählten Teil des Ausdrucks durch das Ergebnis.
	 4: Deaktivieren	Deaktiviert das aktuelle bzw. ausgewählte Element (Feld oder Felder)
	 5: Alle deaktivieren	Deaktiviert alle Felder in der aktuellen Notes-Applikation.
	 6: Aktivieren	Aktiviert das aktuelle bzw. ausgewählte Element, wenn es zuvor deaktiviert wurde.
	 7: Alle aktivieren	Aktiviert alle Felder in der aktuellen Notes-Applikation.

Auswerten oder Approximieren eines Ausdrucks

Um einen Ausdruck auszuwerten oder zu approximieren, setzen Sie den Cursor in das mathematische Ausdrucksfeld und gehen dann wie folgt vor:


- Windows®: Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Auswerten** bzw. **Approximieren**. Sie können stattdessen auch die **Eingabetaste** zum Auswerten oder **Strg + Eingabetaste** zum Approximieren drücken.
- Mac®: Drücken Sie **⌘ + Eingabetaste** zum Approximieren.
- Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü anzuzeigen. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Auswerten** aus.

Der Ausdruck wird durch das Ergebnis ersetzt.

Auswerten von Teilausdrücken

Um einen Teilausdruck auszuwerten, wählen Sie den gewünschten Text bzw. Teilausdruck aus. Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Auswerten und ersetzen**.



Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü zu öffnen. Wählen Sie erst **Aktionen** und dann **Auswahl auswerten** aus.

Das Ergebnis ersetzt ausschließlich den ausgewählten Teil.

Abbrechen von langen Berechnungen

Einige Berechnungen können lange dauern. Wenn das Handheld eine lange Berechnung ausführt, zeigt Notes dies mit einem Aktivitätssymbol an. Wenn Ihnen eine Berechnung zu lange dauert, können Sie sie abbrechen.

Um die laufende Funktion bzw. das laufende Programm abzubrechen, gehen Sie wie folgt vor:

- Windows®: Halten Sie die Taste **F12** gedrückt und drücken Sie mehrmals die **Eingabetaste**.
- Mac®: Halten Sie die Taste **F5** gedrückt und drücken Sie mehrmals die **Eingabetaste**.
- Handheld: Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie mehrmals .

Anzeigen von Warnungen und Fehlern

Wenn eine Berechnung in Notes eine Warnung oder einen Fehler ergibt, können Sie sich diese/n auch noch anzeigen lassen, nachdem Sie das betreffende Dialogfeld bereits verlassen haben.

Um eine Warnung oder einen Fehler in Notes anzuzeigen, nachdem Sie das Dialogfeld verlassen haben, gehen Sie wie folgt vor:

- Windows®: Drücken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie **Warnmeldung anzeigen** bzw. **Fehler anzeigen**.
- Mac®: \mathcal{K} + Klick. Wählen Sie dann **Warnmeldung anzeigen** bzw. **Fehler anzeigen**.


Hinweis: Sie können Ihre Einstellungen so ändern, dass überhaupt keine Warnungen angezeigt werden. Ob Warnanzeigen erscheinen, wird im Dialogfeld **Attribute des math. Felds** festgelegt. Siehe hierzu *Ändern der Attribute von mathematischen Ausdrucksfeldern*.

Umwandeln ausgewählter Elemente in mathematische Ausdrucksfelder

So wandeln Sie Elemente in mathematische Ausdrucksfelder um:

1. Wählen Sie den Text oder die Kombination aus Text und einem vorhandenen mathematischen Ausdrucksfeld zur Auswertung aus.
2. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **In math. Ausdrucksfeld umwandeln**.
– oder –

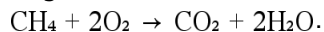
Drücken Sie die rechte Maustaste und klicken danach **In math. Ausdrucksfeld umwandeln** an.

Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü anzuzeigen und dann **Aktionen > In math. Ausdrucksfeld umwandeln**.

Das Ergebnis ersetzt ausschließlich den ausgewählten Teil.

Einfügen von chemischen Gleichungen

Felder für chemische Gleichungen (Chembox) ermöglichen eine leichte Eingabe von chemischen Formeln und Gleichungen wie



Bei der Eingabe in eine Chembox wird Ihnen die meiste Formatierungsarbeit automatisch abgenommen:

- Bei den Symbolen der meisten Elemente wie Ag und Cl erfolgt die Groß- und Kleinschreibung automatisch.
- Führende Ziffern werden als Koeffizienten behandelt und in voller Größe dargestellt. Zahlen, die auf ein Element oder eine geschlossene Klammer folgen, werden tiefgestellt angezeigt.
- Das Gleichzeichen („=“) wird in einen Reaktionspfeil („→“) umgewandelt.

Hinweise:

- Gleichungen in einer Chembox können weder berechnet noch ausgeglichen werden.
- Die automatische Groß- und Kleinschreibung der Elemente funktioniert in Einzelfällen nicht. Bei der Eingabe von Kohlendioxid (CO₂) müssen Sie das O beispielsweise von Hand großschreiben. Andernfalls würde die Eingabe von „co“ das Symbol „Co“ und damit Kobalt ergeben.

Eingabe einer chemischen Gleichung

1. Führen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie die Gleichung platzieren wollen.
2. Klicken Sie im Menü **Einfügen** auf **Chembox** oder drücken Sie **Strg + E**.

Ein leeres Feld für chemische Gleichungen erscheint.



3. Geben Sie die Gleichung ins Feld ein. Für Schwefelsäure müssen Sie z. B. H2SO4 eingeben und dabei das O selbst großschreiben.

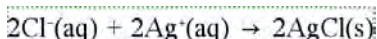
Die Chembox formatiert den Text automatisch während der Eingabe:



4. Sollten Sie hochgestellte Zeichen für Ionengleichungen benötigen, geben Sie erst ein Zirkumflex (^) und danach den Text ein.



5. Geben Sie in Klammern an, ob eine Verbindung fest (s), flüssig (l), gasförmig (g) oder wässrig (aq) ist.




6. Klicken Sie zum Verlassen der Chembox einen Bereich außerhalb an.

Deaktivieren von mathematischen Ausdrucksfeldern

Berechnungen sind standardmäßig aktiviert, d. h., die Ergebnisse werden automatisch aktualisiert, wenn Sie einen Ausdruck auswerten oder approximieren. Wenn Sie nicht möchten, dass die Ergebnisse automatisch aktualisiert werden, können Sie mathematische Ausdrucksfelder einzeln, in Gruppen oder in der gesamten Applikation deaktivieren.

Deaktivieren eines Felds oder einer Gruppe von Feldern


So können Sie ein Feld oder eine Gruppe von Feldern deaktivieren:

1. Wählen Sie das Feld bzw. die Felder aus, das/die Sie deaktivieren möchten.
2. Deaktivieren Sie die Auswahl wie folgt:
 - Windows®: Klicken Sie auf **Aktionen > Deaktivieren** (oder drücken Sie die rechte Maustaste und klicken Sie danach auf **Aktionen > Deaktivieren**).
 - Mac®: Klicken Sie auf **Aktionen > Deaktivieren** (oder \mathcal{X} + Klick und klicken Sie danach auf **Aktionen > Deaktivieren**).
 - Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü zu öffnen. Wählen Sie im Menü **Aktionen** die Option **Deaktivieren**.

Hinweis: Sie können deaktivierte Felder manuell aktualisieren, indem Sie sie auswählen und dann die Schritte ausführen, die im Abschnitt *Auswerten und Approximieren mathematischer Ausdrücke* beschrieben sind.

Deaktivieren aller Felder in der Applikation „Notes“

So deaktivieren Sie alle Felder in der Applikation „Notes“:

- Setzen Sie im geöffneten Dokument den Cursor in die Notes-Applikation, in der Sie die Felder deaktivieren möchten, und wählen Sie **Alle deaktivieren**.
 - Windows®: Klicken Sie auf **Aktionen > Alle deaktivieren** oder drücken Sie die rechte Maustaste und klicken Sie danach auf **Aktionen > Alle deaktivieren**.
 - Mac®: Klicken Sie auf **Aktionen > Deaktivieren** oder \mathbb{X} + Klick und klicken Sie danach auf **Aktionen > Deaktivieren**.
 - Handheld: Drücken Sie , um das Notes-Menü anzuzeigen. Klicken Sie im Menü **Aktionen** auf **Deaktivieren**.

Hinweis: In den Vorlagen „Frage & Antwort“ oder „Korrektur“ deaktiviert der Befehl „Alle deaktivieren“ nur die mathematischen Ausdrucksfelder im aktuellen Arbeitsbereich.

Ändern der Attribute von mathematischen Ausdrucksfeldern

Sie können die Attribute von einem oder mehreren mathematischen Ausdrucksfeldern gleichzeitig ändern. Auf diese Weise können Sie:

- Die Ein-/Ausgabe ein- oder ausblenden oder Berechnungen im Feld unterbinden.
- Mit der Funktion Symbol einfügen ein Trennzeichensymbol auswählen.
- Festlegen, wie viele Stellen in der Ausgabe eines mathematischen Ausdrucks angezeigt werden sollen.
- Winkелеinstellungen festlegen, um Winkelangaben in Bogenmaß/Grad und in Neugrad in derselben Notes-Applikation verwenden zu können.
- Festlegen, ob mathematische Ausdrücke umgebrochen werden können.
- Festlegen, ob Warnanzeigen eingeblendet werden sollen.



Um die Attribute eines oder mehrerer Felder zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das gewünschte Feld bzw. die Felder aus.
2. Klicken Sie im Menü **Optionen von math. Feld** auf **Attribute des math. Felds**.

3. Verwenden Sie für Ihre Auswahl die Menüs oder Auswahlfelder.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang abzubrechen.

Hinweis: Wenn Sie die Attribute ändern und speichern, werden mathematische Ausdrucksfelder automatisch neu berechnet.

Rückgängigmachen von Änderungen an mathematischen Ausdrucksfeldern



- Um Änderungen an einem mathematischen Ausdrucksfeld rückgängig zu machen, drücken Sie  .





Verwenden von Berechnungen in Notes






Die Optionen im Menü Berechnungen der Notes Applikation ermöglichen die Durchführung von Berechnungen. Die Berechnungen werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Wichtige Informationen

- In Notes können keine Programme bearbeitet werden. Verwenden Sie stattdessen den Programmeditor.
- Notes unterstützt die Befehle Sperren und Entsperren nicht. Verwenden Sie stattdessen Calculator.
- Notes zeigt keine Zwischenergebnisse des Befehls „Disp“ an. Verwenden Sie stattdessen Calculator.
- Notes unterstützt keine benutzerdefinierten Dialogfelder der Befehle „Request“, „RequestStr“ oder „Text“. Verwenden Sie stattdessen Calculator.
- Notes unterstützt nicht die Ausführung mehrerer Statistikbefehle, die stat. Variablen erzeugen.

Menü name	Menüoption	Funktion
 6: Berechnungen		
	 1: Variablen definieren	Mit der Calculator-Applikation eine Variable in einer Notiz definieren.

Menü name	Menüoption	Funktion
	 2: Zahl	Verwenden Sie die Werkzeuge aus dem Zahlenmenü von Calculator, darunter „In Dezimalzahl konvertieren“, „In Bruch approximieren“, „Faktor“, „Kleinstes gemeinsames Vielfaches“, „Größter gemeinsamer Teiler“, „Rest“, „Bruchwerkzeuge“, „Zahlenwerkzeuge“ und „Komplexe Zahlenwerkzeuge“.
	 3: Algebra	Werkzeuge aus dem Algebra-Menü von Calculator verwenden: Numerisch Lösen, System linearer Gleichungen lösen, Polynomwerkzeuge.
	 4: Analysis	Werkzeuge aus dem Analysis-Menü verwenden: Numerische Ableitung an einem Punkt, Numerisches bestimmtes Integral, Summe, Produkt, Numerisches Funktionsminimum, Numerisches Funktionsmaximum.
	 3 (CAS): Algebra	Verwenden Sie die Werkzeuge aus dem Algebra-Menü von Calculator, darunter „Lösen“, „Faktor“, „Erweitern“, „Nullstellen“, „Numerisch lösen“, „Gleichungssystem lösen“, „Polynomwerkzeuge“, „Bruchwerkzeuge“, „Ausdrücke konvertieren“, „Trigonometrie“, „Komplex“ und „Extrahieren“.

Menü name	Menüoption	Funktion
	 4 (CAS): Analysis	Werkzeuge aus dem Analysis-Menü verwenden: Ableitung, Ableitung an einem Punkt, Integral, Grenzwert, Summe, Produkt, Funktionsminimum, Funktionsmaximum, Tangente, Normale, Bogenlänge, Reihe, Differentialgleichungslöser, Implizite Differentiation, Numerische Berechnungen.
	 5: Wahrscheinlichkeit	Werkzeuge aus dem Wahrscheinlichkeits-Menü von Calculator verwenden: Fakultät, Permutationen, Kombinationen, Zufallszahl, Verteilungen.
	 6: Statistik	Werkzeuge aus dem Statistik-Menü von Calculator verwenden: „Statistische Berechnung“, „Statistikergebnisse“, „Listen Mathematik“, „Listenoperationen“ und andere.
	 7: Matrix und Vektor	Werkzeuge aus dem Matrix und Vektor-Menü von Calculator verwenden: Erstellen, Transponieren, Determinante, Diagonalform, Reduzierte Diagonalform, Simultan u. a.
	 8: Finanzen	Werkzeuge aus dem Finanzen-Menü von Calculator verwenden: Finanzlöser, Zeitwert-Funktionen, Amortisation, Cashflows, Zinsumrechnung, Tage zwischen Datumsangaben.

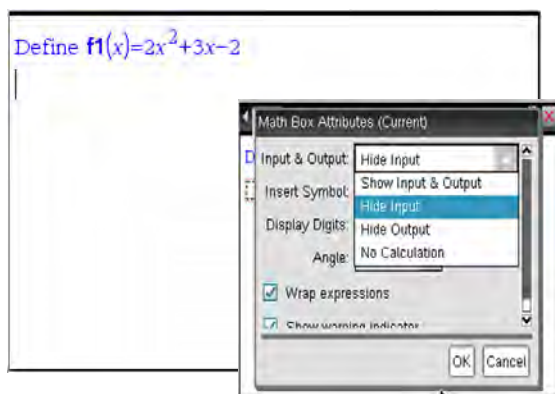
Menü name	Menüoption	Funktion
Hinweis: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel <i>Calculator</i> .		

Beispiele für die Arbeit mit Notes

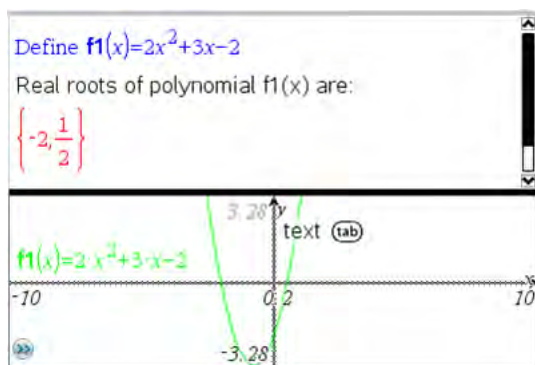
Dieser Abschnitt zeigt, wie die Applikation Notes mit anderen Applikationen zusammenarbeitet, um Ergebnisse automatisch zu aktualisieren.

Beispiel 1: Mit Notes die Wurzeln einer quadratischen Funktion untersuchen

1. Öffnen Sie ein neues Dokument und wählen Sie die Applikation „Notes“ aus.
2. Definieren Sie in einem mathematischen Ausdrucksfeld eine Funktion, werten Sie sie aus und blenden Sie über die Attribute des Felds die Ausgabe aus.

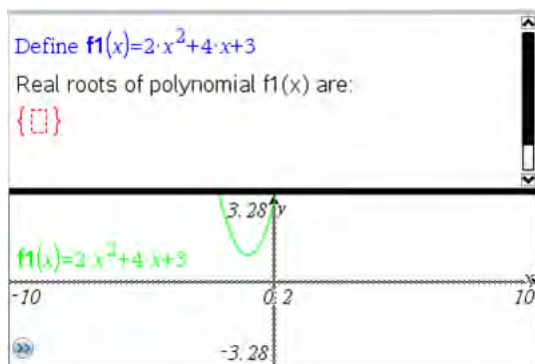


3. Geben Sie mehr Text ein, z. B.: „Reelle Wurzeln von $f_1(x)$:“
4. Geben Sie in einem neuen mathematischen Ausdrucksfeld Folgendes ein: $\text{polyRoots}(f_1(x), x)$.
5. Drücken Sie **enter** und blenden Sie über das Dialogfeld „Attribute des math. Felds“ die Eingabe dieses Felds aus.
6. Wählen Sie über das Symbol Seitenlayout in der Symbolleiste das geteilte Layout aus.



7. Fügen Sie die Applikation Graph ein und plotten Sie $f1(x)$.

Wenn Sie nun die Funktion in Graph ändern, sehen Sie, wie sich die Wurzeln von $f1$ ebenfalls ändern.

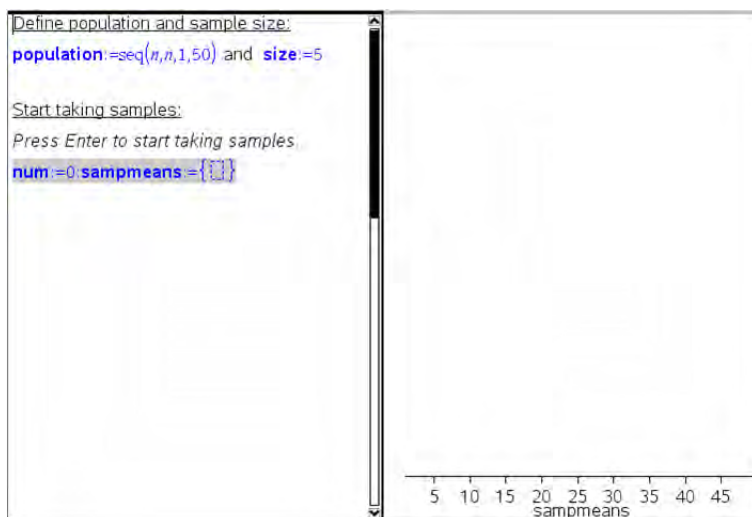


Beispiel 2: Mit Notes Datenstichproben untersuchen

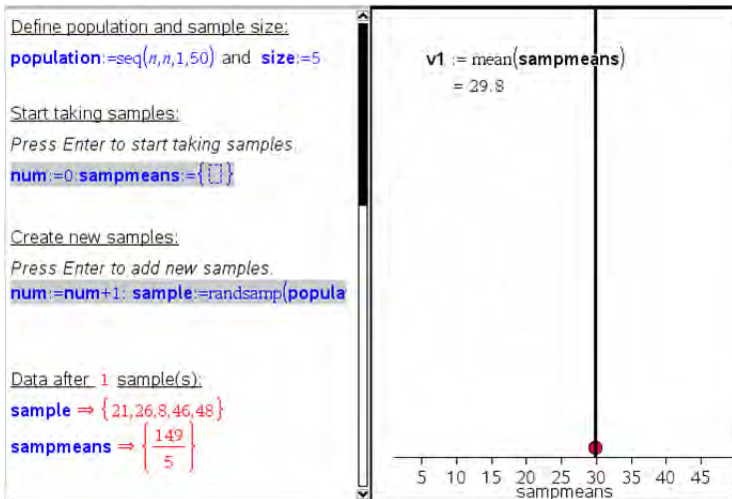
Dieses Beispiel zeigt die Erstellung einer Stichprobenverteilung von Stichprobenmittelwerten aus einer gegebenen Grundgesamtheit. Dabei werden wir sehen, wie die Verteilung für eine gegebene Stichprobengröße Form annimmt, und können ihre Eigenschaften beschreiben. Sie können die Grundgesamtheit und die Stichprobengröße ändern.

1. Richten Sie die Grundgesamtheit und die Stichprobengröße ein.
 - a) Geben Sie „Stichprobendaten erzeugen:“ ein.
 - b) Fügen Sie ein mathematisches Ausdrucksfeld ein und definieren Sie die Grundgesamtheit. Geben Sie z. B. ein: „population:=seq(n,n,1,50)“.

- c) Drücken Sie **Eingabe** und blenden Sie über das Dialogfeld „Attribute des math. Ausdrucksfelds“ die Ausgabe aus.
 - d) Fügen Sie ein mathematisches Ausdrucksfeld ein und definieren Sie die Stichprobengröße. Geben Sie z. B. ein: „size:=5“.
 - e) Drücken Sie **Eingabe** und blenden Sie über das Dialogfeld „Attribute des math. Ausdrucksfelds“ die Ausgabe aus.
2. Richten Sie die Initialisierung ein.
- a) Geben Sie „Beginn der Stichprobenerfassung:“ ein.
 - b) Fügen Sie ein mathematisches Ausdrucksfeld ein und definieren Sie Anfangswerte für die Anzahl der Stichproben (num) und die Liste der Stichprobenmittelwerte (sampmeans). Tippen Sie:
`"num:=0:sampmeans:={}"`
 - c) Drücken Sie **Eingabe** und blenden Sie über das Dialogfeld „Attribute des math. Ausdrucksfelds“ die Ausgabe aus.
 - d) Deaktivieren Sie das mathematische Ausdrucksfeld über **Aktionen > Deaktivieren**. Dadurch vermeiden Sie, dass der Inhalt dieses Felds überschrieben wird, wenn sich die Werte von num und sampmeans ändern. Das deaktivierte Feld wird mit einem hellen Hintergrund angezeigt.
3. Richten Sie Data & Statistics für die Stichprobenerfassung ein.
- a) Ändern Sie das Seitenlayout und fügen Sie Data & Statistics ein.
 - b) Klicken Sie auf die waagerechte Achse und fügen Sie die Liste sampmeans ein.
 - c) Ändern Sie die Fenstereinstellung: XMin=1 und XMax = 50.
 - d) Sie können die Darstellung des Mittelwerts der Stichprobenmittelwerte auch über **Analysieren > Wert zeichnen** einrichten.

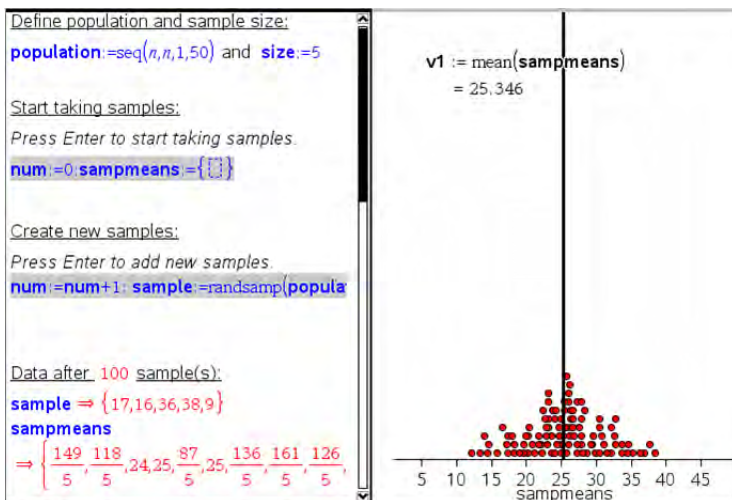


4. Geben Sie die Anweisungen zum Erzeugen von Daten ein.
- Geben Sie „Neue Stichproben erstellen:“ ein.
 - Fügen Sie ein mathematisches Ausdrucksfeld ein, um die Stichprobe zu definieren und die Anzahl der Stichproben sowie die Liste der Stichprobenmittelwerte zu aktualisieren. Tippen Sie:
`"num:=num+1:sample:=randsamp(population,size):
sampmeans:=augment(sampmeans,{mean(sample)})"`
 - Drücken Sie **Eingabe**, blenden Sie über das Dialogfeld „Attribute des math. Ausdrucksfelds“ die Ausgabe aus und schalten Sie den Umbruch von Ausdrücken ab.
 - Deaktivieren Sie das mathematische Ausdrucksfeld über **Aktionen > Deaktivieren**, um zu verhindern, dass sein Inhalt überschrieben wird, wenn die Werte von „num“ und „sampmeans“ neu initialisiert werden.
 - Erstellen Sie mathematische Ausdrucksfelder zum Anzeigen der aktuellen Anzahl von Stichproben (num), der Stichprobe (sample) sowie der Liste mit den Stichprobenmittelwerten (sampmeans).



5. Jetzt können Sie Daten erfassen. Um eine neue Stichprobe zu erfassen, drücken Sie einfach **Eingabe**, während Sie sich im mathematischen Ausdrucksfeld im Abschnitt „Neue Stichproben erfassen“ befinden.

Hinweis: Mit einer **For ... EndFor**-Schleife können Sie die Datenerfassung auch automatisieren.



Sie können auch die Stichprobengröße ändern und die Datenerfassung neu starten.

Define population and sample size:

population:=seq($n, n, 1, 50$) and **size**:=3

Start taking samples:

Press Enter to start taking samples.

num:=0; **sampmeans**:={};

Create new samples:

Press Enter to add new samples.

num:=**num**+1; **sample**:=randsamp(**popula**

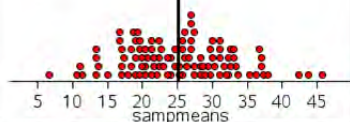
Data after 100 sample(s):

sample \Rightarrow {17,21,20}

sampmeans

$\Rightarrow \left\{ \frac{97}{3}, \frac{101}{3}, 31, 24, \frac{85}{3}, \frac{100}{3}, \frac{89}{3}, \frac{77}{3}, 19, \frac{98}{3} \right\}$

v1:=mean(**sampmeans**)
= 25.1133



Erste Schritte- Vernier DataQuest™

Die Vernier DataQuest™-Applikation ist in der TI-Nspire™ Software und im Betriebssystem (BS) für Handhelds enthalten. Verwenden Sie die Vernier DataQuest™-Applikation, um Daten zu erfassen, anzuzeigen und zu analysieren.

Um die Vernier DataQuest™-Applikation zu nutzen, muss auf Ihrem TI-Nspire™ Handheld die BS-Version 3.0 oder höher installiert sein. Um das BS zu aktualisieren, rufen Sie die Seite education.ti.com auf.

Informationen zu Vernier DataQuest™

- Führen Sie die Applikation entweder auf einem TI-Nspire™ Handheld oder einem Windows®- bzw. Mac®-Computer aus.
- Wählen Sie für die Datenerfassung unter einer Vielzahl von Sensorschnittstellen und Sensoren aus, wie z. B. das TI-Nspire™ Lab Cradle.
- Erfassen Sie Daten mit bis zu fünf angeschlossenen Sensoren (drei analogen und zwei digitalen), wenn Sie das TI-Nspire™ Lab Cradle verwenden. Eine vollständige Liste der kompatiblen Sensoren finden Sie unter *Kompatible Sensoren*.

Wichtig: Das TI-Nspire™ CM-C Handheld ist nicht mit dem Lab Cradle kompatibel und unterstützt jeweils nur einen Sensor.

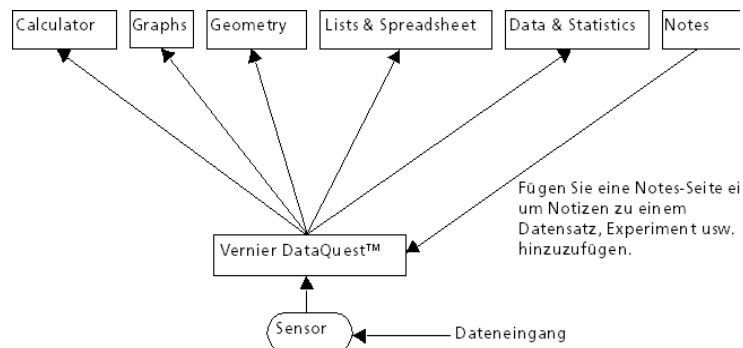
- Erfassen Sie Daten mithilfe von Erfassungsmodi wie zeit- oder ereignisbasierter Erfassung entweder im Klassenzimmer oder an rechnerfernen Orten.
- Wählen Sie eine Teilmenge der erfassten Daten als Schwerpunkt aus.
- Erfassen Sie mehrere Datendurchläufe für einen Datenvergleich.
- Erstellen Sie mit der Funktion „Prognose zeichnen“ eine grafische Hypothese.
- Geben Sie den Datensatz wieder, um das Ergebnis mit der Hypothese zu vergleichen.
- Analysieren Sie Daten mithilfe von Funktionen wie Interpolation, Tangentensteigung oder Modellierung.
- Zeigen Sie die Ergebnisse als Graph oder Tabelle an.
- Passen Sie die Darstellungsart der Ergebnisse an.
- Verknüpfen Sie die Daten mit anderen TI-Nspire™-Applikationen.

Verwenden von Vernier DataQuest™-Daten in anderen TI-Nspire™-Applikationen

Im Zuge einer Datenerfassung erfasste Daten werden in die Grafik- und Tabellenansichten der Vernier DataQuest™-Applikation geschrieben und können in diesen TI-Nspire™-Applikationen verwendet werden:

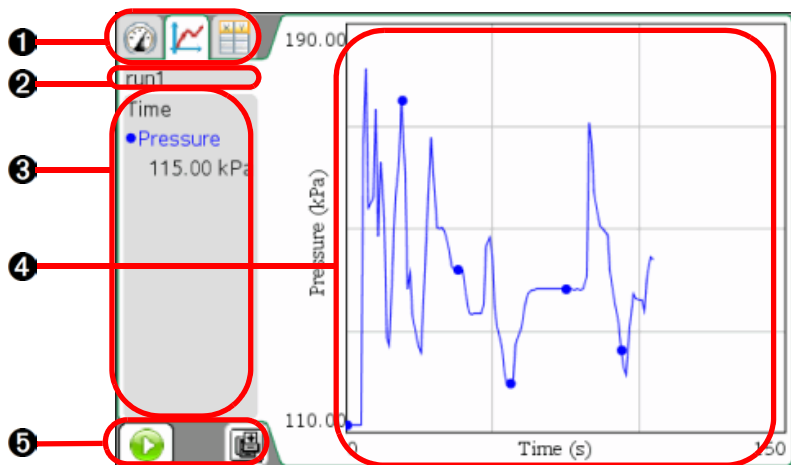
- Calculator
- Graph
- Geometry
- Lists & Spreadsheet
- Data & Statistics

Diese Abbildung zeigt, wie Daten von mehreren Applikationen verwendet werden können.



Kennenlernen der Bildschirme

Der Bildschirm der Vernier DataQuest™-Applikation ist auf dem Handheld und in der TI-Nspire™ Software identisch. Die folgende Abbildung zeigt den Bildschirm der Applikation.



1 Registerkarten für die Ansicht in der Vernier DataQuest™-Applikation. In der Applikation stehen drei Ansichten zur Verfügung:

- **Messgerät.** Zeigt die Liste der Sensoren an, die angeschlossen oder für die Offline-Nutzung eingerichtet sind.
- **Grafik.** Zeigt die erfassten Daten in einer grafischen Darstellung an oder zeigt vor der Durchführung der Datenerfassung eine Prognose an.
- **Tabelle.** Zeigt die erfassten Daten in Spalten und Zeilen an.

2 Auswahlwerkzeug für Datensätze. Dieses Werkzeug wird nur in der Grafikanzeige angezeigt. Sie können damit auswählen, welcher Datensatz grafisch dargestellt werden soll.

3 Bereich Detailansicht. Dieser Bereich enthält Informationen über die Daten, die für die derzeitige Ansicht geeignet sind.

4 Arbeitsbereich Daten. Die Hauptanzeige der Daten. Der angezeigte Datentyp hängt von der Ansicht ab.

5 Steuerelemente der Datenerfassung. Verwenden Sie diese Schaltflächen, um die Erfassung zu starten und zu beenden, Datensätze zu speichern und Datenpunkte zu erfassen.

Informationen zu Menüs

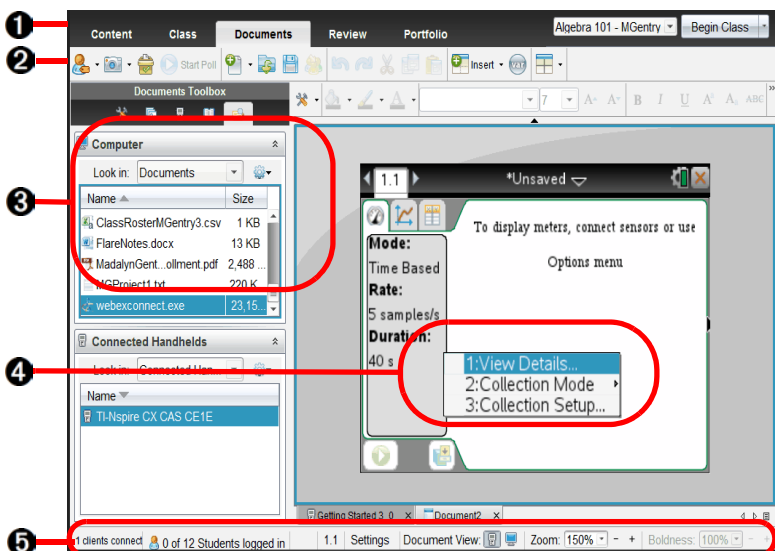
Wie andere TI-Nspire™-Applikationen verfügt auch die Vernier DataQuest™-Applikation über ihre eigenen Applikations- und Kontextmenüs.

Wenn Sie ein Dokument oder eine Aufgabe erstmals öffnen, fügen Sie die Vernier DataQuest™-Applikation ein, um das Applikationsmenü zu öffnen.

- Klicken Sie auf **Einfügen > Vernier DataQuest**.

Die Vernier DataQuest™-Applikation wird mit aktiver Messansicht und geöffnetem Applikationsmenü geöffnet.

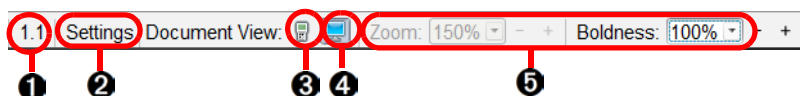
Wichtig! Wenn Sie einen Sensor anschließen, bevor Sie die Vernier DataQuest™-Applikation starten, wird der Bildschirm der Vernier DataQuest™-Applikation automatisch durch den angeschlossenen Sensor aufgerufen.




- Arbeitsbereichsauswahl.** Klicken Sie auf diese Registerkarten, um in der TI-Nspire™ Teacher Software zwischen den Arbeitsbereichen „Inhalte“ und „Dokumente“ zu wechseln. Diese Registerkarten werden in der Student Software nicht angezeigt. In der Student Software ist der Arbeitsbereich „Dokumente“ der Standard-Arbeitsbereich.
- Symbolleiste.** Enthält Tastenkürzel zu Werkzeugen, mit denen Sie Verzeichnisse erstellen, Dateien speichern, Stundenpakete erstellen, Dateien an Handhelds senden und Inhalte kopieren/einfügen können. Die im Werkzeugmenü verfügbaren Optionen variieren je nach geöffnetem Arbeitsbereich.

- ③ **Applikationsmenü.** Enthält spezifische Befehle für die Vernier DataQuest™-Applikation. Verwenden Sie diese Befehle, um Daten zu erfassen und zu analysieren, Sensoren einzurichten, Daten in einem Graphen oder einer Tabelle anzuzeigen usw.
- ④ **Kontextmenü.** Enthält die Werkzeuge, die am häufigsten mit den ausgewählten Objekten verwendet werden. Je nachdem, welches Objekt aktiv ist und welche Aufgabe Sie gerade ausführen, enthält das Kontextmenü unterschiedliche Optionen.
Öffnen Sie das Kontextmenü, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt oder einen Arbeitsbereich klicken.
Handheld: Bewegen Sie den Mauszeiger auf das gewünschte Objekt und drücken Sie dann **[ctrl]** **[menu]**.
- ⑤ **Statusleiste.** Enthält Informationen zum aktiven Dokument und ermöglicht Ihnen, zwischen der Handheld-Ansicht und der Computeransicht zu wechseln.

Kennenlernen der Statusleiste



- ① **Problem- und Seitennummer.** Zeigt die aktuelle Seiten- und Problemnummer in einem aktiven Dokument an.
- ② **Einstellungen.** Zur Ansicht der Dokumenteinstellungen doppelklicken.
- ③ **Handheld:** Ermöglicht es, Dokumente so darzustellen, wie sie auf dem Handheld-Bildschirm angezeigt werden. Die Bildschirmgröße entspricht der des Handhelds.

Klicken Sie auf , um die Handheldansicht zu aktivieren.
- ④ **Computer:** Ermöglicht Ihnen, Dokumente so anzuzeigen, wie sie in der Software angezeigt werden. Die Computeransicht ist die Standardansicht der Software.

Klicken Sie auf , um die Computeransicht zu aktivieren.

- 5 Maßstab.** Ein Schieberegler, mit dem Sie den Kontrast (Computer) oder die Größe des Dokuments (Handheld) verwalten können.
- Wird in der Handheldansicht verwendet, um die Größe des Dokument- und des Arbeitsbereichs zu ändern. Öffnen Sie das Prozentsatzmenü des Zooms, um das Dokument zu vergrößern.
 - Wird in der Computeransicht verwendet, um die Linienstärke zu ändern. Öffnen Sie das Menü der Fettformatierung oder klicken Sie auf die „-“ und „+“-Symbole, um die Fettformatierung des Dokuments zu ändern.

Informationen zu Erfassungsgeräten

Sie können unter mehreren Sensoren und Schnittstellen wählen, um Daten zu erfassen, während Sie die Vernier DataQuest™-Applikation mit der TI-Nspire™ Software ausführen.

Mehrkanal-Sensorschnittstellen

Mithilfe von Mehrkanal-Sensorschnittstellen können Sie mehr als einen Sensor gleichzeitig anschließen.

Sensorschnittstelle

Beschreibung



Texas Instruments TI-Nspire™ Lab Cradle

Dieser Sensor kann mit einem Handheld, einem Computer oder als eigenständiger Sensor verwendet werden.

Mit dieser Sensorschnittstelle können Sie einen bis fünf Sensoren gleichzeitig anschließen und verwenden. Er kann im Labor oder an einem rechnerfernen Erfassungsort verwendet werden.

Das Lab Cradle unterstützt zwei digitale Sensoren und drei analoge Sensoren.

Das Lab Cradle unterstützt zudem Datenerfassungssensoren mit hoher Erfassungsrate, wie z. B. Handgriff-Pulsmonitore oder Blutdruckmonitore.

Wenn es als Fernsensor verwendet wird, können Sie die Daten entweder auf ein Handheld oder auf einen Computer herunterladen.

Weitere Informationen finden Sie im *TI-Nspire™ Lab Cradle-Handbuch*.

Einkanal-Sensorschnittstellen

Einkanal-Sensorschnittstellen können an jeweils nur einen Sensor angeschlossen werden. Diese Sensoren verfügen entweder über einen Mini-USB-Anschluss für ein Handheld oder einen Standard-USB-Anschluss für einen Computer. Eine vollständige Liste der kompatiblen Sensoren finden Sie unter *Kompatible Sensoren*.

Sensorschnittstelle	Beschreibung
 Vernier EasyLink®	<p>Diese Sensorschnittstelle wird mit Handhelds verwendet. Sie verfügt über einen Mini-USB-Anschluss, sodass sie direkt an Handhelds angeschlossen werden kann.</p> <p>Schließen Sie Sensoren an Vernier EasyLink® an, um:</p> <ul style="list-style-type: none">• den Luftdruck zu messen.• den Salzgehalt einer Lösung zu messen.• die Beziehung zwischen Druck und Volumen (Boyle'sches Gesetz) zu untersuchen.
 Vernier Go!Link®	<p>Diese Sensorschnittstelle wird mit Computern verwendet. Sie verfügt über einen Standardanschluss, sodass sie an einen Windows® oder Mac® Computer angeschlossen werden kann.</p> <p>Schließen Sie Sensoren an Vernier Go!Link® an, um:</p> <ul style="list-style-type: none">• den Säuregehalt oder die Alkalität einer Lösung zu messen.• Treibhausgase zu überwachen.• die Lautstärke in Dezibel zu messen.

Sensortypen

Sie können unter drei Sensortypen wählen.

- **Analoge Sensoren.** Temperatur-, Licht-, pH- und Spannungssensoren sind analoge Sensoren, für die eine Sensorschnittstelle erforderlich ist.

- **Digitale Sensoren.** Lichtschranken, Strahlungssensoren und Tropfenzähler sind digitale Sensoren. Diese Sensoren können nur mit dem TI-Nspire™ Lab Cradle genutzt werden.
- **Direkt verbundene USB-Sensoren.** Diese Sensoren werden direkt mit einem Handheld oder Computer verbunden und benötigen keine Sensorenschnittstelle.

Eine vollständige Liste der kompatiblen Sensoren finden Sie unter *Kompatible Sensoren*.

Sensoren für Handhelds

Nachfolgend sind einige Sensoren, die Sie mit einem Handheld verwenden können, aufgelistet.

Sensor	Beschreibung
 <p>Texas Instruments CBR 2™</p>	<p>Dieser analoge Sensor wird über den Mini-USB-Anschluss direkt an TI-Nspire™ Handhelds angeschlossen. Er wird zur Untersuchung und Darstellung von Bewegungen verwendet.</p> <p>Dieser Sensor startet die Vernier DataQuest™-Applikation automatisch, wenn Sie ihn an ein Handheld anschließen. Die Datenerfassung beginnt, wenn Sie die Funktion „Bewegungsabstimmung“ aufrufen.</p> <p>Dieser Sensor erfasst bis zu 200 Signalwerte pro Sekunde.</p> <p>Verwenden Sie diesen Sensor, um</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Position und Geschwindigkeit einer Person oder eines Objekts zu messen. • die Beschleunigung eines Objekts zu messen.
 <p>Vernier EasyTemp® Temperatursensor</p>	<p>Dieser analoge Sensor wird über den Mini-USB-Anschluss direkt an TI-Nspire™ Handhelds angeschlossen und wird zur Erfassung von Temperaturbereichen verwendet. Sie können Experimente entwickeln, um</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wetterdaten zu erfassen. • durch chemische Reaktionen verursachte Temperaturänderungen aufzuzeichnen. • Untersuchungen zur Wärmefusion durchzuführen.

Sensoren für Computer

Die folgende Tabelle enthält einige Sensoren, die Sie mit einem Computer verwenden können.

Sensor	Beschreibung
 Vernier Go!Temp® Temperatursensor	<p>Dieser analoge Sensor wird am USB-Anschluss des Computers angeschlossen und wird zur Erfassung von Temperaturbereichen verwendet.</p> <p>Verwenden Sie diesen Sensor, um</p> <ul style="list-style-type: none">• Wetterdaten zu erfassen.• durch chemische Reaktionen verursachte Temperaturänderungen aufzuzeichnen.• Untersuchungen zur Wärmefusion durchzuführen.
 Vernier Go!Motion® Bewegungssensor	<p>Dieser analoge Sensor wird am USB-Anschluss des Computers angeschlossen und wird zum Messen von Beschleunigung und Geschwindigkeit verwendet.</p> <p>Verwenden Sie diesen Sensor, um</p> <ul style="list-style-type: none">• die Position und Geschwindigkeit einer Person oder eines Objekts zu messen.• die Beschleunigung eines Objekts zu messen.

Durchführen eines Experiments

Bei der Durchführung eines Experiments sind die folgenden grundlegenden Schritte identisch, unabhängig davon, um welche Art von Experiment es sich handelt.

1. Starten Sie ein neues Dokument oder Problem.

Wichtig! Wenn Sie vor dem Start der Vernier DataQuest™-Applikation einen Sensor anschließen, öffnet die Software die Vernier DataQuest™-Applikation automatisch.

2. Schließen Sie einen Sensor an.

3. Ändern Sie die Sensoreinstellungen. (Bei Verwendung der Standardeinstellungen optional)
4. Stellen Sie den Erfassungsmodus ein. (Bei Verwendung der Standardeinstellungen optional)
5. Erfassen Sie Daten.
6. Stoppen Sie die Datenerfassung.
7. Um die Daten für eine spätere Verwendung beizubehalten, speichern Sie den Datensatz.
8. Speichern Sie das Experiment.
9. Analysieren Sie die Daten.
10. Drucken Sie die Daten. (Optional, falls Sie keinen Ausdruck der Daten benötigen.)

Starten eines Dokuments

TI empfiehlt, für jedes neue Experiment ein neues Dokument zu starten. Durch Starten eines neuen Dokuments wird sichergestellt, dass die Vernier DataQuest™-Applikation auf die Standardwerte eingestellt ist.

Wichtig: Das Handheld erlaubt jeweils nur ein geöffnetes Dokument. Sie werden aufgefordert, es zu speichern, bevor Sie ein neues Dokument erstellen. TI empfiehlt außerdem nur jeweils ein offenes Dokument, damit das System den Sensor dem richtigen Dokument zuordnet.

Starten eines neuen Dokuments

Um ein neues Dokument zu starten:

1. Klicken Sie auf **Datei > Neues TI-Nspire-Dokument**.

Handheld: Drücken Sie  und wählen Sie dann **Neues Dokument**.

Ein neues Dokument wird geöffnet.


2. Klicken Sie auf **Vernier DataQuest hinzufügen**.

Die Vernier DataQuest™-Applikation wird geöffnet.

Hinzufügen eines Problems zu einem Dokument

Sie können einem bestehenden Dokument ein neues Problem hinzufügen. TI empfiehlt, dem Dokument ein neues Problem hinzuzufügen, da dies sicherstellt, dass die Vernier DataQuest™-Applikation auf die Standardwerte eingestellt ist.

1. Klicken Sie auf **Einfügen > Problem**.

Handheld: Drücken Sie  und wählen Sie dann **Einfügen > Problem**.

2. Klicken Sie auf **Vernier DataQuest hinzufügen**.

Dem Dokument wird ein neues Problem hinzugefügt.

Anschließen von Sensoren

Einige Sensoren benötigen eine Sensorschnittstelle. Bei Sensoren, die eine Sensorschnittstelle benötigen, müssen Sie den Sensor zunächst an die Schnittstelle anschließen.

Um einen Sensor an eine Sensorschnittstelle anzuschließen:

1. Schließen Sie den Sensor mit einem Mini-USB-, USB- oder BT-Stecker und einem entsprechenden Kabel an die Sensorschnittstelle an.
2. Schließen Sie die Schnittstelle über die entsprechenden Stecker und Kabel an den Computer oder das Handheld an.

Hinweis: Um ein Handheld an ein TI-Nspire™ Lab Cradle anzuschließen, schieben Sie das Handheld in die Buchse unten am Lab Cradle.

Direktverbundene USB-Sensoren wie der Vernier Go!Temp® Temperatursensor (für Computer) oder der Vernier EasyLink® Temperatursensor (für Handhelds) werden direkt mit dem Computer oder Handheld verbunden und erfordern keine Sensorschnittstelle.

Ändern der Sensoreinstellungen

Sie können ändern, wie die Sensorwerte angezeigt und gespeichert werden. Wenn Sie zum Beispiel einen Temperatursensor nutzen, können Sie die Einheiten von Grad Celsius in Fahrenheit ändern.

Ändern der Maßeinheiten des Sensors

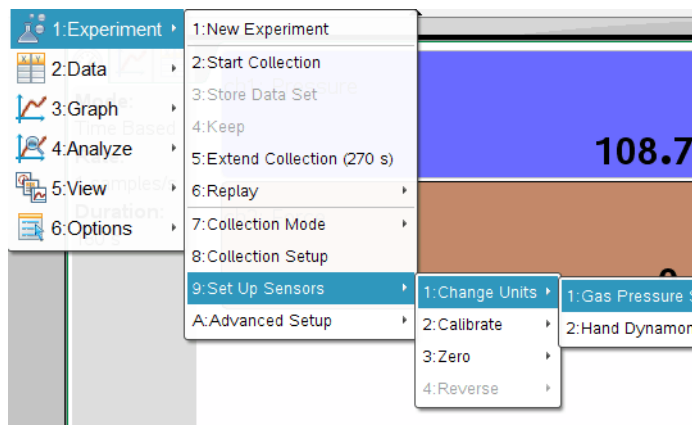
Die Optionen für einstellbare Maßeinheiten sind vom ausgewählten Sensor abhängig. Zum Beispiel sind die Optionen für den Vernier Go!Temp®-Temperatursensor Fahrenheit, Celsius und Kelvin. Optionen für das Vernier-Hand-Dynamometer (einem speziellen Kraftsensor) sind Newton, Pfund und Kilogramm.

Um die Maßeinheit eines Sensors zu ändern:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Einrichtung Sensoren**.
2. Klicken Sie auf **Einheiten ändern** und wählen Sie den Sensor, für den Sie die Einheiten ändern möchten.

Hinweis: Es werden die Sensoren angezeigt, die Sie angeschlossen bzw. für die Offline-Verwendung ausgewählt haben.

3. Klicken Sie im Menü „Maßeinheiten“ auf den Maßeinheitstyp.



Die Maßeinheit wird geändert.

Hinweis: Sie können die Einheiten vor oder nach der Datenerfassung ändern. Die neue Maßeinheit wird für die erfassten Daten berücksichtigt.

Kalibrieren eines Sensors

Wenn die Software oder das Handheld einen Sensor ermittelt, wird die Kalibrierung für diesen Sensor automatisch geladen. Sie können einige Sensoren manuell kalibrieren. Andere Sensoren, wie der Farbsensor und der Sensor für aufgelösten Sauerstoff, müssen kalibriert werden, um aussagekräftige Daten erfassen zu können.

Es gibt drei Optionen, um einen Sensor zu kalibrieren:

- Manuelle Eingabe
- Zwei Punkte
- Einzelner Punkt

Weitere Informationen zu Kalibrierungswerten und -verfahren finden Sie in der Dokumentation des Sensors.

Stellen eines Sensors auf Null

Nicht alle Sensoren können auf Null gestellt werden. Sensoren, bei denen häufig relative Messungen vorkommen (z. B. Kraft, Bewegung und Druck), können nicht auf Null gestellt werden. Sensoren, die zur Messung bestimmter Umweltbedingungen entwickelt wurden (z. B. Temperatur, pH und CO₂), können ebenfalls nicht auf Null gestellt werden.

Um einen bestehenden Wert auf Null zu stellen:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Einrichtung Sensor**.
2. Klicken Sie auf den Sensor und dann auf **Null**.

Hinweis: In der Liste werden die Sensoren angezeigt, die angeschlossen bzw. für die Offline-Verwendung ausgewählt wurden.

Der Sensorwert liegt nun bei Null.

Invertieren der Anzeige eines Sensormesswerts

Nutzen Sie diese Funktion, um die Anzeige des Wertes zu ändern.

Standardmäßig ruft Ziehen mit einem Kraftsensor eine positive Kraft und Drücken eine negative Kraft hervor. Ein Invertieren der Sensoren erlaubt es, Drücken als eine positive Kraft anzuzeigen.

Wählen Sie den zu invertierenden Sensor aus der Liste, wenn mehr als ein Sensor invertiert werden kann.

Um die Anzeige des Sensorwertes zu invertieren:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Einrichtung Sensor**.
2. Klicken Sie auf den Sensor und dann auf **Invertieren**.

Die Anzeige auf dem Sensor ist nun invertiert. In der Messansicht wird das Inverszeichen „(↓)“ nach dem Sensornamen angezeigt.



Inverszeichen

Einstellen des Erfassungsmodus

Verwenden Sie den Erfassungsmodus, um den für das Experiment gewünschten Modus auszuwählen. Der Standarderfassungsmodus für neue Experimente ist „Zeit-basiert“.

Wenn bei einer Modusänderung ungespeicherte Daten vorliegen, wird eine Warnung angezeigt, dass durch die Modusänderung alle ungespeicherten Daten gelöscht werden.

Sie können mit dem Vernier-Lichtschrankensensor nur den Zeiteinstellungsmodus „Lichtschranke“ verwenden.

Mit dem Vernier-Tropfenzählersensor können Sie ausschließlich den Modus „Tropfenzählung“ verwenden.

Einstellen des Erfassungsmodus „Zeit-basiert“

Der Erfassungsmodus „Zeit-basiert“ erfasst Daten über eine Zeitmessung. Verwenden Sie diesen Modus, um entweder Proben pro Sekunde (Geschwindigkeit) oder Sekunden pro Probe (Intervall) zu erfassen und festzulegen, wie häufig Datenpunkte erfasst werden sollen. Geschwindigkeit und Intervall sind einfache Kehrwerte voneinander. Um den Erfassungsmodus „Zeit-basiert“ einzustellen:

1. Wählen Sie **Experiment > Erfassungsmodus > Zeit-basiert**.

Das Dialogfeld „Zeit-basierte Datenerfassung“ wird geöffnet, wobei entweder „Intervall“ oder „Geschwindigkeit“ ausgewählt ist. (Ausgangswerte werden aus früheren Einstellungen übernommen.)

2. Wählen Sie **Geschwindigkeit** oder **Intervall** aus der Liste.

- **Geschwindigkeit** (Proben/Sekunde): Geben Sie die Anzahl der Proben pro Sekunde ein. Das Intervall wird berechnet.
- **Intervall** (Sekunden/Probe): Geben Sie die Anzahl der Sekunden pro Probe ein. Die Geschwindigkeit wird berechnet.

3. Geben Sie in das Feld „Dauer“ ein, wie viele Sekunden die Datenerfassung dauern soll.


4. Prüfen Sie den Wert im Feld „Anzahl der Punkte“, um sicherzustellen, dass Geschwindigkeit und Dauer angemessen sind.

Hinweis: Das Feld „Anzahl der Punkte“ ist ein berechnetes Feld. Dieser Wert wird durch die Gleichung $\text{Geschwindigkeit} \times \text{Dauer} + 1$ bestimmt.

Wichtig: Die Erfassung zu vieler Datenpunkte beeinträchtigt die Systemleistung.

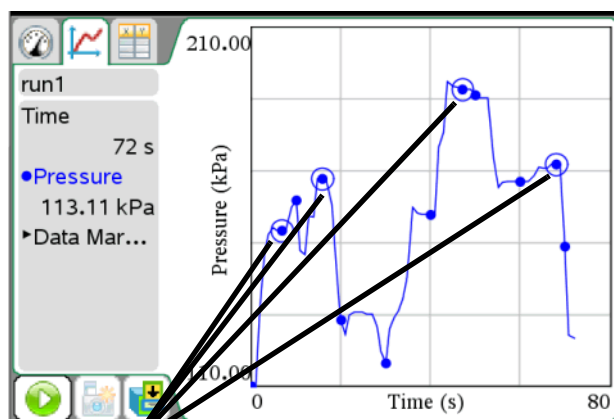
5. Wählen Sie bei Bedarf eine der folgenden Optionen:

- **Liniendiagramm** (Optional): Das Liniendiagramm erfasst fortlaufend Proben, speichert jedoch nur die letzten x erfassten Datenpunkte. („x“ steht für die Anzahl der Punkte, die unter „Anzahl der Punkte“ definiert wurden.)
- **Datenmarkierung** (Optional): Die Auswahl dieser Option platziert

das Symbol „Datenmarkierung hinzufügen“  im Kontrollbereich der Datenerfassung.

Klicken Sie auf das Symbol „Datenmarkierung hinzufügen“, um bestimmte Punkte hervorzuheben, z. B. wenn Sie eine Veränderung beobachten oder eine Bedingung ändern. Beispiele für solche Änderungen sind:

- Eisbildung
- Umrühren der Lösung
- Hinzufügen einer Chemikalie zur Lösung



Datensymbole

6. Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen werden für den nächsten Durchlauf gespeichert.

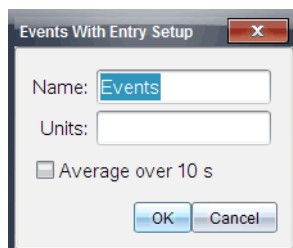
Einstellen des Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“

Verwenden Sie den Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“, um Proben manuell zu erfassen, indem Sie den unabhängigen Wert jedes erfassten Punktes definieren.

Um den Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“ einzustellen:

1. Wählen Sie **Experiment > Erfassungsmodus > Ereignisse mit Eingabe**.

Das Dialogfeld „Ereignisse mit Eingabe“ wird geöffnet.



2. (Optional) Geben Sie einen Namen für die Bezeichnung ein.
3. (Optional) Geben Sie die Einheiten für die unabhängige Variable ein.
4. (Optional) Wählen Sie die Option „Durchschnitt über 10 s (Sekunden)“.

Nutzen Sie diese Option, wenn die Sensorwerte fluktuieren. Das System erfasst zehn Sekunden an Daten und speichert den Durchschnittswert.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen werden für den nächsten Durchlauf gespeichert.

Das Symbol „Aktuellen Wert behalten“



wird nun (inaktiv) in der Datenerfassungssteuerung angezeigt.

Einstellen des Erfassungsmodus „Ausgewählte Ereignisse“

Verwenden Sie den Erfassungsmodus „Ausgewählte Ereignisse“, um Proben manuell zu erfassen, indem Sie den unabhängigen Wert jedes erfassten Punktes definieren.

Um den Erfassungsmodus „Ausgewählte Ereignisse“ einzustellen:

1. Wählen Sie **Experiment > Erfassungsmodus > Ausgewählte Ereignisse**.


Das Dialogfeld „Ausgewählte Ereignisse“ wird angezeigt.

2. (Optional) Geben Sie einen Namen für die Bezeichnung ein.
Nutzen Sie einen beliebigen aussagekräftigen Wert.
3. (Optional) Geben Sie die Einheiten für die unabhängige Variable ein.
4. (Optional) Wählen Sie die Option „Durchschnitt über 10 s (Sekunden)“.

Nutzen Sie diese Option, wenn die Sensorwerte fluktuieren. Das System erfasst zehn Sekunden an Daten und speichert den Durchschnittswert.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen werden für den nächsten Durchlauf gespeichert.

„Aktuellen Wert behalten“  wird nun (inaktiv) in der Datenerfassungssteuerung angezeigt.

Einstellen des Erfassungsmodus „Zeiteinstellung Lichtschranke“

Verwenden Sie den Erfassungsmodus „Zeiteinstellung Lichtschranke“ nur bei Einsatz des Vernier-Fotoschrankensensors. Die Lichtschranke dient zur zeitlichen Erfassung von Bewegung. Damit können Objekte, die die Schranke oder eine Laserschranke außerhalb der Schranken passieren, zeitlich erfasst werden. Zudem kann die Bewegung in einem der folgenden Status gemessen werden:

- Puls
- Pendel
- Schranke und Puls
- Nur Schrankenstatus

Einstellen des Erfassungsmodus „Tropfenzählung“

Verwenden Sie den Erfassungsmodus „Tropfenzählung“ nur bei Einsatz des Vernier optischen Sensors für die Tropfenzählung.

Erfassen von Daten

Nachdem Sie den Sensor eingerichtet und den Erfassungsmodus ausgewählt haben, können Sie damit beginnen, die Daten für das Experiment zu erfassen. Der Erfassungsmodus bestimmt die für die Datenerfassung erforderlichen Schritte.

Wenn Sie sich zu Beginn der Datenerfassung in der Messansicht befinden, wechselt die Vernier DataQuest™-Applikation in die Graphansicht und beginnt mit der Aufzeichnung von Sensordaten. Der Graph wird aktualisiert, um die Daten bei der Erfassung anzuzeigen.

Wichtig: Wenn Sie die Modi „Ereignisse mit Eingabe“ oder „Ausgewählte Ereignisse“ verwenden, werden die Datenpunkte erst

aufgezeichnet, nachdem Sie auf **Experiment > Behalten** oder



klicken.

Beenden der Datenerfassung

In den meisten Datenerfassungsmodi endet die Erfassung automatisch. Wenn Sie den Modus „Ereignisse mit Eingabe“ verwenden, müssen Sie die Datenerfassung manuell beenden. Auch in anderen Modi haben Sie jederzeit die Möglichkeit, die Datenerfassung manuell zu beenden.

Um eine Datenerfassung zu beenden:

- Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der aktuelle Durchlauf wird gestoppt.

Erfassen von Daten im Modus „Zeit-basiert“

Um Daten im Modus „Zeit-basiert“ zu erfassen:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.
2. Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird. Schließen Sie einen Sensor an.

Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensornamen zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Erfassungsmodus „Zeit-basiert“ ein.
4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.
5. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Erfassen von Daten im Modus „Ereignisse mit Eingabe“


Nutzen Sie dieses Verfahren erst, nachdem Sie den Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“ eingestellt haben.

Um Daten nur im Modus „Ereignisse mit Eingabe“ zu erfassen:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.
2. Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird. Schließen Sie einen Sensor an.

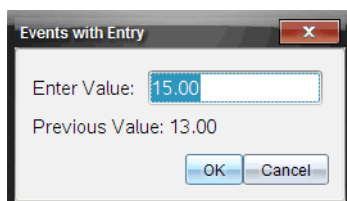
Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensorname zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“ ein.
4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.

Das Symbol „Aktuellen Wert behalten“  wird aktiv. Der Sensor zeigt den Datenpunkt im Zentrum des Bildschirms an.

5. Klicken Sie auf **Experiment > Beibehalten** für jeden Datenpunkt, den Sie beibehalten möchten.

Das Dialogfeld „Ereignisse mit Eingabe“ wird geöffnet.



6. Geben Sie den Wert des Datenpunkts ein.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Der Datenpunkt wird an der entsprechenden Stelle auf dem Graphen gespeichert. Der nächste Punkt wird im Zentrum des Graphen angezeigt.

8. Wiederholen Sie die Schritte 4, 5 und 6, bis Sie alle gewünschten Datenpunkte erfasst haben.
9. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Erfassen von Daten im Modus „Ereignisse mit Eingabe“, Option „Durchschnitt über 10 s“

Nutzen Sie dieses Verfahren erst, nachdem Sie den Erfassungsmodus „Ereignisse mit Eingabe“ eingestellt und die Option „Durchschnitt über 10 s“ gewählt haben.

Um Daten im Modus „Ereignisse mit Eingabe“, Option „Durchschnitt über 10 s“ zu erfassen:


1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.

Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird.

2. Schließen Sie einen Sensor an.

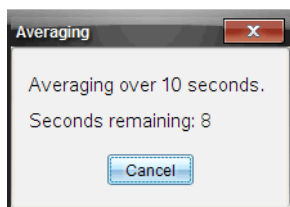
Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensornamen zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Modus „Ereignisse mit Eingabe“, Option „Durchschnitt über 10 s“ ein.
4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.

Das Symbol „Aktuellen Wert behalten“  wird aktiv. Der Sensor zeigt den Datenpunkt im Zentrum des Bildschirms an.

5. Klicken Sie auf , wenn Sie bereit sind.

Das Dialogfeld „Mittelung“ wird geöffnet und der Countdown auf 0 Sekunden gestartet. Wenn der Countdown Null erreicht hat, zeichnet das System den Datenpunkt an der entsprechenden Stelle auf dem Graphen auf.



6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis Sie alle Datenpunkte erfasst haben.
 7. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.
- Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Erfassen von Daten im Modus „Ausgewählte Ereignisse“

Um den Erfassungsmodus „Ausgewählte Ereignisse“ zu nutzen:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.

Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird.

2. Schließen Sie einen Sensor an.

Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensornamen zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Erfassungsmodus „Ausgewählte Ereignisse“ ein.

4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.

„Aktuellen Wert behalten“ wird aktiv. Der Sensor zeigt den Datenpunkt im Zentrum des Bildschirms an, falls Sie sich in der Graphikansicht befinden.

5. Klicken Sie auf **Experiment > Beibehalten** für jeden Datenpunkt, der beibehalten werden soll.

Der Datenpunkt wird an der entsprechenden Stelle auf dem Graphen gespeichert. Der nächste Punkt wird im Zentrum des Graphen angezeigt.

6. Wiederholen Sie Schritt 5, bis Sie alle Datenpunkte erfasst haben.

7. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Erfassen von Daten im Modus „Zeiteinstellung Lichtschranke“

Nutzen Sie dieses Verfahren erst, nachdem Sie den Erfassungsmodus „Zeiteinstellung Lichtschranke“ eingestellt haben.

1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.

Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird.

2. Schließen Sie einen Sensor an.

Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensorname zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Erfassungsmodus „Zeiteinstellung Lichtschranke“ ein.

4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.

5. Erfassen Sie den gewünschten Datensatz.

6. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Erfassen von Daten im Modus „Tropfenzählung“

Nutzen Sie dieses Verfahren erst, nachdem Sie den Erfassungsmodus „Tropfenzählung“ eingestellt haben.

1. Klicken Sie auf **Experiment > Neues Experiment**, um den Sensor auf seine Standardwerte zurückzusetzen.

Dieser Schritt entfernt alle vorhandenen Daten und stellt sicher, dass der angeschlossene Sensor auf seine Standardwerte eingestellt wird.

2. Schließen Sie einen Sensor an.

Hinweis: Wenn Sie einen Sensor anschließen, wird der Sensornamen zur Sensorliste hinzugefügt.

3. Stellen Sie den Erfassungsmodus „Tropfenzählung“ ein.
4. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung starten**.
5. Erfassen Sie den gewünschten Datensatz.
6. Klicken Sie auf **Experiment > Erfassung stoppen**.

Der Durchlauf des Datensatzes ist vollständig.

Speichern eines Datensatzes

Bei den meisten Experimenten werden Daten für mehrere Versuche (Durchläufe) erfasst. Sie können den Datensatz des letzten Durchlaufs speichern, bevor Sie einen neuen Durchlauf ausführen. Das Speichern des Datensatzes verhindert das Überschreiben und behält die Daten bei, indem ein neuer Datensatz für den nächsten Durchlauf erstellt wird. Der Datensatz wird erst außerhalb der Applikation gespeichert, wenn Sie den Datensatz als TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument speichern.

Wichtig: Sie müssen das Dokument speichern, wenn Sie die Daten behalten möchten, nachdem die Applikation geschlossen wurde.

Hinweis: Die PublishView™-Applikation ist nur in der Computersoftware verfügbar.

Wenn Sie die Daten des vorherigen Durchlaufs nicht speichern möchten, können Sie den Datensatz überschreiben, indem Sie eine weitere Erfassung starten, ohne den aktuellen Datendurchlauf zu speichern.

Um einen Datensatz zu speichern:

- Klicken Sie auf **Experiment > Datensatz speichern**.

Der erste Datensatz wird als „Durchlauf 1“ (Standardeinstellung) gespeichert und „Durchlauf 2“ wird für eine weitere Datenerfassung geöffnet. Sie können die Namen der Datensätze ändern.

Speichern eines Experiments

Speichern Sie das beendete Experiment als TI-Nspire™-Dokument (Dateierweiterung .tns) oder als TI-Nspire™ PublishView™-Dokument (.tnsp).

Wichtig: Die PublishView™-Applikation ist nur in der Computersoftware verfügbar.

1. Wählen Sie das Dokument, das Sie speichern möchten.

2. Wählen Sie **Datei > Dokument speichern**.

Handheld: Drücken Sie **[doc]** und klicken Sie dann auf **Datei > Speichern**.

Das Dokument wird gespeichert.

Arbeiten in der Graphikansicht

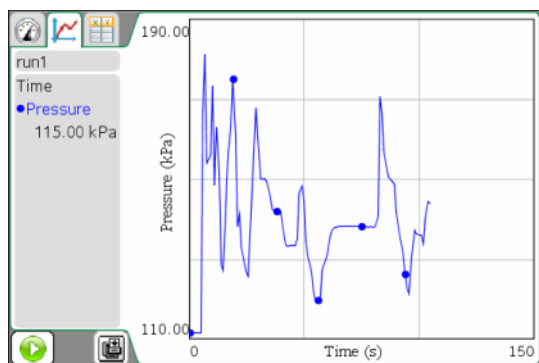
Wenn Sie Daten erfassen, werden diese sowohl in die Graphik- als auch in die Tabellenansicht geschrieben. Verwenden Sie die Graphikansicht, um Daten zu analysieren.

Wichtig: Die Optionen der Menüs „Graphik“ und „Analysieren“ sind nur aktiv, wenn Sie in der Graphikansicht arbeiten.

Um die Graphikansicht anzuzeigen:

- Klicken Sie auf **Ansicht > Graphik**.

Der Bildschirm „Graphikansicht“ wird geöffnet.



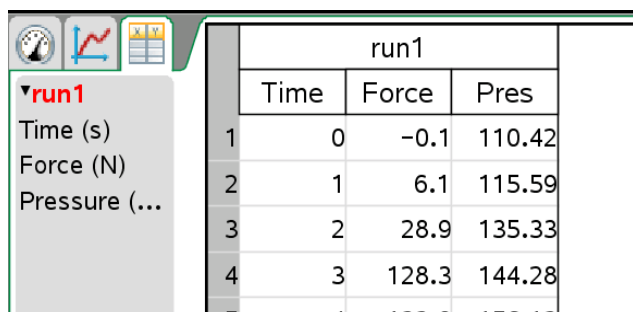
Anzeigen von Graphen

Verwenden Sie das Menü „Graphik anzeigen“, um separate Graphen anzuzeigen, wenn Sie

- einen Sensor verwenden, der mehr als eine Datenspalte aufzeichnet.
- mehrere Sensoren mit unterschiedlich definierten Einheiten gleichzeitig verwenden.

Sie können den oberen Graphen (Graph1), den unteren Graphen (Graph 2) oder beide anzeigen.

In diesem Beispiel wurden zwei Sensoren (der Gasdrucksensor und das Hand-Dynamometer) im gleichen Durchlauf verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Spalten Zeit, Kraft und Druck in der Tabellenansicht, um zu verdeutlichen, warum zwei Graphen angezeigt werden.



	run1		
	Time	Force	Pres
1	0	-0.1	110.42
2	1	6.1	115.59
3	2	28.9	135.33
4	3	128.3	144.28
5	4	133.8	156.13

- Wählen Sie **Ansicht > Graphik**.

Anzeigen eines Graphen

Wenn zwei Graphen angezeigt werden, ist der obere Graph Graph 1 und der untere Graph 2.

Um nur Graph 1 anzuzeigen:

- Wählen Sie **Graphik > Anzeigen des Graphen > Graph 1**.
Nur Graph 1 wird angezeigt.

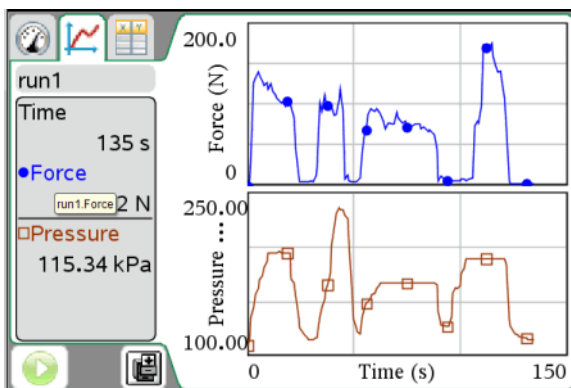
Um nur Graph 2 anzuzeigen:

- Wählen Sie **Graphik > Anzeigen des Graphen > Graph 2**.
Nur Graph 2 wird angezeigt.

Anzeigen mehrerer Graphen

Um Graph 1 und Graph 2 zusammen anzuzeigen:

- Wählen Sie **Graphik > Anzeigen des Graphen > Beide**.
Graph1 und Graph 2 werden angezeigt.



Anzeigen von Graphen in der Seitenlayout-Ansicht

Verwenden Sie die Seitenlayout-Ansicht, wenn „Anzeigen des Graphen“ nicht die geeignete Lösung zum Anzeigen mehr als eines Graphen ist.

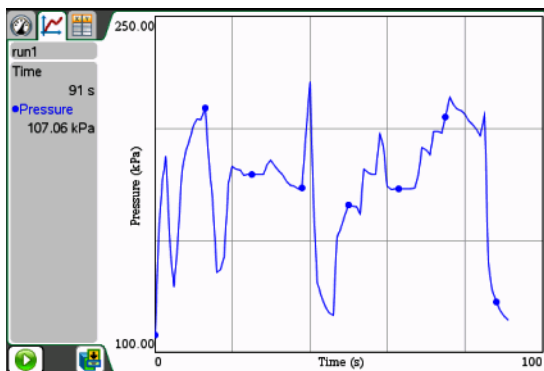
Die Option „Anzeigen des Graphen“ steht nicht zur Verfügung, wenn Sie

- mehrere Durchläufe mit einem einzigen Sensor durchführen.
- zwei oder mehr Sensoren des gleichen Typs verwenden.
- mehrere Sensoren verwenden, die die gleiche(n) Datenspalte(n) nutzen.

Um die Seitenansicht zu verwenden:

1. Öffnen Sie den ursprünglichen Datensatz, der in zwei Graph-Fenstern angezeigt werden soll.

In diesem Beispiel nutzt der Datensatz zwei Sensoren des gleichen Typs.



2. Klicken Sie auf **Bearbeiten > Seitenlayout > Layout auswählen.**

Handheld: Drücken Sie und wählen Sie dann **Seitenlayout > Layout auswählen.**

3. Wählen Sie die Art des Seitenlayouts aus, die Sie verwenden möchten.

In diesem Beispiel wurde das Symbol „Seite oben/Seite unten“ ausgewählt.



4. Wählen Sie „Klicken Sie hier, um eine Applikation hinzuzufügen“.

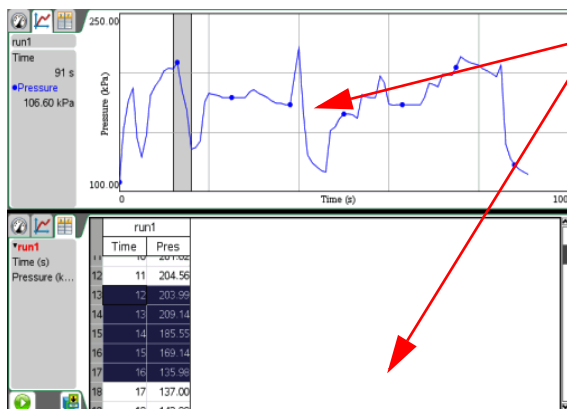
Handheld: Drücken Sie .

5. Wählen Sie **Vernier DataQuest hinzufügen.**

Die Applikation Vernier DataQuest™ wird zur zweiten Ansicht hinzugefügt.

6. Um separate Ansichten anzuzeigen, klicken Sie auf die zu ändernde Ansicht und wählen Sie dann **Ansicht > Tabelle.**

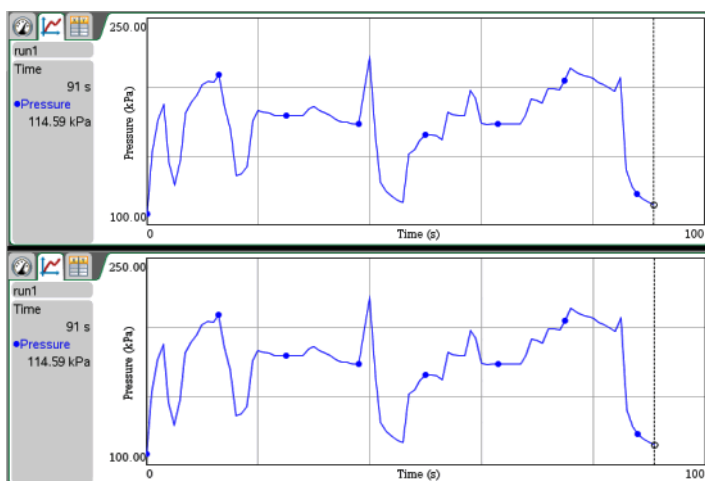
Die neue Ansicht wird angezeigt.



Hinweis: Die Auswahl in einer Ansicht spiegelt sich in der anderen wider.

- Um die gleiche Ansicht anzuzeigen, klicken Sie auf die zu ändernde Ansicht.
- Klicken Sie auf **Ansicht > Graphik**.

Die neue Ansicht wird angezeigt.



Anpassen des Graphen

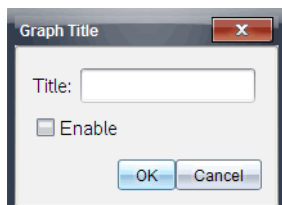
Sie können den Graphen anpassen, indem Sie einen Titel hinzufügen, die Farben ändern und Bereiche für die Achse festlegen.

Hinzufügen eines Titels

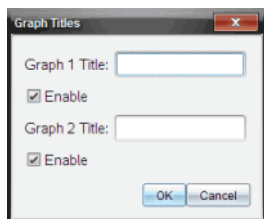
Wenn Sie einem Graphen einen Titel hinzufügen, wird er im Detailansichtsbereich angezeigt. Wenn Sie den Graphen drucken, wird der Titel auf dem Graphen mit ausgedruckt.

1. Klicken Sie auf **Graphik > Titel des Graphen**.

Das Dialogfeld „Titel des Graphen“ wird geöffnet.



Wenn der Arbeitsbereich zwei Graphen enthält, bietet das Dialogfeld zwei Titelloptionen.



2. Geben Sie den Titel in das Feld „Titel“ ein.

— oder —

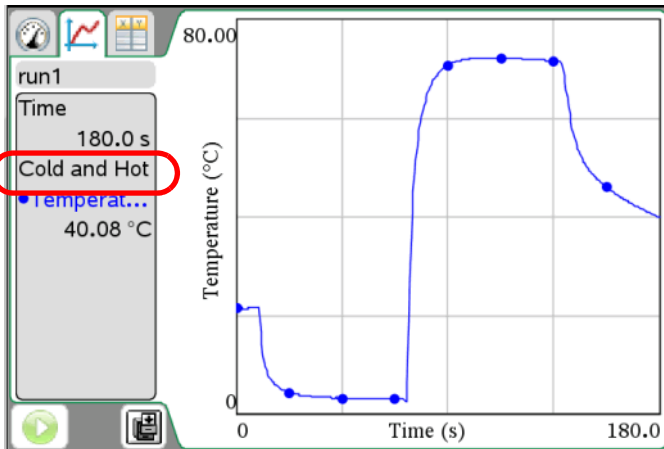
- a) Geben Sie den Namen des ersten Graphen in das Feld „Graph 1“ ein.
- b) Geben Sie den Namen des zweiten Graphen in das Feld „Graph 2“ ein.

3. Wählen Sie **Aktivieren**, um den Titel anzuzeigen.

Hinweis: Verwenden Sie die Option „Aktivieren“, um den Graphiktitel ein- bzw. auszublenden.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Der Titel wird angezeigt.

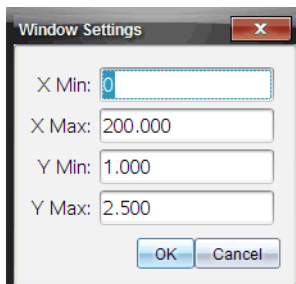


Festlegen von Achsenbereichen für einen Graphen

Um den minimalen und maximalen Bereich für die x- und y-Achse zu verändern:

1. Klicken Sie auf **Graphik > Fenstereinstellungen**.

Das Dialogfeld „Fenstereinstellungen“ wird geöffnet.



2. Geben Sie die neuen Werte in eines oder mehrere dieser Felder ein:
 - X Min
 - X Max
 - Y Min
 - Y Max
3. Klicken Sie auf **OK**.

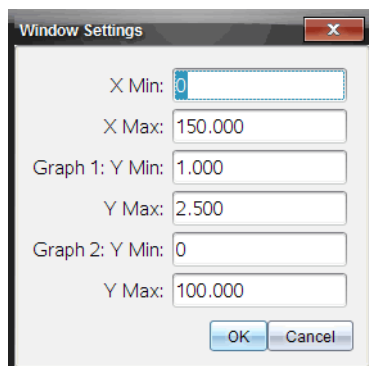
Die Applikation nutzt diese neuen Werte für den Sichtbereich der Graphen, bis Sie den Bereich modifizieren oder Datensätze ändern.

Festlegen von Achsenbereichen für zwei Graphen

Wenn Sie mit zwei Graphen arbeiten, geben Sie zwei Minimal- und Maximalwerte für die y-Achse, aber nur einen Satz von Minimal- und Maximalwerten für die x-Achse ein.

1. Klicken Sie auf **Graphik > Fenstereinstellungen**.

Das Dialogfeld „Fenstereinstellungen“ wird geöffnet.



2. Geben Sie die neuen Werte in eines oder mehrere dieser Felder ein:

- X Min
- X Max
- Graph 1: Y Min
- Y Max
- Graph 2: Y Min
- Y Max

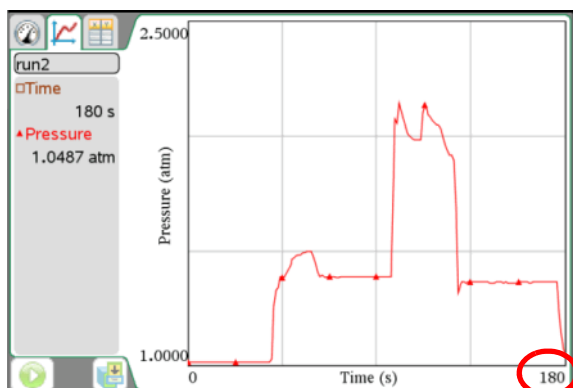
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Applikation nutzt diese neuen Werte für den Sichtbereich der Graphen, bis Sie den Bereich modifizieren oder Datensätze ändern.

Festlegen von Achsenbereichen auf dem Graphen


Sie können den minimalen und maximalen Bereich für die x- und y-Achse auf dem Graphen verändern.

1. Wählen Sie den Text aus, den Sie ändern möchten.



2. Geben Sie einen neuen Wert ein.

Handheld:

- a) Setzen Sie den Mauszeiger über den Wert, bis sich der Mauszeiger in einen I-Balken  verwandelt.
- b) Markieren Sie den zu ändernden Text.
- c) Geben Sie einen neuen Wert ein.
- d) Drücken Sie .

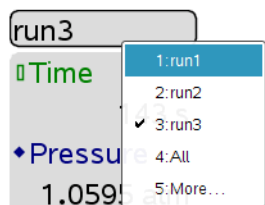
Der Text wird geändert und der Graph neu erstellt, sodass er den geänderten Wert widerspiegelt.

Auswählen eines Datensatzes für die Darstellung

Um Datensätze zu speichern oder mehrere Versuche durchzuführen, wählen Sie den Datensatz aus, der dargestellt werden soll.

1. Klicken Sie auf **Graphik > Datensatz auswählen**.

Die Liste mit den verfügbaren Datensätzen wird geöffnet.



2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Name des Datensatzes.** Darstellen eines bestimmten Datensatzes.

- **Alle.** Darstellen aller Datensätze.
- **Mehr.** Wählen Sie eine Kombination von Datensätzen, die dargestellt werden sollen.

Wenn Sie die Option **Mehr** verwenden und mehr als einen Datensatz, jedoch nicht alle Datensätze auswählen, zeigt das Auswahlwerkzeug für die Datensätze „Benutzerdefiniert“ an.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Der von Ihnen gewählte Datensatz wird angezeigt.

Automatisches Skalieren eines Graphen

Verwenden Sie die Option zur automatischen Skalierung, um alle dargestellten Punkte anzuzeigen. „Jetzt automatisch skalieren“ ist eine nützliche Funktion nach einer Veränderung des x- und y-Achsenbereichs oder einem Zoomvorgang. Sie können auch festlegen, dass die Einstellung zur automatischen Skalierung während oder nach einer Datenerfassung verwendet wird.

„Jetzt automatisch skalieren“ über das Applikationsmenü

- Klicken Sie auf **Graphik > Jetzt automatisch skalieren**.

Der Graph zeigt nun alle dargestellten Punkte.

„Jetzt automatisch skalieren“ über das Kontextmenü

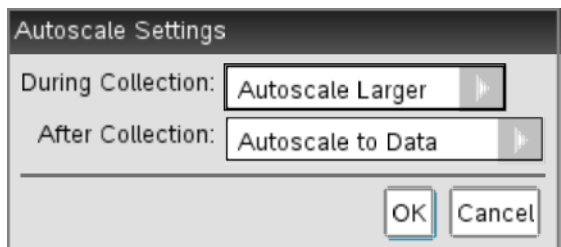
1. Öffnen Sie das Kontextmenü im Graphikbereich.
2. Klicken Sie auf **Fenster/Zoom > Jetzt automatisch skalieren**.

Der Graph zeigt nun alle dargestellten Punkte.

Einstellen der automatischen Skalierung während der Datenerfassung

Es gibt zwei Optionen für die Verwendung der automatischen Skalierung während der Datenerfassung. Zum Auswählen einer Option:

1. Klicken Sie auf **Optionen > Einstellungen der automatischen Skalierung**.



Das Dialogfeld „Einstellungen der automatischen Skalierung“ wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf ►, um die Dropdownliste **Während der Datenerfassung** zu öffnen.
3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Automatisch größer skalieren** – Erweitert den Graphen immer nach Bedarf so weit, dass alle Punkte angezeigt werden, während Sie sie erfassen.
 - **Nicht automatisch skalieren** – Der Graph wird während einer Datenerfassung nicht geändert.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung zu speichern.

Einstellen der automatischen Skalierung nach der Datenerfassung

Es gibt drei Optionen für die Einstellung der automatischen Skalierung nach einer Datenerfassung. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Optionen > Einstellungen der automatischen Skalierung**.
Das Dialogfeld „Einstellungen der automatischen Skalierung“ wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf ►, um die Dropdownliste **Nach der Datenerfassung** zu öffnen.
3. Wählen Sie eine dieser Optionen:
 - **Automatisch gemäß Daten skalieren**. Der Graph wird so erweitert, dass er alle Datenpunkte zeigt. Diese Option ist der Standardmodus.
 - **Automatische Skalierung von Null**. Der Graph wird so angepasst, dass alle Datenpunkte einschließlich des Ursprungspunkts angezeigt werden.
 - **Nicht automatisch skalieren**. Die Einstellungen des Graphen werden nicht verändert.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung zu speichern.

Auswählen eines Datenbereichs



Die Auswahl eines Datenbereichs auf dem Graphen ist in zahlreichen Situationen sinnvoll, z. B. beim Zoomen, beim Streichen und Wiederherstellen von Daten und beim Überprüfen der Einstellungen.


Um einen Bereich auszuwählen:

1. Platzieren Sie den Mauszeiger am Anfang des Bereichs.
2. Ziehen Sie den Mauszeiger über den Graphen bis zum Ende des ausgewählten Bereichs.

Der ausgewählte Bereich wird durch eine graue Schattierung angedeutet.


Handheld:

- a) Platzieren Sie den Mauszeiger am Startpunkt und drücken Sie dann  .

Der Mauszeiger ändert sich zu  (Doppelpfeil).

- b) Bewegen Sie den Mauszeiger ans Ende der Auswahl.

- c) Drücken Sie .

Der Mauszeiger ändert sich zu  (Einfacher Pfeil).

3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

- Vergrößern oder verkleinern
- Daten streichen oder wiederherstellen
- Einstellungen überprüfen

Vergrößern eines Graphen

Sie können einen Graphen heranzoomen, sodass nur ein Teil der erfassten Punkte sichtbar ist. Sie können auch den Zoom eines früheren Zoomvorgangs verkleinern oder das Graphikfenster über die erfassten Datenpunkte hinaus erweitern.

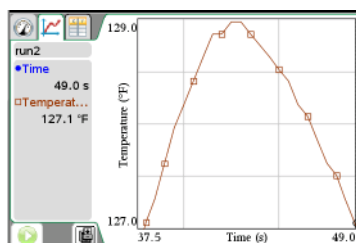
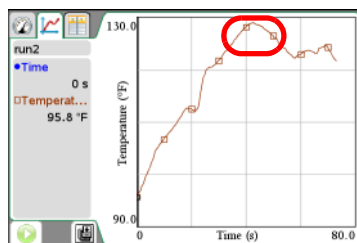
Um einen Graphen zu vergrößern:

1. Wählen Sie den Bereich, den Sie vergrößern möchten, oder verwenden Sie die aktuelle Ansicht.
2. Klicken Sie auf **Graphik > Vergrößern**.

Der Graph wird so angepasst, dass nur der von Ihnen ausgewählte Bereich angezeigt wird.

Der ausgewählte x-Bereich wird als neuer x-Bereich verwendet. Der y-Bereich wird automatisch so skaliert, dass alle grafisch erfassten Datenpunkte im ausgewählten Bereich angezeigt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen eine ursprüngliche Ansicht und eine Ansicht mit mehrfach durchgeführter Zoomvergrößerung (oder einen ausgewählten Bereich).



Verkleinern eines Graphen

Um einen Graphen zu verkleinern:

- ▶ Wählen Sie **Graphik > Verkleinern**.

Der Graph wird erweitert.

Wenn einer Verkleinerung eine Vergrößerung vorausgegangen ist, zeigt der Graph die Einstellungen vor dem Vergrößern.

Wenn Sie beispielsweise zweimal vergrößert haben, wird nach dem ersten Verkleinern das Fenster wieder so angezeigt, wie es vor dem ersten Vergrößern dargestellt wurde. Um den vollständigen Graphen mit allen Datenpunkten von mehreren Vergrößerungen anzuzeigen, verwenden Sie „Jetzt automatisch skalieren“.

Ändern der Punktdarstellung

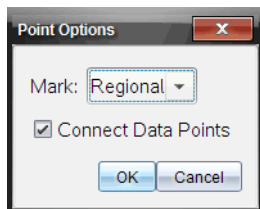
Sie können die Art der Darstellung von Punkten auf Graphen, die Punktfarben und die Symbole für Punktmarkierungen ändern.

Festlegen der Punktoptionen

Um festzulegen, wie oft Markierungen auf dem Graphen erscheinen sollen und ob eine Verbindungslinie zu verwenden ist:

1. Klicken Sie auf **Optionen > Punktoptionen**.

Das Dialogfeld „Punktoptionen“ wird geöffnet.



2. Wählen Sie in der Dropdownliste eine **Markierungsoption**.

- **Keine.** Kein Schutz für Punkte.




- **Bereichsspezifisch.** Periodischer Schutz für Punkte.
- **Alle.** Jeder Datenpunkt als Schutz für Punkte.

3. Wählen Sie **Datenpunkte verbinden**, um eine Linie zwischen den Punkten anzuzeigen.

— oder —

Deaktivieren Sie **Datenpunkte verbinden**, um die Linie zwischen den Punkten zu entfernen.

Die folgenden Beispiele zeigen einige der Punktmarkierungsoptionen.

	Bereichsspezifisch Datenpunkte verbinden – ausgewählt
	Alle Datenpunkte verbinden – nicht ausgewählt
	Keine Datenpunkte verbinden – ausgewählt

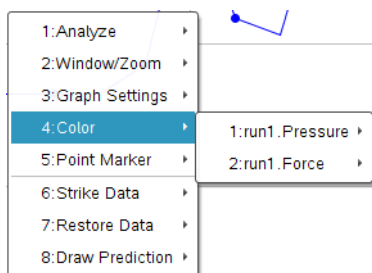
Ändern der Punktfarben

Um die Farbe der Markierungen über die Standardeinstellungen zu ändern:

Hinweis: Auf einem TI-Nspire™ Handheld wird die „Farbe“ durch verschiedene Grautöne dargestellt.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Graphen, um das Menü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Farbe**.

Hinweis: Der Datenoption ist oft der Datensatz- und Spaltenname vorangestellt.



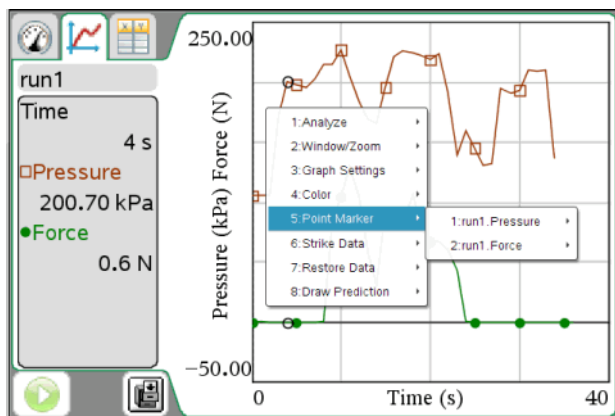
3. Klicken Sie auf die zu ändernde Spaltenvariable.
4. Klicken Sie auf die Farbe.

Die Linie, die die Daten darstellt, ändert sich zur gewählten Farbe.

Auswählen von Punktmarkierungen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Graphen, um das Menü zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Punktmarkierung**.

Hinweis: Wenn es nur eine Spalte für abhängige Variablen gibt, ist der Punktmarkierungsoption der Datensatz- und Spaltenname vorangestellt. Ansonsten hat die Punktmarkierungsoption ein Menü.



3. Wählen Sie die zu ändernde Spaltenvariable.
 4. Wählen Sie die Punktmarkierung, um diese einzustellen.
- Die Punktmarkierung ändert sich zur gewählten Option.

Auswählen einer Spalte für die unabhängige Variable

Die Option „Wählen Sie die x-Achsen­spalte“ ermöglicht es Ihnen, die Spalte auszuwählen, die bei der grafischen Darstellung der Daten als unabhängige Variable verwendet wird. Diese Spalte wird für alle Graphen benutzt.

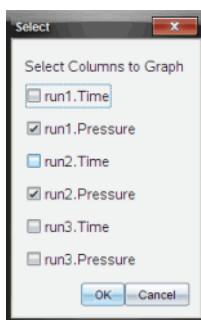
1. Klicken Sie auf **Graphik > Wählen Sie die x-Achsen­spalte**.
2. Wählen Sie die zu ändernde Variable.

Die x-Achsenbezeichnung auf dem Graphen ändert sich und der Graph wird anhand der neuen unabhängigen Variablen für die grafische Darstellung der Daten neu geordnet.

Auswählen einer Spalte für die abhängige Variable

Die Option „Wählen Sie die y-Achsen­spalte“ ermöglicht es Ihnen, auszuwählen, welche Spalten mit abhängigen Variablen in dem/den angezeigten Graph(en) dargestellt werden sollen.

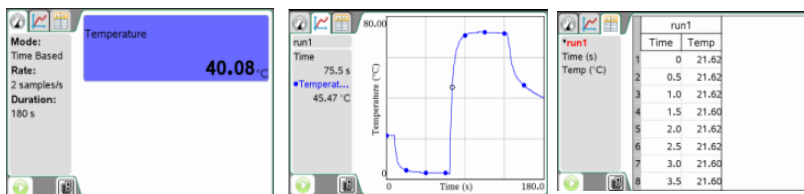
1. Klicken Sie auf **Graphik > Wählen Sie die y-Achsen­spalte**.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Eine Variable von der Liste. Die Liste ist eine Kombination aus abhängigen Variablen und der Anzahl der Datensätze.
 - **Mehr.** Bei der Auswahl von „Mehr“ wird das Dialogfeld „Auswahl“ geöffnet. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine Kombination von Datensatzvariablen darstellen möchten.



Einblenden und Ausblenden von Details

Sie können Teile des Bildschirms ausblenden, um die Ansicht des Bildschirms zu vergrößern.

Die folgenden Beispiele zeigen Bildschirme mit eingblendeten Details.



Um Details auszublenden:

- Klicken Sie auf **Optionen > Details ausblenden**.

Das Menü wechselt von „Details ausblenden“ zu „Details anzeigen“.

Die folgenden Teile des Bildschirms werden ausgeblendet:

- Registerkarten für die Ansicht in der Vernier DataQuest™-Applikation
- Detailansichtsbereich
- Steuerelemente der Datenerfassung

Um Details anzuzeigen:

- Klicken Sie auf **Optionen > Details anzeigen**.

Analysieren der Daten in der Tabellenansicht

Die Tabellenansicht stellt eine weitere Möglichkeit dar, die erfassten Daten zu sortieren und anzuzeigen.

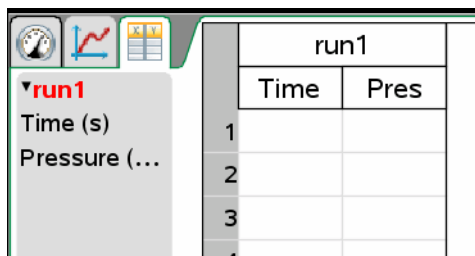
Bestimmung der Spaltenoptionen

Sie können Spalten benennen und die Dezimalstellen und Genauigkeit individuell festlegen. Um die Spalten zu definieren:

1. Klicken Sie auf **Ansicht > Tabelle**.

Die Tabellenansicht wird angezeigt.

In diesem Beispiel wurden keine Datensatzdurchläufe durchgeführt und der Vernier-Gasdrucksensor ist angeschlossen.



run1	
Time	Pres
1	
2	
3	
4	

2. Klicken Sie auf **Daten > Spaltenoptionen**.

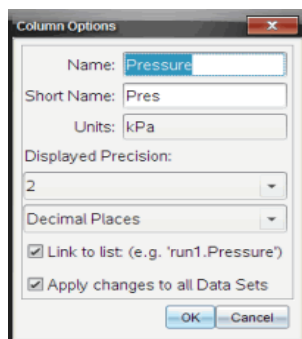
Das Menü „Spaltenoptionen“ wird geöffnet.

Hinweis: Sie können diese Menüoptionen auch in der Messgeräte-, Graphik- oder Tabellenansicht anklicken. Die Ergebnisse werden weiterhin angezeigt.

3. Klicken Sie auf den Namen der Spalte, die Sie definieren möchten.

Hinweis: Möglicherweise sind einige Felder ausgefüllt. Sie können jedoch bearbeitet werden.

Das Dialogfeld „Spaltenoptionen“ wird geöffnet.



4. Geben Sie den vollständigen Namen der Spalte in das Feld „Name“ ein.

5. Geben Sie den Kurznamen in das Feld „Kurzname“ ein.

Hinweis: Dieser Name wird angezeigt, wenn die Spalte nicht so weit erweitert werden kann, dass sie den vollständigen Namen anzeigt.

6. Geben Sie die Einheiten in das Feld **Einheiten** ein.

7. Wählen Sie den Genauigkeitswert aus der Dropdownliste **Angezeigte Genauigkeit**.

Hinweis: Die Standardeinstellung für die Genauigkeit hängt mit der Genauigkeit des Sensors zusammen.

8. Wählen Sie **Verknüpfen mit einer Liste**, um eine Verknüpfung mit der Symboltabelle zu erstellen und diese Informationen in anderen TI-Nspire™-Applikationen zur Verfügung zu stellen.

Hinweis: „Verknüpfen“ ist die Standardeinstellung für die meisten Sensoren.

Wichtig: Herzfrequenz- und Blutdrucksensoren erfordern eine enorme Menge an Daten, um sinnvolle Ergebnisse liefern zu können. Die Standardeinstellung für diese Sensoren ist keine Verknüpfung, um die Systemleistung zu verbessern.

9. Wählen Sie **Änderungen auf alle Datensätze anwenden**, um diese Einstellungen auf alle Datensätze anzuwenden.

10. Klicken Sie auf **OK**.

Die Spalteneinstellungen sind nun mit den neuen Werten definiert.

Erstellen eines neuen Datensatzes

Sie können einen neuen Datensatz, der die gleichen Spalten wie die vorhandenen Datensätze hat, erstellen. Spaltendefinitionen aus dem letzten Datensatz werden auf den neuen Datensatz übertragen.

- Wählen Sie **Daten > Neuer Datensatz**.

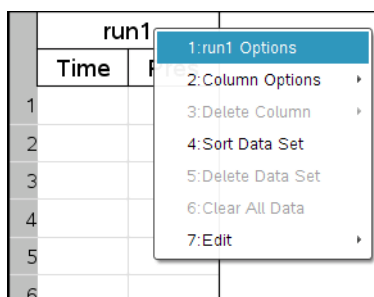
Ein leerer Datensatz wird mit den gleichen Spaltendefinitionen wie der vorhandene Datensatz erstellt.

Ändern des Namens eines Datensatzes

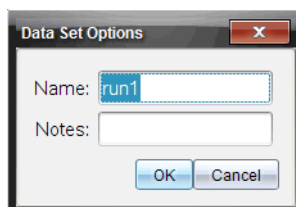
Sie können den Namen des Datensatzes über den Spaltenüberschriften ändern. Diese Änderung wird auch im Auswahlwerkzeug für Datensätze und im Detailansichtsbereich angezeigt.

1. Klicken Sie auf **Ansicht > Tabelle**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Tabellenbereich.

Das Kontextmenü für den Datensatznamen der Tabelle wird angezeigt, zum Beispiel: Durchlauf1.



3. Wählen Sie **Optionen** (unter Voranstellung des Datensatznamens).
Das Dialogfeld „Datensatzoptionen“ wird geöffnet.



4. Geben Sie den neuen Namen in das Feld „**Name**“ ein.

Hinweis: Die maximale Zeichenlänge beträgt 30 Zeichen und der Name darf keine Kommas enthalten.

5. (Optional) Geben Sie Information zu den Daten in das Feld „Notizen“ ein.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Der Datensatzname wird geändert.

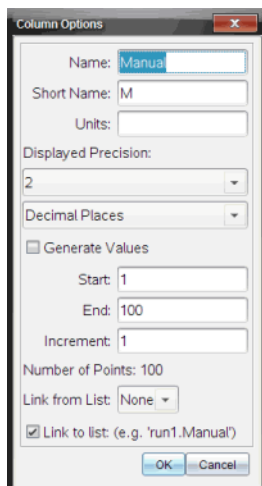
Hinzufügen einer neuen Spalte

Fügen Sie eine neue Spalte hinzu, um Daten manuell einzugeben. Spalten können nicht geändert werden, manuell eingegebene Daten können jedoch bearbeitet werden.

1. Klicken Sie auf **Daten > Neue manuelle Spalte**.

Das Dialogfeld „Spaltenoptionen“ wird geöffnet.

Hinweis: Möglicherweise sind einige Felder ausgefüllt. Sie können jedoch bearbeitet werden.



2. Geben Sie den vollständigen Namen der Spalte in das Feld „**Name**“ ein.
3. Geben Sie den Kurznamen in das Feld „**Kurzname**“ ein.

Hinweis: Dieser Name wird angezeigt, wenn die Spalte nicht so weit erweitert werden kann, dass sie den vollständigen Namen anzeigt.

4. Geben Sie die Einheiten ein, die verwendet werden sollen.
5. Wählen Sie den Genauigkeitswert aus der Dropdownliste **Angezeigte Genauigkeit**.

Hinweis: Die Standardeinstellung für die Genauigkeit hängt mit der Genauigkeit des Sensors zusammen.

6. (Optional) Wählen Sie **Änderungen auf alle Datensätze anwenden**, um diese Einstellungen auf alle Datensätze anzuwenden.
7. (Optional) Wählen Sie **Werte erzeugen**, um die Zeilen automatisch auszufüllen.

Wenn Sie diese Option wählen, schließen Sie folgende Schritte ab:

- a) Geben Sie einen Startwert in das Feld **Start** ein.
- b) Geben Sie einen Endwert in das Feld **Ende** ein.
- c) Geben Sie die Schrittweite in das Feld **„Inkrement“** ein.

Die Anzahl der Punkte wird berechnet und im Feld „Anzahl der Punkte“ angezeigt.

8. Wählen Sie **Verknüpfung von Liste**, um eine Verknüpfung mit Daten in einer anderen TI-Nspire™-Applikation herzustellen.

Hinweis: Die Liste wird nur ausgefüllt, wenn die Daten in der anderen Applikation vorhanden sind und eine Spaltenbezeichnung haben.

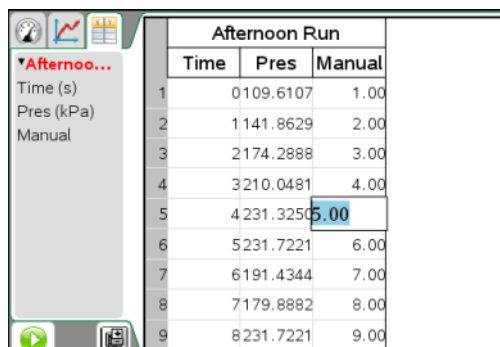
9. Wählen Sie **Verknüpfen mit einer Liste**, um eine Verknüpfung mit der Symboltabelle zu erstellen und diese Informationen in anderen TI-Nspire™-Applikationen zur Verfügung zu stellen.

Hinweis: „Verknüpfen“ ist die Standardeinstellung für die meisten Sensoren.

Wichtig: Herzfrequenz- und Blutdrucksensoren erfordern eine enorme Menge an Daten, um sinnvolle Ergebnisse liefern zu können. Die Standardeinstellung für diese Sensoren ist keine Verknüpfung, um die Systemleistung zu verbessern.

10. Klicken Sie auf **OK**.

Eine neue Spalte wird der Tabelle hinzugefügt. Die Spalte kann bearbeitet werden.



	Time	Pres	Manual
1	0109.6107	1.00	
2	1141.8629	2.00	
3	2174.2888	3.00	
4	3210.0481	4.00	
5	4231.3250	5.00	
6	5231.7221	6.00	
7	6191.4344	7.00	
8	7179.8882	8.00	
9	8231.7221	9.00	

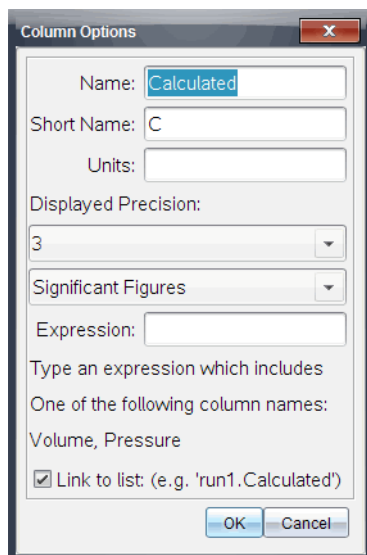
Hinzufügen einer neuen berechneten Spalte

Sie können dem Datensatz eine zusätzliche Spalte hinzufügen, in der die Werte von einem Ausdruck unter Verwendung von mindestens einer der vorhandenen Spalten berechnet werden.

Verwenden Sie eine berechnete Spalte, wenn Sie die Ableitung für pH-Daten ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter *Anpassung der Ableitungs-Einstellungen*.

1. Klicken Sie auf **Daten > Neue berechnete Spalte**.

Das Dialogfeld „Spaltenoptionen“ wird geöffnet.



Column Options

Name:

Short Name:

Units:

Displayed Precision:

Significant Figures:

Expression:

Type an expression which includes
One of the following column names:
Volume, Pressure

☒ Link to list: (e.g. 'run1.Calculated')

OK Cancel

2. Geben Sie den vollständigen Namen der Spalte in das Feld **Name** ein.

3. Geben Sie den Kurznamen in das Feld **Kurzname** ein.

Hinweis: Dieser Name wird angezeigt, wenn die Spalte nicht so weit erweitert werden kann, dass sie den vollständigen Namen anzeigt.

4. Geben Sie die Einheiten ein, die verwendet werden sollen.
5. Wählen Sie den Genauigkeitswert aus der Dropdownliste **Angezeigte Genauigkeit**.

Hinweis: Die Standardeinstellung für die Genauigkeit hängt mit der Genauigkeit des Sensors zusammen.

6. Geben Sie eine Berechnung ein, einschließlich der Spaltennamen im Feld „Ausdruck“.

Hinweis: Die vom System angegebenen Spaltennamen hängen von dem/den ausgewählten Sensor(en) und von allen Änderungen, die im Namensfeld in den Spaltenoptionen vorgenommen wurden, ab.

Wichtig: Das Feld „Ausdruck“ unterscheidet zwischen Groß- und Kleinschreibung. (Beispiel: „Druck“ ist nicht dasselbe wie „druck“.)

7. Wählen Sie **Verknüpfen mit einer Liste**, um eine Verknüpfung mit der Symboltabelle zu erstellen und diese Informationen in anderen TI-Nspire™-Applikationen zur Verfügung zu stellen.

Hinweis: „Verknüpfen“ ist die Standardeinstellung für die meisten Sensoren.

Wichtig: Herzfrequenz- und Blutdrucksensoren erfordern eine enorme Menge an Daten, um sinnvolle Ergebnisse liefern zu können. Die Standardeinstellung für diese Sensoren ist keine Verknüpfung, um die Systemleistung zu verbessern.

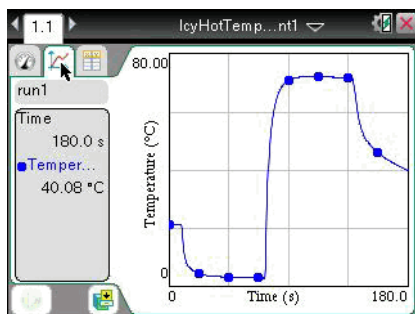
8. Klicken Sie auf **OK**.

Die neue berechnete Spalte wird erstellt.

Streichen und Wiederherstellen von Daten

Um Daten zu streichen:

1. Öffnen Sie den Datendurchlauf, der die zu streichenden Daten enthält.



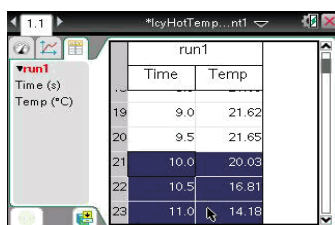
2. Wählen Sie **Ansicht > Tabelle**.
3. Wählen Sie die Startzeile und scrollen Sie zum Endpunkt.

Um den Bereich auszuwählen:

Ziehen Sie den Mauszeiger in den oberen oder unteren Bildschirmbereich (je nach Auswahlrichtung), um Daten außerhalb der aktuellen Ansicht auszuwählen. Dadurch wird der Bildschirm gescrollt und Sie können die Auswahl sehen.

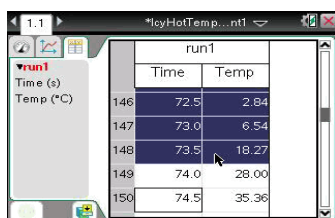
Handheld: Wählen Sie die erste Zelle, indem Sie das Touchpad drücken und gedrückt halten, bis die Zelle ausgefüllt wurde. Lassen Sie los und bewegen Sie den Mauszeiger über die Zellen, bis die Zeile ausgewählt ist. Ziehen Sie den Mauszeiger in den oberen oder unteren Bildschirmbereich, um den Rest des Bereiches auszuwählen. Klicken Sie mit dem Touchpad, um die Auswahl abzuschließen.

In diesem Beispiel ist Zeile 21 als Start und Zeile 147 als Ende ausgewählt.



	Time	Temp
19	9.0	21.62
20	9.5	21.65
21	10.0	20.03
22	10.5	16.81
23	11.0	14.18

Start der Auswahl



	Time	Temp
146	72.5	2.64
147	73.0	6.54
148	73.5	18.27
149	74.0	28.00
150	74.5	35.36

Ende der Auswahl

4. Klicken Sie auf **Daten > Daten streichen**.

Handheld: Drücken Sie **menu** und klicken Sie dann auf **Daten > Daten streichen**.

5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Im ausgewählten Bereich:** Die Daten im ausgewählten Bereich streichen.
- **Außerhalb des ausgewählten Bereichs:** Alle Daten außer denen im ausgewählten Bereich streichen.

Die ausgewählten Daten werden aus der Tabelle gelöscht.

Wiederherstellen der gestrichenen Daten

Sie können zuvor gestrichene Daten in jeder Ansicht wiederherstellen.

1. Wählen Sie den Datenbereich, der wiederhergestellt werden soll, oder beginnen Sie mit Schritt zwei, wenn alle gestrichenen Daten wiederhergestellt werden sollen.
2. Klicken Sie auf **Daten > Daten wiederherstellen**.

3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Im ausgewählten Bereich** – Daten im ausgewählten Bereich wiederherstellen.
- **Außerhalb des ausgewählten Bereichs** – Daten außerhalb des ausgewählten Bereichs wiederherstellen.
- **Alle Daten** – Alle Daten wiederherstellen. Keine Auswahl von Daten erforderlich.

Die Daten werden wiederhergestellt.

Analysieren von Daten in der Graphikansicht

Verwenden Sie in der Vernier DataQuest™-Applikation die Graphikansicht, um Daten zu analysieren. Beginnen Sie mit der Einrichtung der Graphen und verwenden Sie dann die Analysewerkzeuge wie Integral, Statistiken und Kurvenanpassung, um die mathematische Natur der Daten zu untersuchen.

Wichtig: Die Graph- und Analysemenüelemente sind nur in der Graphikansicht verfügbar.

Anzeigen der Daten für die Analyse

Wenn Sie Daten analysieren, können Sie Informationen im Detailansichtsbereich, im Dialogfeld „Alle Details anzeigen“ oder auf dem Graphen anzeigen.

Untersuchen der Daten im Detailansichtsbereich

Wenn Sie Analyseoptionen durchführen, öffnen Sie das Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“, um die Details zu den Daten zu untersuchen. Sie können dieses Dialogfeld beliebig oft öffnen und schließen.

Wichtig: Einige Informationen werden nur im Dialogfeld „Detailansicht“ angezeigt.

Die Detailinformationen werden auch im Detailansichtsbereich angezeigt, wenn das Dialogfeld geschlossen ist.

Sie können den Detailansichtsbereich erweitern, um mehr Platz für die Anzeige von Informationen zu haben.

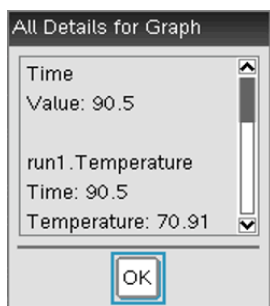
Um Details zu erfassten Daten anzuzeigen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Detailansichtsbereich, um das Menü zu öffnen.

Handheld: Drücken Sie **ctrl** **menu**

2. Klicken Sie auf **Details > Alle Details**.

Das Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“ wird geöffnet.



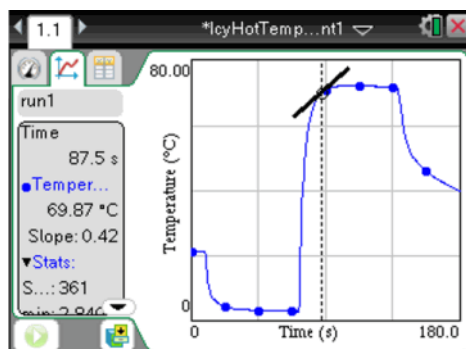
3. Verwenden Sie die Bildlaufleiste, um den Rest der Daten anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **OK**.


Möglicherweise sind weitere Optionen im Kontextmenü „Details“ verfügbar. Diese Optionen sind Teilmengen, die Sie auswählen können, wenn Sie nur einen Teil der Details anzeigen möchten.

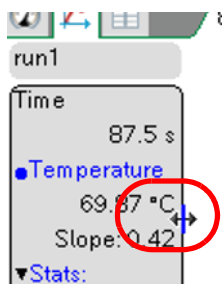
Erweitern des Detailansichtsbereichs


Verwenden Sie dieses Verfahren, um den Detailansichtsbereich zu erweitern. Wenn Sie ihn vergrößern, verringert sich die Größe des Graphen. Verwenden Sie dasselbe Verfahren, um den Detailansichtsbereich zu verkleinern.

In diesem Beispiel werden eine Tangente und Statistikdaten angezeigt.



1. Setzen Sie den Mauszeiger am Rand des Detailansichtsbereiches und warten Sie, bis der Mauszeiger sein Aussehen in  ändert.



2. Klicken und halten Sie die Maustaste gedrückt, bis der Mauszeiger sein Aussehen in  ändert.
3. Ziehen Sie den Bereich nach rechts, um ihn zu vergrößern, und klicken Sie anschließend, um seine Größe einzustellen.

Ziehen Sie den Bereich nach links, um ihn zu verkleinern, und klicken Sie anschließend, um seine Größe einzustellen.

Interpolieren des Wertes zwischen zwei Datenpunkten

Verwenden Sie „Interpolieren“, um den Wert zwischen zwei Datenpunkten zu schätzen und um den Wert einer Kurvenanpassung zwischen und außerhalb von Datenpunkten zu bestimmen. Sie können die Fläche unter allen Daten oder einem ausgewählten Bereich der Daten finden.

Die Prüflinie bewegt sich von Datenpunkt zu Datenpunkt. Wenn „Interpolieren“ eingeschaltet ist, bewegt sich die Prüflinie zwischen und außerhalb der Datenpunkte.

Um die Interpolierfunktion zu verwenden:

1. Klicken Sie auf **Analysieren > Interpolieren**.

Im Menü wird ein Häkchen neben der Option angezeigt.

2. Klicken Sie auf den Graphen.

Der Prüfindicator wird auf den nächsten Datenpunkt gezogen.

Die Werte der gezeichneten Daten werden im Detailansichtsbereich und im Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“ angezeigt.

Sie können die Prüflinie durch Verschieben des Mauszeigers mit den Pfeiltasten oder durch Klicken auf einen anderen Datenpunkt verschieben.

Informationen zum Löschen der Integralanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.

Ermitteln der Steigung

Tangente zeigt ein Maß der Änderungsrate der Daten an dem Punkt, den Sie untersuchen, an. Der Wert wird als „Steigung“ bezeichnet.

Um die Steigung zu ermitteln:

1. Klicken Sie auf **Analysieren > Tangente**.

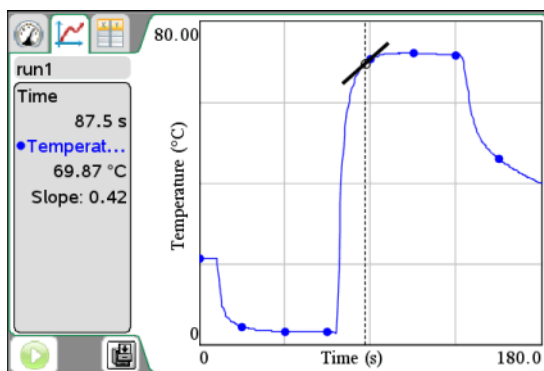
Im Menü wird ein Häkchen neben der Option angezeigt.

2. Klicken Sie auf den Graphen.

Der Prüfindicator wird auf den nächsten Datenpunkt gezogen.

Die Werte der eingezeichneten Daten werden im Detailansichtsbereich und im Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“ angezeigt.

Sie können die Prüflinie durch Verschieben des Mauszeigers mit den Pfeiltasten oder durch Klicken auf einen anderen Datenpunkt verschieben.



Informationen zum Löschen der Integralanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.

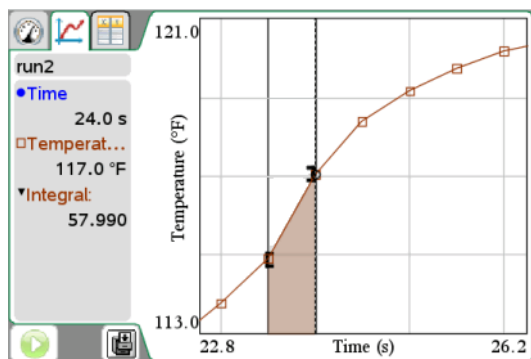
Ermitteln der Fläche unter einem Datendiagramm

Verwenden Sie „Integral“, um die Fläche unter einem Datendiagramm zu ermitteln. Sie können die Fläche unter allen Daten oder einem ausgewählten Bereich der Daten ermitteln.

Um die Fläche unter einem Datendiagramm zu ermitteln:

1. Lassen Sie den Graphen unausgewählt, um alle Daten zu untersuchen, oder wählen Sie einen Bereich aus, um einen bestimmten Bereich zu untersuchen.
2. Klicken Sie auf **Analyse > Integral**.
3. Wählen Sie den Namen der dargestellten Spalte, wenn es mehr als eine Spalte gibt.

Der Bereich unter dem Datendiagramm wird im Detailansichtsbereich angezeigt.



Informationen zum Löschen der Integralanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.

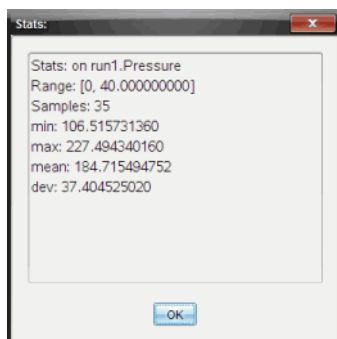
Generieren von Statistiken

Verwenden Sie diese Option, um statistische Zusammenhänge für die dargestellten Daten zu ermitteln. Das Minimum, das Maximum, der Mittelwert, die Standardabweichung und die Anzahl der Proben werden berechnet. Sie können die statistischen Zusammenhänge für alle Daten oder einen ausgewählten Bereich der Daten ermitteln. Die Werte werden im Detailansichtsbereich und im Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“ angezeigt.

Um Statistiken zu generieren:

1. Lassen Sie den Graphen unausgewählt, um alle Daten zu untersuchen, oder wählen Sie einen Bereich aus, um einen bestimmten Bereich zu untersuchen.
2. Klicken Sie auf **Analysieren > Statistik**.
3. Wählen Sie den Namen der dargestellten Spalte, wenn es mehr als eine Spalte gibt. Zum Beispiel: Durchlauf1.Druck

Das Dialogfeld „Statistiken“ wird geöffnet.



4. Überprüfen Sie die Daten.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Informationen zum Löschen der Statistikanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.

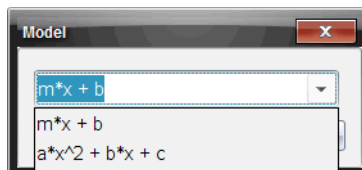
Erzeugen einer Kurvenanpassung

Verwenden Sie „Kurvenanpassung“, um die Kurve zu ermitteln, die die Daten am besten beschreibt. Wählen Sie alle Daten oder einen ausgewählten Bereich von Daten aus. Die Kurve wird auf dem Graphen eingezeichnet.

Um eine Kurvenanpassung zu generieren:

1. Lassen Sie den Graphen unausgewählt, um alle Daten zu untersuchen, oder wählen Sie einen Bereich aus, um einen bestimmten Bereich zu untersuchen.
2. Klicken Sie auf **Analysieren > Kurvenanpassung**.

Das Dialogfeld „Modell“ wird geöffnet.

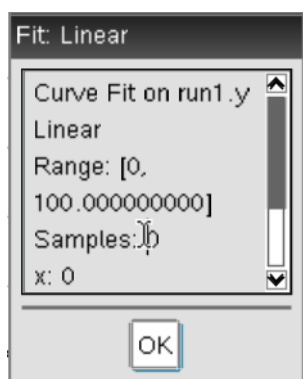


3. Wählen Sie eine Option für die Kurvenanpassung aus der Dropdownliste.

Kurvenanpassungsoption	Berechnet mit der Formel:
Linear	$y = m \cdot x + b$
Quadratisch	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

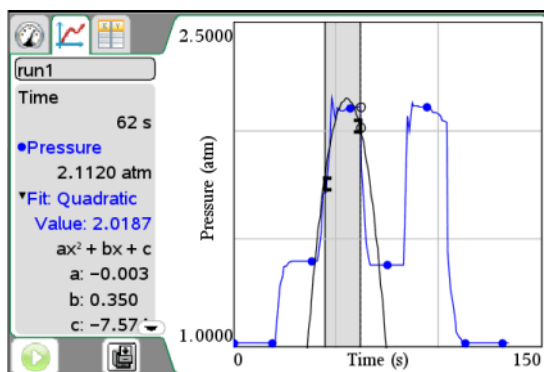
Kurvenanpassungsoption	Berechnet mit der Formel:
Kubisch	$y = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$
Biquadratisch	$y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$
Potenz (ax^b)	$y = a \cdot x^b$
Exponentiell (ab^x)	$y = a \cdot b^x$
Logarithmisch	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Sinusförmig	$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$
Logistisch ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a \cdot e^{(-bx)}) + d$
Natürlich exponentiell	$y = a \cdot e^{(-c \cdot x)}$
Proportional	$y = a \cdot x$

Das Dialogfeld „Anpassung: Linear“ wird geöffnet.



4. Klicken Sie auf **OK**.

Das folgende Bild ist ein Beispiel für eine Kurvenanpassung (quadratisch).



5. Überprüfen Sie die Daten.

Informationen zum Löschen der Kurvenanpassungsanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.

Darstellen eines Modells

Diese Option stellt eine manuelle Methode zum Darstellen einer Funktion dar, um Daten anzupassen. Verwenden Sie eines der vordefinierten Modelle oder geben Sie Ihr eigenes ein.

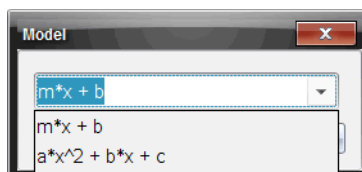
Sie können im Dialogfeld „Details anzeigen“ auch das Spininkrement einstellen. Das Spininkrement ist der Wert, um den sich der Koeffizient ändert, wenn Sie auf die Spintasten im Dialogfeld „Details anzeigen“ klicken.

Wenn Sie beispielsweise $m1=1$ als Spininkrement einstellen, ändert sich der Wert in 1,1; 1,2; 1,3 usw., wenn Sie auf die Spintaste nach oben klicken. Wenn Sie auf die Spintaste nach unten klicken, ändert sich der Wert in 0,9; 0,8; 0,7 usw.

Um das Modell darzustellen:

1. Klicken Sie auf **Analysieren > Modell**.

Das Dialogfeld „Modell“ wird geöffnet.



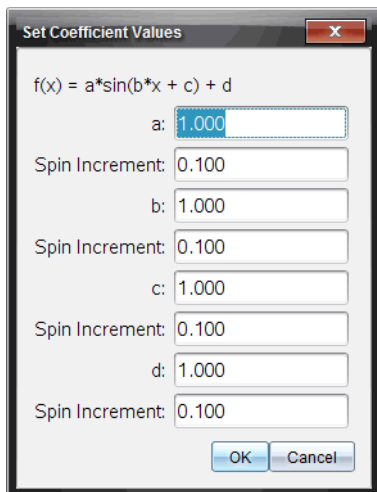
2. Geben Sie Ihre eigene Funktion ein.

— oder —

Klicken Sie, um einen Wert aus der Dropdownliste auszuwählen.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld „Koeffizientenwerte einstellen“ wird geöffnet.

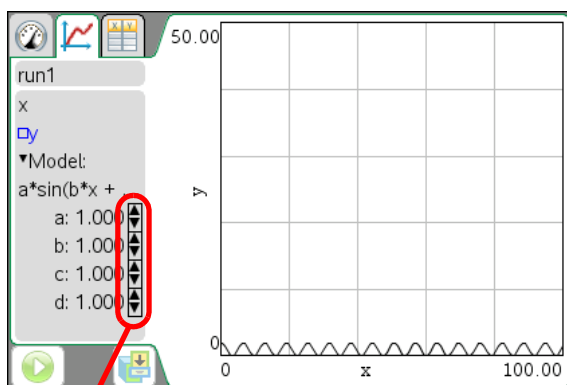


4. Geben Sie den Wert für die Variable m1 ein.
5. Geben Sie die Änderung des Wertes in das Spininkrementfeld ein.
6. Geben Sie den Wert für die Variable b2 ein.
7. Geben Sie die Änderung des Wertes in das Spininkrementfeld ein.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Hierbei handelt es sich um die Anfangswerte. Sie können diese Werte im Detailsichtsbereich anpassen.

Das Modell wird auf dem Graphen mit Einstellungsmöglichkeiten im Detailsichtsbereich und im Dialogfeld „Alle Details für den Graphen“ angezeigt.

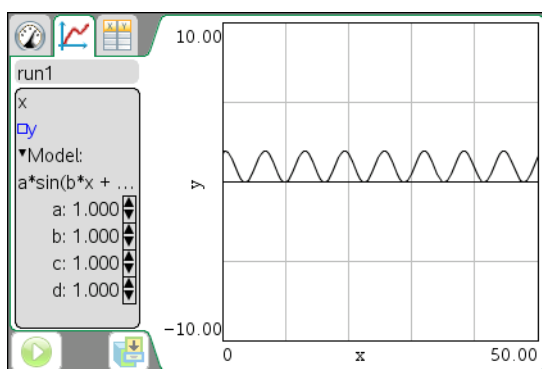
Beachten Sie, dass die minimalen und maximalen Achsen zu groß für dieses konkrete Beispiel sind.




Spintasten

9. (Optional) Passen Sie die Fenstereinstellungen für die minimalen und maximalen Achsen an. Weitere Informationen finden Sie unter *Festlegen der Achse für einen Graphen*.

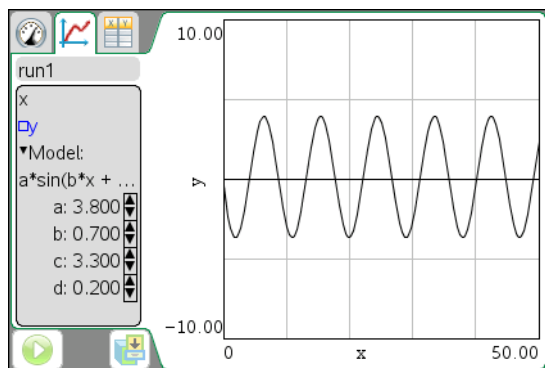
Informationen zum Löschen der Modellanalyse finden Sie unter *Entfernen der Analyseoptionen*.



10. Klicken Sie auf , um die Koeffizienten wie gewünscht anzupassen.
— oder —

Klicken Sie auf den Wert im Detailansichtsbereich.

Dieser Graph ist ein Beispiel für ein Modell mit angepassten Werten.



Entfernen der Analyseoptionen

Wenn Sie bereits analysierte Daten aus dem Graphen und dem Detailansichtsbereich löschen, können Sie alle Daten oder eine bestimmte Datenanzeige löschen oder alle generierten Modelle entfernen.

Verwenden Sie das Menü „Details anzeigen“, um die folgenden Elemente zu entfernen:

- Integral
- Statistik
- Kurvenanpassung
- Modell

1. Klicken Sie auf **Analysieren > Entfernen**.
2. Wählen Sie die Datenanzeige, die Sie entfernen möchten.
Die gewählte Anzeige wird aus dem Graphen und dem Detailansichtsbereich entfernt.

Arbeiten mit erweiterten Analysefunktionen

Verwenden Sie die erweiterten Datenanalysefunktionen der Vernier DataQuest™-Applikation für Folgendes:

- Wiedergeben der erfassten Daten.
- Anpassen der Ableitungs-Einstellungen.

- Zeichnen eines Prognose-Plots.
- Verwenden von Motion Match (Bewegungs-Anpassung).
- Untersuchen von Graphen in der Seitenlayout-Ansicht.

Wiedergabe der erfassten Daten

Verwenden Sie die Wiedergabeoption, um die erfassten Daten wiederzugeben. Mithilfe der Option können Sie

- den Datensatz zur Wiedergabe auswählen.
- die Wiedergabe unterbrechen.
- die Wiedergabe jeweils um 1 Punkt fortsetzen.
- die Wiedergabegeschwindigkeit einstellen.
- die Wiedergabe wiederholen.

Auswählen des Datensatzes zur Wiedergabe

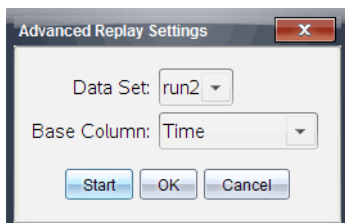
Sie können jeweils immer nur einen Datensatz wiedergeben. Standardmäßig wird der neueste Datensatz wiedergegeben, wobei die erste Spalte als Basisspalte verwendet wird (Beispiel: Zeitbezug).

Wenn Sie mehrere Datensätze haben und einen anderen Datensatz oder eine andere Basisspalte statt der Standardeinstellung verwenden möchten, wählen Sie den Datensatz und die Basisspalte zur Wiedergabe aus.

Um den Datensatz zur Wiedergabe auszuwählen:

1. Klicken Sie auf **Experiment > Wiedergabe > Erweiterte Einstellungen**.

Das Dialogfeld für die Einstellungen der erweiterten Wiedergabe wird geöffnet.



2. Wählen Sie den Datensatz zur Wiedergabe im Dropdown-Menü „Datensatz“ aus.

Hinweis: Eine Veränderung des Durchlaufs im Auswahlwerkzeug für Datensätze hat keinen Einfluss auf die Wiedergabeauswahl. Sie müssen den Datensatz in **Experiment > Wiedergabe > Erweiterte Einstellungen** festlegen.

3. (Optional) Wählen Sie einen neuen Wert in der Dropdown-Liste der Basisspalte.

Die ausgewählte Spalte fungiert als „Zeit“-Spalte für die Wiedergabe.

Hinweis: Die Basisspalte sollte eine Liste von stets größer werdenden Zahlen sein.

4. Klicken Sie auf **Start**, um die Wiedergabe zu starten und Ihre Einstellungen zu speichern.

Hinweis: Die Datensatz- und Basisspaltenoptionen basieren auf der Anzahl der gespeicherten Durchläufe und dem verwendeten Sensortyp.

Starten der Wiedergabe

Um die Wiedergabe zu starten:

- Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Wiedergabe starten**.

Die Wiedergabe des Datensatzdurchlaufs beginnt und die Datenerfassungs-Schaltflächen ändern sich in „Wiedergabe beenden“, „Pause“ und „Weiter um einen Punkt“. Die Schaltfläche (und Menüoption) „Weiter um einen Punkt“ ist inaktiv, bis Sie die Wiedergabe unterbrechen.




Unterbrechen der Wiedergabe

Um die Wiedergabe zu unterbrechen:

- Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Pause** oder klicken Sie auf



Darauf passiert Folgendes:

- Die Wiedergabe wird unterbrochen.
- Die Menüoption ändert sich in „Fortsetzen“.
- Die Schaltfläche ändert sich in .
- Die Menüoption „Weiter um einen Punkt“ wird aktiviert.

Erneutes Starten der Wiedergabe

Um die Wiedergabe nach einer Pause wieder zu starten:

- ▶ Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Fortsetzen**.

Die Wiedergabe wird fortgesetzt.

Fortsetzen der Wiedergabe um jeweils 1 Punkt

Diese Option ermöglicht Ihnen, die Wiedergabe Punkt für Punkt fortzusetzen. Die Wiedergabe muss ausgewählt und unterbrochen sein, damit diese Option zur Verfügung steht.

Um die unterbrochene Wiedergabe punktweise fortzusetzen:

- ▶ Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Eins weiter**.

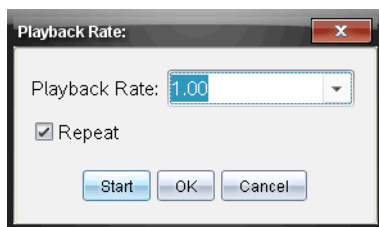
Die Wiedergabe wird um jeweils einen Punkt fortgesetzt, bis der letzte Punkt erreicht ist.

Einstellen der Wiedergabegeschwindigkeit

Um die Wiedergabegeschwindigkeit einzustellen:

1. Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Wiedergabegeschwindigkeit**.

Das Dialogfeld „Wiedergabegeschwindigkeit“ wird geöffnet.



2. Klicken Sie im Feld für die Wiedergabegeschwindigkeit auf ▼, um das Dropdown-Menü zu öffnen.
3. Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Wiedergabe aus.

Die normale Geschwindigkeit ist 1,00. Ein höherer Wert steht für schneller, ein niedrigerer Wert für langsamer.

4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Klicken Sie auf **Start**, um die Wiedergabe zu starten und Ihre Einstellungen zu speichern.
 - Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen für die nächste Wiedergabe zu speichern.

Wiederholen der Wiedergabe

1. Wählen Sie **Experiment > Wiedergabe > Wiedergabe starten**.
2. Klicken Sie auf **Start**, um die Wiedergabe zu starten und Ihre Einstellungen zu speichern.

Anpassen der Ableitungs-Einstellungen

Verwenden Sie diese Option, um die Anzahl der Punkte auszuwählen, die für Berechnungen von Ableitungen verwendet werden sollen. Der Wert beeinflusst das Werkzeug Tangente sowie die Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte.

Bestimmen der pH-Ableitungseinstellungen mithilfe einer berechneten Spalte.

Die Vernier DataQuest™-Applikation kann eine numerische Ableitung einer Liste von Daten in Bezug auf eine andere Liste von Daten bestimmen. Die Daten können mithilfe von Sensoren erfasst werden, manuell eingegeben werden oder Verknüpfungen aus anderen Applikationen sein. Die numerische Ableitung wird mithilfe einer berechneten Spalte ermittelt.

Um die numerische erste Ableitung von Liste B in Bezug auf Liste A zu ermitteln, geben Sie im Dialogfeld „Spaltenoptionen“ folgenden Ausdruck ein:

Ableitung(B,A,1,0) oder Ableitung(B,A,1,1)

Um die numerische zweite Ableitung von Liste B in Bezug auf Liste A zu ermitteln, geben Sie folgenden Ausdruck ein:

Ableitung(B,A,2,0) oder Ableitung(B,A,2,1)

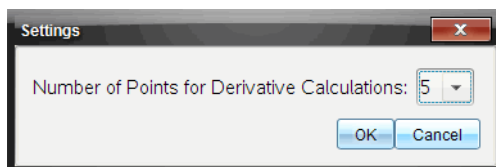
Der letzte Parameter ist entweder 0 oder 1, je nachdem, welches Verfahren Sie verwenden. Wenn er 0 lautet, wird ein gewichteter Durchschnitt verwendet. Wenn er 1 lautet, wird ein zeitversetztes Ableitungsverfahren verwendet.

Hinweis: Die erste Ableitungsberechnung (gewichteter Durchschnitt) ist das, was das Werkzeug Tangente beim Überprüfen der Daten für die Anzeige der Steigung an einem Datenpunkt verwendet. (Analysieren > Tangente).

Hinweis: Die Ableitungsberechnung ist vollständig zeilenbasiert. Wir empfehlen, die Daten der Liste A in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren.

1. Klicken Sie auf **Optionen > Ableitungs-Einstellungen**.

Das Dialogfeld „Einstellungen“ wird geöffnet.



2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Anzahl der Punkte aus.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Zeichnen und Löschen eines Prognose-Plots

Sie können Punkte zum Graphen hinzufügen, um einen Prognose-Plot zu zeichnen, und die Prognose entfernen.

Zeichnen eines prognostizierten Ergebnisses

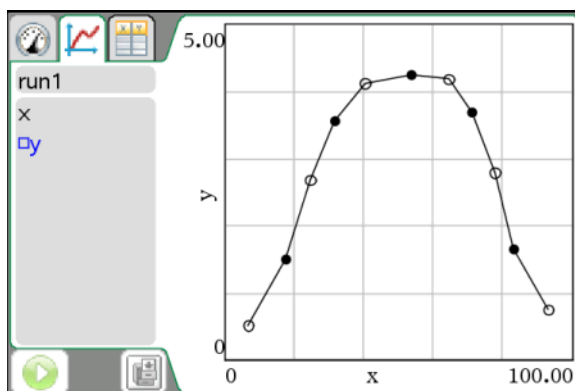
Verwenden Sie diese Option, um dem Graphen Punkte hinzuzufügen und das Ergebnis eines Experiments zu prognostizieren.

Um die Prognose zu zeichnen:

1. Klicken Sie auf **Analysieren > Prognose zeichnen > Zeichnen**.
2. Bewegen Sie den Cursor über den Graphen und klicken Sie dann auf jeden Bereich, in dem Sie einen Punkt platzieren möchten.
3. Drücken Sie **Esc**, um das Zeichnen-Werkzeug zu beenden.

Handheld: Drücken Sie esc.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für eine gezeichnete Prognose.



Entfernen der Prognose

Um die gezeichnete Prognose zu entfernen:

- Klicken Sie auf **Analysieren > Prognose zeichnen > Entfernen**.

Verwenden von Motion Match

Verwenden Sie diese Option, um beim Erstellen von Ort-Zeit- oder Geschwindigkeit-Zeit-Graphen einen Plot nach dem Zufallsprinzip zu generieren.

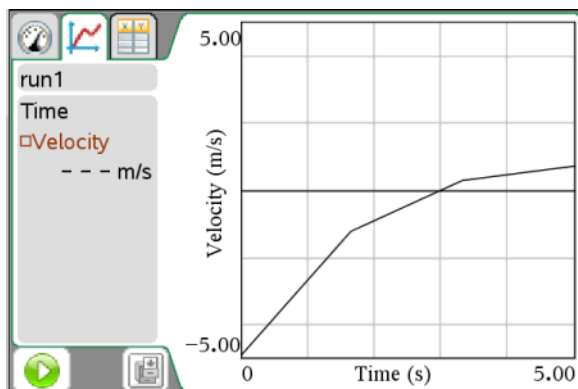
Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Bewegungssensor wie der CBR 2™-Sensor oder der Go!Motion®-Sensor verwendet wird.

Generieren eines Motion Match-Plots

So generieren Sie einen Plot:

1. Schließen Sie den Bewegungssensor an.
2. Klicken Sie auf **Ansicht > Graph**.
3. Klicken Sie auf **Analysieren > Motion Match**.
4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Neue Orts-Anpassung**. Generiert einen Orts-Plot nach dem Zufallsprinzip.
 - **Neue Geschwindigkeits-Anpassung**. Generiert einen Geschwindigkeits-Plot nach dem Zufallsprinzip.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für den von Motion Match (Neue Geschwindigkeits-Anpassung) generierten Plot:



Hinweis: Fahren Sie fort, indem Sie eine neue Orts- oder eine neue Geschwindigkeits-Anpassung wählen, um einen neuen Zufalls-Plot zu generieren, ohne den vorhandenen Plot zu entfernen.

Entfernen eines Motion Match-Plots

So entfernen Sie den generierten Plot:

- ▶ Klicken Sie auf **Analysieren > Motion Match > Motion Match entfernen**.

Verwendung von fortgeschrittenen Datenerfassungsoptionen

Um Daten an einem entfernten Standort zu erfassen, müssen Sie einen Fern-Sensor einrichten und verwenden.

Verwenden Sie eine der folgenden beiden Methoden, um Daten mithilfe eines Fern-Sensors zu erfassen:

- Den manuellen Auslöser am TI-Nspire™ Lab Cradle oder einen Sensor mit einem Auslöser, um mit der Erfassung zu beginnen.
- Eine Verzögerung für den Beginn der Erfassung

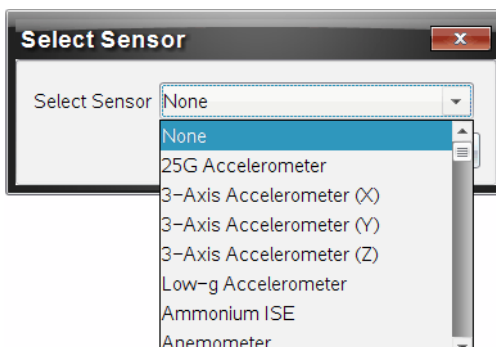
Einrichten von Offline-Sensoren

Verwenden Sie die Option „Offline-Sensor hinzufügen“, um Erfassungsparameter festzulegen und die Geräte für einen Sensor zu ändern, der zurzeit nicht an einen Computer oder ein Handheld angeschlossen ist.

Sie können einen Sensor offline nicht verwenden, aber Sie können ihn für die Verwendung vorbereiten, bevor er angeschlossen wird. Dank dieser Option kann ein Sensor während einer Unterrichtsstunde oder in einem Labor in kürzerer Zeit gemeinsam genutzt werden, wenn nicht genügend Sensoren für alle zur Verfügung stehen.

1. Wählen Sie **Experiment > Erweitertes Setup > Konfigurierung des Sensors > Offline-Sensor hinzufügen**.

Das Dialogfeld „Sensor auswählen“ wird geöffnet.



2. Wählen Sie einen Sensor aus der Dropdownliste.

Der Sensor wird in der Ansicht, die Sie geöffnet haben, angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Ansicht > Messgerät**.

Die Messansicht zeigt die Liste der verfügbaren Sensoren an.

Einrichten eines Fern-Erfassungsgeräts

Nur TI-Nspire™ Lab Cradle, TI CBR 2™ und Vernier Go!Motion® unterstützen eine Fern-Datenerfassung.

Sensoren verwenden Werte, die gegenwärtig in der Vernier DataQuest™-Applikation definiert sind. Sie müssen diese Werte des Erfassungsmodus bearbeiten, bevor Sie das rechnerferne Gerät einrichten. Weitere Informationen finden Sie unter *Modifizieren von Sensoreinstellungen*.

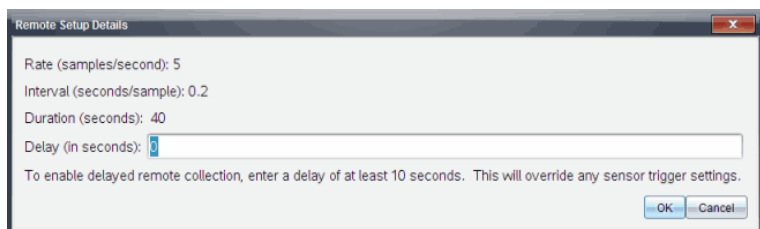
Um das Erfassungsgerät auszuwählen:

1. Schließen Sie einen Sensor an.
2. Richten Sie das Experiment ein, indem Sie ein neues Dokument öffnen und den Erfassungsmodus einstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter *Einrichten des Erfassungsmodus*.

3. Wählen Sie **Experiment > Erweitertes Setup > Fern-Erfassung**.
4. Wählen Sie ein Datenerfassungsgerät aus der Dropdownliste.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet.



5. (Optional) Geben Sie den Verzögerungswert ein.

Wenn Sie die Verzögerung auf Null einstellen, können Sie die manuelle Auslösetaste auf dem Lab Cradle nutzen, um mit der Datenerfassung zu beginnen. Siehe *Verwendung des manuellen Auslösers zum Starten der Datenerfassung*.

6. Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet.

Eine Meldung informiert Sie, wie Sie die Erfassung beginnen und dass es sicher ist, das Datenerfassungsgerät zu trennen.

7. Trennen Sie die Verbindung zum Sensor.
8. Prüfen Sie die LED-Leuchten, um festzustellen, ob der Sensor bereit für die Datenerfassung ist.
 - **Rot.** Zeigt an, dass das System nicht bereit ist.
 - **Gelb.** Zeigt an, dass das System bereit ist, aber keine Daten erfasst.
 - **Grün.** Zeigt an, dass das System Daten erfasst.
9. Drücken Sie den Auslöser, um Daten zu erfassen.

Einrichten des Sensors für die Auslösung

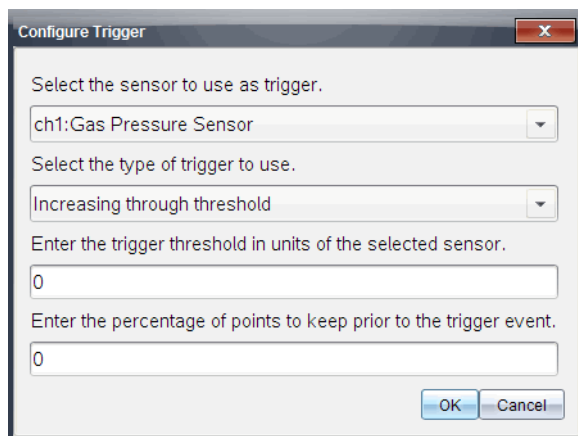
Um die Datenerfassung bei einem bestimmten Messwert des Sensors zu starten, müssen das TI-Nspire™ Lab Cradle und der Sensor angeschlossen sein.

Sie müssen den Sensor und den Schwellenwerttyp für das System, die für die Datenerfassung verwendet werden sollen, festlegen. Wenn der Auslösewert erreicht wird, beginnt der Sensor mit der Datenerfassung.

Um den Auslöser einzurichten:

1. Schließen Sie den Sensor an.
2. Wählen Sie **Experiment > Erweitertes Setup > Auslösung > Setup**.

Das Dialogfeld „Konfigurieren der Auslösung“ wird geöffnet.



3. Wählen Sie den Sensor aus der Dropdownliste **Sensor, der als Auslöser verwendet werden soll, wählen**.

Hinweis: Das Menü zeigt die mit dem TI-Nspire™ Lab Cradle verbundenen Sensoren an.

4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen in der Dropdownliste **Sensor, der als Auslöser verwendet werden soll, wählen**.

- **Zunahme über Schwellenwert.** Verwenden Sie diese Option, um den Auslöser bei ansteigenden Werten zu aktivieren.
- **Abnahme über Schwellenwert.** Verwenden Sie diese Option, um den Auslöser bei sinkenden Werten zu aktivieren.

5. Geben Sie den geeigneten Wert in das Feld **Geben Sie den Auslöseschwellenwert in Einheiten des ausgewählten Sensors ein** ein.

Wenn Sie den Auslösewert eingeben, geben Sie einen Wert innerhalb des Sensorbereichs ein.

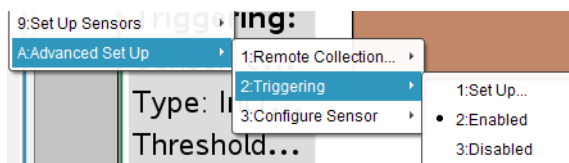
Wenn Sie die Einheit nach dem Einstellen des Schwellenwertes ändern, wird dieser Wert automatisch aktualisiert.

Wenn Sie zum Beispiel die Vernier Gasdrucksensoren mit atm als konfigurierte Einheit verwenden und später die Einheit in kPa ändern, werden die Einstellungen aktualisiert.

6. Geben Sie die Anzahl der Datenpunkte ein, die beibehalten werden sollen, bevor der Auslösewert erreicht wird.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Der Auslöser ist nun eingestellt und aktiviert, wenn Werte eingegeben wurden.

8. (Optional) Wählen Sie **Experiment > Erweitertes Setup > Auslösung** um zu überprüfen, ob der aktive Indikator auf „Aktiviert“ eingestellt ist.



Wichtig: Wenn der Auslöser aktiviert ist, bleibt er aktiv, bis er deaktiviert wird oder ein neues Experiment gestartet wird.

Aktivieren eines deaktivierten Auslösers

Wenn Sie die Auslösewerte im aktuellen Experiment einrichten und sie deaktivieren, können Sie die Auslöser wieder aktivieren.

Um einen Auslöser zu aktivieren:

- Klicken Sie auf **Experiment > Erweitertes Setup > Auslösung > Setup**.

Der Auslöser ist jetzt aktiv.

Deaktivieren eines aktivierten Auslösers

Sie können den aktiven Auslöser deaktivieren.

- Klicken Sie auf **Experiment > Erweitertes Setup > Auslösung > Deaktivieren**.

Der Auslöser ist nicht mehr aktiv.

Verwendung des manuellen Auslösers zum Starten der Datenerfassung

1. Speichern und schließen Sie alle offenen Dokumente.

Bei der Durchführung von Experimenten empfiehlt TI, nur ein Dokument geöffnet zu haben. Das System kann nicht feststellen, welches der Dokumente mit dem Sensor zu verwenden ist, wenn mehrere Dokumente geöffnet sind.

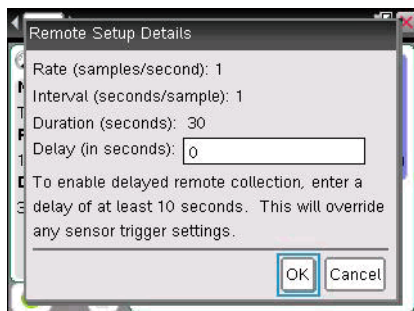
2. Erstellen Sie ein neues Dokument.

Wenn Sie ein neues Dokument erstellen, wird sichergestellt, dass die Vernier DataQuest™-Applikation auf die Standardwerte eingestellt ist.

3. Schließen Sie einen Sensor an das TI-Nspire™ Lab Cradle an.

- Schließen Sie das TI-Nspire™ Lab Cradle an den Computer oder an das Handheld an.
- Richten Sie ein Experiment ein.
- Klicken Sie auf **Experiment > Erweitertes Setup > Fern-Erfassung > TI-Nspire Lab Cradle**.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet.

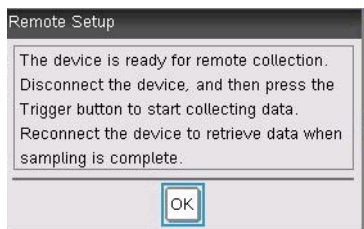


- Überprüfen Sie die Einstellungen. Überprüfen Sie, ob die Verzögerung auf Null (keine Verzögerung) eingestellt ist.

Wenn Sie die Verzögerung auf Null einstellen, können Sie die manuelle Auslösetaste auf dem Lab Cradle nutzen, um mit der Datenerfassung zu beginnen.

- Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet und zeigt an, dass der Sensor bereit für die Fern-Erfassung ist.



- Trennen Sie die Verbindung zum Lab Cradle.
- Klicken Sie auf **OK**.

Überprüfen Sie den Status, wenn das TI-Nspire™ Lab Cradle vom Handheld oder Computer getrennt wird. Wenn die Übertragungs-LED gelb blinkt, ist das Lab Cradle bereit für die Datenerfassung.

- Drücken Sie die Auslösetaste auf dem Lab Cradle.

Die Datenerfassung startet sofort.

Nachdem Sie die Daten erfasst haben, siehe *Abrufen der rechnerfernen Daten*.

Verwenden einer Verzögerung für den Beginn der Erfassung

1. Speichern und schließen Sie alle offenen Dokumente.

Bei der Durchführung von Experimenten empfiehlt TI, nur ein Dokument geöffnet zu haben. Das System kann nicht feststellen, welches der Dokumente mit dem Sensor zu verwenden ist, wenn mehrere Dokumente geöffnet sind.

2. Erstellen Sie ein neues Dokument.

Wenn Sie ein neues Dokument erstellen, wird sichergestellt, dass die Vernier DataQuest™-Applikation auf die Standardwerte eingestellt ist.

3. Schließen Sie einen Sensor an das TI-Nspire™ Lab Cradle an.
4. Schließen Sie das TI-Nspire™ Lab Cradle an den Computer oder an das Handheld an.
5. Klicken Sie auf **Experiment > Erweitertes Setup > Fern-Erfassung > TI-Nspire Lab Cradle**.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet.

6. Überprüfen Sie die Einstellungen.
7. Geben Sie die Zeit in Sekunden ein, um die der Beginn der Erfassung verzögert werden soll.

Wichtig: Wenn Sie eine Verzögerung verwenden, hat die manuelle Auslösetaste auf dem TI-Nspire™ Lab Cradle keinen Einfluss auf den Beginn der Erfassung.

8. Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld „Verzögerte rechnerferne Einrichtung“ wird geöffnet und zeigt an, wann die Erfassung beginnt.

9. Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld für das rechnerferne Setup wird geöffnet und zeigt an, dass der Countdown läuft.

10. Klicken Sie auf **OK**.
11. Trennen Sie die Verbindung zum Lab Cradle.

12. Prüfen Sie die LED-Leuchten, um festzustellen, ob der Sensor bereit für die Datenerfassung ist.

- **Rot.** Zeigt an, dass das System nicht bereit ist.
- **Gelb.** Zeigt an, dass das System bereit ist, aber keine Daten erfasst.
- **Grün.** Zeigt an, dass das System Daten erfasst.

13. Erfassen Sie die Daten.

Nachdem Sie die Daten erfasst haben, siehe *Abrufen der rechnerfernen Daten*.

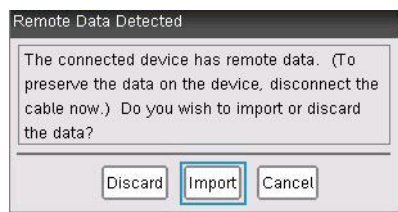
Abrufen der rechnerfernen Daten

Nachdem Sie die Daten erfasst haben, müssen Sie die Daten an den Computer oder das Handheld übertragen. Nach der Datenübertragung können Sie die Daten analysieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Analysieren der Daten in der Graphansicht*.

Um Daten abzurufen:

1. Öffnen Sie die Vernier DataQuest™-Applikation.
2. Schließen Sie das TI-Nspire™ Lab Cradle an das Handheld oder den Computer an.

Das Dialogfeld „Rechnerferne Daten gefunden“ wird geöffnet.



3. Klicken Sie auf **Importieren**.

Die Daten werden in die Vernier DataQuest™-Applikation übertragen.

Drucken von Daten

Sie können nur über den Computer drucken. Sie können eine angezeigte aktive Ansicht drucken. Alternativ können Sie über die Option „Alles Drucken“ folgende Druckaufträge starten:

- Eine Datenansicht

- Alle Datenansichten
- Eine Kombination der Datenansichten

Die Option „Alle drucken“ hat keine Auswirkungen auf Applikationen außerhalb der Vernier DataQuest™-Applikation.

Auswählen der Optionen für „Alles drucken“

Um die Option „Alles drucken“ zu wählen:

1. Klicken Sie auf **Optionen > Einstellungen Alles drucken**.

Das Dialogfeld „Einstellungen Alles drucken“ wird geöffnet.

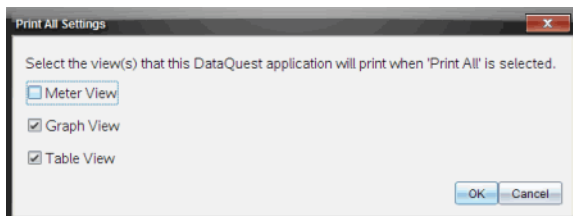
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Aktuelle Ansicht drucken.** Die aktuelle Ansicht wird an den Drucker gesendet.
- **Alle Ansichten Drucken.** Alle drei Ansichten (Messgerät-, Graphik- und Tabellenansicht) werden an den Drucker gesendet.
- **Mehr.** Nur die von Ihnen ausgewählten Ansichten werden an den Drucker gesendet.

Wenn Sie „Mehr“ auswählen:

- Wählen Sie die zu druckenden Ansichten.
- Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen für „Alles drucken“ sind nun vollständig und können beim Drucken verwendet werden.

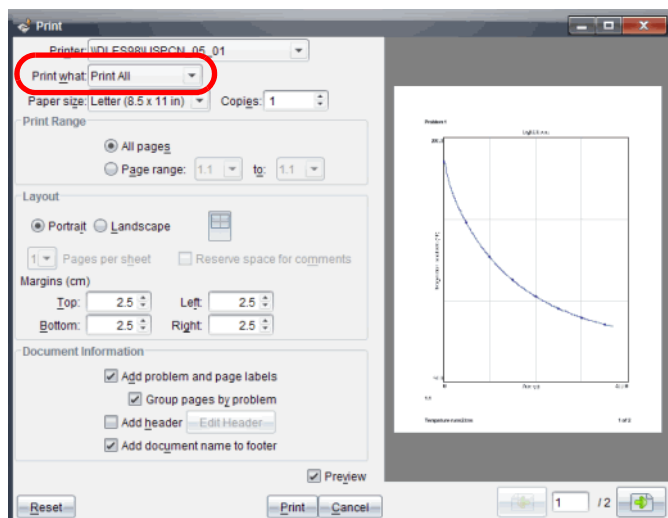


Drucken der Datenansichten

Um eine Datenansicht zu drucken:

1. Klicken Sie auf **Datei > Drucken**.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste „Druckbereich“ die Option **Alles drucken**.

Das Dialogfeld „Drucken“ wird geöffnet.



3. Wählen Sie bei Bedarf zusätzliche Optionen.
4. Klicken Sie **Drucken**, um das Dokument an den Drucker zu senden.

Verwenden von Sensoren und Daten mit anderen Applikationen


Die Sensorkonsole ist eine Spezialansicht der Applikation Vernier DataQuest™, die für den Gebrauch von Sensoren mit anderen TI-Nspire™-Applikationen entwickelt wurde. Diese Applikationen sind:

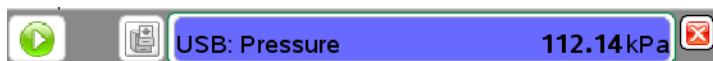
- Graphs
- Geometry
- Data & Statistics
- Lists & Spreadsheet

Bei der Durchführung von Experimenten empfiehlt TI, nur ein Dokument geöffnet zu haben. Das System kann nicht feststellen, welches der Dokumente mit dem Sensor zu verwenden ist, wenn mehrere Dokumente geöffnet sind.

Erfassen von Daten in anderen Applikationen

Um die Sensorkonsole mit einem Sensor zu verwenden:


1. Öffnen Sie die Applikation, die Sie zum Erfassen der Daten verwenden möchten.
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Sensorkonsole**.
Handheld: Drücken Sie  und dann **Einfügen > Sensorkonsole**.
3. Schließen Sie den Sensor an, wenn er nicht bereits angeschlossen ist.
4. Warten Sie einen Moment, bis der Sensorkonsolenbereich aktiv ist.



5. Klicken Sie auf **Daten erfassen > Erfassung beginnen**.
6. Warten Sie, bis der Datensatzdurchlauf beendet ist, oder stoppen Sie die Erfassung.

Stoppen der Datenerfassung

Um die Datenerfassung zu stoppen:


1. Klicken Sie auf **Daten erfassen > Erfassung stoppen**.
Handheld: Drücken Sie  und wählen Sie **Daten erfassen > Erfassung stoppen**
2. Klicken Sie auf **Daten erfassen > Konsole schließen**
Der Datensatz kann jetzt in der aktuellen Applikation verwendet werden.

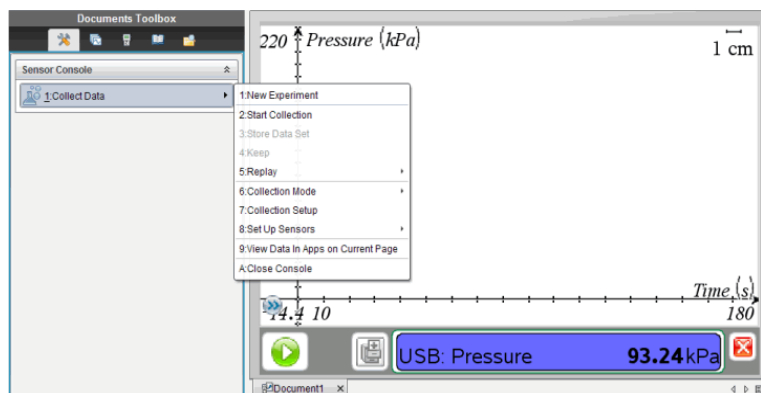
Öffnen der Sensorkonsolen-Applikationsmenüs

Die Sensorkonsolen-Menüs umfassen einen Teil der Menüs von Vernier DataQuest™.

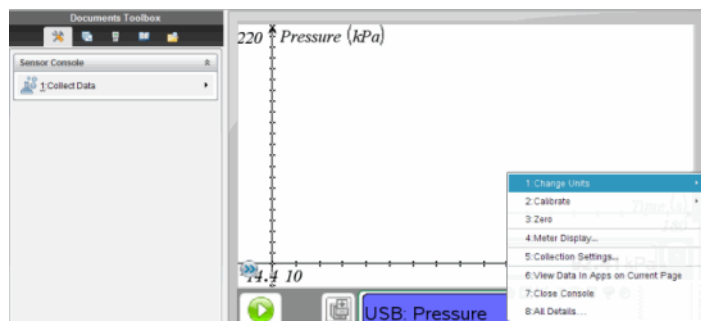
Aufrufen des Applikationsmenüs auf dem Computer

Um das Sensorkonsolenmenü aufzurufen:

1. Klicken Sie, während sich der Mauszeiger in der Sensorkonsolenleiste befindet.
Handheld: Drücken Sie .
2. Klicken Sie auf **Daten erfassen**.
Das Menü „Sensorkonsole“ wird geöffnet.



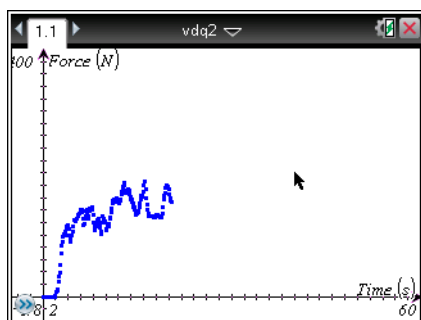
Hinweis: Um auf spezifische Optionen für die Sensorkonsole zuzugreifen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Sensorkonsolenleiste. Auf einem Handheld drücken Sie **ctrl** **menu**.



Anzeigen vorhandener Daten

Sie können Daten, die mit einer anderen TI-Nspire™-Applikation erfasst und gespeichert wurden, in der aktuellen Applikation anzeigen.

- Öffnen Sie das Dokument mit dem erfassten Datensatz.
Öffnen Sie beispielsweise die Applikation Graphs.



2. Klicken Sie auf **Einfügen > [andere Applikation]**.

Fügen Sie beispielsweise Lists & Spreadsheet ein.



Die ausgewählte Applikation wird geöffnet.

3. Klicken Sie auf **Einfügen > Sensorkonsole**.

Die Sensorkonsole wird am unteren Rand der Applikation geöffnet.

In diesem Beispiel ist ein Sensor angeschlossen, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Vorgehensweise.



4. Klicken Sie auf **Daten erfassen > Daten in Applikationen auf aktueller Seite anzeigen**.

Handheld:

- a) Klicken Sie in den Sensorkonsolenbereich.
- b) Wählen Sie **menu** und dann **Daten erfassen > Daten in Applikationen auf aktueller Seite anzeigen**.

Warten Sie, bis die Daten aufgefüllt wurden. Nach kurzem Warten werden sie angezeigt.



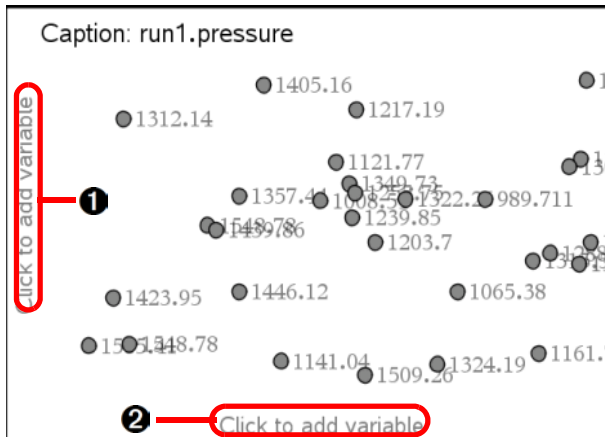
5. Klicken Sie auf **Daten erfassen > Konsole schließen**.

Jetzt können Sie in der aktuellen Applikation mit den Daten arbeiten.

Analysieren von Daten in der Applikation Data & Statistics

Wenn Sie vorhandene Daten in der Applikation Data & Statistics öffnen, werden die Daten zunächst als Punktdiagramm angezeigt. Zum Organisieren der Punkte müssen Sie weitere Schritte durchführen.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für bestehende Daten, die in der Applikation Data & Statistics als Punktdiagramm geöffnet wurden.

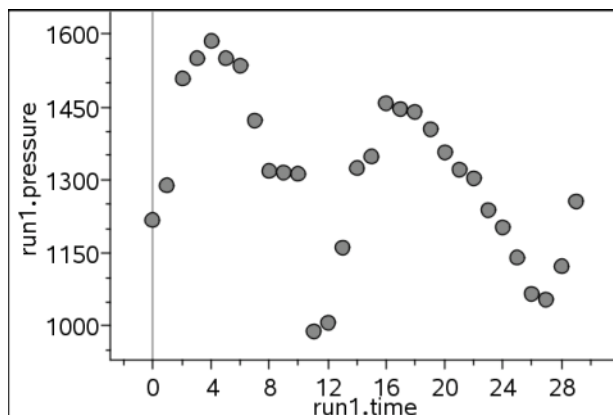


❶ y-Achse

❷ x-Achse

1. Öffnen Sie das Dokument, das den Datensatz enthält, in der Applikation Data & Statistics.
2. Klicken Sie auf den Text „Zum Hinzufügen der Variablen klicken“ auf der y-Achse.
3. Wählen Sie die Variable aus.
4. Klicken Sie auf den Text „Zum Hinzufügen der Variablen klicken“ auf der x-Achse.
5. Wählen Sie die Variable aus.

Der Graph für die Daten wird neu erstellt.



Kompatible Sensoren

Die folgenden Sensoren können mit der Vernier DataQuest™-Applikation verwendet werden.

- Beschleunigungsmesser 25 g
- 30-Volt-Spannungssonde
- 3-Achsen-Beschleunigungsmesser
- Beschleunigungsmesser für niedrige Beschleunigungen
- CBR 2™ – stellt eine direkte Verbindung zum USB-Anschluss des Handhelds her
- Go!Motion® – stellt eine direkte Verbindung zum USB-Anschluss des Computers her
- Extralange Temperatursonde
- Temperatursonde aus Edelstahl
- Oberflächentempertursensor
- Ionenselektive Ammoniakelektrode
- Anemometer
- Barometer
- Blutdrucksensor
- CO2-Gassensor
- Ionenselektive Kalziumelektrode
- Ladungssensor

- Ionenselektive Chloridelektrode
- Farbsensor
- Leitfähigkeitssonde
- Starkstromsensor
- Stromsonde
- Potentialdifferenzsonde
- Digitaler Strahlungssensor
- Sensor für gelösten Sauerstoff
- Zweibereichs-Kraftsensor
- EasyTemp® – stellt eine direkte Verbindung zum USB-Anschluss des Handhelds her
- EKG-Sensor
- Verstärker für Elektroden
- Strömungssensor
- Kraftplatte
- Gasdrucksensor
- Go!Temp® – stellt eine direkte Verbindung zum USB-Anschluss des Computers her
- Hand-Dynamometer
- Handgriff-Pulsmonitor
- Messverstärker
- Lichtsensor
- Magnetfeldsensor
- Schmelzstation
- Mikrofon
- Ionenselektive Nitratelektrode
- O₂-Gassensor
- ORP-Sensor (ORP = Oxidationsreduktionspotential)
- pH-Sensor
- Sensor für relative Feuchtigkeit
- Respirationsmonitorgürtel (Gasdrucksensor erforderlich)
- Rotationsbewegungssensor

- Salzgehaltssensor
- Bodenfeuchtigkeitssensor
- Lautstärkemessgerät
- Spirometer
- Thermoelement
- TI-Licht – nur zusammen mit CBL 2™ verkauft
- TI-Temperatur – nur zusammen mit CBL 2™ verkauft
- TI-Spannung – nur zusammen mit CBL 2™ verkauft
- Tris-kompatibler pH-Flachsensor
- Trübungssensor
- UVA-Sensor
- UVB-Sensor
- Vernier-Konstantstromsystem
- Vernier-Tropfenzähler
- Vernier-Infrarotthermometer
- Vernier-Bewegungsmelder
- Vernier-Lichtschanke
- Spannungssonde
- Temperatursonde mit großem Messbereich

Dokumente in Webseiten einbetten

Unter Verwendung der Exportfunktionen in der TI-Nspire™ Software zusammen mit dem TI-Nspire™ Document Player können Sie sowohl TI-Nspire™-Dokumente als auch PublishView™-Dokumente in HTML-Seiten einbetten. Sie können dann die HTML-Dokumente als Webseiten veröffentlichen oder sie per E-Mail, Datenaustausch (Datashare) oder über eine Online-Archivierung freigeben.

Standardmäßig werden die eingebetteten Dokumente im TI-Nspire™ Document Player angezeigt, wenn dieser offen ist. Jeder kann die eingebetteten TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokumente im TI-Nspire™ Document Player einsehen und mit ihnen interagieren – selbst wenn Sie die TI-Nspire™-Software selbst nicht besitzen.

In diesem Dokument finden Sie Beispiele des HTML-Codes, der für die Erstellung und Anpassung von eingebetteten Dokumenten auf Webseiten benötigt wird. Eine Zip-Datei mit HTML-Code-Beispielen in einem Format, das sich zum Kopieren und Einfügen in Webseiten eignet, steht zum Download bereit:

- Besuchen Sie <http://education.ti.com/nspireplayer/html-examples>.
- Laden Sie die Datei **Player_source_code_examples.zip** herunter.

Verwendung von eingebetteten Webseiten

Es gibt zwei Möglichkeiten, eingebettete Web-Seiten zu erstellen:

- Nutzen Sie in der TI-Nspire™-Software die Exportfunktionen, um den Code zum Einbetten eines Dokuments in eine Webseite zu erzeugen.
- Erstellen Sie Ihren eigenen HTML-Code in einem Texteditor oder HTML-Editor. Codierungsbeispiele werden in diesem Dokument gezeigt.

Um eingebettete Webseiten zu nutzen:

- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, um den Document Player zu laden und das eingebettete Dokument anzuzeigen.
- Wenn Sie ein Dokument im Internet veröffentlichen, müssen Sie die Originaldokumente aus TI-Nspire™ oder PublishView™ online zur Verfügung stellen und den HTML-Quellcode aktualisieren, um die URL des Online-Dokuments wiederzugeben.
- Sie können Dokumente einbetten, die bereits online verfügbar sind. Beispielsweise können Sie ein Dokument von der Website „TI Activities Exchange“ einbetten.

- Sie können Dokumente in jeden Container einbetten, der HTML und Java™-Applets unterstützt. Beispielsweise können Sie Dokumente in Lernplattformen wie Moodle oder Blackboard™ einbetten.
- Sie können eine Webseite in eine Microsoft®-PowerPoint®-Präsentation einbetten. Dies erfordert ein Drittanbieter-Add-in für PowerPoint®. Häufig sind einige Add-in-Anwendungen kostenfrei verfügbar, wie z. B. das von Live Web erhältliche Add-in (<http://skp.mvps.org/liveweb.htm>).

Anzeigen von eingebetteten Webseiten

Zur Anzeige von eingebetteten TI-Nspire™- und PublishView™-Dokumenten benötigen Sie:

- Einen Webbrowser
 - Microsoft® Internet Explorer® 7.0 und höher
 - Mozilla® FireFox® 4.0 und höher
 - Google® Chrome® 5.0 und höher
 - Apple® Safari® 5 und höher
- Java™ Version 6 Update 26 (Version 1.6.0_26) oder höher

Wenn Sie vorhaben, PublishView™-Dokumenten anzuzeigen, die Video-Dateien enthalten, benötigen Sie Adobe® Flash® Player 10.

Verwendung von TI-Nspire™-HTML-Inlineframes

TI-Nspire™- und PublishView™-Dokumente werden mithilfe von HTML-Inlineframes oder „Iframes“ eingebettet. Sie können Ihr TI-Nspire™ oder PublishView™-Dokument durch Eingabe des Iframe-Codes in ein HTML-Dokument einbetten. Beim Erstellen eines Iframes mit einem HTML- oder Texteditor könnte der eingebettete Iframe-Code wie im folgenden Code-Beispiel aussehen. Wenn Sie Ihren eigenen Code für den Iframe erstellen, müssen Sie die Webadresse des eingebetteten Dokuments kennen und diese Adresse in Ihren Code einschließen.

Beispiel: Fest eingebauter Iframe

```
<iframe
src="http://education.ti.com/go/nspireplayer?nspirefile=http://my.site.
com/myfile.tns"
width="700"
height="500"
scrolling="no"
frameborder="0">
</iframe>
```

Zeilenumbrüche werden im HTML-Quellcode nicht erkannt. Es kann sein, dass der Iframe-Code zusammenhängend in einer einzigen Zeile angezeigt wird, wenn Sie den Quellcode in einem Texteditor oder HTML-Editor anzeigen. Um den Code einfacher betrachten zu können, können Sie Zeilenumbrüche manuell hinzufügen oder Zeilenumbruch aktivieren. Das folgende Beispiel zeigt den Code ohne Zeilenumbrüche.

```
<iframe src="http://education.ti.com/go/nspireplayer?
nspirefile=http://my.site.com/myfile.tns" width="700" height="500"
scrolling="no" frameborder="0"></iframe>
```

Iframe-Tags und -Attribute

Der HTML-Code wird mit Iframe-Tags geöffnet und geschlossen:

`<iframe>` und `</iframe>`. Die Iframe-Tags veranlassen den Webbrowser, ein eingebettetes Fenster auf einer Webseite zu öffnen. Im Iframe-Code werden Sie die Attribute und Attributwerte sehen, die den Inhalt und die Darstellung des Frames steuern. Attributwerte werden für gewöhnlich von Anführungszeichen eingeschlossen.

Verwenden des Quell (src)-Attributs

Im Iframe-Beispiel ist das erste Attribut das Quellattribut, erkennbar durch den „src“-Code. Der Wert dieses Attributs ist für den TI-Nspire™-Inhalt spezifisch. Der Wert kann geändert werden, um den Speicherort des eingebetteten Dokuments und die verfügbaren Instrumente innerhalb des eingebetteten Dokuments zu definieren.

Das Quellattribut enthält die Internetadresse (URL) des Document Players. Verwendbare URLs sind:

- **<http://education.ti.com/go/nspireplayer>**
Verwenden Sie diese URL, um die neueste Version des TI-Nspire™ Document Players zu starten. Dieser Link leitet automatisch zur neuesten Document Player-Version weiter.
- **<http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.0.1/application/index.html>**
Verwenden Sie diesen Link, um Version 3.0.1 zu starten.
- **<http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.1.0/application/index.html>**
Verwenden Sie diesen Link, um Version 3.1.0 zu starten.
- **<http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.2.0/application/index.html>**
Verwenden Sie diesen Link, um Version 3.2.0 (die aktuelle Version) zu starten.

Hinweis: Autoren, die vor der Freigabe des Document Players auf ihrer Webseite eine Vorschau anzeigen wollen, müssen die direkte URL verwenden. Wenn Sie mit der neuesten Version zufrieden sind, können Sie zur Weiterleitungs-URL wechseln, um automatisch die neueste Version zu erhalten.

Sie können dem Quellattribut Parameter hinzufügen, die die Darstellung des eingebetteten TI-Nspire™ Document Players steuern. Diese Parameter sind optional. Weitere Informationen finden Sie unter *Anpassen eines eingebetteten TI-Nspire™ Document Players*.

Definieren des Parameters „nspirefile“

Der Parameter `nspirefile` steht immer an letzter Stelle der Codezeile und gibt die URL oder die Dateisystem-Adresse (Pfad) des Dokuments an, das Sie einbetten. Sie müssen diesen Parameter möglicherweise modifizieren, um die Freigabe Ihrer eingebetteten Seite für andere zu aktivieren.

Der Pfad des Dokuments kann eine absolute oder eine relative Adresse sein:

- **Absolute Adresse.** Identifiziert einen bestimmten und eindeutigen Speicherort oder Pfad, der nicht durch einen Verweis an eine beliebige andere Adresse definiert ist. Bei Verwendung einer absoluten Adresse müssen Sie die vollständige URL angeben. Wenn Sie die Dokumente verschieben, muss die URL geändert werden.
- **Relative Adresse.** Gibt eine Position in Bezug auf einen weiteren Speicherort an. Wenn Sie eine relative Adresse verwenden, enthält die URL nur den Dateinamen, was bedeutet, dass Ihr Dokument im selben Verzeichnis sein muss, wie die eingebettete Webseite. Solange Ihr Dokument und die HTML-Datei, die es enthält, im selben Ordner gespeichert sind, findet die URL das Dokument, selbst wenn Sie den Ordner verschieben. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwenden von dynamisch generierten Iframes*.

Verwenden weiterer Iframe-Attribute

Andere Iframe-Attribute, die die Darstellung des Iframes auf der Webseite steuern, sind „Breite“, „Höhe“, „Scrollen“ und „Framerahmen“. Die Werte für diese Attribute sind genormt und sind nicht spezifisch für den TI-Nspire™ Inhalt. Die folgende Tabelle enthält zu Ihrer Information eine Liste der Standard-Iframe-Attribute. Weitere Informationen zu Iframe-Attributen finden Sie unter http://www.w3schools.com/TAGS/tag_iframe.asp.

Attribut	Beschreibung
align	<p>Bestimmt die Ausrichtung eines iframe entsprechend der umgebenden Elemente. Wenn verwendet, sind die Werte links, rechts, oben, mittig oder unten. Das Attribut align (Ausrichtung) funktioniert zwar, wird aber nicht mehr häufig eingesetzt. Heutzutage werden vorwiegend Styles verwendet.</p> <p>Bei Verwendung von Styles zur Zentrierung des Document Players auf einer Seite, umgeben Sie iframe mit Division(div)-Tags:</p> <pre><div style="text-align:center"> [insert code for iframe] </div></pre>
frameborder	<p>Gibt an, ob ein Rahmen um ein iframe angezeigt werden soll oder nicht. Werte sind:</p> <p>1 = Rand anzeigen</p> <p>0 = keine Rand</p>
height	Gibt die Höhe des Frame in Pixeln an.
longdesc	Die URL, die auf die Seite verweist, die eine ausführliche Beschreibung des Inhalts im iframe enthält.
marginheight	Definiert den oberen und unteren Rand in Pixel.
marginwidth	Definiert den linken und rechten Rand in Pixel.
name	Der Name des iframes.
scrolling	Gibt an, ob Bildlaufleisten in einem iframe vorhanden sein sollen oder nicht. Werte sind ja, nein oder automatisch.
src	Die URL des im Iframe enthaltenen Dokuments.
width	Gibt die Breite des iframe in Pixeln an.

Verwenden von dynamisch generierten Iframes

Für die Verwendung einer relativen Adresse benötigen Sie einen dynamisch generierten Iframe. Dieser Code generiert einen HTML-iframe, wenn die Seite geladen wird. Der Parameter „nspirefile“ enthält den Speicherort und Dateinamen des TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokuments, das auf der Seite angezeigt werden soll. Wenn der Parameter „nspirefile“ nur den Dateinamen anstelle der vollständigen URL enthält, müssen Sie das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument auf Ihren Webserver hochladen und sicherstellen, dass es sich in demselben Ordner wie Ihr Blog oder Ihre Webseite befindet.

```
<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></
script>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer(
    // IFRAME attributes.
    {
        src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
        width : '640',
        height : '480',
        scrolling : 'no',
        frameborder : '0'
    },
    // TI-Nspire(TM) Document Player parameters.
    {
        nspirefile : 'myfile.tns'
    }
);
</script>
```

Zeilenumbrüche werden im HTML-Quellcode nicht erkannt. Es kann sein, dass der Iframe-Code zusammenhängend in einer einzigen Zeile angezeigt wird, wenn Sie den Quellcode in einem Texteditor oder HTML-Editor anzeigen. Um den Code einfacher betrachten zu können, können Sie Zeilenumbrüche manuell hinzufügen oder Zeilenumbruch aktivieren. Das folgende Beispiel zeigt den Code ohne Zeilenumbrüche.

```
<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></
script>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer({src :
'http://education.ti.com/go/nspireplayer', width : '640', height :
'480', scrolling : 'no', frameborder : '0' },{ nspirefile :
'myfile.tns'}});</script>
```

Verwenden des TI-Nspire™ Document Players

Der Document Player wird automatisch gestartet, wenn Sie ein HTML Dokument mit eingebettetem TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument öffnen. Der Document Player wird direkt über das Internet gestartet und benötigt keinerlei weitere Texas Instruments Handhelds oder Software.

Hinweis: Wenn Sie den Document Player zum ersten Mal auf Ihrem Computer öffnen, werden Sie gebeten, den Lizenzvertrag zu akzeptieren. Dies ist für jeden Computer nur einmal erforderlich.

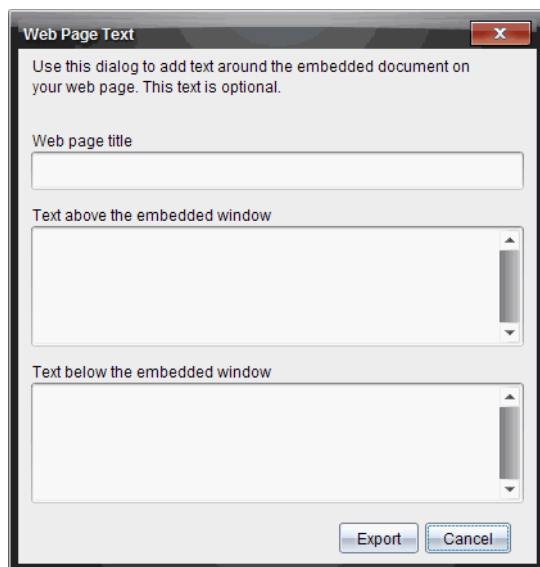
Export in eine Webseite

Verwenden Sie in der TI-Nspire™ Software die Option „Webseite exportieren“, um eine eigenständige Webseite zu erstellen, die ohne weitere Veränderung verwendet oder angepasst werden kann.

Hinweis: Sie können ein TI-Nspire™ Dokument, das mit dem Document Player geöffnet werden kann, unter Verwendung der TI-Nspire™ Software in eine Webseite einbetten. Der Document Player selbst erlaubt es nicht, eine Webseite zu exportieren.

1. Öffnen Sie das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument, das Sie in eine Webseite einbetten wollen.
2. Klicken Sie auf **Datei > Webseite exportieren**.

Das Text-Dialogfeld Webseite wird angezeigt.

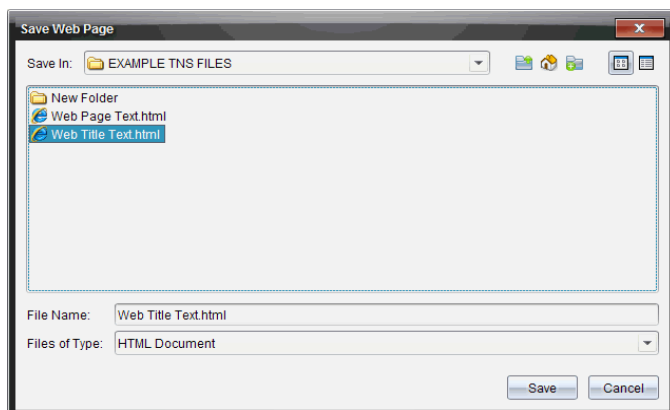


3. Geben Sie den Titel der Webseite im Feld **Web page title** (Titel der Webseite) ein. Der Titel wird oben auf der Webseite zentriert. Das ist auch der Standardname der HTML-Datei.
4. Wenn Sie zusätzlichen Text oberhalb des iframe einfügen möchten, geben Sie diesen in das Feld **Text über dem eingebetteten Fenster** ein.

Um zusätzlichen Text unterhalb des iframe einzufügen, geben Sie diesen in das Feld **Text unter dem eingebetteten Fenster** ein.

5. Klicken Sie auf **Exportieren**.

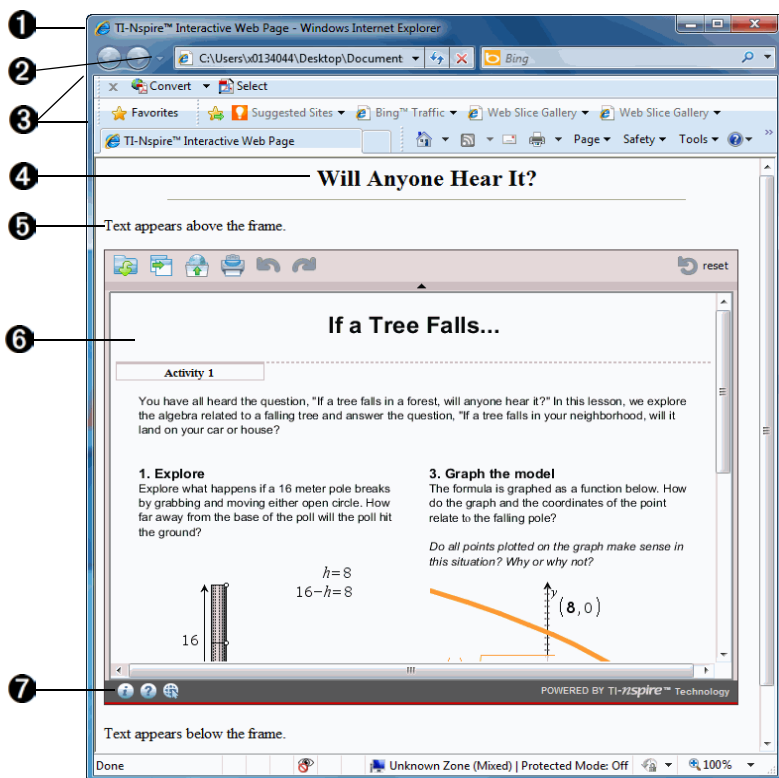
Das Dialogfeld „Webseite speichern“ wird angezeigt.



6. Gehen Sie im Feld **Speichern in** zu dem Ordner, wo Sie die Datei speichern möchten.
7. Geben Sie in das Feld **Dateiname** den Namen der Datei ein, wenn er anders als der Standardname ist.
8. Ändern Sie den Dateityp nicht. Standardmäßig ist der Dateityp auf HTML Document eingestellt.
9. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die HTML-Datei wird auf Ihrem Computer gespeichert. Die eingebettete Webseite öffnet sich automatisch in Ihrem Standardwebbrowser. Wenn Sie Ihre exportierte HTML-Datei in einen anderen Ordner verschieben, müssen Sie auch das zugeordnete TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument verschieben.

Wenn das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument in eine Webseite exportiert wird, wird eine Kopie der Datei angelegt. Die Kopie wird unter dem Namen der exportierten HTML-Datei im selben Ordner gespeichert.



Die Webseite untersuchen

- ❶ Titelleiste des Browserfensters Der Standardtitel von Texas Instruments wird hier gezeigt.
- ❷ Die absolute URL oder ein Dateisystempfad, der angibt, wo sich das HTML Dokument befindet.
- ❸ Webbrowser-Menü- und Symbolleisten.
- ❹ Titel der eingebetteten Webseite, wie im Feld **Web page title** angegeben.
- ❺ Text, wie im Feld **Text über dem eingebetteten Fenster** angegeben. Text, wie im Feld **Text unter dem eingebetteten Fenster** angegeben.
- ❻ Der iframe, der das eingebettete Dokument enthält.

- 7 Die Document Player-Symbolleiste. Diese Werkzeuge ermöglichen die Interaktion mit dem Dokument innerhalb des Document Players.

Anpassen eines eingebetteten TI-Nspire™ Document Players

Das folgende Beispiel zeigt den iframe-Code, der zum Einbetten eines auf „Texas Instruments Activities Exchange“ oder auf der Website education.ti.com gespeicherten Dokuments benötigt wird.

```
<iframe src="http://education.ti.com/go/nspireplayer? lock_toolbar=yes&
openDoc=no&nspirefile=http://education.ti.com/xchange/US/Math/AlgebraI/11340/From_Expressions_to_Equations.tns" width="700"
height="500" scrolling="no" frameborder="0"></iframe>
```

– oder –

```
<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></script>
<script type="text/javascript">
    tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer(
        // IFRAME attributes.
        {
            src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
            width : '360',
            height : '290',
            scrolling : 'no',
            frameborder : '0'
        },

        // TI-Nspire(tm) Document Player parameters.
        {
            nspirefile :
'http://education.ti.com/xchange/US/Math/AlgebraI/11340/
From_Expressions_to_Equations.tns ',
            lock_toolbar:'yes',
            openDoc:'no'
        }
    );
</script>
```

Beachten Sie die Parameter `lock_toolbar=yes` und `openDoc=no`. Mit diesen Einstellungen wurde der Document Player so angepasst, dass er mit erweiterter, also sichtbarer Symbolleiste und ausgeblendetem „Öffnen“-Symbol gestartet wird. Die folgende Tabelle listet die Document Player-Parameter auf. Achten Sie beim Hinzufügen von Parametern zum `iframe`-Code darauf, jeden Parameter mit einem Und-Zeichen (&) zu trennen.

Attribut	Beschreibung
toolbar	Bestimmt, ob die Symbolleiste erweitert oder reduziert wird, wenn die Anwendung geöffnet wird. Wenn der Parameter nicht angegeben ist, öffnet sich die Symbolleiste im erweiterten Zustand. Um die Symbolleiste zu reduzieren, wenn die Anwendung geöffnet wird, setzen Sie diesen Parameter auf „No“.
lock_toolbar	Wird dieser Parameter auf „No“ gesetzt, wird der Pfeil „Symbolleiste ausblenden“ entfernt und die Symbolleiste gesperrt. Wenn der Parameter nicht angegeben ist, wird der Symbolleistenpfeil angezeigt und die Symbolleiste ist entsperrt.
openDoc	Steuert die Sichtbarkeit des Öffnen-Symbols in der Symbolleiste. Setzen Sie diesen Parameter auf „No“, um das Öffnen-Symbol auszublenden, andernfalls wird das Öffnen-Symbol angezeigt. Der Parameter <code>nspirefile</code> muss ebenfalls festgelegt werden, damit diese Einstellung akzeptiert wird.
save_local	Steuert die Sichtbarkeit des Symbols Lokale-Kopie-Speichern in der Symbolleiste. Setzen Sie diesen Parameter auf „No“, um das Symbol „Lokale Kopie speichern“ auszublenden, andernfalls wird das Symbol „Lokale Kopie speichern“ angezeigt.
save_online	Steuert die Sichtbarkeit des Symbols Online-Speichern in der Symbolleiste. Setzen Sie diesen Parameter auf „No“, um das Symbol „Online speichern“ auszublenden, andernfalls wird das Symbol „Online speichern“ angezeigt.

Attribut	Beschreibung
cardId	<p>Begrenzt die Sichtbarkeit eines Dokuments auf eine einzige Seite im eingebetteten Fenster. Der Wert von <code>cardId</code> ist die Ordinalzahl der Seite innerhalb des eingebetteten TI-Nspire™-Dokuments. Der Parameter <code>nspirefile</code> muss ebenfalls festgelegt werden, damit diese Einstellung akzeptiert wird.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist für PublishView™-Dokumente nicht anwendbar.</p>
locale	<p>Die Spracheinstellung für den Document Player wird standardmäßig vom Betriebssystem festgelegt. Mit dem Attribut <code>locale</code> können Sie die bevorzugte Sprache manuell ändern. Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> da = Dänisch de = Deutsch en = Englisch es = Spanisch fi = Finnisch fr = Französisch gb = Großbritannien (Vereinigtes Königreich) it = Italienisch nl = Niederländisch (Holländisch) no = Norwegisch pt = Portugiesisch sv = Schwedisch zh_CN = Vereinfachtes Chinesisch zh_TW = Traditionelles Chinesisch

Attribut	Beschreibung
nspirefile	<p>Identifiziert den Speicherort des TI-Nspire™ - oder PublishView™-Dokuments, das eingebettet werden soll. Der Wert kann die absolute URL, der Dateisystempfad oder die relative Adresse sein.</p> <p>Wenn Sie die relative Adresse verwenden, können Sie nur den Dateinamen des Dokuments benutzen (z. B. „myfile.tns“). Der Document Player nimmt an, dass das Dokument im selben Verzeichnis wie das exportierte HTML-Dokument ist, welches dafür sorgt, dass die exportierte Webseite auf mobilen Geräten angezeigt werden kann. Dies bedeutet, dass Sie das HTML-Dokument und das eingebettete Dokument im selben Ordner ablegen können und dann diesen Ordner überall hin kopieren können, ohne dass zur Funktion der Seite Änderungen am Quellcode nötig sind.</p> <p>Dies ist nützlich, wenn Sie Dateien per E-Mail freigeben, aber nicht online veröffentlichen wollen.</p>

Verwenden von Exportieren, um HTML Quellcode zu generieren

Mit den Exportoptionen in allen Versionen der TI-Nspire™ Software können Sie einfach und automatisch den erforderlichen HTML-Code und die notwendigen iframes, um ein Dokument in einen iframe einzubetten, generieren. Der beim Export generierte Code erstellt bei jedem Laden der Webseite den iframe mit JavaScript®. Dies ist flexibler und sicherer als der eingebaute iframe. Beispielsweise können Sie mithilfe von JavaScript® relative Adressen zum Verweis auf Ihre eingebetteten Dokumente verwenden. Mit relativer Adressierung wird die Webseite Ihr Dokument finden und anzeigen, solange das Dokument im selben Ordner wie die HTML-Datei gespeichert ist. Dies ist besonders hilfreich bei der Nutzung von freigegebenen Offline-Webseiten.

Exportoptionen

Die TI-Nspire™ Software bietet zwei Optionen für den Export von Dokumenten in HTML-Format:

- **Webseite exportieren**
Verwenden Sie diese Option, um ein vollständiges HTML-Dokument zu produzieren, das ein eingebettetes Fenster für Ihr TI-Nspire™-

oder PublishView™-Dokument sowie Ergänzungstext enthält. Diese eigenständige Webseite kann ganz ohne Änderungen genutzt oder unter Verwendung einer Software von Drittanbietern ausgestaltet werden.

- **HTML in die Zwischenablage exportieren**

Verwenden Sie diese Option, um einen Code-Ausschnitt zu produzieren, der in vorhandene Webseiten oder Blogs eingefügt werden kann. Ein Code-Ausschnitt enthält einige Zeilen HTML-Code, die ein Fenster in eine vorhandene Seite einbetten.

Sowohl das vollständige HTML-Dokument als auch der Codeausschnitt können einfach mithilfe eines beliebigen Text- oder HTML-Editors bearbeitet werden. Das Bearbeiten des HTML-Dokuments ermöglicht es Ihnen:

- Den Speicherort des TI-Nspire™ - oder PublishView™-Dokuments zu ändern, das gebraucht werden könnte, um das HTML-Dokument zu veröffentlichen oder gemeinsam zu nutzen.
- Den HTML-Code so anzupassen, dass das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument in einem eigenen Browserfenster geöffnet wird.
- Die Darstellung des eingebetteten oder dedizierten Fensters zu ändern, das das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument enthält.

Anzeigen des Quellcodes

Nach der Erstellung der Web-Seite können Sie den Quellcode anzeigen und bearbeiten. Der Quellcode kann mit jedem Texteditor oder HTML-Editor eines Drittanbieters geändert werden. Um den Quellcode anzuzeigen:

- ▶ Klicken Sie in der Menüleiste Ihres Webbrowsers auf **Ansicht > Quelle**.

Hinweis: Die Option zum Anzeigen von Quellcode kann, je nach Ihrem Standardbrowser, abweichen.

– oder –

- ▶ Öffnen Sie erst einen Texteditor wie Notepad und dann in diesem die HTML-Datei.

Der Quellcode wird angezeigt.

Hinweis: Bei einigen Browsern öffnet das Anzeigen des Quellcodes einen Texteditor.

Im folgenden Beispiel finden Sie Quellcode mit Kommentaren zur Erklärung und erfolgreichen Veränderung des Codes für diejenigen Benutzer, die nicht mit HTML vertraut sind.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01  
Transitional/EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
<html>
```

```
<!--
```

Thanks for creating a web page containing a TI-Nspire(tm) or PublishView(tm) document. This page can easily be modified to fit your needs. If you are not familiar with HTML, here are some basics to get you started:

HTML DOCUMENTS

HTML documents are text documents that define a web page. The text itself is known as source code. You are viewing source code now. HTML documents become web pages when opened in a browser. HTML documents have a Header (usually hidden information) and a Body (displayed content).

TAGS

The appearance of your page is controlled by "tags". Tags are surrounded by angle brackets <> . Some elements require a start tag <> and an end tag </> .

LINES

Lines in the source file mean nothing when displayed as a web page.

Instead, tags are used to control lines on the page.

*
 creates a line break, just like hitting Enter key on your keyboard.*

<p> creates a new paragraph. The browser will typically put empty space around this tag.

COMMENTS

Comments are used to explain the source file and are not displayed on the web page.

<!-- begin a comment.

--> end a comment.

See <http://www.w3.org/TR/REC-html40/struct/global.html> for more information on HTML.

That's it!

Your page starts below.

```
-->
```

```

<head>
<!-- The line below tells the browser the Title of your Web Page. This may
be displayed in title bar of your browser. -->
<title>TI-Nspire&trade; Interactive Web Page</title>

<!-- The lines below help browsers and search engines quickly get
information about your page. These are not displayed on the page. -->
<meta name="author" content="Your Name">
<meta name="keywords" content="Your Keywords">
<meta name="description" content="Your Page Description">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<meta name="keywords" content="&quot;ti-nspire document
player&quot;;&quot;nspire document player&quot;;&quot;ti-
nspire&trade; document player&quot;;texas instruments, education.ti.com,
ti-nspire, ti nspire, nspire, tinspire, nspire cas, ti-nspire cas, computer,
software, publishview, publish view, publishview(tm), tns file, tnsf file,
document player, ti-nspire player, nspire player, player, interactive math,
mathematics, cas, student understanding, interactive classroom, educator's
classroom computer">
</head>

<body bgcolor="#FFFFFF" TEXT="#000000">
<!-- Note the background color and text color are included with the "body" tag. You can find out more
about color codes here: http://en.wikipedia.org/wiki/Web\_colors -->

<!--The lines below create a high level header centered on the page. It is very common to show the page
title in this way. -->
<center>
<font size="5"><b>INSERT TITLE FROM DIALOG</b></font> <br>
</center>

<!--The line below creates a visible line across the page. It automatically adjusts to a % of the window
width.-->
<hr width="80%" align="center">

<!--Remove comment tags from the line below to create a bold section title. .-->
<!-- <font size="4"><b>Instructions</b></font> <br> -->

<!--The text below will appear above your embedded TI-Nspire(tm) or PublishView(tm) document. You
might use this space for instructions for the embedded activity. Spacing and returns are ignored. Word
wrapping will happen automatically. -->
<p>
THIS AREA CONTAINS "TEXT ABOVE" FROM WEB PAGE TEXT DIALOG
</p>

<!--The section below embeds the TI-Nspire document in your web page.-->
<p>
THIS AREA CONTAINS THE CODE SNIPPET THAT EMBEDS THE TI-NSPIRE(TM) OR
PUBLISHVIEW(TM) DOCUMENT
</p>

```

<!--The text below will appear below your embedded TI-Nspire(tm) or PublishView(tm) document. You might use this space for guiding questions related to the activity. Spacing and returns are ignored. Word wrapping will happen automatically. -->

<p>

THIS AREA CONTAINS "TEXT BELOW" FROM WEB PAGE TEXT DIALOG.

</p>

<!--The line below creates a visible line across the page. It automatically adjusts to a % of the window width.-->

<hr width="80%" align="center">

<!--

Insert related links.

Insert links using the examples below as a guide. Type or paste the URL between quotation marks. Type the link text (visible on the page) after the URL bracket and before the ending tag '<a/>'. Note you can use comment tags to hide links without deleting them from the source code.

-->

<p>

**

<a

*href="http://education.ti.com/educationportal/preference/selectCountry.do" >Texas Instruments Education Technology</a/>
*

<!-- <a

*href="http://education.ti.com/calculators/timathnspired/">MathNspired.com</a/>
 -->*

**

</p>

<!--

Insert an email link.

Remove comment tags from the line below, then type your email after "mailto:"

-->

<!-- E-mail the author -->

<!--

Insert an image.

Copy and paste the line below into the body of your document where you want the image to appear. Remove the comment tags, then replace the old image source URL or file name a new one. You might also want to provide alternate text (alt=) in case the image file is not available.

NOTE: If your image is not on the web, when you publish your page, you will need to upload your image file along with your html file.

-->

<!-- -->

</body>

</html>

Export von HTML in die Zwischenablage

Verwenden Sie die Funktion „**HTML in Zwischenablage**“, um einen Codeausschnitt zu erzeugen, der in Blogs, vorhandene Webseiten oder andere HTML-kompatible Container, die Java™-Applets unterstützen, eingefügt werden kann. Ein Ausschnitt ist keine vollständige Webseite, da der Quellcode nicht die Identifikationsinformationen, die Header- und Body-Bereiche enthält, die nötig sind, um eine eigenständige Webseite zu veröffentlichen.

1. Öffnen Sie das TI-Nspire™- oder PublishView™-Dokument, das Sie exportieren wollen.
2. Klicken Sie auf **Datei > Export > HTML in Zwischenablage**.

Der Code wird in die Zwischenablage kopiert.

3. Fügen Sie den Ausschnitt in einen Blog oder eine andere vorhandene Webseite ein.

Bearbeiten des Code-Ausschnitts

Um eine Vorschau anzuzeigen oder den Ausschnitt zu bearbeiten, bevor Sie ihn in eine Webseite oder einen Blog einfügen, kopieren Sie den Code in einen Texteditor.

1. Öffnen Sie ein neues Dokument in einem beliebigen Texteditor, wie Notepad (Windows®) oder TextEdit (Mac®).
2. Fügen Sie Code in den Texteditor ein. Der folgende Code ist ein Beispiel dafür, wie der Ausschnitt aussehen kann, wenn Sie ihn kopieren und in einem Texteditor öffnen.

```
<!-- START: TI-Nspire(TM) Document Player -->
<!--
Paste the code below into the body of an existing web page or blog. The code will generate an HTML iframe when the page
is loaded. Note the 'nspirefile' parameter holds the location and file name of the TI-Nspire(TM) or PublishView(TM)
document that is to be shown on the page. If 'nspirefile' contains only a file name instead of a full URL, be sure to upload the
TI-Nspire or PublishView document to your web server and place it in the same folder as your blog or web page. Also, be
sure the 'nspirefile' string contains no backslash characters '\'. Use forward slash characters '/' instead
-->
<script type="text/javascript" src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></script>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer tiCreateIframePlayer(
    // IFRAME attributes
    {
        src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
        width : '640',
        height : '480',
        scrolling : 'no',
        frameborder : '0'
    },
    // TI-Nspire(TM) Document Player parameters
    {
        nspirefile : 'myfile.tns'
    }
);
</script>
<!-- END: TI-Nspire(TM) Document Player -->
```

3. Editieren Sie den Code-Ausschnitt, wenn nötig.

4. Speichern Sie die Datei mit der .html-Dateierweiterung. Sie können einen beliebigen Namen verwenden, um die Datei zu benennen. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass die Dateierweiterung .html ist.
5. Öffnen Sie die Datei mit Ihrem Internet-Browser (**File > Open; Datei > Öffnen**).

Das eingebettete Fenster wird im Webbrowserfenster angezeigt.

Speicherung und Freigabe von Dokumenten

Sobald Sie ein HTML-Dokument erstellt haben, möchten Sie es für Kollegen und Schüler freigeben. Sie haben folgende Möglichkeiten für die Freigabe von eingebetteten TI-Nspire™- und PublishView™-Dokumenten:

- Veröffentlichen Sie Ihr HTML-Dokument als Webseite im Internet.
- Hängen Sie Ihr HTML-Dokument an eine E-Mail an.
- Speichern Sie Ihr HTML-Dokument unter einer Dateifreigabe in Ihrem schuleigenen Intranet.
- Speichern Sie die HTML-Datei auf einem USB-Stick.
- Fügen Sie einen Codeausschnitt in eine vorhandene Webseite, Blog, Online-Kurs-Seite oder einen anderen HTML-kompatiblen Container ein.

Speichern von online freigegebenen Dokumenten

Wenn Sie eine HTML-Seite mithilfe der TI-Nspire™-Exportfunktionen erstellen, wird ein Fenster in die Webseite eingebettet. Die Dokumente und der Document Player selbst werden nicht in die HTML-Seite eingebettet. Der HTML-Code lädt das Dokument und den Document Player von jedem zur Verfügung stehenden Speicherort, wenn die HTML-Seite in einem Browser geöffnet wird. Das heißt:

- Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, um freigegebene Dokumente anzeigen und den Document Player laden zu können.
- Die freigegebenen Dokumente müssen an einem Ort gespeichert werden, auf den alle Benutzer zugreifen können.

Die Exportfunktion erzeugt einen HTML-Code, der eine relative Adresse der exportierten Datei enthält. Die URL enthält nur den Dateinamen, daher müssen sich Dokument und eingebettete Webseite in demselben Verzeichnis befinden. Befinden sich Ihr Dokument und die HTML-Datei mit eingebettetem Dokument in demselben Ordner, findet die URL das Dokument, selbst wenn Sie diesen Ordner verschieben.

```

<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></scri
pt>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer(
  // IFRAME attributes.
  {
    src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
    width : '640',
    height : '480',
    scrolling : 'no',
    frameborder : '0'
  },
  // TI-Nspire(TM) Document Player parameters.
  {
    nspirefile : 'myfile.tns'
  }
);
</script>

```

Ändern der nspirefile Parameter

Nachdem Sie Ihre Datei im freigegebenen Speicherort platziert haben, ändern Sie den `nspirefile` Parameter entsprechend der neuen URL oder Pfadadresse, unter der das Dokument gespeichert ist. Die URL oder der Pfad zu einem freigegebenen Dokument ist normalerweise leicht zu finden. Oft kopiert ein Rechtsklick auf die URL oder den Pfadnamen eine Verknüpfung zum Dokument, die Sie in den Iframe einfügen können.

1. Stellen Sie Ihr Dokument auf einem freigegebenen Speicherort ein. Beispielsweise ein freigegebenes Netzlaufwerk oder eine Website.
2. Kopieren Sie den Pfad oder die URL.
3. Öffnen Sie die HTML-Seite in einem Texteditor zum Anzeigen und Ändern des Codes.
4. Ersetzen Sie den `nspirefile`-Parameter durch Einfügen der neuen URL oder Pfadadresse über die bestehende URL oder Pfadadresse.
5. Speichern Sie die aktualisierte HTML-Datei.

Wenn sich Ihr freigegebenes Dokument auf einem freigegebenen Netzlaufwerk befindet, könnte der aktualisierte iframe wie folgt aussehen:

```
<iframe
src="http://education.ti.com/go/nspireplayer?nspirefile=file:/P:/MathDepa
rtment/Algebra/Lessons/myfile.tns" width="360" height="290"
scrolling="no" frameborder="0"></iframe>
```

– oder –

```
<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></scri
pt>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer(
    // IFRAME attributes.
    {
        src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
        width : '640',
        height : '480',
        scrolling : 'no',
        frameborder : '0'
    },
    // TI-Nspire(TM) Document Player parameters.
    {
        nspirefile : 'file:/P:/MathDepartment/Algebra/Lessons/myfile.tns'
    }
);
</script>
```

Wenn Sie Ihr Dokument an einem Speicherort im Internet abgelegt haben, könnte der iframe wie folgt aussehen:

```
<iframe src="http://education.ti.com/go/nspireplayer?nspirefile=
http://dl.dropbox.com/u/10849702/myfile.tns" width="360" height="290"
scrolling="no" frameborder="0"></iframe>
```

– oder –

```

<script type="text/javascript"
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/js/ticreateiframe.js"></scrip
t>
<script type="text/javascript">
tiDeployPlayer.tiCreateIframePlayer(
    // IFRAME attributes.
    {
        src : 'http://education.ti.com/go/nspireplayer',
        width : '640',
        height : '480',
        scrolling : 'no',
        frameborder : '0'
    },
    // TI-Nspire(TM) Document Player parameters.
    {
        nspirefile : 'http://dl.dropbox.com/u/10849702/myfile.tns'
    }
);
</script>

```

Nachdem Sie Ihr Dokument in einem freigegebenen Speicherort platziert und den iframe geändert haben, startet das Öffnen der HTML-Datei automatisch den Document Player und zeigt Ihr eingebettetes Dokument in Ihrem Standard-Webbrowser an. Jeder, der Zugriff auf das Dokument hat, muss mit dem Internet verbunden sein und Zugriff auf die freigegebene Datei zur Ansicht haben.

Speicherung und Freigabe von Dateien offline

Sie können Ihre Dokumente auch offline zum Öffnen und Betrachten für andere freigeben. Sie können die HTML-Datei per E-Mail oder auf einem USB-Stick an andere weitergeben. Der Empfänger kann die Datei auf seiner Festplatte speichern und danach das Dokument in seinem Webbrowser oder Texteditor öffnen.

Starten eines dedizierten TI-Nspire™ Document Player Fensters

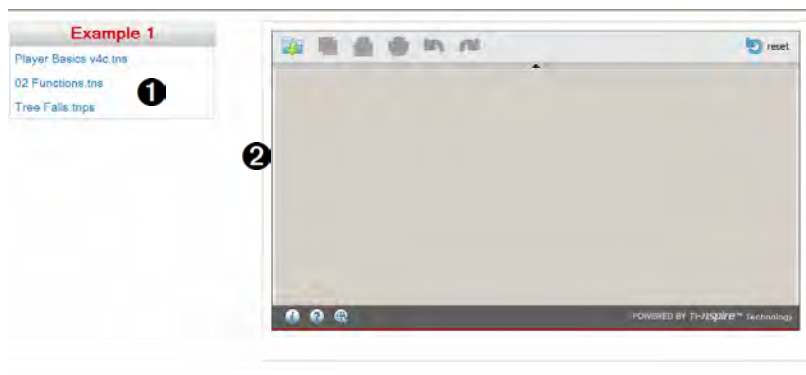
Zum Einfügen eines Links in Ihre Webseite, der den Document Player in einem dedizierten Fenster öffnet, können Sie JavaScript® verwenden. Der Beispiel-Code erzeugt einen Link, der ein Dokument aus Activities Exchange auf education.ti.com in einem eigenen Fenster startet.

```
<a href="javascript: void(0)"
onclick="window.open('http://education.ti.com/go/nspireplayer?nspirefile
=http://education.ti.com/xchange/US/Math/AlgebraI/11340/From_Expres
sions_to_Equations.tns','_blank','width=800, \height=600, \directories=no,
\location=no, \menubar=no, \resizable=yes, \scrollbars=no, \status=no,
\toolbar=no'); return false;"> Click here </a>
```

Der erste Parameter nach "window.open" ist mit dem source (src) Attribut im eingebetteten iframe identisch. Die anderen Attribute im Skript steuern das Erscheinungsbild der Browser-Komponenten rund um das dedizierte Fenster.

Öffnen von Dokumenten in einem verlinkten Frame

Sie können eine Webseite mit Links zu TI-Nspire™- und PublishView™-Dokumenten, die sich in einem auf derselben Seite eingebetteten Document Player-Fenster öffnen, erstellen. Durch das Erstellen dieser Webseite können Sie die verlinkten Dokumente schnell öffnen, ohne den Document Player erneut zu laden. Dadurch sparen Sie Zeit und können eine „einzelne Seite“ als Ziel für mehrere verlinkte Dokumente erstellen. Sobald Sie auf einen Link klicken, wird das Dokument im eingebetteten Document Player-Fenster geöffnet. Wenn Sie danach auf einen anderen Link klicken, wird das Dokument im gleichen Document Player-Fenster geöffnet. Die Links und das Document Player-Fenster müssen sich auf der gleichen HTML-Seite befinden. Die folgende Abbildung stellt ein Beispiel für eine einfache Webseite dar.



- 1 Links zu Dokumenten

Einen verlinkten Frame in eine Webseite einbetten

Sie können den von TI bereitgestellten Code zum Erstellen einer Webseite mit Links zu Dokumenten und einem eingebetteten Document Player-Fenster verwenden. Sie müssen folgende Schritte durchführen, um eine Webseite zu erstellen:

- Fügen Sie die Überschriftzeilen in den Bereich „Überschriften“ ein.
- Erstellen Sie Links.
- Erstellen Sie das Document Player-Fenster.

Sie können zur schnellen Generierung des zum Erstellen der Webseite benötigten Codes die Funktion **Datei > Export** verwenden. Ändern Sie den Frame mithilfe von HTML-Parametern und der folgenden Java Script-Dateien, sobald Sie die Webseite erstellt haben.

Bereich „Überschriften“

Fügen Sie den folgenden Code in den Bereich „Überschriften“ ein.

```
<script  
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.2.0/application/js/strings.  
js"></script> <script  
src="http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.2.0/application/js/webnsp  
ireapi.js"></script> <script  
src="http://www.java.com/js/deployJava.js"></script>
```

Beispiellink

Verwenden Sie den folgenden Code zum Erstellen von .tns- oder .tnsp-Dateien.

Syntax

```
<a href="javascript:openDocument('YOUR_APPLET_ID',  
'PLAYER_DOCUMENT_URL', 'CARD_ID')"> MY LINK </a>
```

Where:

- YOUR_APPLET_ID is required
- PLAYER_DOCUMENT_URL is required
- CARD_ID is optional

Example

```
<a href="javascript:openDocument('player2',  
'http://education.ti.com/xchange/US/Math/Geometry/13176/Secants_Tang  
ents_and_Arcs.tns', '2')"> MY LINK </a>
```

Erstellen des Document Player-Fensters

Verwenden Sie den folgenden Code, um ein Fenster zur Anzeige eines Applets zu erstellen, durch das der Document Player geöffnet wird, sobald ein Benutzer einen Link anklickt.

Syntax

```
<script type="text/javascript">
tiCreatePlayer(
// attributes (REQUIRED)
{
id: 'YOUR_APPLET_ID', // REQUIRED
codebase: 'URL_WHERE_THE_PLAYER_IS_HOSTED', //REQUIRED
name: 'YOUR_APPLET_NAME',
},
// parameters (OPTIONAL)
{
nspirefile : 'PLAYER_DOCUMENT_URL', // This will be opened in the
beginning (Relative addressing supported)
openDoc : 'yes/no', // Hide/show open document button
cardId : '1-n', // This will open a document on the specified card, parameter
must be numeric
save_online : 'yes/no', // Hide/show save online button
save_local : 'yes/no' // Hide/show save a local copy button lock_toolbar :
'yes/no' // Keep the toolbar as initialized
toolbar : 'yes/no' // Set toolbar to be shown or not when Player is initialized
locale: 'da/de/en/es/fi/fr/it/nl/nl_BE/no/pt/sv/zh_CN/zh_TW' // these are
the supported languages
}
);
</script>
```

Example

```
<script type="text/javascript">
tiCreatePlayer(
// attributes (REQUIRED)
{ id: 'player2', // REQUIRED
codebase:'http://education.ti.com/html/nspireplayer/3.2.0/application/',
//REQUIRED
name: 'myplayer'
},
// parameters (OPTIONAL)
{ nspirefile : 'documents/examples/02_Functions.tns',
openDoc : 'yes',
save_online : 'no',
save_local : 'no',
lock_toolbar : 'no',
toolbar : 'yes',
locale: 'fr'
}
);
</script>
```


Bibliotheken

Was ist eine Bibliothek?

Eine Bibliothek ist ein TI-Nspire™-Dokument, das eine Sammlung von Variablen, Funktionen und/oder Programmen enthält, die als Bibliotheksobjekte definiert sind.

Anders als normale Variablen, Funktionen und Programme, die nur innerhalb eines einzelnen Problems (des Problems, in dem sie definiert sind) verwendet werden können, können Bibliotheksobjekte in jedem Dokument eingesetzt werden. Sie können sogar öffentliche Bibliotheksobjekte erstellen, die im TI-Nspire™ Katalog angezeigt werden.

Nehmen Sie beispielsweise an, Sie hätten das Bibliotheksdokument **matrix** erstellt, das die öffentliche Bibliotheksfunktion **diagwithtrace()** und die private Bibliotheksfunktion **errmsg()** enthält.

Die Funktion **diagwithtrace()** zeigt die Diagonale einer Quadratmatrix an und berechnet die Spur der Matrix. Wenn die Eingabe keine Quadratmatrix ist, wird die Funktion **errmsg()** aufgerufen, die dann einen entsprechenden Fehler-Text ausgeben soll.

```
Define LibPub diagwithtrace(m)=
Func
© diagwithtrace(mat): diagonal with trace
If rowDim(m)≠colDim(m) Then
Return errmsg("not_square")
Else
Disp diag(m)
Return trace(m)
EndIf
Define LibPriv errmsg(msgcode)=
Func
© Private library function errmsg(msgcode)
...
If msgcode="not_square" Then
Return "Error: matrix is not square"
EndIf
...
EndFunc
```

Anschließend können Sie die folgende Syntax verwenden, um die Diagonale anzuzeigen und die Spur der Matrix m zu berechnen, die im aktuellen Problem definiert ist:

```
matrix\diagwithtrace(m)
```

Erstellen von Bibliotheken und Bibliotheksobjekten

Ein Dokument wird als Bibliothek behandelt, wenn es im ausgewiesenen Bibliotheksordner gespeichert oder in diesen Ordner kopiert wurde. Der Standardspeicherort lautet:

- Windows®: **Eigene Dateien\TI-Nspire\MyLib.**
- Macintosh®: **Dokumente\TI-Nspire\MyLib.**
- Handheld: **MyLib**

Wurde dieser Ordner versehentlich gelöscht, dann müssen Sie ihn neu erstellen, bevor Sie Bibliotheken verwenden können.

Sie können Bibliotheksobjekte im Programmeditor oder in der Calculator Applikation definieren. Bibliotheksobjekte müssen mit dem Befehl **Definiere (Define)** definiert werden und müssen sich im ersten Problem eines Bibliotheksdokuments befinden.

Hinweis: Wenn Sie zum Erstellen einer Bibliotheksfunktion oder eines Bibliotheksprogramms den Programmeditor verwenden, müssen Sie das Objekt und auch das Dokument speichern. Durch Speichern des Dokuments wird nicht automatisch auch das Objekt gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "*Programmieren*" der Dokumentation.

Bibliotheksdokumente und Bibliotheksobjekte unterliegen folgenden Namensrestriktionen:

- Der Name eines Bibliotheksdokuments muss ein gültiger Variablenname sein, der zwischen 1 und 16 Zeichen lang ist und keinen Punkt enthalten oder mit einem Unterstrich beginnen darf.
- Ein Bibliotheksobjektname muss ein gültiger Variablenname sein, der zwischen 1 und 15 Zeichen lang ist. Er darf keinen Punkt enthalten und darf nicht mit einem Unterstrich beginnen.

Private und öffentliche Bibliotheksobjekte

Wenn Sie ein Bibliotheksobjekt definieren, legen Sie fest, ob dieses privat (LibPriv) oder öffentlich (LibPub) ist.

Define a=5
a ist kein Bibliotheksobjekt.

Define LibPriv b={1,2,3}
b ist ein privates Bibliotheksobjekt.

Define LibPub func1(x)=x^2 - 1
func1 ist ein öffentliches Bibliotheksobjekt.

Ein **privates** Bibliotheksobjekt wird nicht im Katalog angezeigt, kann jedoch durch Eingabe des Namens aufgerufen werden. Private Objekte eignen sich gut als Bausteine für grundlegende, einfache Aufgaben. Typischerweise werden private Bibliotheksobjekte durch öffentliche Funktionen und Programme aufgerufen.



Ein **öffentliches** Bibliotheksobjekt wird nach Aktualisierung der Bibliotheken in der Bibliotheks-Registerkarte angezeigt. Ein öffentliches Bibliotheksobjekt können Sie über den Katalog oder durch Eingabe des Objektnamens aufrufen.

Macintosh®: In Version 1.4 der Software dürfen die Namen für Bibliotheksdokumente keine erweiterten Zeichen wie etwa Ö, á oder ñ enthalten.

Hinweis: In als öffentlich definierten Bibliotheksprogrammen und -funktionen wird automatisch eine Kommentarzeile (©) direkt hinter der **Prgm** oder **Func** Zeile als Hilfe im Katalog eingefügt. Hier können Sie beispielsweise Hinweise auf die korrekte Syntax geben.

Verwendung von Kurz- und Langnamen

Immer wenn Sie sich in dem Problem befinden, in dem das Objekt definiert ist, können Sie durch Eingabe des Kurznamens (des Namens, den Sie im Objekt-Befehl **Definiere (Define)** festgelegt haben), auf das Objekt zugreifen. Dies gilt für alle definierten Objekte einschließlich privater, öffentlicher und Nicht-Bibliotheksobjekte.

Ein Bibliotheksobjekt können Sie aus jedem Dokument aufrufen, indem Sie den Langnamen des Objekts eingeben. Ein Langname besteht aus dem Namen des Bibliotheksdokuments des Objekts, gefolgt von einem Backslash “\” und dem Namen des Objekts. Der Langname des Objekts, das als **func1** im Bibliotheksdokument **lib1** definiert ist, lautet beispielsweise **lib1\func1**. Um das Zeichen “\” am Handheld einzugeben, drücken Sie  .

Hinweis: Falls Sie sich nicht an den genauen Namen oder die Reihenfolge der Argumente erinnern können, die für ein privates Bibliotheksobjekt benötigt werden, können Sie das entsprechende Bibliotheksdokument öffnen oder den Programmeditor verwenden, um das Objekt anzuzeigen. Sie können sich auch über **getVarInfo** eine Liste der Objekte in einer Bibliothek anzeigen lassen.

Arbeiten mit Bibliotheksobjekten

Bevor Sie eine Bibliotheksvariable-, funktion oder ein Bibliotheksprogramm verwenden, überprüfen Sie, dass die folgenden Schritte erfolgt sind:

- Das Objekt wurde mit dem Befehl **Definiere (Define)** definiert und im Befehl wurde das Attribut LibPriv oder LibPub festgelegt.
- Das Objekt befindet sich im ersten Problem eines Bibliotheksdokuments. Das Dokument muss sich im festgelegten Bibliotheksordner befinden und muss einen gültigen Namen besitzen.
- Wenn Sie das Objekt mit dem Programmeditor definiert haben, wurde es über den Menüpunkt **Syntax prüfen und speichern (Check Syntax & Store)** im Programmeditor-Menü gespeichert.
- Die Bibliotheken wurden aktualisiert.

Aktualisieren der Bibliotheken

- Aktualisieren Sie die Bibliotheken, damit die darin enthaltenen Bibliotheksobjekte für Ihre Dokumente zur Verfügung stehen.
 - Wählen Sie im Menü **Extras** den Punkt **Bibliotheken aktualisieren**.

Handheld: Drücken Sie   und wählen Sie **Bibliotheken aktualisieren**.

Verwenden eines öffentlichen Bibliotheksobjekts

1. Aktualisieren Sie die Bibliotheken.
2. Öffnen Sie die TI-Nspire™-Applikation, in der Sie die Variable, die Funktion oder das Programm verwenden möchten.

Hinweis: Alle Applikationen können Funktionen auswerten, aber nur die Applikationen Calculator und Notes können Programme ausführen.



3. Öffnen Sie den Katalog und benutzen Sie die Bibliotheks-Registerkarte, um ein Objekt zu suchen und einzufügen.
4. Wenn Argumente angegeben werden müssen, geben Sie diese zwischen den Klammern ein.

Verwenden eines privaten Bibliotheksobjekts

1. Aktualisieren Sie die Bibliotheken.
2. Öffnen Sie die TI-Nspire™-Applikation, in der Sie die Variable, die Funktion oder das Programm verwenden möchten.

Hinweis: Alle Applikationen können Funktionen auswerten, aber nur die Applikationen Calculator und Notes können Programme ausführen.

3. Geben Sie den Namen des Objekts ein, z.B. `lib1\func1()`.

Hängen Sie bei Funktionen und Programmen immer Klammern an den Namen an. Um das Zeichen “\” am Handheld einzugeben, drücken Sie  .

4. Wenn Argumente angegeben werden müssen, geben Sie diese zwischen den Klammern ein.

Erstellen von Kurzformen für Bibliotheksobjekte

Sie können leichter auf die Objekte in einer Bibliothek zugreifen, wenn Sie mit **libShortcut()** Kurzformen dafür erstellen. Damit wird eine Variablengruppe im aktuellen Problem erzeugt, die Verweise auf alle Objekte im angegebenen Bibliotheksdokument enthält. Sie können private Bibliotheksobjekte ein- oder ausschließen.

Angenommen, das Bibliotheksdokument 'linalg' enthält die Funktionen clearmat, cofactor, gausstep, help, inversestep, kernelbasis, rank und simultstep. Durch Ausführen von **libShortcut("linalg", "la")** wird eine Variablengruppe erstellt, die die folgenden Mitglieder enthält:

la.clearmat
la.cofactor
la.gausstep
la.help
la.inversestep
la.kernelbasis
la.rank
la.simultstep

Sie können auf diese Bibliotheksobjekte im aktuellen Problem verweisen, indem Sie ihre Variablennamen eingeben oder sie aus dem Menü 'Variablen' auswählen.

Ausführliche Informationen und ein Beispiel zur Verwendung von **libShortcut()** finden Sie im Referenzhandbuch.

Mitgelieferte Bibliotheken

Um Ihnen den Start mit Bibliotheken zu erleichtern, enthält TI-Nspire™ bereits ein Bibliotheksdokument mit nützlichen Funktionen für die lineare Algebra. Die Bibliothek heißt **linalg** oder **linalgCAS** und befindet sich im ausgewiesenen Bibliotheksordner.

Hinweis: Wenn Sie das Handheld-Betriebssystem aktualisieren oder die Computer-Software neu installieren, werden die enthaltenen Bibliotheken im Standardordner gespeichert. Wenn Sie ein Objekt in einer enthaltenen Bibliothek bearbeitet oder eine enthaltene Bibliothek durch ein eigenes Dokument gleichen Namens ersetzt haben, werden Ihre Änderungen durch die Aktualisierung bzw. Neuinstallation überschrieben. Dies kann auch passieren, wenn Sie die Batterien ersetzen oder das Handheld zurücksetzen.

Wiederherstellung einer mitgelieferten Bibliothek

Wenn Sie eine mitgelieferte Bibliothek versehentlich löschen oder überschreiben, können Sie sie mit der Installations-DVD wiederherstellen.

1. Öffnen Sie die DVD und wechseln Sie zum Ordner **libs**.
2. Suchen Sie die wiederherzustellende Bibliotheksdatei, wie beispielsweise **linalg.tns** oder **linalgCAS.tns** für die Bibliothek der linearen Algebra.
3. Kopieren Sie die Datei.
 - Windows®: Kopieren Sie die Datei in den ausgewiesenen Bibliotheksordner. Der Standardordner ist **Eigene Dateien\TI-Nspire\MyLib**.
 - Macintosh®: Kopieren Sie die Datei in den ausgewiesenen Bibliotheksordner. Der Standardort ist **Dokumente/TI-Nspire/MyLib**.
 - Handheld: Schließen Sie das Handheld an den Computer an. Öffnen Sie die TI-Nspire™ software und kopieren Sie die Bibliotheksdatei in den Handheld-Ordner **MyLib**.
4. Aktivieren Sie die neuen Bibliotheksobjekte.
 - Wählen Sie in der TI-Nspire™ Software im Menü **Extras** den Punkt **Bibliotheken aktualisieren**.

Handheld: Drücken Sie ctrl menu und wählen Sie **Bibliotheken aktualisieren**.

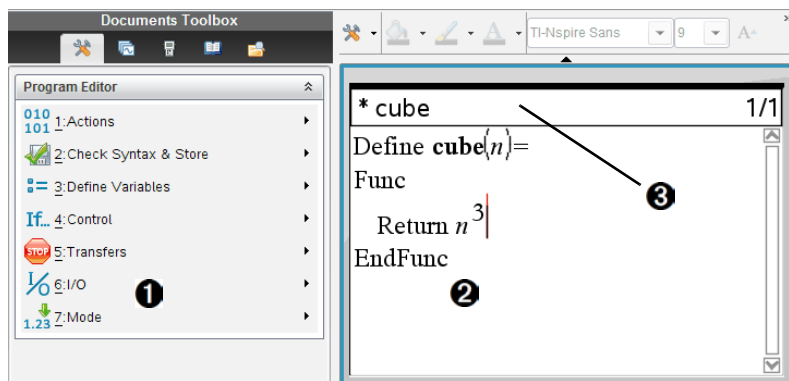
Programmieren

Sie können benutzerdefinierte Funktionen oder Programme erstellen, indem Sie Definitionsanweisungen in die Calculator-Eingabezeile eingeben oder den Programmeditor (Program Editor) verwenden. Der Programmeditor bietet einige Vorteile und ist daher Gegenstand dieses Abschnitts. Informationen zum Definieren von Programmen und Funktionen in Calculator finden Sie im Kapitel *“Calculator”*.

Einführung in den Programmeditor

Der TI-Nspire™ Programmeditor unterstützt Sie bei der Definition, Bearbeitung und Verwaltung benutzerdefinierter Funktionen und Programme.

- Der Editor ist mit Programmiervorlagen und Dialogfeldern ausgestattet, die Ihnen helfen, Funktionen und Programme mit der korrekten Syntax zu definieren.
- Mit dem Editor können Sie mehrzeilige Programmanweisungen eingeben, ohne jede einzelne Zeile über eine spezielle Tastenfolge hinzuzufügen.
- Private und öffentliche Bibliotheksobjekte (Variablen, Funktionen und Programme) lassen sich leicht erstellen. Einzelheiten finden Sie im Kapitel *“Bibliotheken”*.
- Den Editor können Sie über das Hauptmenü **Einfügen** sowie über das Calculator-Menü **Funktionen und Programme** aufrufen.

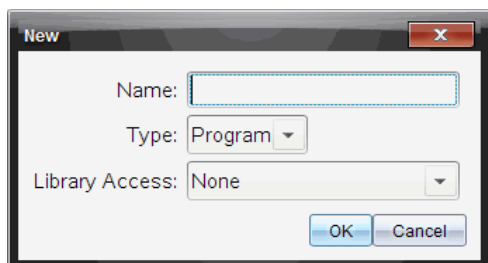


- ❶ Programmeditor-Menü - Dieses Menü steht Ihnen in der Normalansicht im Programmeditor-Arbeitsbereich jederzeit zur Verfügung. Auf dem Handheld drücken Sie **[menu]**, um das Menü anzuzeigen.
- ❷ Programmeditor-Arbeitsbereich
- ❸ Statuszeile, gibt die Zeilennummer und den Namen der Funktion oder des Programms an, die/das gerade bearbeitet wird. Ein Sternchen (*) zeigt an, dass diese Funktion "schmutzig" ist, was bedeutet, dass die Funktion seit der letzten Syntaxüberprüfung und Speicherung verändert wurde.

Definieren eines Programms oder einer Funktion

Einen neuen Programmeditor starten

1. Um den Editor von einer Calculator-Seite zu starten:
 - Wählen Sie im Menü **Einfügen** den Punkt **Programmeditor** und anschließend **Neu**.
2. Um den Editor von außerhalb einer Calculator-Seite zu starten:
 - Wählen Sie im Menü **Einfügen** den Punkt **Programmeditor** und anschließend **Neu**.



3. Geben Sie einen Namen für die Funktion oder das Programm ein, die/das Sie definieren.
4. Wählen Sie den **Typ (Type)** aus (**Programm** oder **Funktion**).
5. Legen Sie den **Bibliothekszugriff (Library Access)** fest:
 - Wenn Sie die Funktion oder das Programm nur aus dem aktuellen Dokument und Problem heraus nutzen möchten, wählen Sie **Kein (None)**.
 - Wenn Sie von jedem beliebigen Dokument auf die Funktion oder das Programm zugreifen können möchten, jedoch nicht möchten, dass die Funktion / das Programm im Katalog aufgeführt wird, wählen Sie **LibPriv**.
 - Wenn Sie möchten, dass die Funktion oder das Programm aus jedem Dokument heraus aufgerufen werden kann und im Katalog angezeigt wird, wählen Sie **LibPub (Im Katalog zeigen / Show in Catalog)**. Einzelheiten finden Sie im Kapitel *“Bibliotheken”*.
6. Klicken Sie auf **OK**.

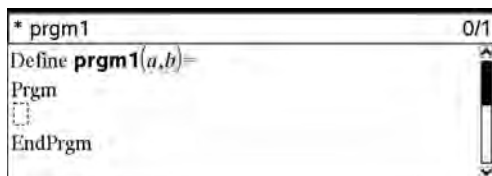
Eine neue Instanz des Programmeditors wird geöffnet, in der eine Vorlage angezeigt wird, die die von Ihnen gewählten Optionen erfüllt.



Eingeben von Zeilen in eine Funktion oder ein Programm

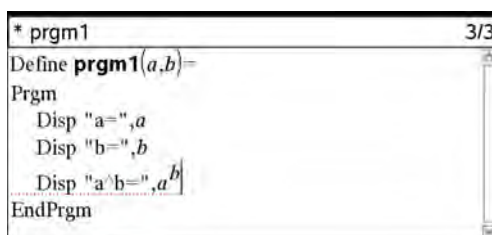
Der Programmeditor führt bei der Eingabe keine Befehle aus oder evaluiert Ausdrücke. Befehle werden erst ausgeführt, wenn Sie die Funktion auswerten oder das Programm ausführen.

1. Wenn Ihre Funktion oder Ihr Programm den Anwender auffordert, Argumente einzugeben, geben Sie Parameternamen in die Klammern hinter dem Namen ein. Trennen Sie Parameter mit einem Komma.



```
* prgm1 0/1
Define prgm1(a,b)=
Prgm
EndPrgm
```

2. Geben Sie zwischen den Zeilen Func und EndFunc (oder Prgm und EndPrgm) die Anweisungen ein, aus denen Ihre Funktion bzw. Ihr Programm besteht.



```
* prgm1 3/3
Define prgm1(a,b)=
Prgm
  Disp "a=",a
  Disp "b=",b
  Disp "a^b=",a^b
EndPrgm
```

- Sie können entweder die Namen von Funktionen und Befehlen eingeben oder diese aus dem Katalog auswählen.
- Eine Zeile kann länger sein als der Bildschirm breit ist; in diesem Fall müssen Sie im Fensterbereich scrollen, um die vollständige Anweisung zu sehen.
- Drücken Sie nach jeder Zeile die Taste `[enter]`. Dadurch wird eine neue leere Zeile eingefügt, in der Sie die Eingabe fortsetzen können.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten `◀`, `▶`, `▲` und `▼`, um zur Eingabe oder Bearbeitung von Befehlen durch die Funktion oder das Programm zu scrollen.

Einfügen von Kommentaren

Über ein Kommentarsymbol (©) können Sie Bemerkungen einfügen. Kommentare können für Nutzer hilfreich sein, die ein Programm ansehen oder bearbeiten. Kommentare werden nicht angezeigt, wenn das Programm ausgeführt wird, und haben keinen Einfluss auf den Programmablauf.

```
Define LibPub volcyl(ht,r) =  
Prgm  
©volcyl(ht,r) => Zylindervolumen ❶  
Disp "Volume =", approx( $\pi \cdot r^2 \cdot ht$ )  
©Dies ist ein weiterer Kommentar.  
EndPrgm
```

- ❶ Kommentar, der die benötigte Syntax anzeigt. Da dies ein öffentliches Bibliotheksobjekt ist und dieser Befehl in der ersten Zeile eines Func- oder Prgm-Blocks steht, wird der Kommentar im Katalog als Hilfe angezeigt. Einzelheiten finden Sie im Kapitel *"Bibliotheken"*.

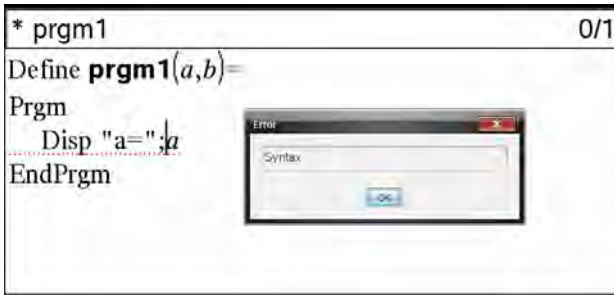
So fügen Sie einen Kommentar ein:

1. Platzieren Sie den Cursor am Ende der Zeile, in die Sie einen Kommentar einfügen möchten.
2. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Befehl **Kommentar einfügen**.
3. Geben Sie hinter dem Symbol © den Kommentartext ein.

Überprüfen der Syntax

Mit dem Programmeditor können Sie Funktionen und Programme auf korrekte Syntax überprüfen.

- ▶ Wählen Sie im Menü **Syntax prüfen & speichern** den Punkt **Syntax prüfen**.
Wenn bei der Syntaxüberprüfung Syntaxfehler festgestellt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Cursor neben dem ersten Fehler platziert, damit Sie ihn korrigieren können.



Speichern der Funktion / des Programms

Um einen Zugriff auf Ihre Funktion oder Ihr Programm zu ermöglichen, müssen Sie diese(s) speichern. Der Programmeditor überprüft vor dem Speichern automatisch die Syntax.

In der oberen linken Ecke des Programmeditors wird ein Sternchen (*) angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass die Funktion bzw. das Programm noch nicht gespeichert wurde.

- Wählen Sie im Menü **Syntax prüfen & speichern** den Punkt **Syntax prüfen & speichern**.

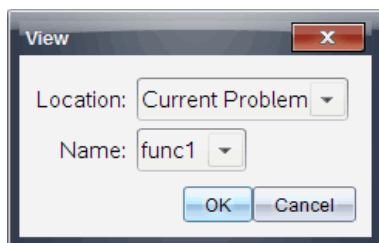
Wenn bei der Syntaxüberprüfung Syntaxfehler festgestellt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt und versucht, den Cursor nahe dem ersten Fehler zu platzieren.

Wenn keine Syntaxfehler gefunden werden, wird die Meldung "Erfolgreich gespeichert" in der Statuszeile oben im Programmeditor angezeigt.

Hinweis: Wenn die Funktion bzw. das Programm als Bibliotheksobjekt definiert wurde, müssen Sie das Dokument im zugewiesenen Bibliotheksordner speichern und die Bibliotheken aktualisieren, um das Objekt anderen Dokumenten zur Verfügung zu stellen. Einzelheiten finden Sie im Kapitel "*Bibliotheken*".

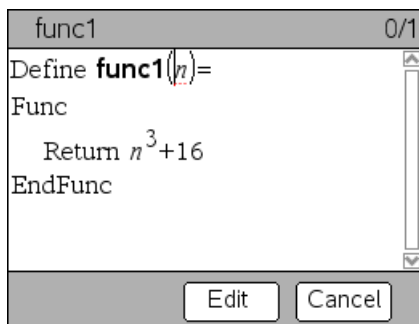
Anzeigen eines Programms oder einer Funktion

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Ansicht**.



2. Wenn die Funktion / das Programm ein Bibliotheksobjekt ist, wählen Sie die entsprechende Bibliothek in der Liste **Speicherort (Location)**.
3. Wählen Sie den Namen der Funktion / des Programms in der Liste **Name**.

Die Funktion bzw. das Programm wird in einem Anzeigefenster geöffnet.



4. Verwenden Sie zum Anzeigen der Funktion / des Programms die Pfeiltasten.
5. Wenn Sie das Programm bearbeiten möchten, klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Hinweis: Der Menüpunkt **Bearbeiten (Edit)** ist nur für Funktionen und Programme verfügbar, die im aktuellen Problem definiert wurden. Um ein Bibliotheksobjekt zu bearbeiten, müssen Sie zuerst das zugehörige Bibliotheksdokument öffnen.

Öffnen einer Funktion oder eines Programms zum Bearbeiten

Sie können Funktionen oder Programme nur aus dem aktuellen Problem heraus öffnen.

Hinweis: Gesperrte Programme oder Funktionen können nicht geändert werden. Um das Objekt zu entsperren, wechseln Sie auf eine Calculator-Seite und benutzen Sie den Befehl **Entsperren (unLock)**.

1. Zeigen Sie die Liste der verfügbaren Funktionen und Programme an.
 - Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Öffnen**.

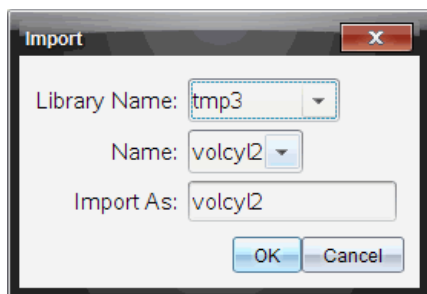


2. Wählen Sie das Objekt, das Sie öffnen möchten.

Importieren eines Programms aus der Bibliothek

Sie können eine als Bibliotheksobjekt definierte Funktion oder ein entsprechendes Programm in einen Programmeditor innerhalb des aktuellen Problems importieren. Die importierte Kopie ist nicht gesperrt, auch wenn das Original gesperrt ist.

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Importieren**.



2. Wählen Sie den **Bibliotheksnamen (Library Name)**.
3. Wählen Sie den **Namen (Name)** des Objekts.
4. Wenn Sie dem importierten Objekt einen anderen Namen geben möchten, geben Sie den Namen in das Feld **Importieren als (Import As)** ein.

Erstellen einer Kopie von einer Funktion / einem Programm

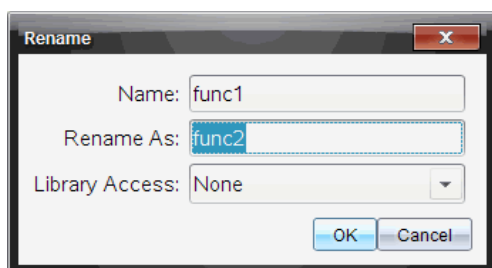
Wenn Sie eine neue Funktion bzw. ein neues Programm erstellen möchten, können Sie mit einer Kopie der aktuellen Funktion / des aktuellen Programms als Vorlage beginnen. Die Kopie, die Sie erstellen, ist nicht gesperrt, auch wenn das Original gesperrt ist.

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Kopie erstellen**.
2. Geben Sie einen neuen Namen ein oder klicken Sie auf **OK**, um den vorgeschlagenen Namen zu akzeptieren.
3. Um die Zugriffsebene zu ändern, wählen Sie **Bibliothekszugriff (Library Access)** und wählen Sie die neue Ebene.

Umbenennen eines Programms / einer Funktion

Sie können die aktuelle Funktion / das aktuelle Programm umbenennen und (optional) deren/dessen Zugriffsebene ändern.

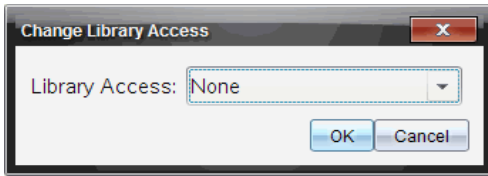
1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Umbenennen**.



2. Geben Sie einen neuen Namen ein oder klicken Sie auf **OK**, um den vorgeschlagenen Namen zu akzeptieren.
3. Wenn Sie die Zugriffsebene ändern möchten, wählen Sie **Bibliothekszugriff (Library Access)** und dann eine neue Ebene.

Ändern der Bibliothekszugriffsebene

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Bibliothekszugriff ändern**.

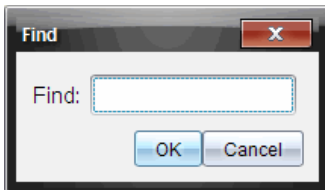


2. Wählen Sie den **Bibliothekszugriff (Library Access)**:

- Wenn Sie die Funktion / das Programm nur aus dem aktuellen Calculator-Problem heraus nutzen möchten, wählen Sie **Kein (None)**.
- Wenn Sie von jedem beliebigen Dokument auf die Funktion oder das Programm zugreifen können möchten, jedoch nicht möchten, dass die Funktion / das Programm im Katalog aufgeführt wird, wählen Sie **LibPriv**.
- Wenn Sie die Funktion / das Programm für jedes Dokument erreichbar machen und außerdem im Katalog sichtbar machen möchten, wählen Sie **LibPub**.

Text suchen

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Suchen**.

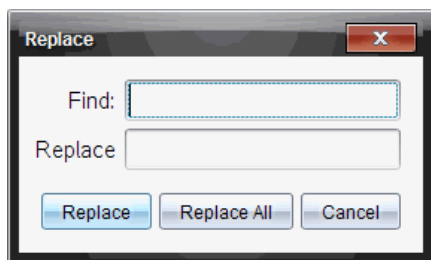


2. Geben Sie den zu suchenden Text ein und klicken Sie auf **OK**.

- Wenn der Text gefunden wird, wird er im Programm markiert.
- Wenn der Text nicht gefunden wird, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Suchen und Ersetzen von Text

1. Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Suchen und ersetzen**.



2. Geben Sie den Text ein, den Sie suchen.
3. Geben Sie den Text ein, der den gesuchten Text ersetzen soll.
4. Klicken Sie auf **Ersetzen**, um die erste Textstelle hinter der Cursorposition zu ersetzen, oder klicken Sie auf **Alle ersetzen**, um alle entsprechenden Textstellen zu ersetzen.

Hinweis: Wenn der Text in einer mathematischen Vorlage gefunden wird, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie darüber informiert, dass der Ersatztext die gesamte Vorlage ersetzt und nicht nur die gefundene Textstelle.

Schließen der aktuellen Funktion / des aktuellen Programms

- Wählen Sie im Menü **Aktionen** den Punkt **Schließen**.



Wenn die Funktion / das Programm ungespeicherte Änderungen enthält, werden Sie aufgefordert, vor dem Schließen die Syntax zu überprüfen und die Änderungen zu speichern.

Ausführen von Programmen und Auswerten von Funktionen

Nachdem Sie eine Funktion bzw. ein Programm definiert und gespeichert haben, können Sie sie/es aus einer Anwendung heraus verwenden. Alle Applikationen können Funktionen auswerten, aber nur die Applikationen Calculator und Notes können Programme ausführen.



Die Anweisungen eines Programms werden der Reihe nach ausgeführt (obwohl einige Befehle den Programmablauf ändern). Die Ausgabe - soweit vorhanden - erfolgt im Arbeitsbereich der Applikation.

- Das Programm wird ausgeführt, bis die letzte Anweisung oder ein **Stop**-Befehl erreicht wird.
- Eine Funktion wird ausgeführt, bis ein **Zurück (Return)**-Befehl erreicht wird.

- So brechen Sie ein Programm oder eine Funktion manuell ab:
 - Windows®: Halten Sie die Taste **F12** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Macintosh®: Halten Sie die Taste **F5** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Handheld: Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie mehrmals .

Verwendung von Kurz- und Langnamen

Jedes Mal, wenn im gleichen Problem ein Objekt definiert ist, können Sie auf dieses zugreifen, indem Sie seinen Kurznamen eingeben (den Namen, der im Befehl **Definiere (Define)** angegeben ist). Dies gilt für alle definierten Objekte einschließlich privater und öffentlicher Objekte sowie Objekte, die nicht in Bibliotheken enthalten sind.

Auf ein Bibliotheksobjekt können Sie aus jedem Dokument zugreifen, indem Sie den Langnamen des Objekts eingeben. Ein Langname besteht aus dem Namen des entsprechenden Bibliotheksdokuments, gefolgt von einem Backslash “\” und dem Namen des Objekts. So ist zum Beispiel der Langname des Objekts, das im Bibliotheksdokument **lib1** als **func1** definiert ist, **lib1\func1**. Um das Zeichen “\” auf dem Handheld einzugeben, drücken Sie  .

Hinweis: Wenn Sie den genauen Namen oder die Reihenfolge der Argumente für ein Objekt aus einer privaten Bibliothek nicht mehr wissen, können Sie das Bibliotheksdokument öffnen oder den Programmeditor verwenden, um das Objekt anzuzeigen. Außerdem können Sie sich mit **getVarInfo** eine Liste der Objekte in einer Bibliothek anzeigen lassen.

Verwenden einer Funktion / eines Programms aus einer öffentlichen Bibliothek

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Objekt im ersten Problem des Dokuments definiert, das Objekt gespeichert, das Bibliotheksdokument im Ordner MyLib gespeichert und die Bibliotheken aktualisiert haben.
2. Öffnen Sie die TI-Nspire™-Applikation, in der Sie die Funktion bzw. das Programm verwenden möchten.

Hinweis: Alle Applikationen können Funktionen auswerten, aber nur die Applikationen Calculator und Notes können Programme ausführen.

3. Öffnen Sie den Katalog und verwenden Sie die Bibliotheksregisterkarte, um das Objekt zu suchen und einzufügen.

- oder -

Geben Sie den Namen des Objekts ein. Hängen Sie bei Funktionen oder Programmen immer Klammern an den Namen an.

```
libs2\func1()
```

4. Wenn das Programm Sie auffordert, Argumente anzugeben, geben Sie die Werte oder Variablennamen zwischen den Klammern ein.

```
libs2\func1(34,power)
```

5. Drücken Sie .

Verwenden einer privaten Bibliotheksfunktion / eines privaten Bibliotheksprogramms

Um ein Objekt aus einer privaten Bibliothek zu verwenden, müssen Sie dessen Langnamen kennen. Der Langname des Objekts, das im Bibliotheksdokument **lib1** als **func1** definiert ist, lautet zum Beispiel **lib1\func1**.

Hinweis: Wenn Sie den genauen Namen oder die Reihenfolge der Argumente für ein Objekt aus einer privaten Bibliothek nicht mehr wissen, können Sie das Bibliotheksdokument öffnen oder den Programmeditor verwenden, um das Objekt anzuzeigen.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Objekt im ersten Problem des Dokuments definiert haben, das Objekt gespeichert haben, das Bibliotheksdokument im Ordner MyLib gespeichert haben und die Bibliotheken aktualisiert haben.
2. Öffnen Sie die TI-Nspire™-Applikation, in der Sie die Funktion bzw. das Programm verwenden möchten.

Hinweis: Alle Applikationen können Funktionen auswerten, aber nur die Applikationen Calculator und Notes können Programme ausführen.

3. Geben Sie den Namen des Objekts ein. Hängen Sie bei Funktionen oder Programmen immer Klammern an den Namen an.

```
libs2\func1()
```

4. Wenn das Programm Sie auffordert, Argumente anzugeben, geben Sie die Werte oder Variablennamen zwischen den Klammern ein.

```
libs2\func1(34,power)
```

5. Drücken Sie .

Ausführen eines Programms / einer Funktion, das / die nicht in einer Bibliothek enthalten ist

1. Stellen Sie sicher, dass Sie sich in dem Problem befinden, in dem die Funktion bzw. das Programm definiert wurde.
2. Geben Sie den Namen der Funktion / des Programms in die Eingabezeile ein oder drücken Sie , um den Namen aus einer Liste auszuwählen.

Hängen Sie immer ein Paar Klammern an den Namen an.

```
prog1()
```

Wenn das Programm Sie auffordert, Argumente anzugeben, geben Sie die Werte oder Variablennamen zwischen den Klammern ein.

```
prog1(34,power)
```

3. Drücken Sie .

Unterbrechen eines laufenden Programms

Während eine Funktion oder ein Programm ausgeführt wird, wird das Symbol 'Beschäftigt' ☹ angezeigt.

- Um die Funktion bzw. das Programm abzubrechen:
 - Windows®: Halten Sie die Taste **F12** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Macintosh®: Halten Sie die Taste **F5** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Handheld: Halten Sie die Taste gedrückt und drücken Sie mehrmals .

Eine Meldung wird angezeigt. Um die Funktion bzw. das Programm im Programmeditor zu bearbeiten, wählen Sie **Gehe zu**. Der Cursor wird an dem Befehl eingeblendet, an dem die Funktion / das Programm unterbrochen wurde.

Werte in ein Programm eingeben

Um die Werte einzugeben, die eine Funktion oder ein Programm für ihre bzw. seine Berechnungen verwendet, gibt es mehrere Möglichkeiten.

Einbetten der Werte im Programm / in der Funktion

Diese Methode eignet sich hauptsächlich für Werte, die bei jedem Aufruf des Programms bzw. der Funktion identisch sein müssen.

1. Definieren Sie das Programm.

```
Define calculatearea()=
Prgm
w:=3
h:=23.64
area:=w*h
EndPrgm
```

2. Starten Sie das Programm.

calculatearea() :area	70.92
-----------------------	-------

Zuweisen von Werten an Variable durch den Benutzer

Ein Programm bzw. eine Funktion kann auf zuvor erstellte Variablen verweisen. Bei dieser Methode muss sich der Benutzer die Variablennamen merken und ihnen vor dem Aufruf des betreffenden Objekts Werte zuweisen.

1. Definieren Sie das Programm.

```
Define calculatearea()=
Prgm
area:=w*h
EndPrgm
```

2. Weisen Sie die Werte zu und starten Sie das Programm.

w:=3 : h:=23.64 calculatearea() :area	70.92
--	-------

Übergeben von Werten als Argumente durch den Benutzer

Bei dieser Methode kann der Benutzer in dem Ausdruck, aus dem das Programm bzw. die Funktion aufgerufen wird, einen oder mehrere Werte als Argumente übergeben.

Das folgende Programm **volcyl** berechnet das Volumen eines Zylinders. Der Benutzer muss zwei Werte angeben: die Höhe und den Radius des Zylinders.

1. Definieren Sie das Programm **volcyl**.

```
Define volcyl(height,radius) =  
Prgm  
Disp "Volumen =", approx( $\pi \cdot \text{radius}^2 \cdot \text{height}$ )  
EndPrgm
```

2. Führen Sie das Programm aus, um das Volumen eines Zylinders mit einer Höhe von 34 mm und einem Radius von 5 mm anzuzeigen.

```
volcyl(34,5)           Volumen = 534.071
```

Hinweis: Sie müssen beim Ausführen des Programms **volcyl** die Parameternamen nicht verwenden, jedoch müssen Sie die beiden Argumente eingeben (als Werte, Variablen oder Ausdrücke). Der erste muss die Höhe angeben, der zweite den Radius.

Interaktives Erfragen der Werte vom Benutzer (nur bei Programmen)

Mit den Befehlen **Request** und **RequestStr** können Sie in einem Programm den Ablauf unterbrechen und den Benutzer über ein Dialogfeld um die Eingabe von Daten bitten. So muss sich der Benutzer weder die Variablennamen merken noch die Reihenfolge, in der sie benötigt werden.

In Funktionen sind die Befehle **Request** und **RequestStr** nicht zulässig.

1. Definieren Sie das Programm.

```
Define calculatearea()=  
Prgm  
Request "Breite: ",w  
Request "Höhe: ",h  
area:=w*h  
EndPrgm
```

2. Starten Sie das Programm und machen Sie bei den Abfragen entsprechende Eingaben.

```
calculatearea() : area  
Breite: 3        (3 als Antwort eingegeben)  
Höhe: 23.64      (23.64 als Antwort eingegeben)  
              70.92
```

Verwenden Sie **RequestStr** anstelle von **Request**, wenn das Programm die Benutzereingabe als String und nicht als mathematischen Ausdruck interpretieren soll. Auf diese Weise muss der Benutzer die Eingabe nicht in Anführungszeichen (") setzen.

Anzeigen von Information

Laufende Funktionen und Programme zeigen errechnete Zwischenergebnisse nur an, wenn Sie einen entsprechenden Befehl einfügen. Dies ist ein wichtiger Unterschied zwischen einer Berechnung in der Eingabezeile und der Berechnung in einer Funktion bzw. einem Programm.

Die folgenden Berechnungen zeigen beispielsweise Ergebnisse in einer Funktion oder einem Programm nicht an (von der Eingabezeile aus hingegen schon).

```
⋮  
x:=12•6  
cos( $\pi/4$ )→n  
⋮
```

Anzeigen von Informationen aus dem Protokoll

Mit dem Befehl **Disp** können Sie in einem Programm oder einer Funktion Informationen (auch Zwischenergebnisse) aus dem Protokoll anzeigen.

```
⋮  
Disp 12•6  
Disp "Ergebnis:",cos( $\pi/4$ )  
⋮
```

Anzeigen von Informationen in einem Dialogfeld

Mit dem Befehl **Text** können Sie ein laufendes Programm unterbrechen und Informationen in einem Dialogfeld anzeigen. Der Benutzer kann dann **OK** wählen, um das Programm fortzusetzen, oder **Abbrechen**, um es abzubrechen.

In Funktionen ist der Befehl **Text** nicht zulässig.

```
⋮  
Text "Fläche=" & area  
⋮
```

Hinweis: Das Anzeigen eines Ergebnisses mit **Disp** oder **Text** bewirkt nicht, dass dieses auch gespeichert wird. Wenn Sie auf das Ergebnis später voraussichtlich noch einmal zugreifen müssen, legen Sie es in einer globalen Variablen ab.

```
⋮  
cos( $\pi/4$ )→maximum  
Disp maximum  
⋮
```

Verwenden lokaler Variablen

Eine lokale Variable ist eine temporäre Variable, die nur so lange existiert, wie eine benutzerdefinierte Funktion ausgewertet oder ein benutzerdefiniertes Programm ausgeführt wird.

Beispiel für eine lokale Variable

Das folgende Programmsegment zeigt eine **For...EndFor-Schleife** (die weiter hinten in diesem Modul erläutert wird). Die Variable *i* ist der Schleifenzähler. In den meisten Fällen wird die Variable *i* nur genutzt, während das Programm ausgeführt wird.

```
Local i ❶  
For i,0,5,1  
  Disp i  
EndFor  
Disp i
```

❶ Legt die Variable *i* als lokale Variable fest.

Hinweis: Soweit möglich sollten Sie alle Variablen als lokale Variablen festlegen, die nur innerhalb des Programms genutzt werden und nach Beendigung des Programms nicht mehr benötigt werden.

Was verursacht eine Fehlermeldung "Nicht definierte Variable"?

Eine Fehlermeldung **Nicht definierte Variable** wird ausgegeben, wenn Sie eine benutzerdefinierte Funktion auswerten oder ein benutzerdefiniertes Programm ausführen, die/das sich auf eine lokale Variable bezieht, die nicht initialisiert wurde (der kein Wert zugewiesen wurde).

Beispiel:

```
Define fact(n)=Func  
  Local m ❶  
  While n>1  
    n•m→m: n-1→n  
  EndWhile  
  Return m  
EndFunc
```

❶ Der lokalen Variable *m* wird kein Anfangswert zugewiesen.

Lokale Variablen initialisieren

Allen lokalen Variablen muss ein Anfangswert zugewiesen werden, bevor die referenziert werden können.

```
Define fact(n)=Func
  Local m: 1→m ❶
  While n>1
    n•m→m: n-1→n
  EndWhile
  Return m
EndFunc
```

❶ 1 wird als Anfangswert für m gespeichert.

Hinweis (CAS): Funktionen und Programme können keine lokale Variable verwenden, um symbolische Berechnungen durchzuführen.

CAS: Durchführen symbolischer Berechnungen

Wenn eine Funktion oder ein Programm symbolische Berechnungen durchführen soll, müssen Sie an Stelle einer lokalen Variable eine globale Variable verwenden. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass die globale Variable nicht bereits außerhalb des Programms besteht. Dabei können die folgenden Methoden hilfreich sein.

- Geben Sie einen globalen Variablennamen (typischerweise mit zwei oder mehr Zeichen) an, dessen Vorhandensein außerhalb der Funktion / des Programms unwahrscheinlich ist.
- Fügen Sie **DelVar** in ein Programm ein, um die globale Variable, sofern sie bereits existiert, löschen, bevor Sie auf diese Bezug nehmen. (**DelVar** löscht keine geschützten oder verknüpften Variablen.)

Unterschiede zwischen Funktionen und Programmen

Im Programmeditor definierte Funktionen ähneln den Funktionen, die in der TI-Nspire™ Software enthalten sind.

- Funktionen müssen ein Ergebnis ausgeben, das sich grafisch darstellen oder in eine Tabelle eingeben lässt. Programme können kein Ergebnis ausgeben.
- Eine Funktion kann innerhalb eines Ausdrucks verwendet werden (ein Programm hingegen nicht). Beispiel: **3 • func1(3)** ist gültig, **3 • prog1(3)** hingegen nicht.

- Die Ausführung von Programmen ist nur in den Applikationen Calculator und Notes möglich. Funktionen können in Calculator, Notes, Lists & Spreadsheet, Graphs & Geometry und Data & Statistics ausgewertet werden.
- Eine Funktion kann sich auf jede Variable beziehen; sie kann einen Wert jedoch nur in einer lokalen Variable speichern. Programme können in lokalen und globalen Variablen speichern.

Hinweis: Argumente, die zur Übergabe von Werten an eine Funktion verwendet werden, werden automatisch als lokale Variablen behandelt. Wenn Sie sie in anderen Variablen speichern möchten, müssen Sie sie innerhalb der Funktion als **Lokal(Local)** festlegen.

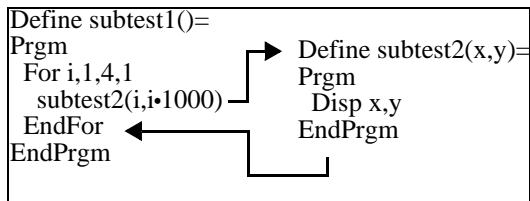
- Eine Funktion kann kein Programm als Subroutine aufrufen, jedoch kann es eine andere benutzerdefinierte Funktion aufrufen.
- Sie können kein Programm innerhalb einer Funktion definieren.
- Eine Funktion kann keine globale Funktion definieren, sie kann jedoch eine lokale Funktion definieren.

Aufrufen eines Programms aus einem anderen Programm

Ein Programm kann ein anderes Programm als Subroutine aufrufen. Eine Subroutine kann als externe (separates Programm) oder als interne Subroutine (im Hauptprogramm enthalten) angelegt sein. Subroutinen sind nützlich, wenn ein Programm dieselbe Gruppe von Befehlen an verschiedenen Stellen wiederholen muss.

Aufrufen eines separaten Programms

Zum Aufrufen eines separaten Programms verwenden Sie dieselbe Syntax wie zum Ausführen des Programms aus der Eingabezeile.



Definieren und Aufrufen einer internen Subroutine

Zum Definieren und Aufrufen einer internen Subroutine verwenden Sie den Befehl **Definiere (Define)** zusammen mit **Prgm...EndPrgm**. Da eine Subroutine definiert sein muss, bevor sie aufgerufen werden kann, sollten Subroutinen bereits am Anfang des Hauptprogramms definiert werden.

Eine interne Subroutine wird genauso aufgerufen und ausgeführt wie ein separates Programm.

```
Define subtest1()=
  Prgm
  local subtest2 ❶
  Define subtest2(x,y)= ❷
  Prgm
    Disp x,y
  EndPrgm
  ©Anfang des Hauptprogramms
  For i,1,4,1
    subtest2(i,I*1000) ❸
  EndFor
EndPrgm
```

- ❶ Legt die Subroutine zu einer lokalen Variable fest.
- ❷ Definiert die Subroutine.
- ❸ Ruft die Subroutine auf.

Hinweis: Verwenden Sie das Programmeditor-Menü **Var**, um die Befehle **Definiere (Define)** und **Prgm...EndPrgm** einzugeben.

Hinweise zur Verwendung von Subroutinen

Am Ende der Subroutine wird das aufrufende Programm fortgesetzt. Um eine Subroutine an einem anderen Zeitpunkt zu beenden, verwenden Sie **zurück (Return)** ohne Argument.

Eine Subroutine kann nicht auf lokale Variablen zugreifen, die im aufrufenden Programm festgelegt wurden. Ebenso kann das aufrufende Programm nicht auf lokale Variablen zugreifen, die in einer Subroutine festgelegt wurden.

Lbl Befehle sind lokale Befehle für die Programme, in denen sie sich befinden. Daher kann ein **Gehe zu (Goto)**-Befehl im aufrufenden Programm nicht zu einer Marke in einer Subroutine springen oder andersherum.

Vermeidung zirkulärer Definitionsfehler

Bei der Auswertung einer benutzerdefinierten Funktion oder der Ausführung eines Programms können Sie ein Argument angeben, das dieselbe Variable enthält, die für die Definition der Funktion bzw. für die Erstellung des Programms verwendet wurde. Um jedoch zirkuläre Definitionsfehler zu vermeiden, müssen Sie Variablen, die bei der Auswertung der Funktion oder der Ausführung des Programms verwendet werden, einen Wert zuweisen. Beispiel:

$x+1 \rightarrow x$ ❶

– oder –

For i,i,10,1
 Disp i ❶
EndFor

- ❶ Verursacht eine Fehlermeldung **Zirkuläre Definition (Circular definition)**, wenn für x oder i kein Wert vorliegt. Der Fehler tritt nicht auf, wenn x bzw. i bereits ein Wert zugewiesen wurde.

Steuerung des Ablaufs einer Funktion / eines Programms

Wenn Sie ein Programm ausführen oder eine Funktion auswerten, werden die Programmzeilen der Reihe nach abgearbeitet. Es gibt jedoch einige Befehle, mit denen der Programmablauf verändert werden kann. Beispiel:

- Steuerungsstrukturen wie z.B. **If...EndIf**-Befehle beinhalten einen bedingten Test, um zu entscheiden, welcher Teil eines Programms ausgeführt werden soll.
- Schleifenbefehle wie **For...EndFor** wiederholen eine Gruppe von Befehlen.

Verwenden von If, Lbl und Goto zur Steuerung des Programmablaufs

Mit dem Befehl **If** und einigen **If...EndIf**-Strukturen können Sie die Ausführung einer Anweisung oder eines Blocks von Anweisungen an Bedingungen knüpfen, d.h. die Ausführung hängt vom Ergebnis eines Tests ab (z.B. $x > 5$). Die Befehle **Lbl** (Marke) und **Gehe zu (Goto)** ermöglichen es, von einer Stelle des Programms zu einer anderen Stelle zu verzweigen oder zu springen.

Den Befehl **If** und mehrere **If...EndIf**-Strukturen finden Sie im Programmeditor-Menü **Steuerung (Control)**.

Wenn Sie eine Struktur wie z.B. **If...Then...EndIf** einfügen, wird an der Cursorposition eine Vorlage eingefügt. Der Cursor wird so positioniert, dass Sie einen bedingten Test eingeben können.

If-Befehl

Um nach einem wahren bedingten Test einen einzelnen Befehl auszuführen, verwenden Sie die allgemeine Form:

```
If x>5  
  Disp "x ist größer als 5" ❶  
Disp x ❷
```

- ❶ Wird nur ausgeführt, wenn $x > 5$; anderenfalls wird der Punkt übersprungen.
- ❷ Zeigt immer den Wert von x an.

In diesem Beispiel müssen Sie für x einen Wert speichern, bevor Sie den Befehl **If** ausführen.

If...Then...EndIf-Strukturen

Um eine Gruppe von Befehlen auszuführen, wenn ein bedingter Test wahr ist, verwenden Sie die Struktur:

```
If x>5 Then  
  Disp "x ist größer als 5" ❶  
  2*x→x ❶  
EndIf  
Disp x ❷
```

- ❶ Wird nur ausgeführt, wenn $x > 5$.
- ❷ Zeigt folgende Werte an:
 $2x$, wenn $x > 5$
 x , wenn $x \leq 5$

Hinweis: **EndIf** markiert das Ende des **Then** Blocks, der ausgeführt wird, wenn die Bedingung wahr ist.

If...Then...Else... EndIf-Strukturen

Um eine Gruppe von Befehlen auszuführen, wenn ein bedingter Test wahr ist und eine andere Gruppe auszuführen, wenn die Bedingung falsch ist, verwenden Sie die folgende Struktur:

```
If x>5 Then
  Disp "x ist größer als 5" ❶
  2•x→x ❶
Else
  Disp "x ist kleiner als oder gleich 5" ❷
  5•x→x ❷
EndIf
Disp x ❸
```

❶ Wird nur ausgeführt, wenn $x > 5$.

❷ Wird nur ausgeführt, wenn $x \leq 5$.

❸ Zeigt folgende Werte an:

2x, wenn $x > 5$

5x, wenn $x \leq 5$

If...Then...Elseif... EndIf-Strukturen

Eine komplexere Form des If-Befehls kann mehrere Bedingungen überprüfen. Angenommen, Sie möchten ein Programm erstellen, das ein vom Benutzer eingegebenes Argument auf vier Optionen prüfen soll.

Um das Argument auf jede Option (If Möglichkeit=1, If Möglichkeit=2, usw.) zu überprüfen, verwenden Sie die Struktur **If...Then...Elseif...EndIf**.

Lbl und Goto Befehle

Sie können den Ablauf auch über die Befehle **Lbl** (Marke) und **Goto** steuern. Diese Befehle finden Sie im Programmeditor-Menü **Übertragungen (Transfers)**.

Verwenden Sie den Befehl **Lbl**, um eine bestimmte Stelle in der Funktion oder im Programm zu markieren (d.h. ihr einen Namen zuzuweisen).

Lbl <i>MarkeName</i>	Name, der dieser Stelle zugewiesen wird (Verwenden Sie die gleiche Namenskonvention wie beim Variablen Namen)
-----------------------------	---

Anschließend können Sie den Befehl **Goto** an jeder Stelle der Funktion / des Programms verwenden, um zu der Stelle zu verzweigen, die der genannten Marke entspricht.

Goto *MarkeName* gibt an, zu welchem **Lbl** Befehl verzweigt werden soll

Da ein **Goto** Befehl an keine Bedingungen geknüpft ist (verzweigt immer zur angegebenen Marke), wird er oft gemeinsam mit einem **If**-Befehl verwendet, sodass Sie einen bedingten Test angeben können. Beispiel:

```
If x>5
  Goto GT5 ❶
Disp x
-----
----- ❷
Lbl GT5
Disp "Die Zahl war > 5"
```

- ❶ Wenn $x > 5$, wird direkt zu Marke GT5 verzweigt.
- ❷ In diesem Beispiel muss das Programm Befehle enthalten (wie z.B. **Stop**), die verhindern, dass **Lbl** GT5 ausgeführt wird, wenn $x \leq 5$.

Verwenden von Schleifen zum Wiederholen einer Gruppe von Befehlen

Um dieselbe Gruppe von Befehlen nacheinander zu wiederholen, verwenden Sie eine der Schleifenstrukturen. Es stehen mehrere Schleifentypen zur Verfügung. Jeder Typ bietet eine andere Möglichkeit, die Schleife über einen bedingten Test zu verlassen.

Schleifen und schleifenbezogene Befehle finden Sie in den Programmeditor-Menüs **Steuerung (Control)** und **Übertragungen (Transfers)**.

Wenn Sie eine der Schleifen-Strukturen einfügen, wird die entsprechende Vorlage an der Cursorposition eingefügt. Sie können dann damit beginnen, die Befehle einzugeben, die innerhalb der Schleife ausgeführt werden.

For...EndFor-Schleifen

Eine **For...EndFor**-Schleife verwendet einen Zähler, um die Anzahl der Schleifenwiederholungen zu kontrollieren. Die Syntax des Befehls **For** lautet:

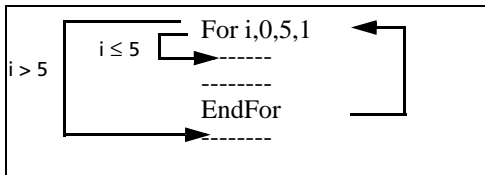
Hinweis: Der Endwert kann kleiner sein als der Anfangswert, wenn die Erhöhung negativ ist.

For *Variable*, *Anfang*, *Ende* [, *Erhöhung*]

- ① ② ③ ④

- ① *Variable* als Zähler
- ② Zählerwert bei der ersten Ausführung von **For**
- ③ Verlässt die Schleife, wenn *Variable* diesen Wert überschreitet
- ④ Wird dem Zähler bei jeder Wiederholung von **For** hinzugefügt (Wenn dieser optionale Wert ausgelassen wird, ist die *Erhöhung* 1.)

Wenn **For** ausgeführt wird, wird der Wert *Variable* mit dem Wert *Ende* verglichen. Wenn hierbei *Variable* nicht höher ist als *Ende*, wird die Schleife ausgeführt; anderenfalls springt die Steuerung zu dem Befehl, der auf **EndFor** folgt.



Hinweis: Der Befehl **For** erhöht den Zähler *Variable* automatisch, sodass die Funktion / das Programm die Schleife nach einer bestimmten Anzahl an Wiederholungen verlassen kann.

Am Ende der Schleife (**EndFor**) springt die Steuerung zurück zum Befehl **For**, wo der Wert *Variable* erhöht und mit *Ende* verglichen wird.

Beispiel:

```
For i,0,5,1
  Disp i ①
EndFor
Disp i ②
```

- ① Zeigt 0, 1, 2, 3, 4 und 5 an.
- ② Zeigt 6 an. Wenn *Variable* auf 6 erhöht wird, wird die Schleife nicht mehr ausgeführt.

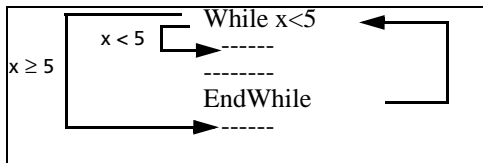
Hinweis: Wenn die Zählervariable nach Beendigung der Funktion / des Programms nicht gespeichert werden muss, können Sie die Variable als lokal festlegen.

While...EndWhile-Schleifen

Eine **While...EndWhile**-Schleife wiederholt einen Block von Befehlen so lange, wie eine festgelegte Bedingung wahr ist. Die Syntax des Befehls **While** lautet:

While *Bedingung*

Während der Ausführung von **While** wird die *Bedingung* ausgewertet. Wenn die *Bedingung* wahr ist, wird die Schleife ausgeführt; anderenfalls springt die Steuerung zu dem Befehl, der auf **EndWhile** folgt.



Hinweis: Der Befehl **While** ändert nicht automatisch die Bedingung. Sie müssen Befehle einfügen, die es der Funktion / dem Programm ermöglichen, die Schleife zu verlassen.

Am Ende der Schleife (**EndWhile**) springt die Steuerung zurück zum Befehl **While**, wo die Bedingung erneut ausgewertet wird.

Um die Schleife beim ersten Mal ausführen zu können, muss die Bedingung am Anfang wahr sein.

- Alle Variablen, auf die in der Bedingung Bezug genommen wird, müssen vor dem Befehl **While** eingegeben werden. (Sie können die Werte in die Funktion bzw. das Programm einbauen oder den Benutzer zur Eingabe der Werte auffordern.)
- Die Schleife muss Befehle enthalten, die die Werte in der Bedingung ändern und so die Bedingung letztendlich unwahr machen. Anderenfalls wäre die Bedingung immer wahr und die Funktion / das Programm könnte die Schleife nicht verlassen (Endlosschleife).

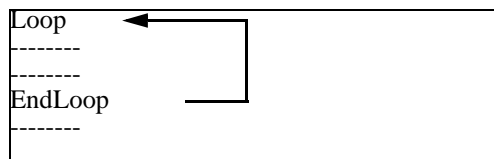
Beispiel:

```
0 → x ❶  
While x < 5  
  Disp x ❷  
  x + 1 → x ❸  
EndWhile  
Disp x ❹
```

- ❶ Stellt x anfänglich ein.
- ❷ Zeigt 0, 1, 2, 3 und 4 an.
- ❸ Erhöht x.
- ❹ Zeigt 5 an. Wenn x auf 5 angewachsen ist, wird die Schleife nicht mehr ausgeführt.

Loop...EndLoop-Schleifen

Loop...EndLoop erstellt eine Endlosschleife, die unendlich wiederholt wird. Der Befehl **Loop** enthält keine Argumente.



Typischerweise fügen Sie Befehle in die Schleife ein, die es dem Programm ermöglichen, die Schleife zu verlassen. Häufig verwendete Befehle hierfür sind: **If**, **Exit**, **Goto** und **Lbl** (Marke). Beispiel:

```
0 → x  
Loop  
  Disp x  
  x + 1 → x  
  If x > 5 ❶  
  Exit  
EndLoop  
Disp x ❷
```

- ❶ Ein **If**-Befehl überprüft die Bedingung.
- ❷ Verlässt die Schleife und springt hierher, wenn *x* auf 6 anwächst.

Hinweis: Mit dem Befehl **Exit** wird die aktuelle Schleife verlassen.

In diesem Beispiel kann sich der **If**-Befehl an einer beliebigen Stelle in der Schleife befinden.

Wenn der If-Befehl:	wird die Schleife:
am Anfang der Schleife ist	nur ausgeführt, wenn die Bedingung wahr ist.
am Ende der Schleife ist	mindestens ein Mal ausgeführt und nur wiederholt, wenn die Bedingung wahr ist.

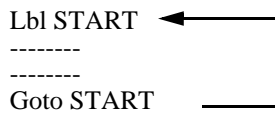
Der Befehl **If** kann auch den Befehl **Goto** verwenden, um die Programmsteuerung zu einem bestimmten **Lbl** (Marke)-Befehl zu übertragen.

Sofortiges Wiederholen einer Schleife

Der Befehl **Cycle** überträgt die Programmsteuerung sofort an die nächste Wiederholung der Schleife (bevor die aktuelle Wiederholung beendet ist). Dieser Befehl funktioniert bei **For...EndFor**, **While...EndWhile** und **Loop...EndLoop**.

Lbl- und Goto-Schleifen

Obwohl die Befehle **Lbl** (Marke) und **Goto** keine ausschließlichen Schleifenbefehle sind, können sie benutzt werden, um eine Endlosschleife zu erzeugen. Beispiel:



Wie bei **Loop...EndLoop** muss die Schleife Befehle enthalten, die es der Funktion / dem Programm ermöglichen, die Schleife zu verlassen.

Ändern der Moduseinstellungen

Funktionen und Programme können die Funktion **setMode()** verwenden, um vorübergehend bestimmte Kalkulations- oder Ergebnis-Modi einzustellen. Das Programmeditor-Menü **Modus (Mode)** erleichtert die Eingabe der korrekten Syntax, ohne dass Sie hierfür numerische Codes benötigen.

Hinweis: Modusänderungen, die in einer Funktions- oder Programmdefinition vorgenommen werden, haben außerhalb der Funktion / des Programms keinen Bestand.

Einstellen eines Modus

1. Platzieren Sie den Cursor an der Stelle, an der Sie die Funktion **setMode** einfügen möchten.
2. Wählen Sie im Menü **Modus** den zu ändernden Modus und wählen Sie die neue Einstellung aus.

Die korrekte Syntax wird an der Position des Cursors eingefügt.
Beispiel:

```
setMode(1,3)
```



Behebung von Programm- und Bedienungsfehlern

Nachdem Sie eine Funktion / ein Programm erstellt haben, können Sie mit mehreren Techniken nach Fehlern suchen und diese korrigieren. Sie können außerdem einen Befehl zur Fehlerbehandlung in die Funktion / das Programm selbst einbauen.

Wenn Ihre Funktion / Ihr Programm dem Benutzer eine Wahl zwischen mehreren Optionen gestattet, stellen Sie sicher, dass Sie jede Option getestet haben.

Techniken für die Fehlerbehebung

Meldungen zu Laufzeitfehlern können Syntaxfehler lokalisieren, jedoch keine Fehler in der Programmlogik. Hierbei können folgende Techniken hilfreich sein:

- Fügen Sie vorübergehend **Disp**-Befehle ein, um die Werte kritischer Variablen anzuzeigen.
- Um zu überprüfen, dass eine Schleife so oft wiederholt wird wie gewünscht, verwenden Sie **Disp**, um die Zählervariable oder die Werte des bedingten Tests anzuzeigen.
- Um zu überprüfen, ob eine Subroutine ausgeführt wird, verwenden Sie **Disp**, um Meldungen wie "Start der Subroutine (Entering subroutine)" und "Ende Subroutine (Exiting subroutine)" am Anfang und Ende der Subroutine anzuzeigen.
- So brechen Sie ein Programm oder eine Funktion manuell ab:
 - Windows®: Halten Sie die Taste **F12** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Macintosh®: Halten Sie die Taste **F5** gedrückt und drücken Sie mehrmals **Enter**.
 - Handheld: Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie mehrmals .

Befehle zur Fehlerbehandlung

Befehl	Beschreibung
Try...EndTry	Definiert einen Block, das eine Funktion / ein Programm einen Befehl ausführen lässt und eine Wiederherstellung ermöglicht, falls der Befehl einen Fehler erzeugt.
ClrErr	Löscht den Fehlerstatus und setzt die Systemvariable <i>errCode</i> auf Null. Ein Beispiel für die Verwendung von <i>errCode</i> finden Sie unter dem Befehl Try im <i>Referenzhandbuch</i> .
PassErr	Übergibt einen Fehler an die nächste Stufe des Try...EndTry -Blocks.

Verwendung des TI-SmartView™ Emulators


Dank der drei verfügbaren Layoutoptionen gestalten sich mit dem Emulator Unterrichtsvorträge für Lehrer viel einfacher. Die in der Lehrersoftware verfügbaren Layoutoptionen sind:

- Nur Handheld
- Tastatur und seitlichen Bildschirm
- Handheld plus Seitenbildschirm

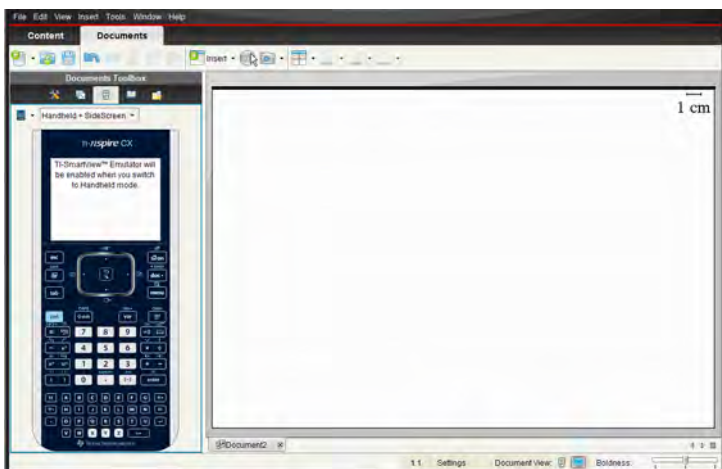
In der Schülersoftware emuliert TI-SmartView™ die Tastatur, mit der die Schüler in der Handheld-Ansicht analog zur Nutzung eines Handhelds durch die Software navigieren können.

Öffnen des TI-SmartView™ Emulators

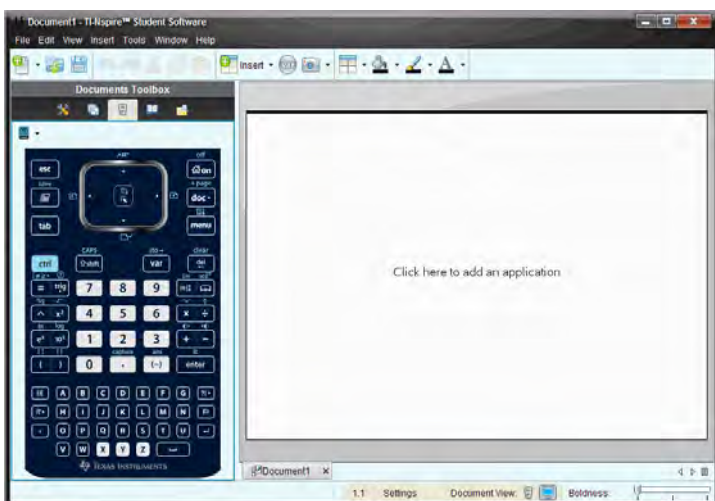
Der TI-SmartView™ Emulator befindet sich im Arbeitsbereich Dokumente. So öffnen Sie die Emulator-Ansicht:

1. Öffnen Sie den Arbeitsbereich „Dokumente“.
2. Klicken Sie in der Werkzeugpalette „Dokumente“ auf .

Wie in folgender Abbildung dargestellt, wird das Handheld in der Lehrersoftware mit den Fensterbereichen „Handheld“ und „Seitenbildschirm“ im Computermodus angezeigt. Sie können die Tastatur des emulierten Handhelds verwenden. Das Dokument wird jedoch erst dann auf dem emulierten Handheld-Bildschirm angezeigt, wenn Sie in den Handheld-Modus wechseln.




In der Schölersoftware wird im Computermodus die Tastatur von TI-Nspire™ CX mit dem Seitenbildschirm angezeigt. Sie können die Tastatur des emulierten Handhelds verwenden, um mit dem Dokument auf dem Seitenbildschirm im Computer Modus oder im Handheld-Modus zu arbeiten.




3. Klicken sie auf **Ansicht > Handheld**.

— oder —

Klicken Sie  in der Statusleiste auf , um in den Handheld-Modus zu wechseln.

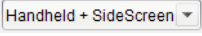
Auswählen einer Tastatur

Ein Wechsel der Tastatur wirkt sich nicht auf eventuell geöffnete Dokumente aus. Sie können jederzeit beliebig zwischen den beiden Tastaturen umschalten. So wählen Sie eine Tastatur aus:

1. Klicken Sie im Emulatorfensterbereich auf , um das Menü zu öffnen und eine der folgenden Optionen auszuwählen:
 - TI-Nspire™ CX
 - TI-Nspire™ mit Touchpad
 - TI-Nspire™ mit Clickpad
2. Klicken Sie auf ►, um eine Frontcover-Option auszuwählen:
 - Normal
 - Starker Kontrast
 - Umriss

Auswählen einer Anzeigeoption

Legen Sie in der Lehrersoftware mit dieser Option die Anzeigart des Emulators im Softwarefenster fest.

1. In dem Emulatorfensterbereich klicken Sie auf .
— oder —

Klicken Sie auf **Datei>Einstellungen> TI-SmartView™**.

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Nur Handheld.** Zeigt das emulierte Handheld an. Der Arbeitsbereich und die anderen Fensterbereiche werden ausgeblendet.
Hinweis: Wenn die Anzeige in der Ansicht „Nur Handheld“ immer im Vordergrund (vor allen anderen Fenstern) bleiben soll, klicken Sie oben rechts im Fensterbereich „TI-SmartView™“ auf **Immer im Vordergrund**.
 - **Tastatur + Seitenbildschirm** Zeigt eine größere Ansicht der Tastatur sowie den Seitenbildschirm an.

- **Handheld + Seitenbildschirm** Zeigt das gesamte emulierte Handheld sowie den Seitenbildschirm an.

Ändern der Breite des Fensterbereichs „TI-SmartView™“

So ändern Sie die Breite des Emulatorfensterbereichs „TI-SmartView™“:

- Klicken Sie auf seine rechte Kante und ziehen daran, bis der Bereich die gewünschte Breite erreicht hat.

Skalieren des Bildschirms im Arbeitsbereich

Mit Skalieren können Sie im Handheld-Modus die Größe des Bildschirms anpassen.

- Verschieben Sie den Schieberegler zum gewünschten Skalierungsprozentsatz. Der Schieberegler zum Skalieren befindet sich ganz rechts in der Statusleiste am unteren Rand des Fensters „TI-Nspire™“. Sie können einen Prozentsatz zwischen 100 % und 200 % für die Skalierung wählen. Die Standardskalierung beträgt 150 %.



Hinweis: Im Computermodus können Sie die Größe des Arbeitsbereichs nicht ändern.

Arbeiten mit dem emulierten Handheld

Mit der Computertastatur, der TI-SmartView™ Tastatur, den Menüs und Symbolen von TI-Nspire™ oder einer beliebigen Kombination dieser Optionen können Sie auf dem Emulator Daten eingeben und mit Dateien arbeiten.

Hinweis: Sie können innerhalb eines Befehls nicht sowohl die Computertastatur als auch die Tastatur des emulierten Geräts verwenden. Beispielsweise können Sie zum Öffnen eines Kontextmenüs nicht **Strg** auf der Computertastatur drücken und gleichzeitig **[menu]** am Emulator anklicken.

Die Funktionen, die Sie auf dem Handheld durchführen können, lassen sich größtenteils auch im TI-SmartView™ Emulator durchführen. Die Funktionsweise von Tasten und Applikationen ist identisch.

Hinweis: Wenn Sie in den Computermodus wechseln, können Sie die meisten Tasten des emulierten Handhelds oder dessen Tastatur weiterhin nutzen und alle Tastenfolgen wirken sich auf den Arbeitsbereich aus. Einige Tastenkombinationen funktionieren jedoch eventuell nur im Handheld-Modus.

Wenn Sie Tasten auf dem Emulator anklicken oder solche Tasten auf der Tastatur drücken, die Tasten auf dem Emulator aktivieren, ändern diese Tasten ihre Farbe, sodass Ihre Schüler Ihnen leichter folgen können. Die letzte gewählte Taste bleibt hervorgehoben.

In der Lehrersoftware sind sowohl der Emulatorbildschirm als auch der Seitenbildschirm interaktiv. Sie können auf beiden Bildschirmen Symbole und Menüeinträge anklicken. Darüber hinaus können Sie auf beiden Bildschirmen mit der rechten Maustaste klicken, um Menüs anzuzeigen.

Alle Tastenkombinationen des Handhelds und die Pfeilfunktionalität können auch mit der Computertastatur aktiviert werden. Um beispielsweise ein Dokument zu speichern, können Sie auf der Emulatortastatur **ctrl** **S** anklicken oder **Strg + S** auf der Computertastatur drücken. Drücken Sie bei einem Mac® **⌘ + S**.

Verwendung des Touchpads

Sie können das Touchpad der TI-Nspire™ Touchpad-Tastatur entweder mit dem Touchpad eines Laptops oder mit der Maus per Anklicken bedienen. Wenn Sie auf eine der Pfeilzonen klicken, wird der jeweilige Bereich des Touchpads hervorgehoben.



Wenn Sie einen Pfeil anklicken oder antippen, wird er hervorgehoben.

- Durch Anklicken der Tasten **◀**, **▶**, **▲** oder **▼** des Touchpads können Sie Punkt für Punkt durch die Menüs gehen.
- Wenn Sie einen Pfeil auf dem Touchpad anklicken und gedrückt halten, bewegt sich der Cursor kontinuierlich in die ausgewählte Richtung weiter.
- Sie können mit dem Mauscursor navigieren, wenn Sie die Maus mit gedrückter Maustaste über den Touchpad-Bereich bewegen.
- Wenn Sie die Mitte des Touchpads anklicken, wird der hervorgehobene Menüpunkt ausgewählt.

Verwendung des Clickpads

Sie können das Clickpad der TI-Nspire™ Clickpad-Tastatur entweder mit dem Touchpad eines Laptops oder mit der Maus per Anklicken bedienen. Wenn Sie auf eine der Pfeilzonen klicken, wird der jeweilige Bereich des Clickpads hervorgehoben.



- Durch Anklicken der Tasten ◀, ▶, ▲ oder ▼ des Clickpads können Sie Punkt für Punkt durch die Menüs gehen.
- Wenn Sie einen Pfeil auf dem Clickpad anklicken und gedrückt halten, bewegt sich der Cursor kontinuierlich in die ausgewählte Richtung weiter.
- Wenn Sie die Mitte des Clickpads anklicken, wird der hervorgehobene Menüpunkt ausgewählt.

Verwendung von Einstellungen und Status

Wenn Sie den TI-SmartView™ Emulator verwenden, können Sie die „Allgemeinen Einstellungen“ und „Dokumenteinstellungen“ ändern. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwendung des Arbeitsbereichs „Dokumente“*.

Sie können alle anderen Einstellungen anzeigen, können diese jedoch mit dem TI-SmartView™ Emulator nicht ändern. Die Möglichkeit, diese Optionen anzuzeigen, ermöglicht es Lehrern den Schülern bei der Einrichtung eines Handhelds bessere Anweisungen zu geben.

So zeigen Sie die Einstellungen und den Status an:

1. Klicken Sie auf , damit der Startbildschirm angezeigt wird.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**.

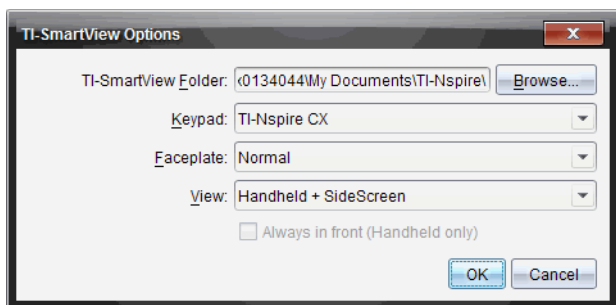
Einstellung oder Einstellungen	Beschreibung
Sprache	Sie können das Sprachmenü anzeigen und eine Sprache auswählen, die Änderungen allerdings nicht speichern. Verwenden Sie zum Ändern der Sprache den TI-Nspire™ Menübefehl Datei > Einstellungen > Sprache ändern .
Einrichten des Handhelds	Sie können die Dropdown-Menüs öffnen und Menüpunkte auswählen, um vorzuführen, welche Menüpunkte ausgewählt werden müssen. Sie können Ihre Änderungen jedoch nicht speichern.
Handheld-Status	Sie können auf den Bildschirm zugreifen. Zahlenwerte, die auf dem Handheld angezeigt würden, werden durch # ersetzt.
Info	Sie können die Ansicht „Info“ öffnen, um die Softwareversion anzuzeigen. Andere Angaben, die nur beim physischen Handheld relevant sind, werden als „Nicht relevant“ gekennzeichnet.
Anmeldung	Sie können den Bildschirm Bei Klasse anmelden öffnen und Angaben in die Felder Benutzername und Passwort eingeben. Die Option Anmeldung ist jedoch nicht verfügbar.

Ändern der TI-SmartView™ Optionen

Sie können die Optionen für den Emulator ändern. Dies ist auch dann möglich, wenn der Emulator-Fensterbereich geschlossen ist.

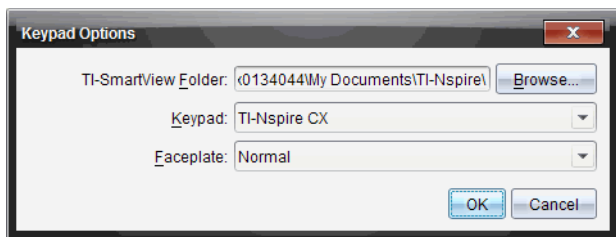
1. Wählen Sie in der Lehrersoftware **Datei > Einstellungen > TI-SmartView™ Optionen**.

Das Dialogfeld „TI-SmartView™ Optionen“ wird geöffnet.



In der Schülersoftware klicken sie auf **Datei > Einstellungen > Tastaturoptionen**.

Das Dialogfeld Layout-Optionen wird geöffnet.



2. Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um den Ordner zu ändern, in dem Dokumente gespeichert werden und auf den bei Verwendung des Emulators über den Ordner „Meine Dokumente“ zugegriffen wird.

Wichtig: Wenn Sie den Speicherort der TI-SmartView™ ändern, müssen Sie auch den MyLib-Ordner kopieren oder ausschneiden und am neuen Speicherort einfügen, damit Bibliotheksobjekte angezeigt werden.

Der Standardspeicherort von MyLib lautet:

- Windows®: Dokumente\TI-Nspire\MyLib.
- Mac®: Dokumente/TI-Nspire/MyLib.

Hinweis: Sie müssen die TI-Nspire™-Applikation schließen und erneut öffnen, damit die Bibliotheken die Änderungen widerspiegeln.

3. Klicken Sie auf ▼, um das Menü zu öffnen und eine Tastatur auszuwählen.
4. Klicken Sie auf ▼, um das Menü zu öffnen und ein Frontcover auszuwählen.

5. Klicken Sie in der Lehrersoftware auf ▼, um das Menü zu öffnen und eine Ansicht auszuwählen. Wenn Sie „Nur Handheld“ wählen, aktivieren Sie **Immer im Vordergrund**, damit dieses Fenster immer vor allen anderen offenen Applikationen angezeigt wird.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Arbeiten mit Dokumenten

Sie können mehrere Dokumente im Arbeitsbereich öffnen, indem Sie auf **Datei > Dokument** öffnen aus dem Menü wählen oder drücken Sie die entsprechenden Tastenkombinationen. Wenn Sie zwischen den geöffneten Dokumenten umschalten, zeigt das emulierte Handheld immer nur das aktuelle Dokument an. Sie können Seiten und Problemen einfügen, indem Sie entweder die Menüs und Symbole von TI-Nspire™, Tastenkürzel für die Computertastatur oder die Menüs und Tastenkürzel im Fensterbereich TI-SmartView™ verwenden.

Öffnen eines Dokuments

Um ein Dokument zu öffnen, rufen Sie es entweder im Emulator genau wie auf dem richtigen Handheld auf, oder klicken Sie auf **Datei > Dokument öffnen**.

Über den Emulator können Sie nur Dokumente öffnen, die in dem dort angezeigten Ordner gespeichert sind (in der Regel der Ordner „Meine Dokumente“, sofern Sie in den Einstellungen von TI-SmartView™ keinen anderen Ordner festgelegt haben). Über den Menübefehl können Sie beliebige TI-Nspire™ Dokumente auf Ihrem Computer oder im Netzwerk öffnen. Wenn Sie ein Dokument über das emulierte Handheld öffnen, ersetzt es das bisher geöffnete Dokument.

Hinweis: Wenn der Dateipfad des Dokuments länger als 256 Zeichen ist, kann das Dokument nicht geöffnet werden. Eine entsprechende Fehlermeldung wird angezeigt. Um diesen Fehler zu vermeiden, verwenden Sie nach Möglichkeit kurze Ordner- und Dateinamen oder verschieben Sie die Datei auf eine höhere Ordner Ebene im Pfad.

Speichern eines Dokuments

Wenn Sie ein Dokument speichern (über den Befehl **Datei > Dokument speichern**, das betreffende Symbol, ein Tastenkürzel für die Computertastatur bzw. das emulierte Handheld oder einen Emulator-Menübefehl), wird das Dokument im selben Ordner gespeichert, aus dem es geöffnet wurde. Um die Datei unter einem anderen Pfad oder einem anderen Namen zu speichern, klicken Sie auf **Datei > Speichern unter**.

Verwendung von „Screenshot“

Um einen Screenshot vom aktuellen Bildschirm zu erstellen, drücken Sie **Strg + J** (Mac®: **⌘ + J**) auf der Computertastatur oder dem emulierten Handheld. Das Bild wird automatisch in die Zwischenablage und ins Fenster von TI-Nspire™ Screenshot eingefügt. Sie können das Bild ohne weitere Zwischenschritte in eine andere Applikation einfügen. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Fensterbereich „TI-SmartView™“ aktiv ist und der Arbeitsbereich sich im Handheld-Modus befindet.

Alle anderen Screenshot-Funktionen verhalten sich genauso wie in anderen Bereichen der TI-Nspire™ Software. Weitere Informationen finden Sie unter *Erstellen von Schnappschüssen*.

Verwenden des Script Editors

Mit dem Script Editor können Sie dynamisch verlinkte Simulationen, leistungsstarke und flexible Hilfsfunktionen und weitere pädagogische Inhalte für die Untersuchung mathematischer und wissenschaftlicher Konzepte erstellen und verteilen. Wenn Sie ein Dokument öffnen, welches ein Skript enthält, wird dieses Skript automatisch gemäß seiner Programmierung ausgeführt. Um die Applikation des ausgeführten Skripts anzeigen zu können, muss die Seite geöffnet sein, die diese Applikation enthält.

Der Script Editor ist für Lehrer und andere Autoren bestimmt, die mit der Skriptsprache Lua vertraut sind. Lua ist eine leistungsfähige, schnelle Skriptsprache, die wenig Kapazitäten einnimmt und komplett von TI-Nspire™ und PublishView™ Dokumenten unterstützt wird. Dokumente mit Skript-Applikationen können auf TI-Nspire™ Handhelds und im TI-Nspire™ Document Player geöffnet werden. Die Skript-Applikation läuft auf dem Handheld oder im Document Player, kann das Skript aber weder anzeigen noch bearbeiten.

Merken Sie sich diese Ressourcen für die Verwendung des Script Editors und das Erstellen von Skripten:

- Drücken Sie **F1**, um auf die Hilfe für TI-Nspire™ zuzugreifen, die die Hilfe für den Script Editor enthält.
- Drücken Sie **F2** für zusätzliche Ressourcen von TI-Nspire™, wie z. B. Skriptbeispiele und einen Link zur TI-Nspire™ Scripting API-Bibliothek. (Diese Informationen finden Sie auch unter education.ti.com/nspire/scripting/home.)
- Besuchen Sie lua.org für weitere Informationen zu Lua.

Übersicht über den Script Editor

Sie können mit dem Script Editor Skript-Applikationen in Dokumenten von TI-Nspire™ (.tns-Dateien) und PublishView™ (.tnsp-Dateien) einfügen, bearbeiten, speichern, ausführen und debuggen.

- Skript-Applikationen funktionieren in Dokumenten, Problemen und Seiten genauso wie andere TI-Nspire™ Applikationen.
- Wenn Sie ein neues Dokument erstellen oder ein vorhandenes öffnen, können Sie eine Skript-Applikation in einer Seite oder im Arbeitsbereich einer geteilten Seite einfügen oder bearbeiten.
- Im geteilten Layout können Sie jedem Arbeitsbereich der Seite eine Skript-Applikation hinzufügen. Eine Seite kann in maximal vier Quadranten aufgeteilt werden.

- Man kann Skript-Applikationen Bilder hinzufügen. Siehe Abschnitt *Bilder einfügen*.
- Die gesamte, im Skript-Editor erledigte Arbeit geht verloren, wenn Sie das TI-Nspire™ oder PublishView™ Dokument schließen, ohne es zu speichern.

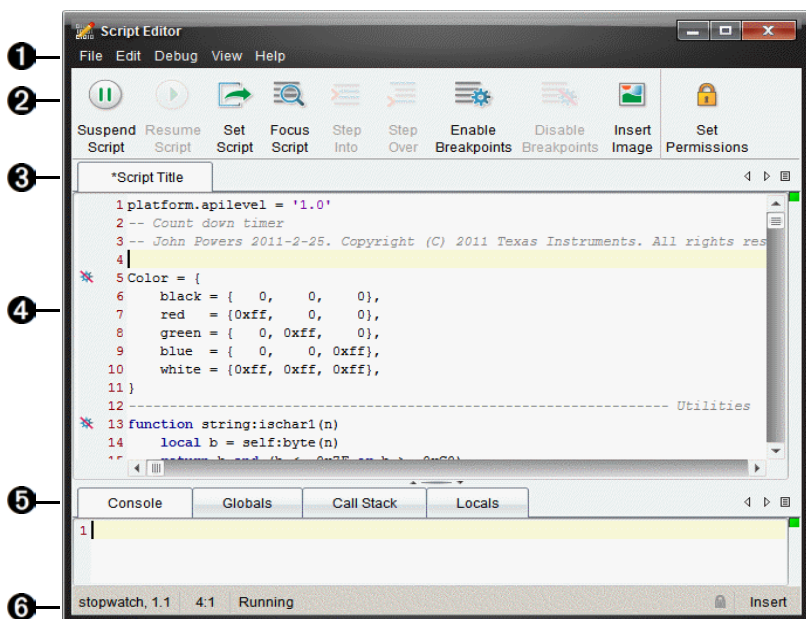
Kennenlernen der Benutzerschnittstelle des Script Editors

Das Fenster des Script Editors öffnet sich, wenn Sie eine neue Skript-Applikation in ein TI-Nspire™ oder PublishView™ Dokument einfügen oder eine vorhandene bearbeiten.

Wenn ein Dokument geöffnet ist, wählen Sie die Optionen zum Erstellen neuer oder zum Bearbeiten vorhandener Skripts im Menü „Einfügen“ des Arbeitsbereichs „Dokumente“ aus.

Hinweis: Obwohl er nicht so bezeichnet ist, ist der Arbeitsbereich „Dokumente“ der Standard-Arbeitsbereich der TI-Nspire™ Student Software und der TI-Nspire™ CAS Student Software.





Die folgende Abbildung zeigt den Script Editor mit einem vorhandenen Skript.









- ❶ **Menüleiste.** Enthält Optionen zum Arbeiten mit dem Script Editor.
- ❷ **Symbolleiste.** Bietet Werkzeuge für gebräuchliche Funktionen des Script Editors. Siehe Abschnitt *Verwenden der Symbolleiste*.
- ❸ **Skript-Titel.** Sie können den Titel über das Menü ändern oder ihn mit der rechten Maustaste anklicken und dann ändern.
- ❹ **Skript-Zeilen.** Geben Sie Ihren Text in die Skript-Zeilen ein. Dieses Skript zeigt mehrere deaktivierte Haltepunkte an, die mit Schrägstrichen markiert sind.
- ❺ **Werkzeug-Fensterbereich.** Der Bereich des Fensters, in dem die Daten des Skripts gespeichert sind. Siehe Abschnitt „Verwenden der Symbolleiste“.
- ❻ **Statusleiste.** Zeigt den Betriebszustand des Skripts an. Siehe Abschnitt „Verwenden der Statusleiste“.

Verwenden der Symbolleiste

Die folgende Tabelle beschreibt die Symbolleistenoptionen.

Name des Werkzeugs		Funktion des Werkzeugs
	Skript anhalten	Unterbricht die Ausführung des Skripts.
	Skript fortsetzen	Setzt die Ausführung des Skripts fort. Während des Debuggens wird das Skript weiter bis zum nächsten Haltepunkt oder bis zum Ende des Skripts ausgeführt.
	Skript einstellen	Startet die Ausführung des Skripts.
	Skript fokussieren	Stellt den Fokus auf der Seite im Dokument ein, an die das Skript angehängt ist: <ul style="list-style-type: none"> In einem TI-Nspire™ Dokument wird der Fokus auf die Seite ausgerichtet. In einem PublishView™ Dokument wird der Fokus auf den Rahmen der Seite ausgerichtet.

Name des Werkzeugs		Funktion des Werkzeugs
	Gehe zu	Während des Debuggens wird die aktuelle Anweisung ausgeführt. Wenn die Anweisung Funktionen aufruft, stoppt der Debugger in der ersten Zeile jeder Funktion.
	Schritt für Schritt durchgehen	Während des Debuggens wird die aktuelle Anweisung ausgeführt. Wenn die Anweisung Funktionen aufruft, stoppt der Debugger nur dann innerhalb der Funktionen, wenn diese einen Haltepunkt enthalten.
	Haltepunkte aktivieren	Wechselt vom Modus „Normal“ zu „Debuggen“.
	Haltepunkte deaktivieren	Wechselt vom Modus „Debuggen“ zurück zu „Normal“ und setzt das Skript fort.
	Bild einfügen	Fügt ein Bild in einem Stringformat an der Position des Cursors im aktuellen Skript ein.
	Berechtigungen festlegen	Stellt die Berechtigungsstufen auf „Geschützt“, „Schreibgeschützt“ oder „Ungeschützt“ und bietet Ihnen die Möglichkeit, das Skript mit einem Passwort zu versehen.

Verwendung des Werkzeug-Fensterbereichs

Am unteren Rand des Fensters zeigt der Werkzeug-Fensterbereich die Skriptdaten an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Skripts debuggen*.

Tab	Fensteranzeige
Konsole	Skriptfehler werden hier ausgedruckt. Ins Skript eingebettete Druckanweisungen werden auch hier ausgedruckt.
Global	Ausgewählte globale Variablen werden angezeigt. Um eine globale Variable zur Anzeige auszuwählen, wählen Sie Klicken, um eine neue Überwachungs-Variable hinzuzufügen am unteren Rand des Werkzeug-Fensterbereichs aus.

Tab	Fensteranzeige
Aufrufliste	Zeigt die Aufrufstruktur der momentan ausgeführten Funktion an.
Lokal	Lokale Variablen im Geltungsbereich der aktuellen Funktion werden angezeigt.

Verwenden der Statusleiste

Die Statusleiste im unteren Bereich des Fensters zeigt die Basisdaten des Skripts wie im folgenden Beispiel an: Stoppuhr, 1.1 4:1 Wird ausgeführt.

- Der Name des Dokuments, an welches die Skript-Applikation angehängt ist (Stoppuhr)
- Problem- und Seitennummer (1.1)
- Skriptzeile und -zeichen, (4:1 steht für Zeile 4 und Zeichen 1)
- Betriebszustand des Skripts (Wird ausgeführt) Beachten Sie die möglichen Zustände:
 - Normaler Modus: „Wird ausgeführt“, „Pause“ oder „Fehler“
 - Modus „Debuggen“ „Wird ausgeführt (Debuggen)“, „Pause“, „Schrittweise“ oder „Fehler“

Einfügen neuer Skripts

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine neue Skript-Applikation und ein neues Skript einzufügen:

1. Öffnen Sie das Dokument, in das Sie das Skript einfügen möchten. Es kann ein neues oder ein bereits vorhandenes Dokument sein.
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Skript Editor > Skript einfügen**.

Eine Skript-Applikation wird eingefügt und das Dialogfeld „Skript-Titel“ wird geöffnet.

Hinweis: Die TI-Nspire™ Student Software und die TI-Nspire™ CAS Student Software werden automatisch im Arbeitsbereich „Dokumente“ geöffnet.

3. Geben Sie einen Skript-Titel ein. (Die maximale Zeichenanzahl ist 32.)
4. Klicken Sie auf **OK**.

Das Fenster des Script Editors öffnet sich und zeigt ein leeres Skript an.

5. Geben Sie Ihren Text in die Skript-Zeilen ein.

Hinweis: Einige breite UTF-8-Sonderzeichen werden unter Umständen nicht richtig angezeigt. Für die Darstellung dieser Zeichen empfehlen wir die Funktion „string.uchar“.

6. Wenn das Skript fertig ist, klicken Sie auf **Skript einstellen**, um es auszuführen.
 - In einem TI-Nspire™ Dokument wird die Skript-Applikation in eine neue Seite eingefügt. Wenn die Seite, die das Skript enthält, aktiv ist, ist die Werkzeugpalette „Dokumente“ leer.
 - In einem PublishView™ Dokument wird ein Rahmen mit der Skript-Applikation in eine aktive Seite eingefügt. Sie können den Rahmen genau wie jedes andere PublishView™ Objekt verschieben oder dessen Größe anpassen. Darüber hinaus können Sie der Seite weitere PublishView™ Objekte hinzufügen.
7. Um die Skript-Applikation anzuzeigen, klicken Sie auf **Skript fokussieren**.

Skripts bearbeiten

Führen Sie folgende Schritte durch, um ein vorhandenes Skript zu bearbeiten.

1. Öffnen Sie das TI-Nspire™ oder PublishView™ Dokument, das das Skript enthält. Die das Skript enthaltende Seite muss aktiv sein.
2. Wählen Sie die Seite und den Arbeitsbereich, die das Skript enthalten, aus.
3. Klicken Sie auf **Einfügen > Skript Editor > Bearbeiten Skript**.

Der Script Editor wird geöffnet und zeigt das Skript an. Falls der ausgewählte Arbeitsbereich auf der Seite kein Skript enthält, wird „Skript bearbeiten“ abgeblendet.

Falls das Skript passwortgeschützt ist, wird das Dialogfeld „Passwortgeschützt“ geöffnet und fordert zur Eingabe des Passworts auf.

4. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
 - Um Kommentare zuzuordnen, verwenden Sie doppelte Bindestriche (--) am Anfang jeder Kommentarzeile.
 - Zum Ändern des Titels klicken Sie auf **Bearbeiten > Skript-Titel einstellen** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel und klicken danach auf **Skript-Titel einstellen**.

Hinweise:

- Einige UTF-8-Sonderzeichen werden unter Umständen nicht richtig angezeigt. Für die Darstellung dieser Zeichen empfehlen wir die Funktion „string.uchar“.
 - Die Druckfunktion könnte unerwartete Ergebnisse für Zeichen mit einer anderen Codierung als UTF-8 liefern.
 - Einige nicht druckbare Zeichen, die von der Funktion „on.save“ zurückgesandt werden, werden verworfen.
5. Zur Ausführung des Skripts klicken Sie auf **Skript einstellen**.

Alle Fehler werden in der Konsole im Werkzeug-Fensterbereich angezeigt.
 6. Um die Skript-Applikation (ausgeführtes Skript) anzuzeigen, klicken Sie auf **Skript fokussieren**.

Speichern von Skript-Applikationen

Durch Klicken auf „Skript einstellen“ wird eine Skript-Applikation in einem TI-Nspire™ oder PublishView™ Dokument zurückgesetzt (aktualisiert). Das Skript und die Skript-Applikation werden jedoch erst dann gespeichert, wenn Sie das Dokument speichern. Wenn Sie das Dokument oder die TI-Nspire™ Software schließen, ohne zu speichern, gehen sämtliche am Skript vorgenommenen Arbeiten verloren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Skript-Applikation nach Abschluss sämtlicher Arbeiten gespeichert wird.

1. Klicken Sie im Fenster „Script Editor“ auf **Skript einstellen**, um die Skript-Applikation im Dokument zurückzusetzen (zu aktualisieren).
2. Klicken Sie in einem geöffneten Dokument auf **Datei > Dokument speichern**, um die Änderungen im TI-Nspire™ oder PublishView™ Dokument zu speichern.

Hinweis: Stellen Sie das Skript regelmäßig ein und speichern Sie das Dokument von Zeit zu Zeit, um zu gewährleisten, dass die Arbeit gesichert ist.

Einfügen von Bildern

Führen Sie folgende Schritte aus, um einer Skript-Applikation ein Bild hinzuzufügen:

1. Platzieren Sie den Cursor an der Stelle des Skripts, wo Sie die Bildanordnung einfügen möchten.
2. Geben Sie unter Verwendung des folgenden Beispiels den Code für das Bild ein.

```
<myImage> = image.new (<Bildanordnung>)  
function on.paint(gc)  
    gc.drawImage (<myImage>, 30, 30)  
end
```

3. Klicken Sie in <Bildanordnung> auf **Datei > Bild einfügen**.

Ein Dialogfeld fordert Sie auf, die entsprechende Bilddatei aufzurufen. Die unterstützten Dateitypen sind .jpg, .jpeg, .bmp und .png.

Hinweis: Um die Leistung des Editors nicht zu verlangsamen, stellen Sie weniger als 640 Pixel für Höhe plus Breite ein.

4. Rufen Sie das Bild auf, das Sie einfügen möchten.

Der Script Editor ändert das Format des Bildes in ein Stringformat um, das von den Programmierschnittstellen für Skriptbilder verstanden wird. Weitere Informationen zur Verwendung von Bildern finden Sie in der API-Bibliothek.

5. Zur Ausführung des Skripts klicken Sie auf **Skript einstellen**.
6. Zur Ansicht der Simulation mit dem neuen Bild klicken Sie auf **Skript fokussieren**.

Ändern der Ansichtsoptionen

So ändern Sie die Ansichtsoptionen:

- ▶ Um die Skriptdaten aus dem Werkzeug-Fensterbereich zu löschen und die Standardeinstellungen des Editors wiederherzustellen, klicken Sie auf **Ansicht > Standardeinstellungen des Editors wiederherstellen**.
- ▶ Um den Skript-Titel im Dokument und vor jeder Druckanweisung in der Konsole anzuzeigen, klicken Sie auf **Ansicht > Titel in Dokumentansicht**.
- ▶ Um die Symbolleistenbeschriftungen anzuzeigen oder auszublenden, klicken Sie auf **Ansicht > Symbolleistenbeschriftungen**.

- ▶ Um den Werkzeug-Fensterbereich oder seine einzelnen Bereiche anzuzeigen oder auszublenden, klicken Sie auf **Ansicht > Werkzeug-Fensterbereich** und klicken Sie auf die entsprechende Option.
- ▶ Um Registerkartengruppen zu erstellen, wenn mehrere Skripts geöffnet sind, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Titel und klicken Sie dann auf **Neue horizontale Gruppe** oder **Neue vertikale Gruppe**.

Festlegen der Skriptberechtigungen

Sie können Berechtigungsstufen für ein Skript festlegen und zum Schutz des Skripts ein Passwort einstellen. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Klicken Sie im Fenster des Script Editors auf **Datei > Berechtigungen festlegen**.

Das Dialogfeld „Berechtigungen festlegen“ öffnet sich.

2. Wählen Sie im Bereich „Berechtigungsstufe“ die entsprechende Sicherheitsstufe aus:
 - **Geschützt.** Das Skript kann zwar ausgeführt, aber weder angezeigt noch bearbeitet werden.
 - **Schreibgeschützt.** Das Skript kann angezeigt, aber nicht bearbeitet werden.
 - **Ungeschützt.** Das Skript kann angezeigt und bearbeitet werden.
3. Erstellen Sie zum Schutz des Skripts ein Passwort im Bereich „Sicherheit“.

Hinweis: Seien Sie vorsichtig bei der Erstellung von Passwörtern, da diese nicht wiederhergestellt werden können.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie das nächste Mal auf **Einfügen > Script Editor > Bearbeiten Skript** klicken, wird ein Dialogfeld mit einer Aufforderung zur Passworteingabe geöffnet. Wählen Sie eine dieser Optionen:

- Um das Skript zu bearbeiten, geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf **OK**.
- Um das Skript nur anzuzeigen, geben Sie das Passwort nicht ein und klicken Sie auf **Ansicht**.

Skripts debuggen

Sie können Ihre Skripts zur Ermittlung von Laufzeitfehlern und Verfolgen der Ausführung debuggen. Während des Debuggens werden Daten im Werkzeug-Fensterbereich angezeigt.

- ▶ Um den Modus „Debuggen“ zu aktivieren oder zur Rückkehr zum normalen Modus zu deaktivieren, klicken Sie auf **Debuggen > Haltepunkte aktivieren** oder **Haltepunkte deaktivieren**.

Hinweis: Das Deaktivieren der Haltepunkte löst immer eine Fortsetzung der Skriptausführung aus.

- ▶ Klicken Sie während des Debuggens je nach Bedarf auf **Gehe zu und Schritt für Schritt durchgehen**. Siehe Abschnitt *Kennenlernen der Benutzerschnittstelle des Script Editors*.
- ▶ Doppelklicken Sie zur Festlegung von Haltepunkten in den freien Bereich weit links von der Zeilennummer. Haltepunkte sind inaktiv, bis Sie auf **Haltepunkte aktivieren** klicken.
- ▶ Beachten Sie beim Debuggen folgende Punkte:
 - Es werden keine Haltepunkte in Coroutinen unterstützt.
 - Sollte ein Haltepunkt in einer Rückruffunktion festgelegt sein, könnte es sein, dass der Debugger an diesem nicht anhält.
 - Es könnte sein, dass der Debugger nicht bei Funktionen wie „on.save“, „on.restore“ und „on.destroy“ anhält.

Wenn Haltepunkte aktiv sind, sind die Optionen „Gehe zu“ und „Schritt für Schritt durchgehen“ auf der Symbolleiste aktiv.

- ▶ Klicken Sie während des Durchgehens des Skripts auf „Schrittweise“, um zur aktuell ausgeführten Zeile des Skripts zu springen.
- ▶ Um die Ausführung eines Skripts anzuhalten und fortzusetzen, klicken Sie auf **Skript anhalten** und **Skript fortsetzen**. Nach der Fortsetzung läuft das Skript bis zum nächsten Haltepunkt oder bis zum Skriptende. Ein Skript kann sowohl im Modus „Normal“ als auch im Modus „Debuggen“ ausgesetzt werden.

So erhalten Sie Hilfe

Verwenden Sie das Hilfemenü, um nützliche Informationen und Hilfe für einen effizienteren Gebrauch der Software zu finden. Sie können:

- Ihre Software-Lizenz aktivieren.
- Ihr TI Produkt registrieren.
- Die neuesten Handbücher herunterladen, die Ihnen dabei helfen können:
 - Informationen schnell und einfach zu finden.
 - Lernen, wie Sie neue Aufgaben leichter und effizienter durchführen.
 - Ihre Fähigkeiten bei TI-Nspire™ Applikationen verbessern.
 - Die vorgegebene Reihenfolge eines gedruckten Buches vermeiden.
- Wissensdatenbanken im Internet besuchen, um Ihre Fertigkeiten mit dem Produkt zu verbessern. Auf diesen Seiten finden Sie Informationen zur Anwendung von TI Produkten sowie Unterrichtsmaterial, Lernzielkontrollen und weitere von Lehrern zur Verfügung gestellte Lehrmaterialien.

Hinweis: Die zum Herunterladen verfügbaren Aktivitäten können je nach geographischer Region variieren.

- Einführung in die Online-Problembehandlung
- Starten Sie die TI-Nspire™ Diagnose.
- Suchen Sie nach Updates für Ihre Software.
- Suchen Sie nach Updates von Betriebssystemen für TI-Nspire™ Handhelds und TI-Nspire™ Lab Cradle.
- Finden Sie Informationen zu aktuellen Softwareversionen.

Aktivieren Ihrer Software-Lizenz.

1. Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Internet verbunden ist.
2. Klicken Sie auf **Hilfe>Aktiveren**, um den Texas Instruments Aktivierungsassistenten zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Ihre Lizenz aktivieren** und dann auf **Weiter**.
Das Dialogfeld „Software-Aktivierung abschließen“ wird angezeigt.

Texas Instruments Activation Wizard

Complete Software Activation

To receive your activation information, TI-Nspire™CAS Teacher Software updates and promotions, complete the following.

First Last

Name

Email

Region

☒ Inform me about TI-Nspire™CAS Teacher Software updates, support and promotions.*

[*TI Privacy Policy](#)

<Back Next> Cancel

4. Füllen Sie die Felder Name und E-Mail aus und wählen Sie die Region, in der Sie leben, falls diese vom Standardeintrag abweicht. Wenn Sie von TI per E-Mail über Aktualisierungen, Support und Werbeaktionen informiert werden möchten, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

Das Dialogfeld „Software aktivieren“ wird geöffnet.

Texas Instruments Activation Wizard

Activate your software

Enter the License Number for your purchased software and click Next.

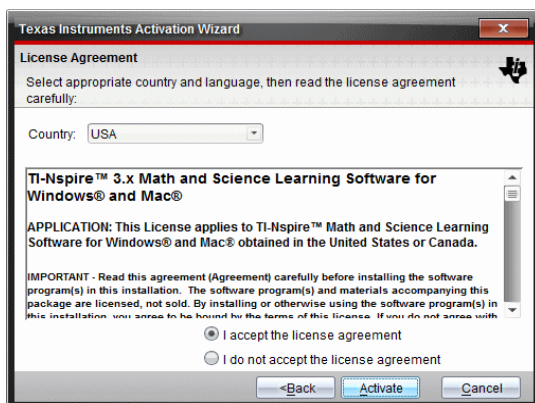
License Number:

[About your License Number](#)

<Back Next> Cancel

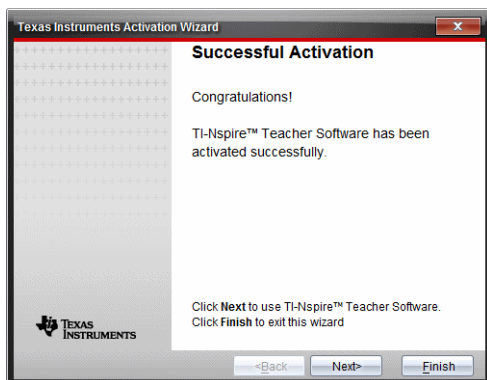
6. Geben Sie Ihre Lizenznummer ein. Sie können die Lizenznummer auch kopieren und in das Feld der Lizenznummer einfügen.
7. Klicken Sie auf **Weiter**.

Das Dialogfeld „Lizenzvereinbarung“ wird geöffnet.



8. Wählen Sie im Feld „Land“ Ihr Land aus der Dropdown-Liste aus, sofern es vom Standardeintrag abweicht.
9. Lesen und bestätigen Sie die Lizenzvereinbarung.
10. Klicken Sie auf **Aktivieren**. Die Lizenznummer wird mit der TI-Datenbank abgeglichen, um die Gültigkeit zu überprüfen.

Wenn die Lizenznummer gültig ist, wird das Dialogfeld „Aktivierung erfolgreich“ geöffnet. Wenn die Lizenznummer ungültig ist, überprüfen Sie, dass die Zahlen korrekt eingegeben wurden. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den TI Support.



11. Klicken Sie auf **Weiter** oder **Fertigstellen**, um die Software zu starten.

12. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, klicken Sie auf **OK**, um den Standard-Speicherort für Ihren TI-Nspire™ Ordner zu bestätigen. Gehen Sie bei Bedarf auf Ihrem Computer zu dem Speicherort, an dem Ihre TI-Nspire™ Dokumente und Dateien gespeichert werden sollen.
13. Wählen Sie, ob Dokumente mit gleichem Namen ersetzt werden sollen oder nicht.

Die Software wird gestartet und der **Willkommensbildschirm** wird geöffnet.

Ihr Produkt registrieren

1. Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Internet verbunden ist.
2. Klicken Sie auf **Hilfe > Registrieren**, um zur TI Produktregistrierungs-Website zu gelangen.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website, um den Produktregistrierungsvorgang abzuschließen.

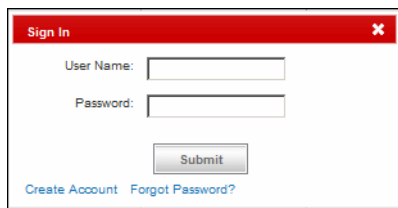
Die neuesten Handbücher herunterladen

1. Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Internet verbunden ist.
2. Klicken Sie auf **Hilfe > Neuestes Handbuch herunterladen**.

Die Website „Lerntechnologie“ wird mit aktiver Registerkarte „Handbücher“ geöffnet.

3. Klicken Sie auf „Anmelden“ (unterhalb des Such-Schaltfelds auf der rechten Seite des Banners).

Das Dialogfeld „Anmelden“ wird geöffnet.



Sign In

User Name:

Password:

[Create Account](#) [Forgot Password?](#)

4. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein und klicken Sie auf **Anmelden**.

Hinweis: Klicken Sie auf **Konto erstellen**, wenn Sie kein Benutzerkonto haben.

5. Klicken Sie auf den Namen des Handbuchs, das Sie herunterladen möchten.

Es werden die Handbücher aufgelistet, die für das von Ihnen ausgewählte Produkt verfügbar sind.

6. Klicken Sie auf den Titel des Handbuchs, das Sie herunterladen möchten.

Auf Ihrem Desktop wird eine PDF-Version des Handbuchs geöffnet.

Kennenlernen der TI Ressourcen

Das Hilfe-Menü enthält auch Links zu TI Ressourcen und Websites.

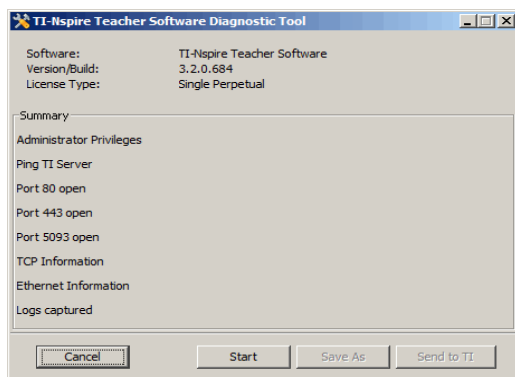
- ▶ Klicken Sie auf **Hilfe> education.ti.com besuchen**, um zur Texas Instruments Lerntechnologie-Website zu gelangen.
- ▶ Klicken Sie auf **Hilfe> Aktivitätenaustausch besuchen**, um zur Texas Instruments Aktivitätenaustausch-Website zu gelangen; diese Seite ist ein Forum, in dem Sie thematisch geordnet fertige Lernaktivitäten für Mathematik und Naturwissenschaften für mittlere Jahrgangsstufen bis hin zum Hochschulniveau finden können.
- ▶ Klicken Sie auf **Online Fehlersuche erforschen**, um die TI Wissensdatenbank zu öffnen, in der Sie allgemeine Informationen, Hilfe zur Fehlersuche, Tipps zur Produktverwendung und für TI Produkte spezifische Informationen finden können.

Ausführen der TI-Nspire™ Diagnose

Bei Problemen mit Ihrer Software können Sie über diese Option ein kurzes Diagnoseprogramm ausführen, das dem TI Support-Personal hilft, das Problem zu lösen. Um die Diagnose durchzuführen, benötigen Sie keinen Internet-Zugang; dieser ist jedoch erforderlich, um die Protokolldatei an den TI Support zu senden. So führen Sie eine Diagnose durch:

1. Klicken Sie auf **Hilfe> TI-Nspire™ Diagnose ausführen**.

Das Dialogfeld „Software-Diagnose“ wird geöffnet.



2. Klicken Sie auf **Start**, um das Programm auszuführen.

Das Programm erstellt die Protokolldatei und öffnet das Dialogfeld „Speichern unter“.

3. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern unter**.

Das Dialogfeld „Diagnosebericht“ wird unter Angabe des Namens der zip-Datei und des Speicherorts geöffnet.

4. Klicken Sie auf **OK**.

5. Vom Dialogfeld „Software-Diagnose“ aus:

- Klicken Sie auf **An TI senden**, um die Datei an den TI Support zu senden.
- Klicken Sie auf **Neu starten**, um das Diagnoseprogramm erneut auszuführen.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang abzubrechen, und dann auf **OK**, um die Aktion zu bestätigen und das Dialogfeld zu schließen.

Nach Software-Updates suchen

Wenn eine Internetverbindung besteht und Sie die automatische Benachrichtigung aktiviert haben, informiert Sie Ihr System über alle TI-Nspire™ Software-Updates, wenn Sie Ihre Software öffnen.

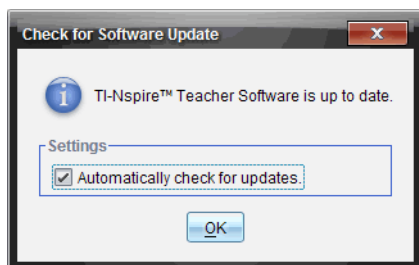
- Die automatische Überprüfung wird einmalig bei jedem Öffnen der Software durchgeführt.
- Wenn sich Ihr System auf dem aktuellen Stand befindet, erfolgt keine Benachrichtigung.

- Sie können diese Funktion ausschalten, wenn Sie keine automatischen Benachrichtigungen erhalten möchten.
- Sie können auch manuell nach Updates suchen.

Manuell nach Software-Updates suchen

1. Klicken Sie auf **Hilfe > Nach Software-Updates suchen**.

Wenn sich Ihre Software auf dem aktuellen Stand befindet, wird das Dialogfeld „Nach Software-Updates suchen“ mit der Meldung angezeigt, dass die neueste Version der Software bereits installiert ist.



2. Um die automatischen Benachrichtigungen auszuschalten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch nach Updates suchen**. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Installieren aktualisierter Software

Wenn Ihre Software aktualisiert werden muss, wird das Dialogfeld „Nach Software-Updates suchen“ mit der Meldung angezeigt, dass eine neuere Version der Software zur Verfügung steht.

So installieren Sie das Software-Update und verwalten Ihre Update-Benachrichtigungen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Internet verbunden ist.
2. Um die automatischen Benachrichtigungen auszuschalten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch nach Updates suchen**.
3. Klicken Sie auf **Update**, um die Einstellungen zu speichern und den Download zu starten.

Ein Dialogfeld öffnet sich und zeigt den Download-Fortschritt an.

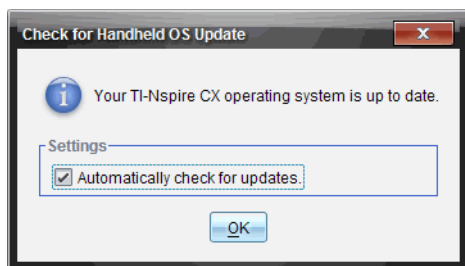
Hinweis: Wenn ein Verbindungsfehler gemeldet wird, prüfen Sie Ihre Internetverbindung und wiederholen Sie den Vorgang.

Suche Updates für Handhelds und Lab Cradle

Diese Option ist nur aktiv, wenn ein Handheld oder TI-Nspire™ Lab Cradle angeschlossen ist. Gehen Sie wie folgt vor, um nach BS-Updates für ein angeschlossenes und ausgewähltes Handheld oder Lab Cradle zu suchen.

1. Öffnen Sie den Inhalte-Explorer und wählen Sie ein angeschlossenes Handheld oder Lab Cradle aus.
2. Klicken Sie auf **Hilfe> Nach Update für Handheld-/Lab Cradle-BS suchen**.

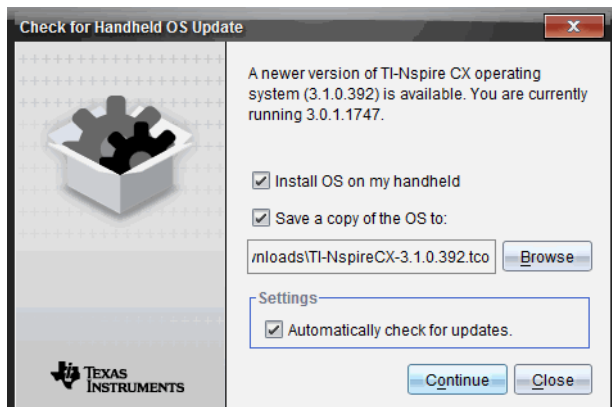
Wenn sich das Betriebssystem auf dem aktuellen Stand befindet, wird das Dialogfeld „Nach Update für Handheld-BS suchen“ mit der Meldung angezeigt, dass auf dem Handheld bereits die aktuelle Version des Betriebssystems installiert ist.



3. Um die automatischen Benachrichtigungen auszuschalten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch nach Updates suchen**. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Installieren eines aktualisierten Betriebssystems

Wenn sich das Betriebssystem auf Ihrem Handheld oder Lab Cradle nicht auf dem aktuellen Stand befindet, wird das Dialogfeld „Nach Update für Handheld-BS suchen“ mit der Meldung angezeigt, dass eine neuere Version des BS zur Verfügung steht.



1. Stellen Sie sicher, dass eine Internetverbindung besteht.
2. Klicken Sie auf **BS auf meinem Handheld-/Lab Cradle installieren**.
Sie können auch eine Kopie der BS-Datei auf Ihrem Computer speichern, indem Sie das Kontrollkästchen „Eine Kopie des BS speichern“ auswählen. Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um den Speicherort zum Speichern der BS-Datei zu ändern. Sie können das BS zu einem späteren Zeitpunkt mit **Extras > BS installieren** installieren.

3. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um das BS herunterzuladen und das Handheld oder Lab Cradle zu aktualisieren.
4. Klicken Sie auf **Ja**, um zu bestätigen, dass Sie die BS-Datei ersetzen möchten.

Das Dialogfeld „Lizenzvereinbarung“ wird geöffnet.

5. Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wenn eine Meldung mit der Warnung angezeigt wird, dass alle ungespeicherten Daten verloren gehen, bestätigen Sie diese mit **Ja**.

Hinweis: Klicken Sie auf **Nein**, um das Update abubrechen und ungespeicherte Dokumente zu speichern, und starten Sie anschließend den Aktualisierungsprozess erneut.

Der Fortschritt des Downloads wird im Dialogfeld „BS wird installiert“ angezeigt.

Nach Abschluss des Downloads wird ein Informations-Dialogfeld mit der Meldung angezeigt, dass das BS heruntergeladen wurde und Sie das Handheld oder Lab Cradle vom Computer trennen können.

7. Klicken Sie auf **OK**. Das aktualisierte Betriebssystem wird auf dem Handheld oder Lab Cradle installiert.

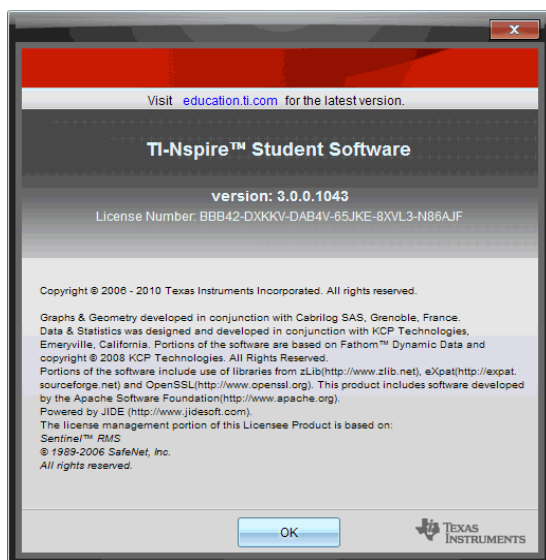
Wenn das Update abgeschlossen ist, führt das Handheld oder Lab Cradle einen Neustart durch.

Über die Software

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Fenster „Über“ zu öffnen, in dem Sie rechtliche Informationen zur Software sowie Informationen zur installierten Version und Lizenznummer finden.

1. Klicken Sie auf **Hilfe > Über TI-Nspire™ <Produktname> Software**.

Hinweis: Zum Öffnen dieses Fensters benötigen Sie keine Internet-Verbindung.



2. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster zu schließen.

Anhang : Allgemeine Hinweise

Hinweise zu TI Produktservice und Garantieleistungen

Informationen über Produkte und Dienstleistungen von TI

Wenn Sie mehr über das Produkt- und Serviceangebot von TI wissen möchten, senden Sie uns eine E-Mail oder besuchen Sie uns im World Wide Web.

E-Mail-Adresse: ti-cares@ti.com

Internet-Adresse: education.ti.com

Service- und Garantiehinweise

Informationen über die Garantiebedingungen oder über unseren Produktservice finden Sie in der Garantieerklärung, die dem Produkt beiliegt. Sie können diese Unterlagen auch bei Ihrem Texas Instruments Händler oder Distributor anfordern.

Inhalt

Symbole

☺, Kommentar 543

Ziffern

3D-Darstellung 277

3D-Funktionen

grafische Darstellung 278

3D-Grafikansicht 193, 285

3D-Graph

Anzeigen Kontextmenü 280

3D-Graphen

Animieren mit Schieberegler
287

anzeigen/ausblenden 283

Bearbeiten von Ausdrücken 280

Bereichseinstellungen 284

Diagrammfarben 281

drehen 285

Hintergrundfarben einstellen
283

tracen 285

Unterstützte Funktionen 278

Verkleinern/Vergrößern 283

3D-Seitenverhältnis, verändern 284

A

Abbrechen von langen
Berechnungen 409

Ableitungen, ermitteln 231

Absolute Adressen 508

Achsen

Änderung von Attributen in der
Grafikansicht 196

anpassen 380

Kartesisch 195

strecken 375

Variablenlisten anzeigen 345

Verschieben (Verschiebung) 374

Werte festlegen (Data &
Statistics) 380

Zoomskala 374

Achsen strecken 375

Achsenabschnitt, ändern 376

Alternativ-Hypothese 340

Analyseoptionen

entfernen 477

ändern

Allgemeine Einstellungen 17

Graphs & Geometry-
Einstellungen 19

Sprache 5

Ändern der Größe von Bildern 129

Ändern der Sprache 5

Änderung des Maßstabs des
analytischen Fensters der
Ebenengeometrie 197

Animationen

Bedienfeld 275

fortsetzen 276

pausieren 276

Richtung von Punkten ändern
276

stoppen 277

zurücksetzen 277

Animieren

Punkt 274

Schieberegler 202

Anpassen

Arbeitsbereich Graphs &
Geometry 195

Anpassen Document Player 515

Ansicht Ebenengeometrie 232

Ansichten

3D-Darstellungen 193, 285

Ebenengeometrie 193, 232

Grafik 193, 195

Graph 425

Graphs & Geometry 193

Handheld-/Computer-Modus 16

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können,
sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig
aktualisieren.

- Messgerät 425
- Modellieren 235
- Tabelle 425
- Antwort
 - letzte Antwort verwenden 174
- Anzeigen
 - Befehl anzeigen 555
 - Datenwerte 346, 350
 - Dokumente (.tns) 16
 - eingebettete Webseiten 506
 - Quellcode 519
 - TI-SmartView™ Emulator in der
Lehrersoftware 573
 - Werte in Listen 293
- anzeigen
 - Dokumente (.tns) 34
 - Urheberrecht 44
- Applikation
 - Calculator 137
 - Programmeditor (Program
Editor) 539
 - Werkzeugmenü 4
- Applikation Graphs & Geometry 177
- Applikation Lists & Spreadsheet 289
- Applikationen
 - auswechseln 38
 - Bilder 127
 - Data & Statistics 343
 - Graphs & Geometry 177
 - gruppieren 40
 - hinzufügen 37
 - Lists & Spreadsheet 289
 - löschen 40
 - Notes 397
 - Vernier DataQuest™ 423
- approximierte oder exakte
Ergebnisse 304
- Arbeitsbereich
 - Anpassen in Graphs & Geometry
195
 - Dokumente 2
 - Graphs & Geometry 182
- Arbeitsbereich „Dokumente“ 2
- Arbeitsbereich Dokumente 7
- Arbeitsbereiche
 - 3D-Grafikansicht 193
 - Analytisches Fenster 193
 - Arbeitsbereich Dokumente 7
 - Ebenengeometrie-Ansicht 193
 - Grafikansicht 193
- Arithmetische Berechnungen 265
- Assistent
 - Ausdrücke eingeben 143
- Assistenten
 - Ausdrücke eingeben (Lists &
Spreadsheet) 319
 - Statistik 319
- Attribute
 - bedingt 190
 - Document Player 516
 - iframes 507, 508
 - Objekte (Graphs & Geometry)
187
 - Objekte ändern 190
- Aufspalten numerischer Diagramme
nach Kategorien 367
- aufzeichnen
 - Daten (Lists & Spreadsheet) 316,
317
- ausblenden
 - 3D-Graphen 283
 - Elemente Grafikansicht 196
 - Funktionen in Arbeitsbereichen
227
 - Wertetabelle 232
- Ausdrücke 226
 - Auswahl (Notes) 404
 - auswerten 408
 - bearbeiten 154, 280
 - eingeben und auswerten 138
 - Funktionen in Tabellen ändern
341
 - in Calculator auswählen 154
 - in Tabellen eingeben 295
 - Kopieren aus dem Calculator-
Protokoll 157, 158
 - mit Assistenten eingeben 319

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- mit einem Assistenten eingeben 143
- Symbole verwenden 225
- Teil löschen 154
- über eine Vorlage eingeben 141
- Variablen 162
- Verwenden von
 - Schiebereglervariablen 212
- Ausdrücke mit mehreren
 - Anweisungen 170
- Ausgewähltes Handheld erfassen 117, 119
- Auslösen
 - aktivieren 491
 - konfigurieren 489
 - manuell starten 491
- Auslöser
 - manuell 491
 - Verzögerung verwenden 493
- auswählen
 - Ausdrücke in Calculator 154
 - Farben 33
 - Tabellenzeilen oder -spalten 302
 - Tabellenzellenblock 299
 - Text in Notes 401
 - Vorlagen 400
- Auswählen von
 - Arbeitsverzeichnis (PublishView™ Objekte) 67
- Auswählen von Bildern 128
- Auswahlwerkzeug für Datensätze 425
- auswerten
 - mathematische Ausdrücke 138
- Auswerten eines mathematischen Ausdrucks 141
- Auswertung in Calculator
 - aufschieben 146
- Automatisch skalieren
 - nach der Datenerfassung 455
 - über das Kontextmenü 454
 - über das Menü 454
 - während der Datenerfassung 454
- Automatische Erstellung von Variablen in Lists & Spreadsheet 166

B

- Balkendiagramme
 - Erstellung 363, 364, 366
- bearbeiten 226
 - Funktionen 226
 - HTML-Code 523
 - mathematische Ausdrücke 154
 - Tabelleneinstellungen 341
 - Werte in Listen 293
- Bedienfeld für Animationen 275
- bedingte Attribute von Objekten 190
- benennen
 - Punktkoordinaten 240
- benutzerdefinierte Funktionen 557
- Berechnen von Verteilungen (Lists & Spreadsheet) 326
- Berechnungen
 - abbrechen 409
 - arithmetischer 265
 - verfügbare Typen 323
- Berechnungs-Ausgabeoption 319
- Beschriftungen, Variablennamen anzeigen 344
- Bewegungsbereich von Objekten untersuchen 272
- Bewegungsbereich, untersuchen 272
- Bibliotheken 533
- Bibliotheksobjekte
 - verwenden 535
- Bild
 - Bögen 248
 - Dreiecke 251
 - Kreise 250
 - Polygone 251, 252
 - Rechtecke 251
 - Statistikdiagramme 394
 - Vektor: 247

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

Bilder 127

- Ändern der Größe 129
- auswählen 128
- Data & Statistics 127
- einfügen 127, 403
- Graphs & Geometry 127
- Hintergrund einfügen 198
- löschen 130
- Notes 127
- Question 127
- Schnellumfrage 127
- TI-Nspire™ Applikationen 127
- verschieben 128

Bilder (PublishView™ Dokumente) 92–95

- Bilder einfügen 127
- Bilder erfassen
 - DragScreen 123
- Bilder löschen 130
- Bildschirme kopieren und einfügen 122
- Bildschirmgröße verändern 574
- Bögen, zeichnen 248
- Box-Plots (Kästchengrafiken) 351
- BS-Update
 - auf einem Handheld installieren 25

C

- Cabri™ II Plus Dateien, öffnen 235
- Calculator
 - Erste Schritte mit 137
 - zu Seiten hinzufügen 138
- Calculator-Protokoll 157
- Anzeigen 157
- Calculator-Symbolleiste, verwenden 138
- clear
 - error, ClrErr 569
- Clickpad, im Emulator navigieren 576
- ClrErr, clear error 569
- Code-Ausschnitte 523

D

- Data & Statistics
 - Bilder 127
 - Erste Schritte mit 343
- Dateien
 - Cabri™ Plus Dateien öffnen 235
 - Einfügen aus Stundenpaketen 109
 - Hinzufügen zu einem Stundenpaket 105, 110
 - Kopieren/Einfügen aus Stundenpaketen 109
 - Liste im Stundenpaket aktualisieren 110
 - Liste in Stundenpaketen aktualisieren 112
 - Löschen aus Stundenpaketen 109
 - Öffnen in Stundenpaket 107
 - Öffnen in Stundenpaketen 109
 - Umbenennen im Stundenpaket 109
- Daten
 - aus Spalten löschen 304
 - Auswählen des Bereichs 455
 - drucken 494
 - erfassen (Lists & Spreadsheet) 315, 316, 317
 - genaue oder ungefähre Ergebnisse 304
 - in andere Applikationen kopieren 313
 - in Tabellen sortieren 305
 - Objektdaten erfassen (Graphs & Geometry) 315
 - Sortieren abgebildeter Kategorien 371
 - Spalten generieren 306
 - Tabellendaten graphisch darstellen 309
 - Überblick über Roh- und Ergebnisdaten 349
 - Werte anzeigen 346, 350

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- Daten analysieren
 - Integral 473
 - Kurvenanpassung 475
 - Modell 477
 - Statistik 474
 - Tangente 473
- Datenanalyse
 - interpolieren 472
- Datendiagramm
 - Ermitteln der Kurvenanpassung 475
- Datenerfassung
 - Ausgewählte Ereignisse 442
 - Durchschnitt über 10 s 441
 - Ereignis mit Eingabe 440
 - rechnerfern 488
 - stoppen 444
 - Tropfenzählung 443
 - Zeit-basiert 440
 - Zeiteinstellung Lichtschranke 443
- Datenmarkierung 437
- Datensatz
 - auswählen 453
 - erstellen 463
 - speichern 444
 - umbenennen 463
 - zur Wiedergabe auswählen 481
- Datensatzdarstellungen (Standard) 344
- Datentypen
 - Variablen 162
- definieren
 - Einheiten 148
 - Einstellungen 5
 - Funktionen und Programme 149
 - interne Subroutine 559
 - mehrzeilige Funktionen 149, 151
 - stückweise definierte Funktionen 145
- definierte Funktion
 - laden 153
- DelVar, Variable löschen 557
- den Willkommensbildschirm schließen 2
- Details
 - ausblenden 460
 - einblenden 461
- Diagnoseprogramme 595
- Diagramme
 - Balken 363
 - Punkt 361
 - Streudiagramm 347
 - Torte 365
- Differenzialgleichungen, zeichnen 216
- Disp, für Fehlerbehebung 568
- Document Player 511
 - Anpassen 515
 - Attribute 516
 - Dediziertes Fenster 527
 - starten 527
- Dokumentansicht-Auswahl 5
- Dokumente
 - Drucken von .tnsp-Dateien 99
 - Einstellungen 4
 - Erstellen von .tnsp-Dateien 50
 - Exportoptionen (.tns, -tnsp) 518
 - HTML-Dateien freigeben/ speichern 524
 - Speichern von .tnsp-Dateien 55
- Dokumente (.tns)
 - Ändern der allgemeinen Einstellungen 17
 - anzeigen 34
 - Drucken 43
 - Eigenschaften 44
 - Erstellung 27
 - löschen 30
 - mit TI-SmartView™ Emulator öffnen 579
 - öffnen 23, 30
 - schließen 31
 - Schreibgeschützt 45
 - schützen 45
 - speichern 24, 29, 30
 - speichern im Emulator 579

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- Typen 27
- wechseln zwischen 34
- Dokumente erstellen (.tns) 27
- Dokumente schützen 45
- Dokumente speichern und freigeben
- Offline 527
- Online 524
- DragScreen Funktion 123
- Dreiecke, zeichnen 251
- Drucken von
 - PublishView™ Dokumente 99
- Drucken von Dokumenten (.tns) 43
- Druckoptionen 495
- Druckvorschau 44
- dynamisch generierte Iframes 510

E

- Ebenen geometrie-Ansicht 193
- Einbetten von
 - Dokumente (.tns, .tnsp) in Webseiten 505
- einblenden
 - 3D-Graphen 283
 - Elemente Grafikanzeige 196
 - Funktionen in Arbeitsbereichen 227
 - Wertetabelle 231
- Einen Wert für eine Variable ersetzen 175
- Einfügen
 - Stundenpakete 111
 - Tabellendaten 313
- einfügen
 - Bilder 403
 - Calculator auf einer Seite 138
 - chemische Gleichungen 404
 - eine Zeile oder Spalte in eine Matrix 143
 - Elemente in Listen (Lists & Spreadsheet) 294
 - Formsymbole 404
 - Hintergrundbilder 198

- Kommentare in Notes 404
- mathematische Ausdrücke 404
- Notes in Dokumenten (.tns) 397
- Schieberegler 199, 390
- Text 388
- Vernier DataQuest™
 - Applikation 425
- Zeilen und Spalten in Tabellen 302
- Zellenbereiche in Formeln 296
- Einfügen eines Bildschirms 122
- Einfügen von
 - Bilder (PublishView™ Dokumente) 92
 - Hyperlinks (PublishView™ Dokumente) 86
 - PublishView™ Objekte 63
 - Text (PublishView™ Dokumente) 83
- Einfügen von Bildern 127
- Eingabezeile
 - Übertragen von Gleichungen in 255
- Einheiten
 - benutzerdefiniert, erzeugen 148
 - Maßeinheiten umwandeln 147
- Einschränkungen des Definitionsbereichs 210
- Einstellungen
 - definieren 5
 - Graphs & Geometry 181
 - Sprache 5
 - TI-SmartView™ Emulator 576
- Elemente, aus Listen löschen 294
- Ellipse
 - als geometrischer Kegelschnitt 252
- else if, Elseif 561
- else, Else 561
- Elseif, else if 561
- Emulator, Siehe TI-SmartView™ Emulator
- Ende
 - for, EndFor 560, 563

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- if, EndIf 560
- Schleife, EndLoop 566
- Versuche, EndTry 569
- While, EndWhile 565
- EndFor, end for 560, 563
- EndIf, end if 560
- EndLoop, end loop 566
- EndTry, Versuch beenden 569
- EndWhile, end while 565
- Entfernen
 - Variablen 175
- entfernen
 - tracen Spuren 237
- Entfernen von
 - Hyperlinks aus Text 92
- entsperren
 - Punktänderungen 192
- erfassen
 - Daten (Lists & Spreadsheet) 315
- Erfasste Bildschirme anzeigen 120
- Erfasste Seiten speichern 121
- Erfassungsgerät
 - einrichten 488
- Erfassungsmodus einstellen
 - Ausgewählte Ereignisse 438
 - Ereignisse mit Eingabe 437
 - Tropfenzählung 439
 - Zeit-basiert 436
 - Zeiteinstellung Lichtschranke 439
- Ergebnisdaten 349
- Ergebnisdiagramme 309, 311
 - erstellen 311
- Ergebnisgenauigkeit 138
- Ergebnisse
 - approximieren 138
 - in Calculator aufchieben 146
 - Kopieren aus dem Calculator-Protokoll 157, 158
 - letzte Antwort verwenden 174
- Ergebnisse approximieren 138
- Ermitteln
 - Fläche 473
- errors and troubleshooting
 - clear error, ClrErr 569
- ersetzen
 - Text im Programmeditor 548
- Erstellen
 - Variablen 162
- erstellen
 - Ergebnisdiagramme 311
 - Listen aus Tabellenspalten 292
- Erstellen einer Variablen aus einem Graphs & Geometry-Wert 164
- Erstellen einer Variablen aus einem Lists & Spreadsheet-Zellwert 166
- Erstellen von
 - PublishView™ Dokumente 50
- Erstellung
 - Balkendiagramme 363, 364, 366
 - Code-Ausschnitte 523
 - eingebettete Webseiten 505, 511, 523
 - Histogramme 355
 - Plots 349, 350
 - Statistische Daten 319
 - Streudiagramme 358
 - Stundenpakete 103, 104, 111
 - Tabellendaten 309
 - Tortendiagramme 365
 - Wahrscheinlichkeitsdiagramme 357
- erzeugen
 - benutzerdefinierte Einheiten 148
 - Funktionen und Programme 149
 - Gleichungssystem 145
 - Matrizen 142
- Erzeugen von Paketdateien aus Stundenpaketen 113
- Excel® Tabellen, kopieren aus 315
- Experiment
 - grundlegende Schritte 431
 - speichern 444
- Exportieren
 - .tns-Dateien und .tnsp-Dateien 505, 518
 - Dateien in eine Webseite 511

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

Extras

Datensatzauswahl 425

F

Farbe, auswählen 33

Farben

3D-Graph Hintergrund 283

ändern 186, 187, 281, 297, 298,
386, 387, 402

Auf Hintergründe anwenden
403

Fehler

anzeigen (Notes) 409

Fehler übergeben, ÜbgebFeh 569

Fehler und Fehlerbehebung

Fehler übergeben, ÜbgebFeh
569

Programme 568

Zirkuläre Definition 560

Felder für chemische Gleichungen
410

Fenster

TI-Nspire(TM) Schnappschuss 120

Ferndaten

abrufen 494

Finanzen 155

Finanzfunktionen 156

Finanzlöser 155

finden

Versionsnummer der Software
600

fixieren

Achsenabschnitt einer
verschiebbaren Geraden bei
Null 377

Fixieren von Objekten 237

Fläche, für Objekte ermitteln 259

Flashdateien (.flv) 95

Folgen, generieren in

Tabellenspalten 308

for, For 560, 563

Formatieren von

Text (PublishView™ Dokumente)

84

Formatieren von Text 31

Formatierungssymbolleiste
ausblenden 33

einblenden 33

Formatierungssymbolleiste
ausblenden 33

Formatierungssymbolleiste
einblenden 33

Formen

arbeiten mit 249

Bild 249

Gleichungen von 254

Größe ändern 254

hinzufügen in Notes 405

Legenden 347

Positionieren 254

Fragen

antworten auf 133

Fragen (Schüler)

Antworten überprüfen 135

Symbolleistenoptionen 131

Typen 132

Funktion

Einfügen einer Zeile oder Spalte
143

Funktionen

als Variablen speichern 162

Anzeigen einer Liste in Tabellen
341

Anzeigen einer Tabelle mit 231

Aus-/Einblenden 227

Ausblenden einer Tabelle mit
232

Ausdrücke in Tabellen ändern
341

bearbeiten 226

benutzerdefiniert 557

drehen 228

Einschränkungen des
Definitionsbereichs 210

erzeugen 149

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können,
sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig
aktualisieren.

- grafische Darstellung 206, 211, 381
 - In 3D-Graphen unterstützt 278
 - löschen 228
 - mehrzeilig, definieren 149, 151
 - strecken 228
 - stückweise definiert, erstellen 145
 - Translation 228
 - umbenennen 225
 - unterstützte Verteilungen 327
 - Verlauf anzeigen 208
 - Werte in Tabellen zeigen 340
 - Funktionsdefinition
 - laden 153
 - Fußzeilen in PublishView™ Dokumenten 77
- G**
- gehe zu, Goto 559, 562, 567
 - gemessene Werte
 - sperrern 192
 - vermeiden 192
 - genaue oder ungefähre Ergebnisse 304
 - generieren
 - Datenspalten 307
 - geometrische Kegelschnitte
 - Ellipse 252
 - Hyperbel 253
 - Kegelschnitt durch fünf Punkte 254
 - Parabel 252, 253
 - geometrische Objekte
 - Gleichungen von 254
 - Geraden
 - Drehen von verschiebbaren 376
 - Erstellung 243, 245, 246
 - Fixieren des Achsenabschnitts bei Null 377
 - tracen verschiebbare 377
 - Verlängern/Verkürzen 244
 - Verschiebbare zu Plots hinzufügen 375
 - Geschwindigkeit 436
 - Gespeicherte Variablen
 - verknüpfen mit 168
 - Gleichungen
 - Differenzial 217
 - Lotka-Volterra 216
 - ODEs (gewöhnliche Differenzialgleichungen) 216
 - Polar 206
 - Übertragen in die Eingabezeile 255
 - von geometrischen Objekten 254
 - zeichnen parametrisch 206
 - Gleichungssystem 145
 - Gliedern von PublishView™ Blättern 76
 - globale Variablen 557
 - Grafikansicht
 - Achsenattribute ändern 196
 - Elemente ein-/ausblenden 196
 - Maßstab des Arbeitsbereichs ändern 197
 - verschieben 195
 - Zeichnen von Objekten 195
 - grafische Darstellung
 - 3D-Funktionen 278
 - Folgen 207
 - Funktionen 206, 211, 381
 - Kegelschnitte 221
 - mit dem Werkzeug „Text“ 223
 - Parametrische Gleichungen 3D 279
 - Polargleichungen 206
 - Streu-Plots 207
 - Tabellendaten 309
 - Ungleichungsausdrücke 225
 - Webplots 207
 - Zeitdiagramme 207
 - Graphen
 - 3D-Darstellung 277
 - Anzeigen in der Seitenlayout-Ansicht 447

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- Anzeigen von Graph 1 446
 - Anzeigen von Graph 1 und Graph 2 446
 - Anzeigen von Graph 2 446
 - Festlegen des Achsenbereichs 451
 - Größe verändern 374
 - Hinzufügen eines Titels 450
 - Kartesische Achsen 195
 - tracen 204, 205
 - Graphs & Geometry
 - Ansichten 193
 - Arbeitsbereich 182
 - Bilder 127
 - Variablen, erstellen 164
 - Graphs & Geometry-Einstellungen 19, 181
 - Greifen und Ziehen von Elementen 182
 - Größe ändern
 - Tabellenzeilen und -spalten 302
 - Größe ändern von
 - Bilder (PublishView™ Dokumente) 94
 - PublishView™ Objekte 65
 - Größe verändern
 - Graphs (Streckung) 375
 - Graphs (Verschiebung) 374
 - gruppieren
 - Objekte 237
 - Gruppieren von Applikationen 40
 - Gruppierung aufheben
 - Applikationen 40
 - Seiten 40
- ## H
- Halbgeraden
 - Erstellung 243
 - Verlängern/Verkürzen 244
 - Halbieren von Winkeln 271
 - Handbücher, herunterladen 594
 - Handheld
 - erfassen 119
 - Handheld-Bildschirme speichern 121
 - Handhelds
 - BS-Update installieren 25
 - Nach BS-Updates suchen 24
 - Häufigkeitsplots 311
 - Hilfe, Zugriff 591
 - hinzufügen
 - Applikationen 37
 - Dateien zu Stundenpaket 105
 - Notes zu Dokumenten (.tns) 397
 - Probleme 41
 - Seiten 41
 - Text 183
 - Urheberrecht zu Dokumenten (.tns) 46
 - Verknüpfungen zu Stundenpaketen 113
 - Hinzufügen von
 - Applikationen (PublishView™ Dokumente) 69
 - Text (PublishView™ Dokumente) 83
 - Histogramme
 - Eigenschaften 355
 - Erstellung 355
 - Formate anpassen 355
 - Maßstab anpassen 355
 - Säulen ändern 356, 357
 - Untersuchen von Daten in Säulen 354
 - HTML
 - Code bearbeiten 523
 - iframe-Tags 507
 - Quellcode generieren 518, 523
 - HTML-Code generieren 518, 523
 - Hyperbel
 - als geometrischer Kegelschnitt 253
 - Hyperlinks (PublishView™ Dokumente)
 - Bearbeiten von 91
 - Herstellen von Verknüpfungen zu Dateien 86
 - Text umwandeln in 91

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

I

if, If 560, 561

iframes 507

Attribute 508

dynamisch generiert 510

Tags 507

inferentielle Statistik

Eingabebeschreibung Tabelle
320

Option Verteilt 340

Testergebnisse berechnen
(Berechnen) 319

Testergebnisse grafisch
darstellen 319

inferenzielle Statistik

Zeichnen von Diagrammen 394

Informationen zur Fehlersuche 595

Inhalts-Explorer 12

installieren

Calculator auf einer Seite 138

Handheld-BS 598

Software-Updates 596

Installieren eines BS-Updates für ein
Handheld 25

Intervall 436

K

Katalog

Elemente einfügen 140, 143, 319

Elemente einfügen aus 299

Maßeinheiten umwandeln 147

Kegelschnitt durch fünf Punkte 254

Kegelschnitte, grafische Darstellung
221

Kegelschnittvorlage

Übertragen von Gleichungen in
255

Kennenlernen des Arbeitsbereichs

„Dokumente“ 2

kennzeichnen

Text und Objekte in

Arbeitsbereichen 183

Klasse aufzeichnen 117

Kommentar, 543

Kommentare, einfügen in Notes 405

Kontextmenü 180

eines 3D-Graphen 280

Kontextmenü in Lists & Spreadsheet
303

Kopfzeilen in PublishView™

Dokumenten 77

Kopieren

Tabellendaten 313

Tabellenzeilen oder -spalten 303

Tabellenzellen 299

Zellen aus einer Excel® Tabelle
315

kopieren

Elemente aus dem Calculator-
Protokoll 157, 158

Stundenpakete 111

Kopieren eines Bildschirms 122

Kreise, zeichnen 250

Kurvenanpassung 475

Kürzel

Tasteneingaben 179

L

laden

Funktionsdefinition 153

Letzte Antwort

verwenden 174

Lineare Objekte, erstellen 243

Liniendiagramm 437

Listen

als Variablen speichern 162

anzeigen und bearbeiten 293

Elemente in einer Tabelle

löschen 294

Elemente in Tabellen einfügen
294

Tabellenspalten freigeben als
292

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

Lists & Spreadsheet

Variablen 166, 168, 170

lokale Variable, Local 556

Löschen

Variablen 175

löschen

Applikationen 40

das Calculator-Protokoll 159

Daten aus Spalten 304

Dokumente (.tns) 30

einen Eintrag aus dem

Calculator-Protokoll 158

Elemente aus Listen 294

Funktionen 228

Inhalt von Tabellenzellen 299

Probleme 42

Schieberegler 203, 393

Seiten 41

Stundenpakete 111, 112

Tabellenzeilen und -spalten 303

Teilausdruck 154

Variable, DelVar 557

Löschen von

Bilder (PublishView™

Dokumente) 95

Hyperlinks (PublishView™

Dokumente) 92

PublishView™ Objekte 67

Löschen von Bildern 130

Lotka-Volterra-Gleichungen 216

M

Marke, Lbl 559, 562, 567

Maßeinheiten, umwandeln 147

Maßstäbe, Maßstäbe von

Schieberegler anzeigen/

ausblenden 391

Mathematische Ausdrücke

mit mehreren Anweisungen 170

mathematische Ausdrücke

bearbeiten 154

eingeben und auswerten 138

in Calculator auswählen 154

mathematische Ausdrücke

auswerten 138

mathematische Ausdrücke eingeben
138

mathematische Ausdrucksfelder

409, 411, 412

mathematische Formeln in Lists &

Spreadsheet auflisten 296

mathematische Vorlagen

verwenden 140

Matrizen

als Variablen speichern 162

erzeugen 142

mehrere Zellen, auswählen 299

mehrzeilige Funktionen

definieren 149, 151

Menüs

Kontextmenü 180

Merkmale

Vernier DataQuest™ 423

messen

Abstand zwischen Objekten 257

Objekte 257, 259

Seiten von Objekten 258

Steigung von Objekten 261

Messungen

als Variablen speichern 162

Modelle, Pdf-Verteilung 326

Modellieransicht 235

Modi

einstellen in Programmen 567

Motion Match-Plot

entfernen 487

generieren 486

N

Namensgebung

Tabellenspalten 292

Variablen (Namenskonflikte) 302

Navigieren in Tabellen 291

Normal-Wahrscheinlichkeit,

Diagramme erstellen 357

Notes

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

Bilder 127
Einfügen von Kommentaren 405
Farben verwenden 402
Formatieren von Text 401
öffnen 398
Text auswählen 401
zu Dokumenten hinzufügen
(.tns) 397

Notizen

Formen hinzufügen 405
nspirefile Parameter 508
ändern 525
nspirefile-Parameter ändern 525
numerische Diagramme, Aufspalten
nach Kategorien 367

O

Objekte

Attribute ändern 190
auswählen 185
Bedingte Attribute 190
drehen 268
duplizieren 268
Ermitteln Fläche 259
Erstellen in der Ansicht
Ebenengeometrie 233
Erstellen in der Grafikansicht 195
Erstellung 239, 240, 243
Fixieren 237
Füllfarben ändern 187
gruppieren 237
kennzeichnen 183
mehrere verschieben 186
spiegeln 267
strecken 269
Symmetrische Bilder 266
tracen 236
vergrößern 269

Objekte drehen 268

öffnen

Dateien in einem Stundenpaket
107
Dokumente (.tns) 23

Stundenpakete 107, 108, 110,
112

Öffnen von Dokumenten (.tns) 30
Ordner

Speichern von PublishView™
Objekten 67

P

Parabel

als geometrischer Kegelschnitt
252, 253

Parametrische Gleichungen 3D
grafische Darstellung 279

pause, Pause 568

Plots

Anpassen 214
Daten verschieben (Data &
Statistics) 348
Datensatzdarstellungen
(Standard) 344
Erstellen einer Zeitfolge 212
Erstellung 349
Farben in 3D-Graphen 281
grafische Darstellung 207
Hinzufügen eines Werts in ein
vorhandenes Diagramm 372
Kategorien sortieren 371
Punktdiagramme 350
Streudiagramm 358
tracen 204
Typ ändern 373
Verschiebbaren Geraden
hinzufügen 375
Wahrscheinlichkeit 357
Web-Folgen analysieren 212
Webplots 212
XY-Linienplot 359
Zusammenfassung 311

Polygone, zeichnen 251

Probleme

hinzufügen 41
Kopieren/Einfügen 42
löschen 42

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können,
sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig
aktualisieren.

- umbenennen 42
- Probleme (PublishView™ Dokumente) 73–75
- Probleme einfügen 42
- Probleme kopieren 42
- Produkte registrieren 594
- Prognose-Plot
 - entfernen 486
 - zeichnen 485
- Programm ausführen, Prgm 559
- Programme
 - Diagnose ausführen 595
 - erzeugen 149
- Programme und Programmieren
 - Argumente 553
 - ein anderes Programm aufrufen 558
 - else if, Elself 561
 - else, Else 561
 - end for, EndFor 560, 563
 - end if, EndIf 560, 561
 - end while, EndWhile 565
 - Ende der Schleife, EndLoop 566
 - Fehler übergeben, ÜbgebFeh 569
 - Fehlerbehebung 568
 - for, For 560, 563
 - Funktionen 557
 - gehe zu, Goto 559, 562, 567
 - if, If 560, 561
 - Kommentar, ● 543
 - lokal, Local 556
 - Marke, Lbl 559, 562, 567
 - Rückgabe, Return 559
 - Schleife, Loop 566
 - Schleifenbildung 560, 563, 565
 - stoppen 552
 - Subroutinen 559
 - Then, Then 561
 - Versuch beenden, EndTry 569
 - Versuche, Try 569
 - verzweigen 560, 562
 - Werte übertragen 553
 - while, While 565
 - Zeige (Disp) 555
- Programmeditor (Program Editor)
 - Einführung 539
- programs and programming
 - clear error, ClrErr 569
- Protokoll
 - Calculator anzeigen 157
 - Calculator-Protokoll löschen 159
 - in Calculator 157
 - Relation 208
- Protokoll, Calculator
 - kopieren aus 157, 158
- PublishView™ Dokumente 49
 - Applikationen 69–73
 - Bilder 92–95
 - Blätter 76–82
 - Drucken von 99
 - Erstellen von 50
 - Hyperlinks 85–92
 - Speichern von 55
 - Text 83–85
 - Umwandeln von 97–99
- Punkt
 - Ableitungen ermitteln 231
 - Änderungen vermeiden 192
 - Animieren 274
 - Auswählen (Data & Statistics) 370
 - entsperren 192
 - Erstellung 239, 240
 - interessant 209
 - Koordinaten benennen 240
 - Namensgebung 241
 - neu definieren 242
 - Richtung ändern 276
 - Schnittpunkte von Graphen festlegen 240
 - sperren 192
 - Verschieben (Data & Statistics) 370
- Punkt diagramme 361
- Punkte
 - Ändern der Farben 458
 - Festlegen von Markierungen 459

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

Festlegen von Optionen 457

Q

Quellattribute 507

Quellcode

Anzeigen 519

generieren 518

Question

Bilder 127

R

Rahmen (PublishView™
Dokumente), ausblenden/
anzeigen 78

Rechtecke, zeichnen 251

Regressionslinien, darstellen 378

Relationen

arbeiten mit 205

Verlauf anzeigen 208

Relative Adressen 508

relative Adressen 510

Rohdaten 349

Rohdaten, Histogrammmaßstab
anpassen 355

Rückgabe, Return 559

S

Scheitelpunkte, benennen 241

Schieberegler

3D-Graphen animieren 287

Abwählen 203, 393

Animieren 202, 393

Anzeigen Ziffern Einstellungen
201

einfügen 199, 390

Einstellen von Variablenwerten
389, 391

entfernen 393

Festlegen von Variablenwerten
200

Inkrement zwischen Werten
einstellen 391

Inkmente zwischen Werten
einstellen 200

löschen 203

Maßstäbe anzeigen/ausblenden
391

Maßstäbe ein-/ausblenden 201

Maximum Einstellungen 200

Mehreren Schieberegler
Variablen zuteilen 203

minimieren 202, 392

Minimum Einstellungen 200
mit Ausdrücken 212

Mit verschiedenen Variablen
verknüpfen 393

Neupositionierung 202, 392

Stil einstellen 391

Stil Einstellungen 201

Strecken/Stauchen 202

Strecken/stauchen 392

Variablen einstellen 200, 391

Variablennamen anzeigen/
ausblenden 391

Variablennamen ein-/
ausblenden 201

Wertbereich einstellen 391

Werte anpassen 199, 201

Werte einstellen 391

Schieberegler minimieren 392

Schleife, Loop 566

Schließen von Dokumenten (.tns) 31

Schnappschuss

ausgewählte Handhelds erfassen
117

Ausgewähltes Handheld
erfassen 119

einfügen 122

Klasse aufzeichnen 117

kopieren 122

Screenshot 117

SchnellGraph, verwenden 309

Schnellumfrage

Bilder 127

Schnellumfragen

antworten auf 133

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können,
sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig
aktualisieren.

- Löschen von Antworten 135
- Typen 134
- Schnittstellen
 - Einkanalsensoren 429
 - Mehrkanalsensoren 428
- schreibgeschützte Dokumente 45
- Schwellenwert
 - Abnahme 490
 - Zunahme 490
- Screenshot 117
- Screenshot einer Seite 117
- Script Editor 581
- Seiten
 - auswählen 39
 - gruppieren 40
 - Gruppierung aufheben 40
 - hinzufügen 41
 - löschen 41
 - packen 113
 - umordnen 40
- Seiten auswählen 39
- Seitensortierer 9, 38
- Seitenverhältnis, in der 3D-Grafik
 - verändern 284
- Seitenzahlen (PublishView™
 - Dokumente) 76
- Sensoren
 - anschießen 433
 - auf Null einstellen 435
 - auslösen 489
 - für Computer 431
 - für Handhelds 430
 - kalibrieren 434
 - Liste 502
 - Maßeinheiten ändern 433
 - Messwertanzeige invertieren 435
 - offline einrichten 487
 - Schnittstellen 428, 429
 - Typen 429
- Sensorkonsole 496
- Software
 - nach Updates suchen 596
 - Updates installieren 596
- Softwarelizenzen aktivieren 594
- Softwarelizenzen, aktivieren 594
- Software-Updates finden 596
- Sonderzeichen Unterstrich in
 - Umwandlungen 147
- sortieren
 - abgebildete Kategorien 371
 - Tabellendaten 305
- Spalte
 - Einfügen in eine Matrix 143
- Spalten
 - abhängige Variable 460
 - auf anderen Spalten beruhend 307
 - auswählen 302
 - Daten in Tabellen generieren 306
 - Daten löschen aus 304
 - einfügen 302
 - Größe ändern 302
 - Hinzufügen einer berechneten Spalte 466
 - Kopieren 303
 - löschen 303
 - manuelles Hinzufügen 464
 - mit Listenvariablen verknüpfen 293
 - Optionen bestimmen 461
 - Tabellenspalten als Listen freigeben 292
 - unabhängige Variable 459
 - Verschieben 304
- speichern
 - Dokumente (.tns) 24
 - Dokumente (.tns) im Emulator 579
- Speichern von
 - PublishView™ Dokumente 55
- Speichern von Dokumenten (.tns) 29, 30
- sperrern
 - gemessene Werte 192
 - Punkt 192
- Sprache 5

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- ändern 5
- starten
 - Document Player 527
- Statistik 474
- Statistik, Diagramme zeichnen 394
- Statistische Tests, unterstützt 335
- Statusleiste 4
- Steigung 473
 - finden 231
 - messen 261
- Strecken
 - ändern 245
 - Erstellung 244
- Streudiagramme 358
- Strings
 - als Variablen speichern 162
- stückweise definierte Funktionen
 - zeichnen 145
- Stundenpakete
 - Dateien hinzufügen 105, 110
 - Dateien löschen 109
 - Dateien öffnen 107, 109
 - Dateien umbenennen 109
 - Dateienliste aktualisieren 110, 112, 113
 - Einfügen 112
 - Erstellung 103, 104, 111
 - kopieren 112
 - Kopieren/Einfügen 111, 112
 - Kopieren/Einfügen von Dateien 109
 - löschen 111, 112
 - öffnen 107, 108, 110, 112
 - packen 113, 114
 - Per E-Mail versenden 114
 - Seiten packen 113
 - senden 113, 115
 - umbenennen 111, 113
 - Verknüpfungen hinzufügen 113
- suchen und ersetzen
 - Text im Programmeditor 548
- Symbol BESCHÄFTIGT 552
- Symboleiste 3
 - Formatieren von Text 31

- in Calculator verwenden 138
- Syntax
 - zum Vermeiden von Namenskonflikten verwenden 302

T

- Tabelle
 - Spalten als Listen freigeben 292
- Tabellen
 - Anzeigen einer Funktionsliste 341
 - Arbeiten mit Zellen 297
 - Ausdrücke für Funktionen
 - ändern 341
 - eine Zeile oder Spalte auswählen 302
 - Einfügen von Zeilen oder Spalten 302
 - Einstellungen bearbeiten 341
 - Funktionswerte zeigen 340
 - Kopieren von Zeilen oder Spalten 303
 - Listenelemente einfügen 294
 - Listenelemente löschen 294
 - navigieren in 291
 - Spalten als Listen freigeben 292
 - Spalten mit Listen verknüpfen 293
 - Spaltendaten generieren 306
 - verschieben 291
 - Verschieben von Zeilen oder Spalten 304
 - Zeilen und Spalten löschen 303
 - Zellinhalte löschen 299
- Tabellen durchlaufen 291
- Tabellendaten
 - grafische Darstellung 309
 - in statistischen Analysen verwenden (Lists & Spreadsheet) 319
 - sortieren 305
 - streichen 467

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- wiederherstellen 469
- Tangenten, erstellen 248
- Tastaturen, wechseln zwischen 573
- Tastenkombinationen 179
- Text
 - Anpassen 184
 - Auswahl in Notes 401
 - eingeben 295
 - formatieren (Notes) 401
 - hinzufügen 183
 - kennzeichnen 183
 - Suchen und Ersetzen im Programmeditor 548
 - Textketten anhängen 184
 - Wechseln der Farben 402
- Then, Then 561
- TI Websites 595
- TI-Nspire(TM) Fenster
 - Bildschirmaufnahme 120
 - Vergrößern und Verkleinern 120
- TI-Nspire™ Applikationen
 - Bilder 127
- TI-Nspire™ SmartView Emulator
 - Bilder erfassen 123
- TI-SmartView™ Emulator 571, 574
 - Ändern der Breite des Fensterbereichs 574
 - Einstellungen 576, 577
 - öffnen 571
 - Öffnen von Dokumenten (.tns) 579
 - Screenshots erstellen 580
 - Speichern von Dokumenten (.tns) 579
- Titel, Klicken zum Anzeigen der Variablenamen (Data & Statistics) 344
- Tooltip 178
- Tortendiagramm, erstellen 365
- Touchpad, im Emulator navigieren 575
- tracen
 - 3D-Graphen 285

- Geometriespuren entfernen
- tracen 237
- Graphen 204, 205
- Objekte 236
- Plots 204

U

- Überschneiden von PublishView™ Objekten 66
- Übertragen einer Gleichung in die Eingabezeile 255
- umbenennen
 - Funktionen 225
 - Stundenpakete 111, 113
- Umbenennen von
 - Probleme (PublishView™ Dokumente) 75
- Umbenennen von Problemen 42
- umwandeln
 - Maßeinheiten 147
- Umwandeln von
 - .tns-Dateien in .tnsp-Dateien 99
 - .tnsp-Dateien in .tns-Dateien 97
 - Text in Hyperlinks 91
- Urheberrecht
 - in Dokumenten anzeigen (.tns) 44
 - zu Dokumenten hinzufügen (.tns) 46

V

- Variablen 146
 - arbeiten mit 161
 - aus Tabellenzellen erstellen 300
 - durch Wert ersetzen 175
 - Einstellen von Schiebereglern 391
 - entfernen 175
 - erstellen 162
 - gemeinsame Nutzung mit anderen Applikationen 161
 - Graphs & Geometry-Werte 164
 - in Calculator aktualisieren 173

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- in Calculator überprüfen 164
 - in einer Berechnung verwenden 169
 - Lists & Spreadsheet-Zellen 166, 170
 - lokal, Local 556
 - löschen, DelVar 557
 - Namenskonflikte vermeiden 302
 - Schieberegler anzeigen/
ausblenden 391
 - Tabellenspalten als Listen
freigeben 292
 - Tabellenspalten mit Listen
verknüpfen 293
 - Typen 162
 - verbinden 301
 - verknüpfen 161, 167, 168
 - verknüpfen mit 168
 - Werte mit Schiebereglern
einstellen 389, 391
 - Variablen verknüpfen 167
 - Varianzen, verteilt 340
 - Vektor:
 - Bild 247
 - Größe ändern 248
 - Verschieben 248
 - verbinden
 - Tabellenzelle mit Variablen 301
 - verfügbare Konfidenzintervalle 332
 - Vergrößern 120
 - Verkleinern 120
 - Verknüpfen
 - Tabellenzelle mit einer Variablen 168
 - Werte 161
 - verknüpfen
 - Tabellenspalten mit Listen 293
 - verknüpfen (mit)
 - mit Websites 89
 - Verknüpfungen
 - verknüpfte Variablen entfernen 175
 - Verknüpfungen herstellen
zu Dateien 86
 - Vernier DataQuest™ Applikation 423
 - Verschieben
 - Gezeichnete Daten 348
 - Punkte (Data & Statistics) 370
 - Zeilen und Spalten (Lists & Spreadsheet) 304
 - verschieben
 - Arbeitsbereich 183
 - Grafikansicht 195
 - Verschieben von
 - Bilder (PublishView™ Dokumente) 94
 - PublishView™ Objekte 65
 - Verschieben von Bildern 128
 - Versenden von Stundenpaketen per
E-Mail 114
 - Versionsnummer der Software 600
 - Versionsnummer, suchen 600
 - Versuche, Try 569
 - verteilte Varianzen 340
 - Verteilung, berechnen 326
 - Verwenden des
 - Willkommensbildschirms 1
 - Videos (PublishView™ Dokumente)
 - Dateien einfügen 95
 - Videokonsole 96
 - vordefinierte Maßeinheiten 147
 - Vorlage Frage&Antwort 400
 - Vorlage Korrektur 400
 - Vorlagen
 - auswählen 400
 - Frage&Antwort 400
 - Korrektur 400
 - Notes 399
 - verwenden 141
 - Vorlagen für Ausdrücke
verwenden 140
- W**
- Wahrscheinlichkeit, Diagramme
erstellen 357
 - Warnungen, anzeigen (Notes) 409

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.

- Websites, nach Informationen zur Fehlersuche suchen 595
- Werkzeug „Text“
 - Zur grafischen Darstellung von Gleichungen verwenden 223
- Werkzeuge
 - Variable
 - Variable
 - Werkzeug 168
- Werkzeugpalette 4
- Werte
 - Variablen zuweisen 162
- while, While 565
- Wiedergabe
 - erneut starten 483
 - Geschwindigkeit einstellen 483
 - starten 482
 - um einen Punkt fortsetzen 483
 - unterbrechen 481
 - wiederholen 484
- Wiederverwenden
 - letzte Antwort in Calculator 174
- wiederverwenden
 - Elemente aus dem Calculator-Protokoll 157, 158
- Willkommensbildschirm 1
 - schließen 2
- Winkeleinstellungen
 - Graphs & Geometry 181

X

- XY-Linienplots 359

Z

- zeichnen
 - Punktdiagramme 361
- Zeichenketten
 - als Variablen speichern 162
- zeichnen
 - stückweise definierte Funktionen 145
- Zeile

- Einfügen in eine Matrix 143
- Zeilen
 - auswählen 302
 - einfügen 302
 - Größe ändern 302
 - Kopieren 303
 - löschen 303
 - Verschieben 304
- Zeitdiagramme 212
- Zellen
 - Bereiche in Formeln einfügen 296
 - einen Bereich auswählen 296
 - einen Block auswählen 299
 - Eingeben von Text 295
 - exakte oder approximierte Ergebnisse 304
 - Formeln 294
 - Formeln wiederholen 300
 - in Tabellen kopieren 299
 - Inhalte löschen 299
 - Körper 294
 - mit einer Variablen verknüpfen 168
 - mit Variablen verknüpfen 301
 - Navigieren in Tabellen 291
 - Tabellenzellen freigeben 300
- Zellenbereich, in Formeln einfügen 296
- Zellverweise
 - absolute und relativ 298
 - in Formeln verwenden 298
- Zirkulärer Definitionsfehler 560
- Zoomen 5, 197
 - PublishView™ Dokumente 82
 - Vergrößern 456
 - Verkleinern 457
- Zufallszahlen
 - in Tabellen generieren 307
- Zusammenfassung, anzeigen 346

Um alle neuen Merkmale und Funktionen nutzen zu können, sollten Sie Ihre Software und Ihr Taschenrechner BS regelmäßig aktualisieren.