



# **TI-84 Plus CE-T Science Tools App**

Weitere Informationen zu TI Technology finden Sie in der Online-Hilfe unter [education.ti.com/eguide](https://education.ti.com/eguide).

## **Wichtige Informationen**

Texas Instruments übernimmt für die Programme oder das Handbuchmaterial keinerlei Garantie, weder direkt noch indirekt. Dies umfasst auch jegliche indirekte Gewährleistung hinsichtlich der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck, ist jedoch nicht hierauf beschränkt und dieses Produkt wird lediglich "So wie es ist" zur Verfügung gestellt

In keinem Fall kann Texas Instruments für Schäden haftbar gemacht werden, die sich entweder in Verbindung mit dem Kauf bzw. Gebrauch dieses Produkts ergeben oder dadurch verursacht werden, dies gilt für spezielle, begleitende und versehentliche Schäden sowie für Folgeschäden. Texas Instruments haftet maximal und ausschließlich in der Höhe des Kaufpreises des Produkts, unabhängig vom jeweiligen Fall. Weiterhin haftet Texas Instruments nicht für Forderungen einer anderen Partei, die sich aus dem Gebrauch dieses Produkts ergeben, welcher Art diese Forderungen auch immer sein mögen.

Grafikprodukt-Anwendungen (Apps) sind lizenziert. Beachten Sie die Bedingungen in der Lizenzvereinbarung für dieses Produkt.

### **Erfahren Sie mehr**

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch der TI-83 Plus/TI-84 Plus App unter [education.ti.com/go/download](http://education.ti.com/go/download). Wählen Sie als Technologie **Applications** und wählen Sie das entsprechende Handbuch aus.

Die Handbücher der TI-83 Plus/TI-84 Plus App enthalten:

- „Erste Schritte“-Aktivitäten
- Umfassende Informationen zu den Funktionen
- Einzelheiten zu den einzelnen Funktionsschritten

**Hinweis:** Bei CE-Grafiktaschenrechner können einige Funktionen abweichen.

Microsoft, Windows, Windows NT, Apple und Macintosh sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

2020 Texas Instruments Incorporated

# Inhalt

<b>Arbeiten mit der Science Tools App</b> .....	<b>1</b>
Beispielaktivität – Science Tool .....	1
Kennenlernen des Rechners für signifikante Stellen .....	1
Kennenlernen des Vektor-Rechners .....	2
Kennenlernen des Vektor-Rechners .....	3
Menüs und Funktionen .....	4
Fehlermeldungen: .....	5
<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>7</b>
Online-Hilfe .....	7
Kontakt mit TI Support aufnehmen .....	7
Service- und Garantieinformationen .....	7

# Arbeiten mit der Science Tools App

Die Science Tools App ermöglicht die Umrechnung von Einheiten auf Ihrem Taschenrechner. Die App umfasst die folgenden Elemente:

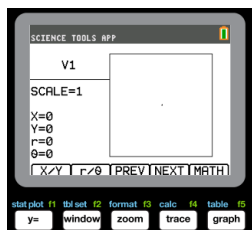
- Significant Figures Calculator (Berechnung wesentlicher Kennzahlen)
- Konstanten und Umrechnungen

**Hinweis:** Die Werte der Konstanten im Tool „Unit Converter“ sind die neuesten Werte, die vom Committee on Data for Science and Technology (CODATA) und dem National Institute of Standards and Technology (NIST) empfohlen werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des NIST unter <http://physics.nist.gov/>.

- Data and Graph Wizard (Assistent für Daten und Graphen)
- VEKTOR-RECHNER

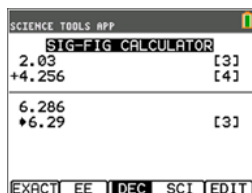
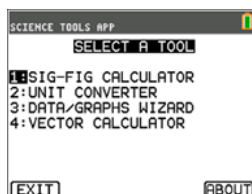
## Beispielaktivität – Science Tool

**Tip:** Die am unteren Bildschirmrand angezeigten Optionen sollen Ihnen beim Navigieren und beim Ausführen spezifischer Aufgaben helfen. Um eine dieser Optionen auszuwählen, drücken Sie jeweils die direkt darunter liegende Grafiktaste. Um beispielsweise [X,Y] zu wählen, drücken Sie  $f(x)$ .

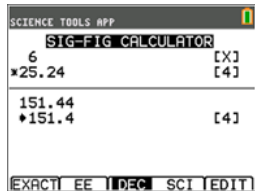


## Kennenlernen des Rechners für signifikante Stellen

1. Starten der App:
  - a) Drücken Sie  $\boxed{\text{apps}}$ .
  - b) Verwenden Sie die Tasten  $\boxed{\leftarrow}$ ,  $\boxed{\rightarrow}$ ,  $\boxed{\uparrow}$ ,  $\boxed{\downarrow}$ , um SciTools hervorzuheben und auszuwählen.
  - c) Drücken Sie  $\boxed{\text{enter}}$ .
  - d) Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Science Tools App aufzurufen.
2. Wählen Sie **1: SIG-FIG-RECHNER**.
3. Geben Sie **2,03 + 4,256** ein und drücken Sie  $\boxed{\text{enter}}$ . Beachten Sie, wie bei der Durchführung von Berechnungen die Anzahl signifikanter Stellen berücksichtigt wird.



4. Drücken Sie **[enter]**, um den Bildschirm zu leeren.
5. Geben Sie 6,0 ein und drücken Sie **[EXACT]** (**[y=]**).  
**Hinweis:** Dies markiert 6,0 als einen exakten Wert und wirkt sich nicht auf die Anzahl signifikanter Stellen im Endergebnis aus.
6. Drücken Sie **[x]** und geben Sie **25,24** ein.
7. Drücken Sie **[enter]**.



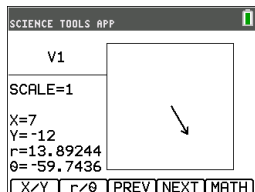
## Kennenlernen des Vektor-Rechners

1. Starten der App:
  - a) Drücken Sie **[apps]**.
  - b) Verwenden Sie die Tasten **[left]**, **[right]**, **[up]**, **[down]**, um SciTools hervorzuheben und auszuwählen.
  - c) Drücken Sie **[enter]**.
  - d) Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Science Tools App aufzurufen.
2. Wählen Sie **4: VEKTOR-RECHNER**.

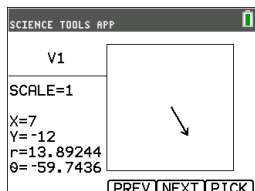


### So stellen Sie einen Vektor grafisch dar:

- a) Drücken Sie **[X/Y]** (**[y=]**), um die Koordinaten des Vektors einzugeben.
- b) Geben Sie **7** als x-Wert ein.
- c) Geben Sie **-12** als y-Wert ein.
- d) Drücken Sie **[graph]**.  
Hinweis: Die App berechnet die Werte „r“ und „θ“.

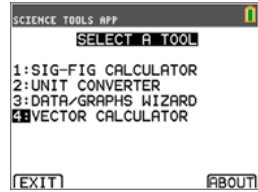


3. Drücken Sie **[Math]** (**[graph]**).
4. Wählen Sie **V1** (den ersten Vektor), indem Sie die auf **[PICK]** (**[graph]**) drücken.
5. Wählen Sie **[+]** (**[y=]**) und drücken Sie dann auf **[NEXT]** (**[trace]**), um den zweiten Vektor zu suchen. Wenn Sie ihn gefunden haben, drücken Sie auf **[PICK]**. Beachten Sie, wie der resultierende Vektor berechnet und gezeichnet wird.

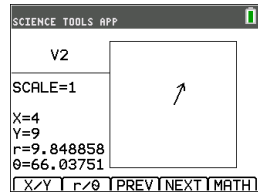


## Kennenlernen des Vektor-Rechners

1. Ausgehend vom vorigen Beispiel drücken Sie **[2nd][quit]**, um zum Bildschirm WERKZ. WÄHLEN zurückzukehren.
2. Wählen Sie **4: VEKTOR-RECHNER**.
3. Zeichnen Sie zwei Vektoren:

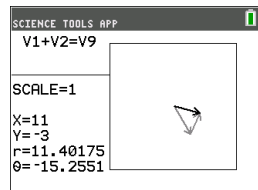
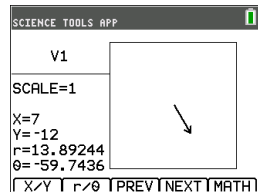


- a) Drücken Sie **[X/Y]**, um die Koordinaten für V1 einzugeben.
- b) Geben Sie **7** als x-Wert ein und drücken Sie **[enter]**.
- c) Geben Sie **-12** als y-Wert ein und drücken Sie **[enter]**.
- d) Drücken Sie **[VIEW]**.  
**Hinweis:** Die App berechnet die Werte „r“ und „θ“.
- e) Drücken Sie **[NEXT]**, um die Koordinaten für V2 einzugeben.
- f) Drücken Sie **[X/Y]**.
- g) Geben Sie **4** als x-Wert ein und drücken Sie **[enter]**.
- h) Geben Sie **9** als y-Wert ein und drücken Sie **[enter]**.



### 4. Vektorberechnungen:


- a) Drücken Sie **[MATH]**.  
**Hinweis:** Hierbei handelt es sich um die **[MATH]**-Schnelltaste am unteren Bildschirmrand und nicht um die Taste **[math]** auf dem Grafiktaschenrechner. In diesem Fall drücken Sie die Taste **[graph]**, um **[MATH]** aufzurufen.
- b) Wählen Sie **V1** (den ersten Vektor), indem Sie **[PICK]** wählen.
- c) Wählen Sie **[+]** und drücken Sie dann auf **[NEXT]**, um den zweiten Vektor zu suchen.
- d) Wenn Sie ihn gefunden haben, drücken Sie auf **[PICK]**.  
Beachten Sie, wie der resultierende Vektor berechnet und gezeichnet wird.



## Menüs und Funktionen

- Verwenden Sie **[2nd] [quit]**, um von den Wissenschaft-Werkzeugen zum Hauptmenü zurückzukehren.

Menüs	Funktionen
<b>Hauptmenü</b>	
1: SIG-FIG-RECHNER	Rechnerwerkzeug für signifikante Stellen und Zahlen anzeigen.
2: EINHEITENUMRECHNER	Einheitenumrechner-Werkzeug anzeigen.
3: DATEN-GRAPH-ASSI.	Daten-Graph-Assistent anzeigen.
4: VEKTOR-RECHNER	Vektor-Rechner anzeigen.
EXIT	App beenden.
Info	Informationen zur Versionsnummer der App.
<b>Menü des Sig-Fig-Rechners</b>	
EXACT	Einen Wert als „exakt“ definieren, damit er nicht gerundet wird.
EE	Einen Wert in wissenschaftlicher Schreibweise eingeben.
DEC/SCI	Angeben, ob die Ergebnisse in dezimaler (DEC) oder wissenschaftlicher Schreibweise (SCI) angezeigt werden.
Edit	Vorherige Berechnung bearbeiten.
<b>Menü des Einheitenumrechners</b>	
KONSTANT.	Menü <b>KONSTANT.</b> anzeigen.
Convert	Zum Menü des <b>Einheitenumrechners</b> zurückkehren.
Expt	Die Konstante in den Hauptbildschirm einfügen (exportieren). Sie müssen Die Anwendung beenden, um den Hauptbildschirm anzuzeigen.
Edit	Die Konstante in einen Umrechnungsbildschirm kopieren. Wenn die Konstante einer Umrechnungskategorie entspricht, wird diese Kategorie automatisch ausgewählt. Wenn sie keiner Umrechnungskategorie entspricht, wird das Menü <b>EINHEITENUMRECHNER</b> angezeigt. Nachdem Sie eine Umrechnungskategorie gewählt haben, wird die Konstante in den Umrechnungsbildschirm eingefügt.
Copy	Das Menü <b>EINHEITENUMRECHNER</b> anzeigen. Nachdem Sie eine andere Umrechnungskategorie gewählt haben, wird der umgerechnete Wert in den

Menüs	Funktionen
	Umrechnungsbildschirm eingefügt.
Edit	Dient zum Bearbeiten des umgerechneten Werts.
<b>Menü des Daten-Graph-Assistenten</b>	
Data	Daten in Listen eingeben oder bearbeiten.
Plot 	Daten grafisch darstellen.
Stat	Daten analysieren.
<b>Menü des Vektorrechners</b>	
X/Y	x- und y-Koordinaten als Spitze des Vektors eingeben.
r/θ	r- und θ-Koordinaten als Spitze des Vektors eingeben.
Prev	Den vorigen Bildschirm anzeigen.
Next	Den nächsten Vektorbildschirm anzeigen.
Math	Die Operatoren der Vektorrechnung am unteren Bildschirmrand anzeigen (+, -, •, x).
View	Alle Werte für den Vektor (x, y, r und θ) anzeigen.
Pick	Den aktuellen Vektor für eine Vektorrechenoperation auswählen.

### Fehlermeldungen:

Fehlermeldung	Beschreibung
Arithmetic Error (Rechenfehler)	Dies ist ein allgemeiner Fehler, der durch eine Limitierung (z. B. einen Speicherüberlauf bei einem Ergebnis von $\geq 1E100$ ) oder einen mathematischen Fehler (z. B. Division durch null) entsteht.
Err: Memory (Speicherfehler)	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Grafiktaschenrechner nicht über genügend freien Arbeitsspeicher für die Durchführung einer Operation verfügt. Außerdem startet die Anwendung nicht, wenn das Gerät über weniger als XXXX Byte verfügt.
Fit Error (Anpassungsfehler)	Dieser Fehler tritt auf, wenn an einem Scatter- oder einem XY-Linienplot keine Regressionsanpassung durchgeführt werden kann, da die Daten in den Listen nicht mit der Art der Regression kompatibel sind. Der Fehler tritt auch auf, wenn Sie <input type="checkbox"/> drücken, um eine laufende Berechnung einer Regressionsanpassung zu unterbrechen (anzuhalten).
Input Error (Eingabefehler)	Dieser Fehler tritt auf, wenn ein ungültiger Wert in ein Editorfeld eingegeben wird. Dieser Fehler tritt beispielsweise auf, wenn Sie 1..2 anstelle von 1.2 eingeben.
Stat Error (Stat-	Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie Stat wählen, um eine



<b>Fehlermeldung</b>	<b>Beschreibung</b>
Fehler)	statistische Berechnung mit einer Variablen an einer Liste von Daten durchzuführen, die mit univariaten Analysen nicht kompatibel sind.

# Allgemeine Informationen

## **Online-Hilfe**

[education.ti.com/eguide](https://education.ti.com/eguide)

Wählen Sie Ihr Land aus, um weitere Produktinformationen zu erhalten.

## **Kontakt mit TI Support aufnehmen**

[education.ti.com/ti-cares](https://education.ti.com/ti-cares)

Wählen Sie Ihr Land aus, um auf technische und sonstige Support-Ressourcen zuzugreifen.

## **Service- und Garantieinformationen**

[education.ti.com/warranty](https://education.ti.com/warranty)

Wählen Sie für Informationen zur Dauer und den Bedingungen der Garantie bzw. zum Produktservice Ihr Land aus.

Eingeschränkte Garantie. Diese Garantie hat keine Auswirkungen auf Ihre gesetzlichen Rechte.