



BA II PLUS™
PROFESSIONAL
Taschenrechner

Wichtige Informationen

Texas Instruments übernimmt keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen bezüglich der handelsüblichen Brauchbarkeit und Geeignetheit für einen speziellen Zweck, was sich auch auf die Programme und Handbücher bezieht, die ohne eine weitere Form der Gewährleistung zur Verfügung gestellt werden. In keinem Fall haftet Texas Instruments für spezielle, begleitende oder zufällige Beschädigungen in Verbindung mit dem Kauf oder der Verwendung dieser Materialien. Die einzige und ausschließliche Haftung von Texas Instruments übersteigt unabhängig von ihrer Art nicht den geltenden Kaufpreis des Gegenstandes bzw. des Materials. Darüber hinaus übernimmt Texas Instruments keine Haftung gegenüber Ansprüchen Dritter.

© 2011-2021 Texas Instruments Incorporated

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung der Taschenrechner-Operationen	1
Einschalten des Taschenrechners	1
Class Analysisusschalten des Taschenrechners	2
Auswählen von Zweitfunktionen	3
Ablesen der Anzeige	3
Festlegen der Taschenrechnerformate	5
Zurücksetzen des Taschenrechners	8
Löschen von Eingaben und Speicherinhalten im Taschenrechner	9
Korrigieren von Eingabefehlern	10
Mathematische Operationen	11
Speicheroperationen	15
Berechnungen mit Konstanten	17
Letzte Antwort	19
Arbeiten mit Arbeitsblättern: Werkzeuge für die Finanzrechnung	20
TVM- und Amortisationsarbeitsblätter	26
Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts	26
Eingeben von Barmittelzuflüssen und -abflüssen	31
Erstellen eines Tilgungsplans	31
Beispiel: Berechnen der Zinsen für einen allgemeinen Kredit	32
Beispiele: Berechnen der Rückzahlungen für einen Kredit	33
Beispiele: Berechnen von Ersparnissen	34
Beispiel: Berechnen des Barwerts von Annuitäten	35
Beispiel: Berechnen von ewigen Renten	37
Beispiel: Berechnen des Barwerts variabler Cash-Flows	38
Beispiel: Berechnen des Barwertes eines Leasingobjekts mit Restwert	40
Beispiel: Berechnen von anderen monatlichen Zahlungen	41
Beispiel: Sparen durch monatliche Einzahlungen	42
Beispiel: Berechnen des Kreditbetrags und der Anzahlung	44
Beispiel: Berechnen von regelmäßigen Einzahlungen zum Erreichen eines bestimmten Endwertes	45
Beispiel: Berechnen von Zahlungen und Erstellen eines Tilgungsplans	46
Beispiel: Berechnen von Rückzahlung, Zinsen und Restschuld nach einer Rückzahlung	48
Cash-Flow-Arbeitsblatt	50
Variablen des Cash-Flow-Arbeitsblatts	51
Ungleiche und gruppierte Cash-Flows	52

Eingeben von Cash-Flows	53
Löschen von Cash-Flows	54
Einfügen von Cash-Flows	54
Berechnen des Cash-Flows	55
Beispiel: Lösen von Aufgaben mit ungleichen Cash-Flows	57
Beispiel: Wert eines Leasing mit ungleichen Zahlungen	60
Anleihearbeitsblatt	63
Variablen des Anleihearbeitsblatts	63
Begriffserklärungen zum Anleihearbeitsblatts	66
Eingeben von Anleiheheden und Berechnen der Ergebnisse	67
Beispiel: Berechnen des Anleihepreises, Aufgelaufene Zinsen und Modified Duration	69
Abschreibungsarbeitsblatt	71
Variablen des Abschreibungsarbeitsblatts	71
Eingeben von Daten und Berechnen der Ergebnisse	74
Beispiel: Berechnen linearer Abschreibungen	75
Statistikarbeitsblatt	77
Variablen des Statistikarbeitsblatts	77
Regressionsmodelle	80
Eingeben von statistischen Daten	81
Berechnen statistischer Ergebnisse	81
Andere Arbeitsblätter	83
Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins	83
Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt	87
Datumsarbeitsblatt	90
Gewinnspanne-Arbeitsblatt	93
Break-even-Arbeitsblatt	95
Speicherarbeitsblatt	97
Anhang – Referenz Information	99
Formeln	99
Fehlermeldungen	108
Informationen zur Genauigkeit	111
AOS™-Berechnungen (Algebraic Operating System)	112
Informationen zur Batterie	113
Problembehebung	114

Allgemeine Informationen	116
Kontakt mit TI Support aufnehmen	116
Service- und Garantieinformationen	116

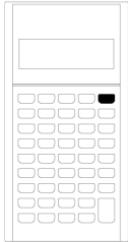
Zusammenfassung der Taschenrechner-Operationen

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der Grundoperationen des BA II PLUS™ PROFESSIONAL Taschenrechners, einschließlich der folgenden Themenbereiche:

- Ein- und Ausschalten des Taschenrechners
- Auswählen von Zweitfunktionen
- Ablesen der Anzeige und Festlegen von Taschenrechnerformaten
- Löschen des Taschenrechners und Korrigieren von Eingabefehlern
- Durchführen von mathematischen Operationen und Speicheroperationen
- Verwenden der Funktion Letzte Antwort
- Arbeiten mit Arbeitsblättern

Einschalten des Taschenrechners

Drücken Sie **ON/OFF**.



- Wenn Sie den Taschenrechner durch Drücken von **ON/OFF** ausgeschaltet haben, kehrt er in den Standardrechnermodus zurück und zeigt den Wert Null an.
Die Werte und Konfigurationen aller Arbeitsblätter, die Formate für Zahlen, Winkeleinheiten, Daten und Trennzeichen sowie die Berechnungsmethode werden wiederhergestellt.
- Wurde der Taschenrechner durch die Funktion Automatic Power Down™ (APD™) ausgeschaltet, wird er in genau dem Zustand wieder eingeschaltet, in dem Sie ihn zuletzt verlassen haben.

Anzeigeeinstellungen, Speicherinhalte, ausstehende Operationen und Fehlerbedingungen werden wiederhergestellt.

Class Analysisusschalten des Taschenrechners

Drücken Sie **[ON/OFF]**.

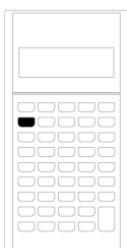
- Der angezeigte Wert und eine mögliche Fehlerbedingung werden gelöscht.
- Alle nicht abgeschlossenen Operationen im Standardrechnermodus und alle laufenden Arbeitsblattberechnungen werden abgebrochen.
- Die Funktion Constant Memory™ sorgt dafür, dass alle Arbeitsblattwerte und -einstellungen, einschließlich der 10 Speicher, sowie alle Formateinstellungen erhalten bleiben.

Automatic Power Down™ (APD™)

Um die Lebensdauer der Batterie zu optimieren, wird der Taschenrechner durch die Funktion Automatic Power Down (APD) nach ungefähr fünf Minuten Inaktivität automatisch ausgeschaltet.

Wenn Sie das nächste Mal **[ON/OFF]** drücken, wird der Taschenrechner wieder genau in dem Zustand eingeschaltet, in dem Sie ihn zuletzt verlassen haben. Anzeigeeinstellungen, Speicherinhalte sowie ausstehende Operationen und Fehlerbedingungen werden wiederhergestellt.

Auswählen von Zweitfunktionen



Die Primärfunktion einer Taste ist auf der jeweiligen Taste angegeben. Die Primärfunktion der Taste **ON/OFF** beispielsweise besteht darin, den Taschenrechner ein- und auszuschalten.

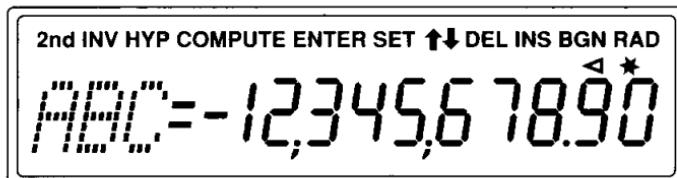
Die meisten Tasten haben eine Zweitfunktion, die über der Taste angegeben ist. Um eine Zweitfunktion auszuwählen, drücken Sie **2nd** und die entsprechende Taste. (Beim Drücken von **2nd** wird oben links im Display die Anzeige 2nd eingeblendet.)

Wenn Sie zum Beispiel **2nd [QUIT]** drücken, wird das ausgewählte Arbeitsblatt geschlossen und der Taschenrechner kehrt in den Standardrechnermodus zurück.

Hinweis: Um den Vorgang nach dem Drücken von **2nd** abzubrechen, drücken Sie erneut **2nd**.

AbleSEN der Anzeige

Auf der Anzeige werden die Bezeichnungen der ausgewählten Variablen und die Werte mit bis zu 10 Ziffern angezeigt. (Werte über 10 Ziffern werden in wissenschaftlicher Schreibweise angezeigt.)

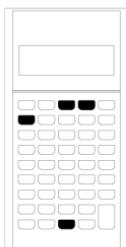


Die oben auf dem Display dargestellten (Indikator-) Anzeigen geben an, welche Tasten gerade aktiv sind. Zudem bieten sie Informationen zum Status des Taschenrechners.

Anzeige	Bedeutung
2nd	Drücken Sie eine Taste, um deren Zweitfunktion auszuwählen.
INV	Drücken Sie eine Taste, um deren trigonometrische Umkehrfunktion auszuwählen.
HYP	Drücken Sie eine Taste, um deren hyperbolische Funktion auszuwählen.
COMPUTE	Drücken Sie CPT , um für die angezeigte Variable einen Wert zu berechnen.
ENTER	Drücken Sie ENTER , um der angezeigten Variable den angezeigten Wert zuzuweisen.
SET	Drücken Sie 2nd [SET] , um die Einstellung der angezeigten Variable zu ändern.
↑ ↓	Drücken Sie ↑ oder ↓ , um die vorherige oder nächste Variable des Arbeitsblatts anzuzeigen. Hinweis: Um durch eine Serie von Variablen nach oben oder unten zu scrollen, halten Sie ↓ oder ↑ gedrückt.
DEL	Drücken Sie 2nd [DEL] , um einen Cash-Flow oder einen statistischen Datenpunkt zu löschen.
INS	Drücken Sie 2nd [INS] , um einen Cash-Flow oder einen statistischen Datenpunkt einzufügen.
BGN	TVM-Berechnungen verwenden Zahlungen am Anfang der Periode. Ist BGN nicht eingeblendet, werden bei TVM-Berechnungen Zahlungen am Ende der Periode (END) eingesetzt.
RAD	Winkelwerte werden in Radian (Bogenmaß) angezeigt. Ist RAD nicht eingeblendet, werden Winkelwerte in Grad angezeigt und müssen in dieser Einheit auch eingegeben werden.

Anzeige	Bedeutung
▫	Der angezeigte Wert wird in das ausgewählte Arbeitsblatt eingegeben. Die Anzeige wird nach einer Berechnung wieder gelöscht.
*	Der angezeigte Wert wird auf dem ausgewählten Arbeitsblatt berechnet. Wird ein Wert geändert und dadurch ein berechneter Wert aufgehoben, so wird die Anzeige wieder gelöscht.
=	Der angezeigte Wert wurde der angezeigten Variable zugewiesen.
-	Der angezeigte Wert ist negativ.

Festlegen der Taschenrechnerformate

	Sie können die folgenden Taschenrechnerformate ändern:			
Auswahl	Drücken	Anzeige	Standard	
Anzahl der Dezimalstellen	[2nd][FORMAT]	DEC 0 9 (für Gleitkomma 9 drücken)	2	
Winkeleinheiten	[↓]	DEG (Grad) RAD (Radian)	DEG	
Datum	[↓]	US (MM-TT-JJJJ) Eur (TT-MM-JJJJ)	US	

	Dezimaltrennzeichen	↓	US (1.000.00) Eur (1.000,00)	US
	Berechnungsmethode	↓	Chn (Kette) AOS (Algebraic Operatin g System)	Chn

1. Um auf Formatoptionen zuzugreifen, drücken Sie **2nd** [FORMAT]. Die Anzeige **DEC** wird zusammen mit der ausgewählten Anzahl der Dezimalstellen eingeblendet.
2. Um die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen zu ändern, geben Sie einen Wert ein und drücken **ENTER**.
3. Um auf ein anderes Taschenrechnerformat zuzugreifen, drücken Sie wiederholt **↓** oder **↑**.
Um beispielsweise auf das Format der Winkeleinheiten zuzugreifen, drücken Sie **↓**. Um auf das Format des Dezimaltrennzeichens zuzugreifen, drücken Sie **↑** **↑** **↑** oder **↓** **↓** **↓**.
4. Um das ausgewählte Format zu ändern, drücken Sie **2nd** [SET].
5. Um andere Formate des Taschenrechners zu ändern, wiederholen Sie die Schritte 3 und 4.
– oder –
Um zum Standardrechnermodus zurückzukehren, drücken Sie **2nd** [QUIT].
– oder –
Um ein Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie eine Arbeitsblatttaste oder -Tastenfolge.

Auswählen der Anzahl angezeigter Dezimalstellen

Numerische Werte werden im Taschenrechner intern mit einer Genauigkeit von 13 Ziffern gespeichert. Sie können jedoch festlegen, wie viele Dezimalstellen angezeigt werden sollen. Bei aktiverter Fließkommaoption werden auf dem Taschenrechner bis zu 10 Ziffern angezeigt. Ergebnisse, die über diese 10 Ziffern hinausgehen, werden in wissenschaftlicher Schreibweise angezeigt.

Von einer Änderung der Dezimalstellen ist nur die Anzeige betroffen. Mit Ausnahme von Amortisations- und Abschreibungsergebnissen, werden interne Werte nicht gerundet. Um interne Werte zu runden, verwenden Sie die Rundungsfunktion. Runden & o

Hinweis: Alle in diesem Handbuch dargestellten Beispiele beruhen auf zwei Dezimalstellen. Bei einer anderen Einstellung werden u. U. abweichende Ergebnisse erhalten.

Auswählen der Winkeinheiten

Die Anzeige der Ergebnisse wird bei trigonometrischen Berechnungen durch die Winkeinheit bestimmt. Bei der Auswahl von Radian wird oben rechts auf dem Display die Anzeige **RAD** eingeblendet. Wenn Sie mit der Standardeinstellung Grad arbeiten, wird keine Anzeige eingeblendet.

Datum

Datumsangaben kommen auf den Anleihe- und Datumsarbeitsblättern und für die Abschreibungsmethoden nach dem französischen Modell zum Einsatz. Die Eingabe von Datumsangaben kann in einem der folgenden Formate erfolgen: *MM.TJJ* (USA) oder *TT.MMJJ* (Europa). Nach der Eingabe des Datums drücken Sie **ENTER**.

Auswählen von Berechnungsmethoden

Bei der Auswahl von Kettenrechnungen (**Chn**) werden die Aufgaben in der Eingabereihenfolge gelöst. (Kettenrechnungen kommen bei den meisten Finanzrechnern zum Einsatz.)

Wenn Sie zum Beispiel $3 + 2 \times 4 =$ eingeben, ist die Chn-Antwort 20 ($3 + 2 = 5, 5 * 4 = 20$).

Beim Arbeiten mit **AOS** (Algebraic Operating System) werden mathematische Aufgaben nach den Standardregeln algebraischer Hierarchien gelöst, d.h.

Multiplikationen und Divisionen werden vor Additionen und Subtraktionen bearbeitet. (Die meisten wissenschaftlichen Taschenrechner arbeiten mit AOS.)

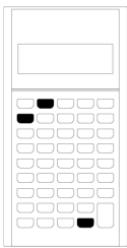
Wenn Sie zum Beispiel $3 + 2 \times 4 =$ eingeben, lautet die AOS-Antwort 11 ($2 \times 4 = 8$; $3 + 8 = 11$).

Zurücksetzen auf Standardwerte

Um alle Formate des Taschenrechners auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**, während eines der Formate angezeigt wird.

Zurücksetzen des Taschenrechners

Beim Zurücksetzen des Taschenrechners findet Folgendes statt:



- Die Anzeige, alle 10 Speicher, nicht abgeschlossene Berechnungen und alle Arbeitsblattdaten werden gelöscht.
- Alle Variablen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
- Der Taschenrechner kehrt in den Standardrechnermodus zurück.

Da der Taschenrechner andere Methoden bietet, mit denen Daten selektiv gelöscht werden können, sollten Sie die Rücksetzfunktion nur mit Vorsicht einsetzen, um den Verlust von Daten zu vermeiden. Löschen von Eingaben und Speicherinhalten im Taschenrechner

Situationen zum Zurücksetzen des Taschenrechners sind vor dem ersten Gebrauch des Taschenrechners, beim Starten einer neuen Berechnung oder wenn Probleme beim Betrieb des Taschenrechners auftreten, die durch andere Lösungsansätze nicht behoben werden können. Problembehebung

Drücken von **[2nd] [RESET] [ENTER]**

1. Drücken Sie **[2nd] [RESET]**. Die Anzeigen **RST ?** und **ENTER** werden eingeblendet.

Hinweis: Um den Rücksetzvorgang abzubrechen, drücken Sie **[2nd] [QUIT]**. **0.00** wird angezeigt.

2. Drücken Sie **[ENTER]**. Es wird **RST** und **0.00** angezeigt, um zu bestätigen, dass der Taschenrechner zurückgesetzt wurde.

Hinweis: Liegt ein Fehler vor, drücken Sie vor dem Zurücksetzen die Taste **[CE/C]**, um die Anzeige zu löschen.

Durchführen eines Kaltstarts

Sie können den Taschenrechner auch dadurch zurücksetzen, dass Sie einen spitzen Gegenstand (z. B. eine auseinander gebogene Büroklammer oder einen vergleichbaren Gegenstand) vorsichtig in das mit **RESET** gekennzeichnete Loch auf der Rückseite des Taschenrechners einführen.

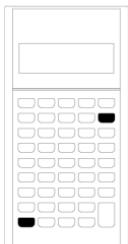
Löschen von Eingaben und Speicherinhalten im Taschenrechner

Hinweis: Informationen zum selektiven Löschen von Variablen, finden Sie in den Kapiteln zu den jeweiligen Arbeitsblättern in diesem Handbuch.

Löschen	Drücken
Jeweils ein Zeichen, angefangen mit der zuletzt eingegebenen Ziffer	[]
Falsche Eingabe, Fehler oder Fehlermeldung	[CE/C]
Das geöffnete Arbeitsblatt und Zurücksetzen auf Standardwerte	[2nd] [CLR WORK]
Formatinstellungen des Taschenrechners und Zurücksetzen auf Standardwerte	[2nd] [FORMAT] [2nd] [CLR WORK]
<ul style="list-style-type: none">• Außerhalb des geöffneten Arbeitsblatts und Zurückkehren zum Standardrechnermodus• Alle ausstehenden Operationen im Standardrechnermodus	[2nd] [QUIT]
<ul style="list-style-type: none">• Der in einem geöffneten Arbeitsblatt eingegebene, aber nicht bestätigte Wert einer Variablen (der vorherige Wert wird angezeigt)• Eine gestartete, aber noch nicht beendete	[CE/C] [CE/C]

Löschen	Drücken
Berechnung	
TVM-Arbeitsblattvariablen und Zurücksetzen auf Standardwerte	[2nd] [QUIT] [2nd] [CLR TVM]
Einen der 10 Speicher (ohne die anderen dabei zu beeinflussen)	[0] [STO] und eine Taste der Speichernummer (0 - 9)

Korrigieren von Eingabefehlern



Sie können eine Eingabe korrigieren, ohne eine Berechnung zu löschen, indem Sie die Korrektur vor dem Drücken einer Operatortaste (z. B. **+** oder **\times^2**) vornehmen.

- Um die zuletzt angezeigte Ziffer zu löschen, drücken Sie **\leftarrow** .
- Um die gesamte angezeigte Zahl zu löschen, drücken Sie **CE/C**.

Hinweis: Wenn Sie nach dem Drücken einer Operatortaste die Taste **CE/C** drücken, wird die laufende Berechnung gelöscht.

Beispiel: Sie wollen eigentlich 3×1234.56 berechnen, geben jedoch 1234.86 ein.

Vorgang	Drücken	Anzeige
Ausdruck starten	3 \times	3.00
Zahl eingeben	1234.86	1,234.86
Eingabefehler löschen	\leftarrow \leftarrow	1,234.
Richtige Zahl eingeben	56	1,234.56
Ergebnis berechnen	=	3,703.68

Mathematische Operationen

Bei Auswahl der Kettenrechenmethode (**Chn**) werden mathematische Ausdrücke (z. B. $3 + 2 \times 4$) in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie eingegeben werden.

Beispiele mathematischer Operationen

Für diese Operationen müssen Sie \equiv drücken, um die Berechnung abzuschließen.

Vorgang	Drücken	Anzeige
6 + 4 addieren	6 $\boxed{+}$ 4 \equiv	10.00
6 - 4 subtrahieren	6 $\boxed{-}$ 4 \equiv	2.00
6 \times 4 multiplizieren	6 $\boxed{\times}$ 4 \equiv	24.00
6 \div 4 dividieren	6 $\boxed{\div}$ 4 \equiv	1.50
Potenzierung: $3^{1.25}$	3 $\boxed{y^x}$ 1.25 \equiv	3.95
Klammern: $7 \times (3 + 5)$	7 $\boxed{\times}$ (3 $\boxed{+}$ 5) \equiv	56.00
Prozentrechnung: 4 % von € 453	453 $\boxed{\times}$ 4 $\boxed{\%}$ \equiv	18.12
Prozentualer Anteil: 14 von 25	14 \div 25 $\boxed{\%}$ \equiv	56.00
Preis mit prozentualem Zuschlag: € 498 + 7 % Steuer	498 $\boxed{+}$ 7 $\boxed{\%}$ \equiv	34.86 532.86
Preis mit prozentualem Nachlass: € 69,99 - 10 %	69.99 $\boxed{-}$ 10 $\boxed{\%}$ \equiv	7.00 62.99
Quadrat: 6.3^2	6.3 $\boxed{x^2}$	39.69
Kombinationen mit: $n = 52$, $r = 5$	52 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[nCr]}$ 5 \equiv	2,598,960.00
Permutationen mit: $n = 8$, $r = 3$	8 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[nPr]}$ 3 \equiv	336.00

Für diese Operationen ist es nicht erforderlich, \equiv zu drücken, um sie abzuschließen.

Vorgang	Drücken	Anzeige
Quadratwurzel: $\sqrt{15.5}$	15.5 $\boxed{\sqrt{x}}$	3.94

Vorgang	Drücken	Anzeige
Kehrwert: $1/3.2$	3.2 [1/x]	0.31
Fakultät: $5!$	5 [2nd] [x!]	120.00
Natürlicher Logarithmus: $\ln 203.45$	203.45 [LN]	5.32
Numerus des natürlichen Logarithmus: $e^{.69315}$.69315 [2nd] [e^x]	2.00
$2 \div 3$ auf das festgelegte Dezimalformat runden	2 [÷] 3 [=] [2nd] [ROUND]	0.67
Zufallszahlen*	[2nd] [RAND]	0.86
Anfangswert speichern	[STO] [2nd] [RAND]	0.86
Sinus:** $\sin(11.54^\circ)$	11.54 [2nd] [SIN]	0.20
Cosinus:** $\cos(120^\circ)$	120 [2nd] [COS]	-0.50
Tangens:** $\tan(76^\circ)$	76 [2nd] [TAN]	4.01
Arkussinus:** $\sin^{-1}(.2)$.2 [INV] [SIN]	11.54
Arkuscosinus:** $\cos^{-1}(-.5)$.5 [+/-] [INV] [COS]	120.00
Arkustangens:** $\tan^{-1}(4)$	4 [INV] [TAN]	75.96
Sinus hyperbolicus: $\sinh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [SIN]	0.52
Cosinus hyperbolicus: $\cosh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [COS]	1.13
Tangens hyperbolicus: $\tanh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [TAN]	0.46
Arcus sinus hyperbolicus: $\sinh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [SIN]	2.31
Arcus cosinus hyperbolicus: $\cosh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [COS]	2.29
Arcus tangens hyperbolicus: $\tanh^{-1}(.5)$.5 [2nd] [HYP] [INV] [TAN]	0.55

* Die von Ihnen erzeugten Zufallszahlen können sich von den hier dargestellten unterscheiden.

** Winkel können in Grad oder Bogenmaß (Radian) berechnet werden. In den Beispielen sind Winkel in Grad angegeben. Auswählen der Winkeleinheiten

Potenzierung y^x

Drücken Sie y^x , um die angezeigte *positive* Zahl mit einer beliebigen anderen Zahl zu potenzieren (z. B. 2^{-5} oder $2^{(1/3)}$).

Hinweis: Da die Potenz einer negativen Zahl mit dem Kehrwert einer geraden Zahl (z.B. $1/2$, $1/4$, $1/6$) eine komplexe Zahl ist, kann eine negative Zahl nur mit einer ganzen Zahl oder dem Kehrwert einer ungeraden Zahl potenziert werden.

Klammern $()$

Mit Klammern können Sie die Reihenfolge steuern, in der ein numerischer Ausdruck bei Divisionen, Multiplikationen, Potenzierungen, Wurzelberechnungen und logarithmischen Berechnungen ausgewertet werden soll. Der Taschenrechner unterstützt maximal 15 Klammerebenen und 8 hängende Operationen.

Hinweis: Für Ausdrücke, die mit einer Reihe geschlossener Klammern enden, ist es nicht erforderlich, die Taste \square zu drücken. Drücken von \equiv bewirkt das Schließen aller Klammern, die Auswertung des Ausdrucks und die Anzeige des Ergebnisses. Um die Ergebnisse sofort anzuzeigen, drücken Sie für jede geöffnete Klammer \square .

Fakultät $[2nd][x!]$

Die Zahl, für die Sie eine Fakultät berechnen, muss eine ganze Zahl sein und darf den Wert von 69 nicht überschreiten.

Zufallszahlen $[2nd][RAND]$

Zufallszahlen werden im Bereich von Null bis Eins ($0 < x < 1$) mit einer gleichmäßigen Verteilung erzeugt.

Sie können eine Sequenz von Zufallszahlen erzeugen, indem Sie im Zufallszahlen-Generator einen **Anfangswert** speichern. Mit Anfangswerten können Sie Experimente wiederholen, indem Sie eine identische Serie von Zufallszahlen erzeugen.

Um einen Anfangswert zu speichern, geben Sie eine ganze Zahl größer Null ein und drücken $[STO]$ $[2nd][RAND]$.

Kombinationen 2nd [nCr]

Die Anzahl der Kombinationen von n Elementen wird jeweils für r Plätze durchgeführt. Sowohl n als auch r müssen ganze Zahlen größer als Null sein.

$$nCr = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

Permutationen 2nd [nPr]

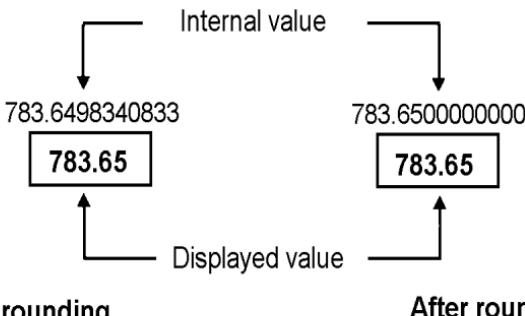
Die Anzahl der Permutationen von n Elementen wird jeweils für r Plätze berechnet. Sowohl n als auch r müssen ganze Zahlen größer als Null sein.

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Runden 2nd [ROUND]

Für Berechnungen wird die gerundete, angezeigte Form einer Zahl verwendet und nicht etwa der intern gespeicherte Wert.

Beim Arbeiten mit dem Anleihearbeitsblatt möchten Sie beispielsweise den berechneten Verkaufspreis auf den nächsten Cent runden (zwei Dezimalstellen), bevor Sie mit der Berechnung fortfahren.



Before rounding

After rounding

Hinweis: Im Taschenrechner werden Werte mit einer Genauigkeit von maximal 13 Ziffern gespeichert. Die Einstellung des Dezimalformats führt zur Rundung des angezeigten Wertes, nicht jedoch des intern gespeicherten Wertes.
(Siehe "Auswählen der Anzahl angezeigter Dezimalstellen" auf Seite 1.)

Wissenschaftliche Schreibweise y^x

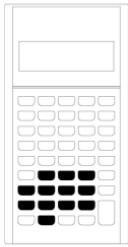
Wenn Sie einen Wert im Standarddezimalformat berechnen, der entweder zu groß oder zu klein ist, um angezeigt zu werden, findet die Anzeige in der wissenschaftlichen Schreibweise statt, d.h. die Basis (oder *Mantisse*), gefolgt von einem Leerzeichen und einem Exponenten.

Im Eingabesystem AOStm können Sie y^x drücken, um eine Zahl in der wissenschaftlichen Schreibweise einzugeben. (Siehe “Auswählen von Berechnungsmethoden” auf Seite 2.)

Zum Beispiel, für die Eingabe von 3×10^3 drücken Sie die Tasten 3 \times 10 y^x 3.

Speicheroperationen

Durch Drücken der Standardrechnertasten können Sie in jedem der 10 Speicher Werte speichern.



Hinweis: Sie können auch das Speicherarbeitsblatt verwenden.
Speicherarbeitsblatt

- Sie können alle numerischen Werte speichern, die im zulässigen Wertebereich des Taschenrechners liegen.
- Um einen der Speicher von **M0** bis **M9** aufzurufen, drücken Sie eine numerische Taste (0 bis 9).

Löschen des Speichers

Vor dem Start einer neuen Berechnung sollten Sie unbedingt den Speicher löschen, um das Auftreten von Fehlern zu vermeiden.

- Um einen bestimmten Speicher zu löschen, speichern Sie den Wert Null darin.
- Um alle 10 Speicher des Taschenrechners zu löschen, drücken Sie **[2nd] [MEM] [2nd] [CLR WORK]**.

Speichern von Werten

Um einen angezeigten Wert zu speichern, drücken Sie **STO** und eine numerische Taste (0 - 9).

- Der zuvor im Speicher abgelegte Wert wird durch den angezeigten Wert ersetzt.
- Die Funktion Constant Memory sorgt dafür, dass alle gespeicherten Werte beim Ausschalten des Taschenrechners nicht verloren gehen.

Abrufen von Werten aus dem Speicher

Um einen gespeicherten Wert abzurufen, drücken Sie **RCL** und eine numerische Taste (0 - 9).

Hinweis: Der abgerufene Wert bleibt im Speicher.

Beispiele zum Speichern

Vorgang	Drücken
Speicher 4 löschen (indem der Wert Null darin gespeichert wird)	0 STO 4
14.95 in Speicher 3 speichern (M3)	14.95 STO 3
Einen Wert aus Speicher 7 abrufen (M7)	RCL 7

Speicherarithmetik

Mit Hilfe der Speicherarithmetik können Sie in einer einzigen Operation eine Berechnung mit einem gespeicherten Wert durchführen und das Ergebnis speichern.

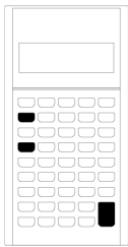
- Dabei wird nur der Wert im entsprechenden Speicher geändert, nicht aber der angezeigte Wert.
- Durch die Speicherarithmetik werden keine noch laufenden Berechnungen abgeschlossen.

Die verfügbaren Funktionen der Speicherarithmetik sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Das Ergebnis wird stets im angegebenen Speicher gespeichert.

Vorgang	Drücken
Den angezeigten Wert zu dem in Speicher 9 abgelegten Wert addieren (M9)	STO + 9
Den angezeigten Wert von dem in Speicher 3 abgelegten Wert subtrahieren (M3)	STO - 3

Vorgang	Drücken
Den in Speicher 0 (M0) abgelegten Wert mit dem angezeigten Wert multiplizieren	[STO] \times 0
Den in Speicher 5 (M5) abgelegten Wert durch den angezeigten Wert dividieren	[STO] \div 5
Den in Speicher 4 (M4) abgelegten Wert mit dem angezeigten Wert potenzieren	[STO] y^x 4

Berechnungen mit Konstanten



Um eine Konstante für wiederholt auftretende Berechnungen zu speichern, geben Sie eine Zahl und eine Operation ein. Danach drücken Sie [2nd] [K].

Um die gespeicherte Konstante zu verwenden, geben Sie einen Wert ein und drücken [=].

Hinweis: Durch Drücken einer nicht numerischen Taste oder [=] wird die Konstante gelöscht.

Beispiel: Multiplikation von 3, 7 und 45 mit 8

Vorgang	Drücken	Anzeige
Taschenrechner löschen	[2nd] [QUIT]	0.00
Wert für die erste Berechnung eingeben	3	3
Operation und eine Konstante eingeben	\times 8	8
Operation und Wert speichern, dann berechnen	[2nd] [K] [=]	24.00
7 \times 8 berechnen	7 [=]	56.00

Vorgang	Drücken	Anzeige
45×8 berechnen	45 \times 8 \equiv	360.00

Tastenfolgen für Berechnungen mit Konstanten

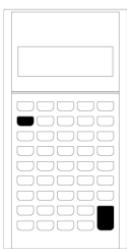
Diese Tabelle soll veranschaulichen, wie für verschiedene Operationen eine Konstante erstellt werden kann.

Vorgang*	Drücken**
Zu jeder folgenden Eingabe c addieren	n $+$ 2nd $[K]$ c \equiv
Von jeder folgenden Eingabe c subtrahieren	n $-$ 2nd $[K]$ c \equiv
Jede folgende Eingabe mit c multiplizieren	n \times 2nd $[K]$ c \equiv
Jede folgende Eingabe durch c dividieren	n \div 2nd $[K]$ c \equiv
Jede folgende Eingabe mit c potenzieren	n y^x 2nd $[K]$ c \equiv
$c\%$ jeder folgenden Eingabe zu dieser Eingabe addieren	n $+$ 2nd $[K]$ c $\%$ \equiv
$c\%$ jeder folgenden Eingabe von der Eingabe subtrahieren	n $-$ 2nd $[K]$ c $\%$ \equiv

* Der Buchstabe c steht für die Konstante.

** Wiederholen Sie die Konstantenberechnungen mit $n \equiv$.

Letzte Antwort



Setzen Sie die Funktion Letzte Antwort (**ANS**) für Aufgabestellungen ein, bei denen der gleiche Wert wiederholt benötigt wird oder wie folgt kopiert werden muss:

- Von einer Stelle an eine andere Stelle auf demselben Arbeitsblatt
- Von einem Arbeitsblatt zu einem anderen
- Von einem Arbeitsblatt in den Standardrechnermodus
- Vom Standardrechnermodus zu einem Arbeitsblatt

Um die zuletzt berechnete Antwort anzuzeigen, drücken Sie **[2nd] [ANS]**.

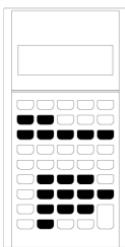
Hinweis: Der Wert der letzten Antwort wird geändert, wenn automatisch ein Wert berechnet oder eine der folgenden Tasten gedrückt wird:

- **[ENTER]** zum Eingeben eines neuen Wertes
- **%** zum Berechnen eines Wertes
- **[=]** zum Abschließen einer Berechnung

Beispiel: Verwenden der Funktion Letzte Antwort in einer Berechnung

Vorgang	Drücken	Anzeige
Wert eingeben und Berechnung abschließen	3 [+] 1 [=]	4.00
Eine neue Berechnung eingeben	2 [y^x]	2.00
Aufrufen der letzten Antwort	[2nd] [ANS]	4.00
Abschließen der Berechnung	[=]	16.00

Arbeiten mit Arbeitsblättern: Werkzeuge für die Finanzrechnung



Der Taschenrechner greift zum Lösen bestimmter Aufgabenstellungen auf Arbeitsblätter zurück, die mathematische Formeln enthalten. Ihre Aufgabe besteht darin, vor der Berechnung des unbekannten Wertes, den Variablen des Arbeitsblattes Werte zuzuweisen bzw. Einstellungen anzuwenden. Durch die Änderung der Werte können Sie *Was-wäre-wenn*-Fragenstellungen entwerfen und Ergebnisse vergleichen.

Mit Ausnahme der TVM-Variablen, auf die Sie im Standardrechnermodus zugreifen, werden Sie für alle Variablen *aufgefordert*, einen Wert einzugeben.

Um zum Beispiel den Amortisationsvariablen Werte zuzuweisen, müssen Sie zuerst **[2nd] [AMORT]** drücken, um das Amortisationsarbeitsblatt zu öffnen.

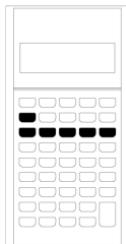
Jedes Arbeitsblatt arbeitet unabhängig von allen anderen Arbeitsblättern, d.h. Operationen auf einem Arbeitsblatt haben keinen Einfluss auf die Variablen eines anderen Arbeitsblatts. Beim Schließen eines Arbeitsblatts oder beim Ausschalten des Taschenrechners werden alle Arbeitsblattdaten im Taschenrechner gespeichert.

Auswahl	Funktion	Drücken
TVM-Arbeitsblatt (Kapitel 2)	Zum Analysieren gleicher Cash-Flows, z. B. Annuitäten, Kredite, Hypotheken, Leasingverträge und Spareinlagen	[N] , [I/Y] , [PV] , [PMT] , [FV] oder, [P/Y]
Amortisationsarbeitsblatt (Kapitel 2)	Zum Durchführen von Amortisationsrechnungen und Erstellen von	[2nd] [AMORT]

Auswahl	Funktion	Drücken
	Tilgungsplänen	
Cash-Flow-Arbeitsblatt (Kapitel 3)	Zum Analysieren ungleicher Cash-Flows durch die Berechnung des Nettoarwerts und des internen Zinsflusses	[2nd] [CF]
Anleihearbeitsblatt (Kapitel 4)	Zum Berechnen des Anleihepreises und der Effektivrendite bzw. der Rendite einer kündbaren Anleihe	[2nd] [BOND]
Abschreibungsarbeitsblatt (Kapitel 5)	Zum Erstellen eines Abschreibungsplans nach einer von sechs Abschreibungsmethoden	[2nd] [DEPR]
Statistikarbeitsblatt (Kapitel 6)	Zum Analysieren von statistischen Daten mit einer oder zwei Variablen unter Verwendung von vier Regressionsverfahren	[2nd] [STAT]
Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins (Kapitel 7)	Zum Berechnen von prozentualen Änderungen, Zinseszins und Aufschlägen	[2nd] [%]
Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt (Kapitel 7)	Zum Umrechnen von Zinssätzen zwischen Nominalzinssatz (oder dem jährlichen Zinssatz) und dem jährlichen Effektivzins	[2nd] [ICONV]
Datumsarbeitsblatt (Kapitel 7)	Zum Berechnen der Anzahl der Tage zwischen zwei Datumsangaben oder eines Datums / Wochentags für	[2nd] [DATE]

Auswahl	Funktion	Drücken
	eine angegebene Anzahl von Tagen von einem bestimmten Datum	
Gewinnspanne-Arbeitsblatt (Kapitel 7)	Zum Berechnen von Kosten, Verkaufspreis und Gewinnspanne	[2nd] [PROFIT]
Break-even-Arbeitsblatt (Kapitel 7)	Zum Analysieren der Beziehungen zwischen fixen Kosten, variablen Kosten, Preis, Gewinn und Menge	[2nd] [BRKEVN]
Speicherarbeitsblatt (Kapitel 7)	Zum Zugreifen auf die Speicher für bis zu 10 Werte	[2nd] [MEM]

Zugreifen auf die Variablen des TVM-Arbeitsblatts



- Um den Variablen des TVM-Arbeitsblatts Werte zuzuweisen, verwenden Sie die fünf TVM-Tasten (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**).
- Um auf andere Funktionen des TVM-Arbeitsblatts zuzugreifen, drücken Sie die Taste **[2nd]** und dann die Taste einer TVM-Funktion (**xP/Y**, **P/Y**, **BGN**). Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts

Hinweis: Sie können TVM-Variablen zwar von einem aufgerufenen Arbeitsblatt aus Werte zuweisen, zum Berechnen der TVM-Werte oder zum Löschen des TVM-Arbeitsblatts müssen Sie jedoch in den Standardrechnermodus zurückkehren.

Zugreifen auf Variablen eines aufgerufenen Arbeitsblatts

Drücken Sie nach dem Öffnen eines Arbeitsblatts **[↓]** oder **[↑]**, um die Variablen auszuwählen. Drücken Sie zum Beispiel **[2nd] [AMORT]**, um das Amortisationsarbeitsblatt zu öffnen und dann **[↓]** oder **[↑]**, um die Amortisationsvariablen (**P1, P2, BAL, PRN, INT**) auszuwählen. Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts

Durch Anzeigen werden Sie aufgefordert, Einstellungen auszuwählen, Werte einzugeben oder Ergebnisse zu berechnen. So werden Sie beispielsweise durch die Anzeigen **↑↓** daran erinnert, **[↓]** oder **[↑]** zu drücken oder andere Variablen auszuwählen. (Siehe "Ablesen der Anzeige" auf Seite 3.)

Um in den Standardrechnermodus zurückzukehren, drücken Sie **[2nd] [QUIT]**.

Typen von Arbeitsblattvariablen

- Nur Eingabe
- Nur Berechnung
- Autom. Berechnung
- Eingabe/Berechnung
- Einstellungen

Hinweis: Wenn ein Gleichheitszeichen (=) zwischen der Bezeichnung einer Variable und dem Wert angezeigt wird, ist der Wert der Variable zugewiesen.

Variablen vom Typ Nur Eingabe

Die Werte für Variablen vom Typ Nur Eingabe müssen eingegeben werden. Sie können nicht berechnet werden und sind häufig auf einen bestimmten Bereich beschränkt, wie z. B. **P/Y** und **C/Y**. Der Wert einer Variable vom Typ Nur Eingabe kann:

- direkt über die Tastatur eingegeben werden
- das Ergebnis einer mathematischen Berechnung sein
- aus dem Speicher abgerufen werden
- mit Hilfe der Funktion Letzte Antwort von einem anderen Arbeitsblatt übertragen werden

Wenn Sie auf eine Variable vom Typ Nur Eingabe zugreifen, werden die Bezeichnung der Variable und die Anzeige **ENTER** auf dem Taschenrechner angezeigt. Die Anzeige **ENTER** soll Sie daran erinnern, **[ENTER]** zu drücken,

nachdem Sie für eine Variable einen Wert eingegeben haben, um ihn dieser Variable zuzuweisen. Nach dem Drücken von **ENTER** wird durch die Anzeige **✓** bestätigt, dass der Wert der Variable zugewiesen wurde.

Variablen vom Typ Nur Berechnung

Für Variablen vom Typ Nur Berechnung, wie z. B. Nettobarwert (**NPV**), können keine Werte manuell eingegeben werden. Um einen Wert zu berechnen, zeigen Sie die Variable vom Typ Nur Berechnung an und drücken **CPT**. Je nach den Werten anderer Variablen wird der Wert berechnet und angezeigt.

Wenn Sie eine Variable vom Typ Nur Berechnung aufrufen, werden Sie durch die Anzeige **COMPUTE** daran erinnert, dass Sie **CPT** drücken müssen, um einen Wert für die Variable zu berechnen. Nach dem Drücken von **CPT** wird durch die Anzeige **CPT** bestätigt, dass es sich bei dem angezeigten Wert um einen berechneten Wert handelt.

Variablen vom Typ Automatische Berechnung

Wenn Sie **↓** oder **↑** drücken, um eine Variable vom Typ Automatische Berechnung anzuzeigen (z. B. die Variable **INT** des Amortisationsarbeitsblatts), wird der Wert automatisch berechnet und angezeigt, ohne dass Sie dazu **CPT** drücken müssen.

Variablen vom Typ Eingabe/Berechnung des TVM-Arbeitsblatts

Werte für Variablen des TVM-Arbeitsblatts (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** und **FV**) können entweder eingegeben oder berechnet werden.

Hinweis: Sie müssen sich zwar nicht im Standardrechnermodus befinden, um diesen Variablen Werte zuzuweisen, eine Berechnung der Werte dieser Variablen ist jedoch nur im Standardrechnermodus möglich.

- Um einer TVM-Variable einen Wert zuzuweisen, geben Sie eine Zahl ein und drücken die Taste der Variable.
- Um den Wert einer TVM-Variable zu berechnen, drücken Sie zunächst **CPT** und dann die Taste der Variable. Je nach den Werten der anderen Variablen wird der Wert vom Taschenrechner berechnet und angezeigt.

Variablen vom Typ Eingabe/Berechnung in aufgerufenen Arbeitsblättern

Die Werte von Variablen einiger aufgerufener Arbeitsblätter (z. B. die Variablen **YLD** und **PRI** des Anleihearbeitsblatts) können entweder eingegeben oder berechnet werden. Bei Auswahl einer Variable vom Typ Eingabe/Berechnung werden die Bezeichnung der Variable und die Anzeigen **ENTER** und **COMPUTE** auf dem Taschenrechner angezeigt.

- Die Anzeige **ENTER** fordert Sie dazu auf, **[ENTER]** zu drücken, um der angezeigten Variable den eingegebenen Wert zuzuweisen.
- Die Anzeige **COMPUTE** fordert Sie dazu auf, **[CPT]** zu drücken, um für die Variable einen Wert zu berechnen.

Festlegen der Arbeitsblatteinstellungen

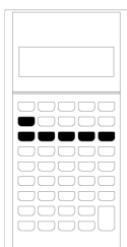
Viele der aufgerufenen Arbeitsblätter enthalten Variablen, die zwei oder mehr Optionen oder *Einstellungen* bieten (z. B. die Variable **ACT/360** des Datumsarbeitsblatts). Bei der Auswahl von Variablen mit Einstellungen wird auf dem Taschenrechner die Anzeige **SET** mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

Um durch die Einstellungen einer Variable zu scrollen, drücken Sie jeweils **[2nd]** **[SET]**.

Display-Anzeigen

- Die Anzeige \ddot{A} bestätigt, dass der angezeigte Wert in das Arbeitsblatt eingegeben wurde.
- Die Anzeige $*$ bestätigt, dass es sich bei dem angezeigten Wert um einen berechneten Wert handelt.
- Werden eingegebene oder berechnete Werte durch eine Änderung des Arbeitsblatts aufgehoben, werden die Anzeigen \ddot{A} und $*$ ausgeblendet.

TVM- und Amortisationsarbeitsblätter



Verwenden Sie die TVM-Variablen (TVM, Zeitwert eines Geldbetrags) zum Lösen von Aufgaben mit gleichen, regelmäßigen Cash-Flows, bei denen es sich in ihrer Gesamtheit entweder um Zuflüsse oder Abflüsse handelt (z. B. Annuitäten, Kredite, Hypotheken, Leasingverträge und Spareinlagen).

Cash-Flow-Aufgaben mit ungleichen Cash-Flows werden im Cash-Flow-Arbeitsblatt gelöst. Cash-Flow-Arbeitsblatt

Nach dem Lösen einer TVM-Aufgabe können Sie mit Hilfe des Amortisationsarbeitsblatts einen Tilgungsplan erstellen.

- Um auf eine TVM-Variable zuzugreifen, drücken Sie eine TVM-Taste (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, oder **FV**).
- Um das aufgerufene Amortisationsarbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **2nd** **[AMORT]**.

Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Anzahl der Perioden	N	N	Eingabe/Berechnung
Jahreszinssatz	I/Y	I/Y	Eingabe/Berechnung
Barwert	PV	PV	Eingabe/Berechnung
Zahlung	PMT	PMT	Eingabe/Berechnung
Endwert	FV	FV	Eingabe/Berechnung
Anzahl der Zahlungen pro Jahr	2nd [P/Y]	P/Y	Nur Eingabe
Anzahl der	C	C/Y	Nur Eingabe

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Verzinsungsperioden pro Jahr			
Zahlungen am Ende der Periode	[2nd] [BGN]	END	Einstellung
Zahlungen am Anfang der Periode	[2nd] [SET]	BGN	Einstellung
Anfangszahlung	[2nd] [AMORT]	P1	Nur Eingabe
Endzahlung	[↓]	P2	Nur Eingabe
Kontostand	[↓]	BAL	Autom. Berechnung
Gezahlter Nennwert	[↓]	PRN	Autom. Berechnung
Gezahlte Zinsen	[↓]	INT	Autom. Berechnung

Hinweis: Die Taschenrechnervariablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert. (Se Typen von Arbeitsblattvariablen pÂ side 1.)

Verwenden der TVM- und Amortisationsvariablen

Da die Werte der TVM-Variablen im Taschenrechner gespeichert werden, bis sie geändert oder gelöscht werden, müssen Sie nicht jedes Mal, wenn Sie an einer Aufgabenstellung arbeiten, die gleichen Schritte durchführen.

- Um einer TVM-Variable einen Wert zuzuweisen, geben Sie eine Zahl ein und drücken die TVM-Taste (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**).
- Um die Anzahl der Zahlungen (**P/Y**) zu ändern, drücken Sie **[2nd] [P/Y]** und geben eine Zahl ein. Drücken Sie dann **[ENTER]**. Um die Verzinsungsperioden (**C/Y**) zu ändern, drücken Sie **[2nd] [P/Y]** **[↓]** und geben einen Wert ein. Drücken Sie dann **[ENTER]**.
- Um die Zahlungsperiode (**END/BGN**) zu ändern, drücken Sie **[2nd] [BGN]**. Drücken Sie dann **[2nd] [SET]**.
- Um für die unbekannte Variable einen Wert zu berechnen, drücken Sie **[OPT]**. Drücken Sie dann die Taste der unbekannten Variable.
- Um einen Tilgungsplan zu erstellen, drücken Sie **[2nd] [AMORT]**. Geben Sie dann die Nummer der ersten und letzten Zahlung (**P1** und **P2**) ein und

drücken Sie **↑** oder **↓**, um Werte für die Variablen (**BAL**, **PRN** und **INT**) zu berechnen.

Zurücksetzen der Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners zurückzusetzen (einschließlich der Variablen des TVM- und Amortisationsarbeitsblatts), drücken Sie **2nd** **[RESET]** **[ENTER]**:

Variable	Standard	Variable	Standard
N	0	END/BGN	END
I/Y	0	P1	1
PV	0	P2	1
PMT	0	BAL	0
FV	0	PRN	0
P/Y	1	INT	0
C/Y	1	NA	NA

- Um nur die TVM-Variablen (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**) auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **[CLR TVM]**.
- Um **P/Y** und **C/Y** auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **[P/Y]** **2nd** **[CLR WORK]**.
- Um die Variablen des Amortisationsarbeitsblatts (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**) auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **[CLR WORK]**, während Sie sich im Amortisationsarbeitsblatt befinden.
- Um **END/BGN** auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **[BGN]** **2nd** **[CLR WORK]**.

Löschen nicht verwendeter Variablen

Für Aufgabenstellungen, bei denen nur vier der fünf TVM-Variablen verwendet werden, geben Sie für die nicht verwendete Variable den Wert Null ein.

Um z. B. den Barwert (**PV**) eines bekannten Endwerts (**FV**) mit einem bekannten Zinssatz (**I/Y**) und keinen Zahlungen zu bestimmen, geben Sie den Wert Null ein und drücken **PMT**.

Eingeben von positiven und negativen Werten für Zuflüsse und Abflüsse

Geben Sie für Abflüsse (ausgehende Barmittel) negative Werte und für Zuflüsse (eingehende Barmittel) positive Werte ein.

Hinweis: Um einen negativen Wert einzugeben, drücken Sie nach der Eingabe der Zahl **[+/-]**. Um einen negativen Wert in einen positiven zu ändern, drücken Sie **[+/-]**.

Eingeben von Werten für I/Y, P/Y und C/Y

- Geben Sie für **I/Y** einen Wert ein, der als Nominalzinssatz verwendet werden soll. **I/Y** wird auf dem TVM-Arbeitsblatt auf der Grundlage von **P/Y** und **C/Y** automatisch in einen Zinssatz pro Periode umgewandelt.
- Bei der Eingabe eines Wertes für **P/Y** wird automatisch der gleiche Wert für **C/Y** eingegeben. (Sie können den Wert von **C/Y** jedoch ändern.)

Festlegen von Zahlungen für Annuitäten

Mit **END/BGN** können Sie festlegen, ob es sich bei einem Vorgang um eine nachschüssige Annuität oder eine vorschüssige Annuität handeln soll.

- Wählen Sie **END** für **nachschüssige Annuitäten**, bei denen die Zahlung am Ende der jeweiligen Zahlungsperiode erfolgt. (Dies ist die Zahlungsart der meisten Kredite.)
- Wählen Sie **BGN** für **vorschüssige Annuitäten**, bei denen die Zahlung am *Anfang* der jeweiligen Zahlungsperiode erfolgt. (Diese Zahlungsart kommt bei den meisten Miet- oder Leasingverträgen zum Einsatz.)

Hinweis: Bei der Auswahl von Zahlungen am Anfang der Zahlungsperiode wird die Anzeige **BGN** eingeblendet. (Bei Zahlungen am Ende der Periode (**END**) wird keine Anzeige eingeblendet.)

Aktualisieren von P1 und P2

Um **P1** und **P2** für eine nächste Serie von Zahlungen zu aktualisieren, drücken Sie **[CPT]**, wenn **P1** oder **P2** angezeigt ist.

Unterschiedliche Werte für **BAL** und **FV**

Der Wert von **BAL**, der nach einer festgelegten Anzahl von Zahlungen berechnet wird, kann sich vom Wert von **FV**, der nach der gleichen Anzahl von Zahlungen berechnet wird, unterscheiden.

- Bei der Berechnung von **BAL**, **PRN** und **INT** verwendet der Taschenrechner den Wert von **PMT**, der auf die durch das Dezimalformat vorgegebene Anzahl von Dezimalstellen gerundet ist.
- Bei der Berechnung von **FV** wird der nicht gerundete Wert von **PMT** verwendet.

Eingeben, Abrufen und Berechnen von TVM-Werten

- Um einen TVM-Wert einzugeben, geben Sie den Wert ein und speichern ihn durch Drücken einer TVM-Taste (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**).
- Um einen gespeicherten TVM-Wert anzuzeigen, drücken Sie **RCL** und eine TVM-Taste.

Sie können für alle der fünf TVM-Variablen (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** oder **FV**) entweder im Standardrechnermodus oder im Arbeitsblattmodus einen Wert eingeben oder abrufen. Welche Informationen angezeigt werden, hängt vom ausgewählten Modus ab.

- Im Standardrechnermodus werden die Bezeichnung der Variable, das Gleichheitszeichen (=) und der eingegebene oder abgerufene Wert angezeigt.
- Im Arbeitsblattmodus wird zwar nur der eingegebene oder abgerufene Wert angezeigt, eine zuvor angezeigte Variablenbezeichnung bleibt jedoch weiterhin eingeblendet.

Hinweis: Sie können auf einen Blick erkennen, dass der angezeigte Wert nicht der angezeigten Variable zugewiesen ist, da kein Gleichheitszeichen eingeblendet ist.

Um einen TVM-Wert zu berechnen, drücken Sie im Standardrechnermodus **%** und eine TVM-Taste.

Verwenden von **[xP/Y]** zum Berechnen eines Wertes für **N**

- Geben Sie die Anzahl der Jahre ein und drücken Sie **2nd** **[xP/Y]**, um diesen Wert mit dem für **P/Y** gespeicherten Wert zu multiplizieren. Die Gesamtanzahl der Zahlungen wird angezeigt.
- Um **N** den angezeigten Wert für eine TVM-Berechnung zuzuweisen, drücken Sie **N**.

Eingeben von Barmittelzuflüssen und -abflüssen

Eingehende Barmittel (Zuflüsse) werden stets als positive und investierte Barmittel (Abflüsse) als negative Werte behandelt.

- Barmittelzuflüsse müssen als positive und Barmittelabflüsse als negative Werte eingegeben werden.
- Berechnete Zuflüsse werden als positive Werte, berechnete Abflüsse dagegen als negative Werte auf dem Taschenrechner angezeigt.

Erstellen eines Tilgungsplans

Das Amortisationsarbeitsblatt ermöglicht es, mit Hilfe von TVM-Werten entweder manuell oder automatisch einen Tilgungsplan zu erstellen.

Manuelle Erstellung eines Tilgungsplans

1. Drücken Sie **2nd [AMORT]**. Der aktuelle Wert von **P1** wird angezeigt.
2. Um die erste Zahlung einer Serie von Zahlungen festzulegen, geben Sie für **P1** einen Wert ein und drücken **ENTER**.
3. Drücken Sie **↓**. Der aktuelle Wert von **P2** wird angezeigt.
4. Um die letzte Zahlung in einer Serie von Zahlungen festzulegen, geben Sie für **P2** einen Wert ein und drücken **ENTER**.
5. Drücken Sie wiederholt **↓**, um die folgenden automatisch berechneten Werte anzuzeigen:
 - **BAL** Restschuld nach Zahlung **P2**
 - **PRN** der Nennwert
 - **INT** für die festgelegte Serie gezahlte Zinsen
6. Drücken Sie **2nd [AMORT]**.
– oder –
Wenn **INT** angezeigt ist, drücken Sie **↓**, um **P1** erneut anzuzeigen.
7. Um einen Tilgungsplan zu erstellen, wiederholen Sie für jede Serie von Zahlungen die Schritte 2 bis 5.

Automatische Erstellung eines Tilgungsplans

Nachdem Sie für **P1** und **P2** die Anfangswerte festgelegt haben, können Sie automatisch einen Tilgungsplan berechnen.

1. Drücken Sie **2nd [AMORT]**.
– oder –

Wenn **INT** angezeigt ist, drücken Sie **↓**, um den aktuellen Wert von **P1** anzuzeigen.

2. Drücken Sie **CPT**. Sowohl **P1** als auch **P2** werden automatisch aktualisiert, um die nächste Serie von Zahlungen darzustellen.

Die nächste Serie von Zahlungen wird mit derselben Anzahl von Perioden berechnet, die für die vorherige Serie von Zahlungen eingesetzt wurde.

Setzte sich die vorherige Serie zum Beispiel aus den Zahlungen 1 bis 12 (12 Zahlungen) zusammen, so wird der Taschenrechner durch Drücken von **%** für die Zahlungen 13 bis 24 (12 Zahlungen) aktualisiert.

3. Drücken Sie **↓**, um **P2** anzuzeigen.

- Wenn Sie **CPT** drücken, während **P1** angezeigt ist, wird für **P2** automatisch ein neuer Wert angezeigt. (Sie können noch einen neuen Wert für **P2** eingeben.)
- Wenn Sie nicht **CPT** gedrückt haben, während **P1** angezeigt war, können Sie **CPT** drücken, während **P2** angezeigt ist, um sowohl für **P1** als auch für **P2** in der nächsten Serie von Zahlungen Werte einzugeben.

4. Drücken Sie wiederholt **↓**, um für die Variablen **BAL**, **PRN** und **INT** die automatisch berechneten Werte für die nächste Serie von Zahlungen anzuzeigen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, bis der Tilgungsplan fertig ist.

Beispiel: Berechnen der Zinsen für einen allgemeinen Kredit

Wie hoch ist der Zinssatz für eine Hypothek über € 75.000 mit einer Laufzeit von 30 Jahren und einer monatlichen Rückzahlung von € 425,84?

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 ↔
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00

Vorgang	Drücken		Anzeige
Anzahl der Rückzahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	360.00 \triangleleft
Kreditbetrag eingeben	75000 [PV]	PV=	75,000.00 \triangleleft
Rückzahlungsbetrag eingeben	425.84 [+/-] [PMT]	PMT=	-425.84*
Zinssatz berechnen	[CPT] [I/Y]	I/Y=	5.50 \triangleleft

Antwort: Der Jahreszinssatz beträgt 5,5 %.

Beispiele: Berechnen der Rückzahlungen für einen Kredit

In diesen Beispielen sollen die Rückzahlungen für eine Hypothek über \$75.000 mit einem Zinssatz von 5,5 % und einer Laufzeit von 30 Jahren berechnet werden.

Hinweis: Nach der Berechnung des ersten Beispiels, sollten die Werte für den Kreditbetrag und den Zinssatz nicht erneut eingegeben werden müssen. Diese Werte werden für weitere Berechnungen im Taschenrechner gespeichert.

Berechnen monatlicher Rückzahlungen

Vorgang	Drücken		Anzeige
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \triangleleft
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	360.00 \triangleleft
Zinssatz eingeben	5.5 [I/Y]	I/Y=	5.50 \triangleleft
Kreditbetrag eingeben	75000 [PV]	PV=	75,000.00€

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Zahlung berechnen	[CPT] [PMT]	PMT=	-425.84*	

Antwort: Der monatlich zurückzuzahlende Betrag beläuft sich auf \$425,84.

Berechnen vierteljährlicher Rückzahlungen

Hinweis: Die Anzahl der Verzinsungsperioden (C/Y) und die Anzahl der Ratenzahlungen (P/Y) werden vom Taschenrechner automatisch gleichgesetzt.

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Zahlungen pro Jahr auf 4 einstellen	[2nd] [P/Y] 4 [ENTER]	P/Y=	4.00<	
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00	
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	120.00<	
Zahlung berechnen	[CPT] [PMT]	PMT=	-1,279.82*	

Antwort: Der Betrag der vierteljährlichen Ratenzahlungen beläuft sich auf \$1.279,82.

Beispiele: Berechnen von Ersparnissen

Diese Beispiele sollen die Berechnung von Bar- und Endwert eines Sparkontos, das einen Jahreszinssatz von 0,5 % mit Zinsgutschrift am Jahresende bietet, über einen Zeitraum von 20 Jahren verdeutlichen.

Berechnen des Endwertes

Beispiel: Was ist der Endbetrag nach 20 Jahren, wenn Sie das Sparkonto mit einem Anfangsbetrag von \$5.000 eröffnen?

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00	

Vorgang	Drücken		Anzeige	
zurücksetzen				
Anzahl der Zahlungen eingeben	20 N	N=	20.00 \triangleleft	
Zinssatz eingeben	.5 I/Y	I/Y=	0.50 \triangleleft	
Anfangskontostand eingeben	5000 +/- PV	PV=	-5,000.00 \triangleleft	
Endwert berechnen	CPT FV	FV=	5,524.48*	

Antwort: Der Endwert des Kontos beträgt nach 20 Jahren \$5.524,48.

Berechnen des Barwertes

Beispiel: Welchen Betrag müssen Sie einzahlen, damit Sie nach 20 Jahren einen Betrag von \$10.000 haben?

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Endkontostand eingeben	10000 FV	FV=	10,000.00 \triangleleft	
Barwert berechnen	CPT PV	PV=	-9,050.63*	

Antwort: Sie müssen \$9.050,63 einzahlen.

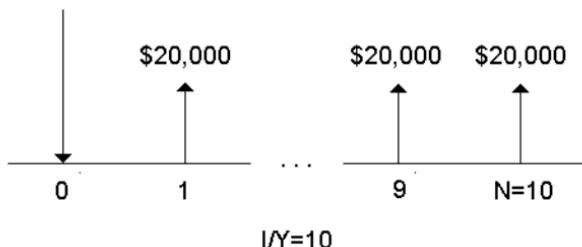
Beispiel: Berechnen des Barwerts von Annuitäten

Die Egon Meier GmbH erzielte durch den Kauf von Ausrüstung über einen Zeitraum von 10 Jahren Einsparungen von \$20.000 pro Jahr. Was ist der Barwert der Einsparung bei einem jährlichen Diskontsatz von 10 %?

Berechnen Sie den Barwert der Einsparung als nachschüssige Annuität und vorschüssige Annuität.

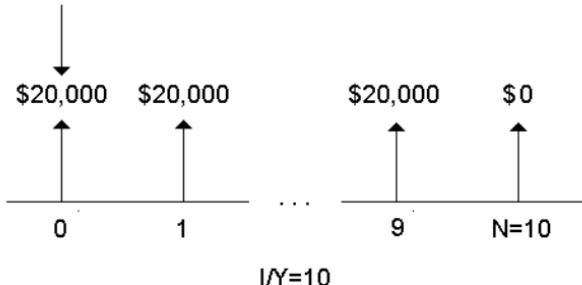
Kosteneinsparungen für eine nachschüssige Barwert-Annuität

PV = ?



Kosteneinsparungen für eine vorschüssige Barwert-Annuität in einem Leasingvertrag

PV = ?



Vorgang	Drücken		Anzeige
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00
Anzahl der Zahlungen eingeben	10 [N]	N=	10.00 \leftarrow
Zinssatz pro Zahlungsperiode eingeben	10 [I/Y]	I/Y=	10.00 \leftarrow
Zahlungsbetrag eingeben	20000 [+/-] [PMT]	PMT=	-20,000.00 \leftarrow
Barwert (nachschüssige Annuität) berechnen	[CPT] [PV]	PV=	122,891.34 \leftarrow
Zahlungen am Anfang der	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	BGN	*

Vorgang	Drücken		Anzeige
Periode einstellen			
Zum Rechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00
Barwert berechnen (vorschüssige Annuität)	[CPT] [PV]	PV=	135,180.48 *

Antwort: Der Barwert der Einsparungen beträgt mit einer gewöhnlichen Annuität \$122.891,34 und \$135.180,48 mit einer vorschüssigen Annuität.

Beispiel: Berechnen von ewigen Renten

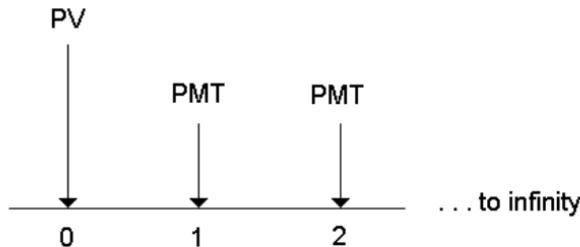
Um das Autobahnsystem zu erneuern, gibt das "Land of Oz" Rentenanleihen heraus, die \$110 auf jede Anleihe über \$1.000 ausschütten. Welchen Preis sollten Sie für die Anleihen zahlen, um einen jährlichen Gewinn von 15 % zu erzielen?

Vorgang	Drücken		Anzeige
Barwert für eine nachschüssige Rente berechnen	110 [÷] 15 [%] [=]		733.33
Barwert für eine vorschüssige Rente berechnen	[+] 110 [=]		843.33

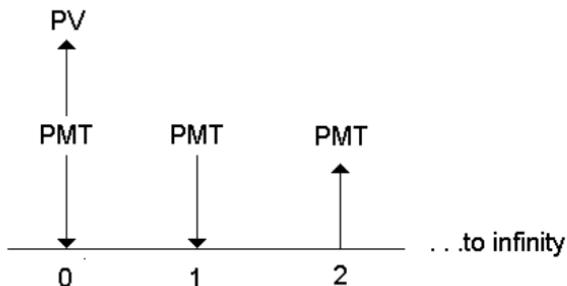
Antwort: Sie sollten für eine nachschüssige Rente \$733,33 und für eine vorschüssige Rente \$843,33 zahlen.

Bei einer *ewigen Rente* kann es sich um eine nachschüssige Rente oder eine vorschüssige Rente handeln, die in gleichen Raten auf unbestimmte Zeit gezahlt wird (z. B. eine Vorzugsaktie, die eine konstante Dividende abwirft).

Nachschüssige Rente



Vorschüssige Rente



Da der Ausdruck $(1 + I/Y / 100)^{-N}$ in der Gleichung zur Berechnung der Barwert-Annuität bei einem Anstieg von N gegen Null läuft, können Sie mit diesen Gleichungen den Barwert einer ewigen Rente berechnen:

- Nachschüssige Rente

$$PV = \frac{PMT}{(I/Y) \div 100}$$

- Vorschüssige Rente

$$PV = PMT + \frac{PMT}{(I/Y) / 100}$$

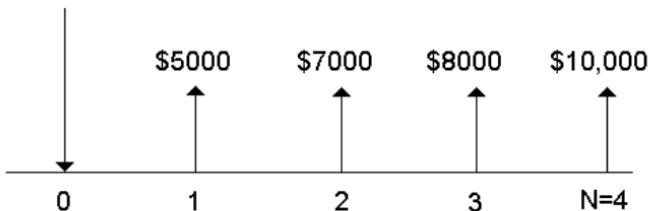
Beispiel: Berechnen des Barwerts variabler Cash-Flows

Das Unternehmen ABC hat eine Maschine erworben, mit der jeweils zum Jahresabschluss die folgenden Einsparungen erzielt werden:

Jahr	1	2	3	4
Betrag	\$ 5.000	\$ 7.000	\$ 8.000	\$ 10.000

Überschreitet der Barwert der Cash-Flows bei einem Diskontsatz von 10 % die Anschaffungskosten?

$PV = ?$



Vorgang	Drücken		Anzeige
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	2nd RESET ENTER	RST	0.00
Zinssatz pro Cash-Flow-Periode eingeben	10 I/Y	I/Y=	10.00 \triangleleft
Ersten Cash-Flow eingeben	5000 +/– FV	FV=	-5,000.00 \triangleleft
Erste Cash-Flow-Periode eingeben	1 N	N=	1.00 \triangleleft
Barwert des ersten Cash-Flow berechnen	CPT PV	PV=	4,545.45*
In M1 speichern	STO 1		4,545.45
Zweiten Cash-Flow eingeben	7000 +/– FV	FV=	-7,000.00 \triangleleft
Zweite Cash-Flow-Periode eingeben	2 N	N=	2.00 \triangleleft
Barwert des zweiten Cash-Flow berechnen	CPT PV	PV=	5,785.12*
Summe speichern	STO + 1		5,785.12
Dritten Cash-Flow eingeben	8000 +/– FV	FV=	-8,000.00 \triangleleft
Zahl der Periode eingeben	3 N	N=	3.00 \triangleleft
Barwert des dritten Cash-Flow berechnen	CPT PV	PV=	6,010.52*
Summe speichern	STO + 1		6,010.52

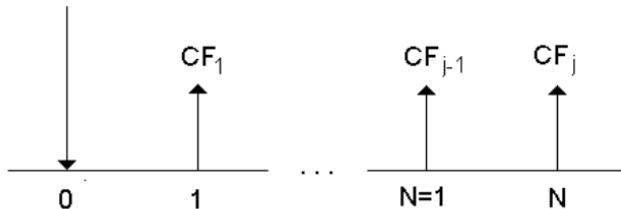
Vorgang	Drücken		Anzeige
Vierten Cash-Flow eingeben	10000 [+/-] [FV]	FV=	- 10,000.00 □
Zahl der Periode eingeben	4 [N]	N=	4.00 □
Barwert des vierten Cash-Flow berechnen	[CPT] [PV]	PV=	6,830.13*
Summe speichern	[STO] [+ 1]		6,830.13
Gesamtbarwert abrufen	[RCL] 1		23,171.23
Anschaffungskosten abziehen	23000 [E]		171.23

Antwort: Der Barwert der Cash-Flows beträgt \$23.171,23 und übersteigt somit die Kosten der Maschine um \$171,23. Es handelt sich also um eine rentable Investition.

Hinweis: Variable Cash-Flows sind (im Gegensatz zu Annuitäten) zwar nicht identisch, der Barwert kann jedoch dadurch berechnet werden, dass die Cash-Flows als eine Serie von Zinseszinszahlungen betrachtet werden.

Der Barwert variabler Cash-Flows entspricht dem Wert der Cash-Flows am Ende der jeweiligen Zahlungsperiode, die rückwirkend auf den Anfang der ersten Cash-Flow-Periode (Zeitpunkt 0) abgezinst wurden.

$$PV = ?$$



Beispiel: Berechnen des Barwertes eines Leasingobjekts mit Restwert

Die Siegold GmbH möchte eine Maschine kaufen, die sie unlängst von Ihrem Unternehmen geleast hat. Sie bieten an, die Maschine für den Barwert des Leasingobjekts nach Abzinsung mit einem Zinsatz von 22 % p. a. bei monatlicher Zinsverrechnung zu verkaufen. Die Maschine hat einen Restwert

von \$6.500. Dazu kommen 46 monatliche Zahlungen über \$1.200 für den Restwert des Leasingvertrags. Wie viel sollten Sie für die Maschine verlangen, wenn die Zahlungen am Monatsanfang fällig werden?

Der Gesamtwert der Maschine ist die Summe aus Barwert des Restwertes und Barwert der Leasingraten.

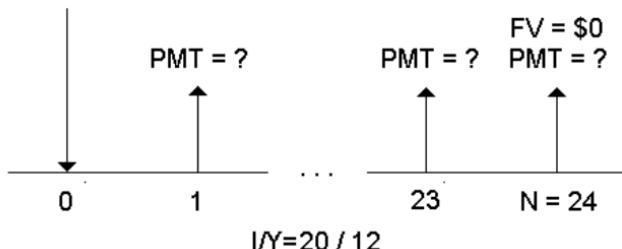
Vorgang	Drücken		Anzeige
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00
Zahlungen am Anfang der Periode einstellen	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	BGN	
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00
Anzahl der Zahlungen eingeben	46 [N]	N=	46.00 \leftarrow
Zinssatz eingeben und berechnen	22 [÷] 12 [=] [I/Y]	I/Y=	1.83 \leftarrow
Restwert des Leasingobjekts eingeben	6500 [+/-] [FV]	FV=	- 6,500.00 \leftarrow
Verbleibenden Barwert berechnen	[CPT] [PV]	PV=	2,818.22*
Betrag der Leasingrate eingeben	1200 [+/-] [PMT]	PMT=	- 1,200.00 \leftarrow
Barwert der Leasingraten berechnen	[CPT] [PV]	PV=	40,573.18 *

Antwort: Die Siegold GmbH sollte Ihrem Unternehmen \$40.573,18 für die Maschine zahlen.

Beispiel: Berechnen von anderen monatlichen Zahlungen

Sie möchten den Kauf eines neuen Schreibtisches und Stuhles für zusammen € 525 mit einem effektiven Jahreszins von 20 %, monatlichen Verzinsungsperioden und einer Laufzeit von zwei Jahren finanzieren lassen. Wie hoch sind die monatlichen Rückzahlungen?

PV=\$525



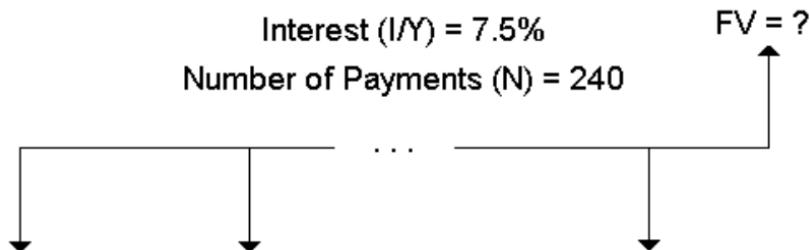
Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	$[2nd]$ [RESET] [ENTER]	RST	0.00	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	$[2nd]$ [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \triangleleft	
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	$[2nd]$ [QUIT]		0.00	
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	2 $[2nd]$ [xP/Y] N	N=	24.00 \triangleleft	
Zinssatz eingeben	20 I/Y	I/Y=	20.00 \triangleleft	
Kreditbetrag eingeben	525 PV	PV=	525.00 \triangleleft	
Zahlung berechnen	CPT PMT	PMT=	-26.72*	

Antwort: Die monatliche Rückzahlung beträgt \$26,72.

Beispiel: Sparen durch monatliche Einzahlungen

Hinweis: Konten, in die am Anfang einer Periode eingezahlt wird, werden als *Annuity Due Accounts* bezeichnet. Bei diesen Konten laufen die Zinsen früher auf; sie bieten also eine etwas höhere Rendite.

Sie zahlen am Anfang jeden Monats \$200 in einen Pensionsfond ein. Welcher Kontostand wird nach 20 Jahren erreicht, wenn der Fond einen Jahreszins von 7,5 % mit monatlicher Zinsgutschrift bietet und die Einzahlungen am Anfang der Periode (d.h. des Monats) erfolgen?



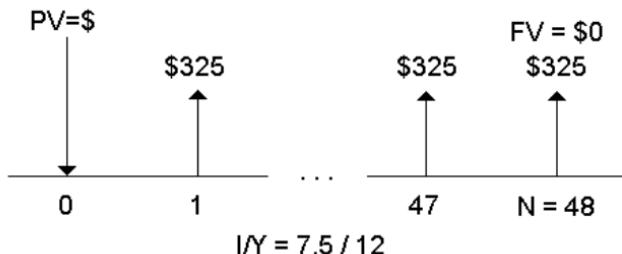
Payment Amount (PMT) = \$200

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \triangleleft	
Zahlungen am Anfang der Periode einstellen	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	BGN		
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00	
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	20 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	240.00 \triangleleft	
Zinssatz eingeben	7.5 [I/Y]	I/Y=	7.50 \triangleleft	
Zahlungsbetrag eingeben	200 [+/-] [PMT]	PMT=	-200.00 \triangleleft	
Endwert berechnen	[CPT] [FV]	FV=	111,438.31*	

Antwort: Wenn Sie über einen Zeitraum von 20 Jahren am Anfang jeden Monats € 200 einzahlen, beträgt der Endwert \$111.438,31.

Beispiel: Berechnen des Kreditbetrags und der Anzahlung

Sie möchten ein Auto für \$15.100 kaufen. Das Finanzinstitut berechnet einen effektiven Jahreszins von 7,5 %, der über eine Laufzeit von 48 Monaten monatlich abgerechnet wird. Wenn Sie sich monatliche Raten von \$325 leisten können, über welchen Betrag können Sie dann einen Kredit aufnehmen? Wie viel brauchen Sie für eine Anzahlung?



Vorgang	Drücken	Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \leftarrow
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	4 [2nd] [X/P/Y] [N]	N=	48.00 \leftarrow
Zinssatz eingeben	7.5 [I/Y]	I/Y=	7.50 \leftarrow
Zahlungsbetrag eingeben	325 [+/-] [PMT]	PMT=	-325.00 \leftarrow
Kreditbetrag berechnen	[CPT] [PV]	PV=	13,441.47*
Anzahlung berechnen	[+/-] 15,100 [+/-] [=]		-1,658.53

Antwort: Sie können einen Kredit für \$13.441,47 aufnehmen, mit einer Anzahlung von \$1.658,53.

Beispiel: Berechnen von regelmäßigen Einzahlungen zum Erreichen eines bestimmten Endwertes

Sie eröffnen ein Sparkonto und zahlen am Anfang jeden Monats denselben Geldbetrag ein. Der Kontostand soll nach 10 Jahren \$25.000 betragen.

Wie hoch sollten Ihre monatlichen Einzahlungen bei einem Jahreszinssatz von 0,5 % und vierteljährlicher Zinsgutschrift sein?

Hinweis: Da **C/Y** (Verzinsungsperioden pro Jahr) automatisch mit **P/Y** (Zahlungen pro Jahr) gleichgesetzt wird, müssen Sie den Wert von **C/Y** ändern.

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \leftarrow	
Auf 4 Verzinsungsperioden einstellen	[\downarrow] 4 [ENTER]	C/Y=	4.00 \leftarrow	
Zahlungen am Anfang der Periode einstellen	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	BGN		
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00	
Anzahl der Einzahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	10 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	120.00 \leftarrow	
Zinssatz eingeben	.5 [I/Y]	I/Y=	0.50 \leftarrow	
Endwert eingeben	25,000 [FV]	FV=	25,000.00 \leftarrow	
Einzahlungsbetrag	[CPT] [PMT]	PMT=	-203.13*	

Vorgang	Drücken		Anzeige	
berechnen				

Antwort: Die monatlichen Einzahlungen müssen \$203,13 betragen.

Beispiel: Berechnen von Zahlungen und Erstellen eines Tilgungsplans

Dieses Beispiel soll veranschaulichen, wie Sie mit den TVM- und Amortisationsarbeitsblättern die monatlichen Rückzahlungen für einen Kredit über 30 Jahre berechnen und für die ersten drei Jahre des Kredits einen Tilgungsplan erstellen können.

Berechnen von Hypothekenrückzahlungen

Berechnen Sie für ein Kreditvolumen von \$120.000 und einen effektiven Jahreszins von 6,125 % den monatlichen Rückzahlungsbetrag.

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00	↳
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00	
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	360.00	↳
Zinssatz eingeben	6.125 [I/Y]	I/Y=	6.13	↳
Kreditbetrag eingeben	120000 [PV]	PV=	120,000.00	↳
Zahlung berechnen	[CPT] [PMT]	PMT=	-729.13*	

Antwort: Der Betrag der monatlichen Rückzahlung, d.h. des Abflusses, beträgt \$729,13.

Erstellen eines Tilgungsplans

Erstellen Sie für die ersten drei Jahre des Kredits einen Tilgungsplan. Wenn die erste Rückzahlung im April erfolgt, hat das erste Jahr neun Zahlungsperioden. (In den folgenden Jahren gibt es jeweils 12 Zahlungsperioden.)

Vorgang	Drücken		Anzeige
Amortisationsarbeitsblatt auswählen	[2nd] [AMORT]	P1=	aktueller Wert
Anfangsperiode auf 1 einstellen	1 [ENTER]	P1=	1.00
Endperiode auf 9 einstellen	↓ 9 [ENTER]	P2=	9.00Ä
Tilgungsdaten des 1. Jahres anzeigen	↓ ↓ ↓	BAL= PRN= INT=	118,928.63 * -1071.37* -5,490.80*
Anfangsperiode auf 10 ändern	↓ 10 [ENTER]	P1=	10.00Ä
Endperiode auf 21 ändern	↓ 21 [ENTER]	P2=	21.00Ä
Tilgungsdaten des 2. Jahres anzeigen	↓ ↓ ↓	BAL= PRN= INT=	117,421.60 * -1,507.03* -7,242.53*
Zu P1 gehen und % drücken, um die nächste Serie von Zahlungen einzugeben.	↓ [CPT]	P1=	22.00▫
P2 anzeigen	↓	P2=	33.00▫
Tilgungsdaten des 3. Jahres anzeigen	↓ ↓ ↓	BAL= PRN= INT=	115,819.62 * -1601.98* -7,147.58*

Beispiel: Berechnen von Rückzahlung, Zinsen und Restschuld nach einer Rückzahlung

Ein Konsortium von Immobilienhändlern möchte den Kaufpreis für eine Immobilie über den Betrag von \$82.000 mit einem Jahreszinssatz von 7 % finanzieren. Die Tilgung soll über einen Zeitraum von 30 Jahren erfolgen, mit einer hohen Abschlusszahlung nach 5 Jahren. Folgendes soll berechnet werden:

- Betrag der monatlichen Rückzahlung
- Zinserträge
- Restschuld am Ende der Laufzeit (hohe Abschlusszahlung)

Berechnen der monatlichen Rückzahlung

Vorgang	Drücken		Anzeige	
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST	0.00	
Auf 12 Zahlungen pro Jahr einstellen	[2nd] [P/Y] 12 [ENTER]	P/Y=	12.00 \blacktriangleleft	
Zum Standardrechnermodus zurückkehren	[2nd] [QUIT]		0.00	
Anzahl der Zahlungen mit dem Zahlungsmultiplikator eingeben	30 [2nd] [xP/Y] [N]	N=	360.00 \blacktriangleleft	
Zinssatz eingeben	7 [I/Y]	I/Y=	7.00 \blacktriangleleft	
Kreditbetrag eingeben	82000 [PV]	PV=	82,000.00 \blacktriangleleft	
Zahlung berechnen	% [PMT]	PMT=	-545.55*	

Erstellen eines Tilgungsplans für Zinsen und hohe Abschlusszahlung

Vorgang	Drücken		Anzeige
Amortisationsarbeitsblatt	[2nd] [AMORT]	P1=	1.00

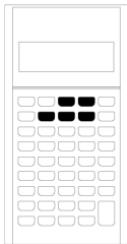
Vorgang	Drücken		Anzeige
wählen			
Fristende eingeben (fünf Jahre)	<input type="button" value="↓"/> 5 <input type="button" value="2nd"/> [xP/Y] <input type="button" value="ENTER"/>	P2=	60.00 \leftarrow
Restschuld nach fünf Jahren anzeigen (hohe Abschlusszahlung)	<input type="button" value="↓"/>	BAL=	77,187.72 *
Nach fünf Jahren gezahlte Zinsen anzeigen	<input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="↓"/>	INT=	27,920.72 *

Wenn das Konsortium die Immobilie finanziert, erhält es Folgendes:

- Monatliche Rückzahlungen: \$545,55 über fünf Jahre
- Zinsen: \$27.790,72 über fünf Jahre
- Höhe der Abschlusszahlung: \$77.187,72

Cash-Flow-Arbeitsblatt

Zum Lösen von Aufgaben mit ungleichen Cash-Flows verwenden Sie das Cash-Flow-Arbeitsblatt.



Aufgaben mit gleichen Cash-Flows werden dagegen auf dem TVM-Arbeitsblatt gelöst. TVM- und Amortisationsarbeitsblätter

- Um das Cash-Flow-Arbeitsblatt zu öffnen und auf den Anfangs-Cash-Flow (**CF₀**) zuzugreifen, drücken Sie **[CF]**.
- Um auf die Variablen Cash-Flow-Betrag und Cash-Flow-Häufigkeit (**Cnn/Fnn**) zuzugreifen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**.
- Um auf die Variable Diskontsatz (**I**) zuzugreifen, drücken Sie **[NPV]**.
- Um den Nettobarwert (**NPV**) Nettoendwert (**NFV**), Amortisation (**PB**) und diskontierte Amortisation (**DPB**), zu berechnen, drücken Sie wiederholt **[↓]** oder **[↑]** und **[CPT]**.
- Um den internen Zinsfluss (**IRR**) zu berechnen, drücken Sie **[IRR]**.
- Um den modifizierten internen Zinsfluss (**MOD**) zu berechnen, drücken Sie **[↓]**; die Variable Reinvestitionsrate (**R_I**) wird ausgewählt. Geben Sie einen Wert ein und drücken Sie **[↓]**.

Variablen des Cash-Flow-Arbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp **
Anfangs-Cash-Flow	[CF]	CF ₀	Nur Eingabe
Betrag des <i>n</i> -ten Cash-Flows	[↓]	C _n	Nur Eingabe
Häufigkeit des <i>n</i> -ten Cash-Flow	[↓]	F _n	Nur Eingabe
Diskontsatz	[NPV]	I	Nur Eingabe
Nettobarwert	[↓] [CPT]	NPV	Nur Berechnung
Nettoendwert	[↓] [CPT]	NFV	Nur Berechnung
Amortisation	[↓] [CPT]	PB	Nur Berechnung
Diskontierte Amortisation	[↓] [CPT]	DPB	Nur Berechnung
interner Zinsfluss	[IRR]	IRR	Nur Berechnung
Reinvestitionsrate	[↓]	RI	Nur Eingabe
Modifizierter interner Zinsfluss	[↓]	MOD	Nur Berechnung

* nn steht für den Cash-Flow (C01 - C32) oder die Häufigkeit (F01 - F32).

** Die Variablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert. Verwenden der TVM- und Amortisationsvariablen

Zurücksetzen von Variablen

- Um CF₀, C_n und F_n auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie [CF] und dann [2nd] [CLR WORK].
- Um NPV, NFV, PB und DPB auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie [NPV] und dann [2nd] [CLR WORK].
- Um IRR, RI und MOD auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie [IRR] und dann [2nd] [CLR WORK].

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners einschließlich aller Variablen des Cash-Flow-Arbeitsblatts auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **RESET** **ENTER** .

Eingeben von Cash-Flows

- Sie müssen einen Anfangs-Cash-Flow (**CF0**) eingeben. Der Taschenrechner unterstützt bis zu 32 zusätzliche Cash-Flows (**C01-C32**). Jeder Cash-Flow kann einen eindeutig Wert haben.
- Geben Sie für Barmittelzuflüsse (eingehende Finanzmittel) einen positiven und für Barmittelabflüsse (ausgehende Finanzmittel) einen negativen Wert ein. Um einen negativen Wert einzugeben, geben Sie die Zahl ein und drücken **+/−**.

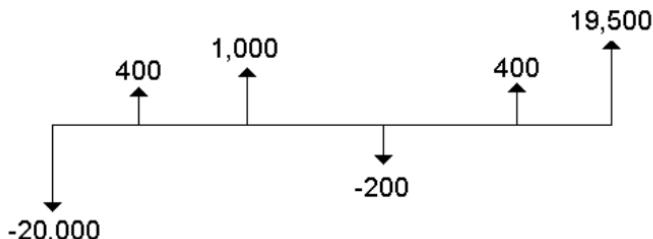
Einfügen und Löschen von Cash-Flows

Auf dem Taschenrechner wird **INS** oder **DEL** angezeigt, um zu bestätigen, dass Sie zum Einfügen oder Löschen von Cash-Flows **2nd** **INS** oder **2nd** **DEL** drücken können.

Ungleiche und gruppierte Cash-Flows

Ungleiche Cash-Flows

Auf dem Cash-Flow-Arbeitsblatt können ungleiche Cash-Flows über gleiche Perioden analysiert werden. Bei den Cash-Flows kann es sich sowohl um Zuflüsse (eingehende Barmittel) als auch um Abflüsse (ausgehende Barmittel) handeln.



Alle Cash-Flow-Aufgabenstellungen beginnen mit einem Anfangs-Cash-Flow (**CF0**). Bei **CF0** handelt es sich stets um einen bekannten, eingegebenen Wert.

Gruppierte Cash-Flows

Cash-Flow-Aufgabenstellungen können sich aus Cash-Flows mit eindeutigen Werten oder aber aus aufeinander folgenden Cash-Flows gleichen Werts zusammensetzen.

Ungleiche Cash-Flows müssen zwar separat eingegeben werden, aufeinander folgende, gleiche Cash-Flows können mit der Variable **Fnn** jedoch auf einmal eingegeben werden.

Eingeben von Cash-Flows

Cash-Flows bestehen aus einem Anfangs-Cash-Flow (**CF0**) und bis zu 32 zusätzlichen Cash-Flows (**C01 - C32**), von denen jeder einzelne einen individuellen Wert haben kann. Sie müssen die Anzahl der Vorkommen (bis zu 9.999) oder die Häufigkeit (**F**) für jeden zusätzlichen Cash-Flow (**C01 - C32**) festlegen.

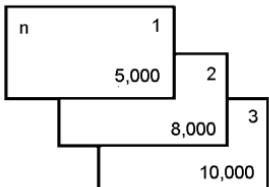
- Der Taschenrechner zeigt für Barmittelzuflüsse (eingehende Finanzmittel) einen positiven und für Barmittelabflüsse (ausgehende Finanzmittel) einen negativen Wert an.
- Um das Cash-Flow-Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**.

So geben Sie Cash-Flows ein:

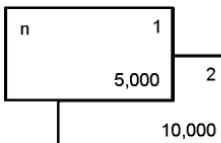
- Drücken Sie **[CF]**. Der Wert für den Anfangs-Cash-Flow (**CF0**) wird angezeigt.
- Geben Sie für **CF0** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
- Um eine weitere Cash-Flow-Variable auszuwählen, drücken Sie **[↓]**. Die Variable **C01** wird angezeigt.
- Um **C01** zu ändern, geben Sie einen Wert ein und drücken **[ENTER]**.
- Um die Variable Cash-Flow-Häufigkeit (**F01**) auszuwählen, drücken Sie **[↓]**. Der Wert für **F01** wird angezeigt.
- Um **F01** zu ändern, geben Sie einen Wert ein und drücken **[ENTER]**.
- Um eine weitere Cash-Flow-Variable auszuwählen, drücken Sie **[↓]**. Der Wert für **C02** wird angezeigt.
- Wiederholen Sie für alle weiteren Cash-Flows und Häufigkeiten die Schritte 4 bis 7.
- Um die Eingaben zu prüfen, drücken Sie **[↓]** oder **[t]**.

Löschen von Cash-Flows

Wenn Sie einen Cash-Flow löschen, wird die Anzahl der nachfolgenden Cash-Flows vom Taschenrechner automatisch reduziert.



Before deleting
\$8,000 cash flow



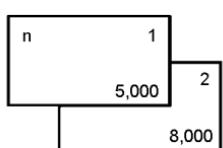
After deleting
\$8,000 cash flow

Die Anzeige **DEL** bestätigt, dass Sie einen Cash-Flow löschen können.

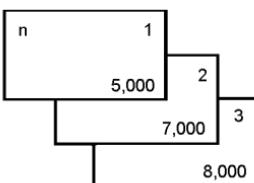
1. Drücken Sie **↓** oder **↑**, bis der Cash-Flow angezeigt wird, den Sie löschen möchten.
2. Drücken Sie **2nd [DEL]**. Der Cash-Flow und seine Häufigkeit werden gelöscht.

Einfügen von Cash-Flows

Wenn Sie einen Cash-Flow einfügen, erhöht der Taschenrechner die Anzahl weiterer Cash-Flows bis zu einem Maximalwert von 32.



Before inserting
\$7,000 cash flow



After inserting
\$7,000 cash flow

Hinweis: Die Anzeige **INS** bestätigt, dass Sie einen Cash-Flow einfügen können.

1. Drücken Sie **↓** oder **↑**, um den Cash-Flow auszuwählen, an dem Sie einen neuen Cash-Flow einfügen möchten. Wenn Sie zum Beispiel an der zweiten Stelle einen neuen Cash-Flow einfügen möchten, wählen Sie **C02**.
2. Drücken Sie **2nd [INS]**.

3. Geben Sie den neuen Cash-Flow ein und drücken Sie **ENTER**. Der neue Cash-Flow wird an der Stelle **C02** eingefügt.

Berechnen des Cash-Flows

Mit dem Taschenrechner können die folgenden Cash-Flow-Werte berechnet werden:

- Der Nettobarwert (**NPV**) ist die Summe aller *gegenwärtig* verfügbaren Cash-Flows, einschließlich Barmittelzuflüsse (eingehende Finanzmittel) und Barmittelabflüsse (ausgehende Finanzmittel). Ein positiver **NPV**-Wert zeigt eine *rentable* Investition an.
- Der Nettoendwert (**NFV**) ist *derzukünftige* Gesamtwert aller Cash-Flows. Ein positiver **NFV**-Wert zeigt eine *rentable* Investition an.
- Amortisation (**PB**) ist der Zeitraum, der erforderlich ist, um die Anfangskosten einer Investition zurückzugewinnen. Der aktuelle Wert der Barmittelzuflüsse (Zeitwert des Gelds) wird dabei nicht berücksichtigt.
- Die diskontierte Amortisation (**DPB**) ist der Zeitraum, der erforderlich ist, um die Anfangskosten einer Investition mit Hilfe des aktuellen Werts der Barmittelzuflüsse (Zeitwert des Gelds) zurückzugewinnen.
- Der interne Zinssatz (**IRR**) ist derjenige Zinssatz, bei dem der Nettobarwert der Cashflows null ergibt.
- Der modifizierte interne Zinsfluss (**MOD**) berücksichtigt beim Berechnen von **IRR** Reinvestitionen.

Berechnen von NPV, NFV, PB und DPB

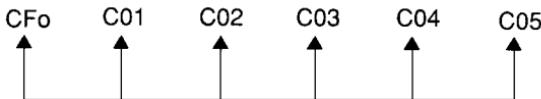
1. Drücken Sie **NPV**, um den aktuellen Diskontsatz (**I**) anzuzeigen.
2. Geben Sie einen Wert ein und drücken Sie **ENTER**.
3. Drücken Sie **↓**, um den aktuellen Nettobarwert (**NPV**) anzuzeigen.
4. Um für die eingegebenen Cash-Flows den Nettobarwert zu berechnen, drücken Sie **%**.
5. Um den Nettoendwert (**NFV**) zu berechnen, drücken Sie **↓**. Der **NFV**-Wert wird angezeigt.
6. Um die Amortisation (**PB**) zu berechnen, drücken Sie **↓**. Der **PB**-Wert wird angezeigt.
7. Um die diskontierte Amortisation (**DPB**) zu berechnen, drücken Sie **↓**. Der **DPB**-Wert wird angezeigt.

Berechnen von IRR und MOD

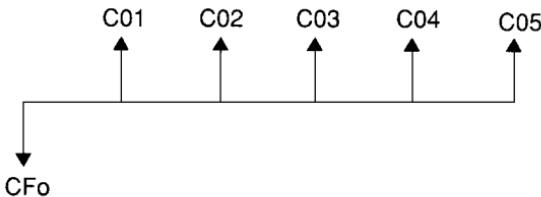
1. Drücken Sie **IRR**. Die Variable **IRR** und der aktuelle Wert werden angezeigt (auf der Grundlage des aktuellen Cash-Flow-Wertes).
2. Um den internen Zinsfluss zu berechnen, drücken Sie **%**. Der **IRR**-Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.
3. Um die Reinvestitionsrate (**RI**) auszuwählen, drücken Sie **↓**.
4. Geben Sie den Wert für die Reinvestitionsrate ein und drücken Sie **ENTER**.
5. Um den modifizierten internen Zinsfluss zu berechnen, drücken Sie **↓**. Der **MOD**-Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

Bei der Berechnung von **IRR** führt der Taschenrechner eine Reihe komplexer, iterativer Berechnungen aus, die Sekunden oder sogar Minuten in Anspruch nehmen können. Die Anzahl möglicher **IRR**-Lösungen hängt von der Anzahl der Vorzeichenänderungen in der Cash-Flow-Sequenz ab.

- Tritt in einer Sequenz von Cash-Flows kein Vorzeichenwechsel auf, ist auch keine **IRR**-Lösung vorhanden. Auf dem Taschenrechner wird **Error 5** angezeigt.



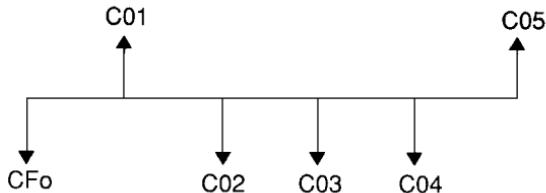
- Tritt in einer Sequenz von Cash-Flows nur ein Vorzeichenwechsel auf, existiert nur eine **IRR**-Lösung, die auf dem Taschenrechner angezeigt wird.



- Kommen in einer Sequenz von Cash-Flows zwei oder mehr Vorzeichenwechsel vor:
 - gibt es mindestens eine Lösung
 - kann es so viele Lösungen wie Vorzeichenwechsel geben

Gibt es mehr als eine Lösung, wird auf dem Taschenrechner diejenige Lösung angezeigt, die Null am nächsten ist. Da die angezeigte Lösung in finanzieller Hinsicht bedeutungslos ist, sollten Sie beim Treffen von Investitionsentscheidungen, die sich auf einen **IRR**-Wert stützen, der auf der Grundlage einer Cash-Flow-Sequenz mit mehr als einem Vorzeichenwechsel berechnet wurde, mit Vorsicht vorgehen.

Auf der Zeitachse wird eine Sequenz von Cash-Flows mit drei Vorzeichenwechseln dargestellt, es kann also eine, zwei oder drei **IRR**-Lösungen geben.



- Beim Berechnen komplexer Cash-Flow-Aufgaben ist der Taschenrechner u. U. nicht in der Lage, **PB**, **DPB**, **IRR**, und **MOD** zu finden, selbst wenn es eine Lösung gibt. In diesem Fall wird auf dem Taschenrechner **Error 7** (Iterationsgrenze überschritten) angezeigt.

Beispiel: Lösen von Aufgaben mit ungleichen Cash-Flows

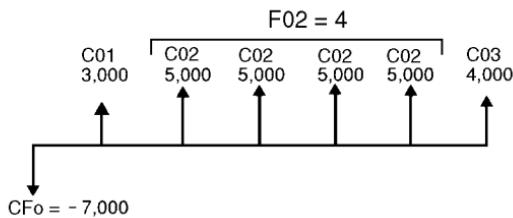
Diese Beispiele sollen veranschaulichen, wie Sie ungleiche Cash-Flow-Daten für Berechnungen eingeben und bearbeiten können:

- Nettobarwert (**NPV**)
- Nettoendwert (**NFV**)
- Amortisation (**PB**)
- Diskontierte Amortisation (**DPB**)
- Interter Zinsfluss (**IRR**)
- Modifizierter interner Zinsfluss (**MOD**)

Ein Unternehmen zahlt € 7.000 für eine neue Maschine und erhofft sich daraus eine Jahresrendite von 20 %. Zudem sollen diese jährlichen Cash-Flows über die nächsten sechs Jahre anhalten:

Jahr	Cash-Flow Nr.	Geschätzter Cash-Flow
Kaufen	CF₀	- \$ 7.000
1	C₀₁	3.000
2 - 5	C₀₂	5.000 pro Jahr
6	C₀₃	4.000

Wie die Zeitachse veranschaulicht, setzen sich die Cash-Flows aus gleichen und ungleichen Werten zusammen. Der Anfangs-Cash-Flow (**CF₀**), bei dem es sich um einen Abfluss handelt, wird als negativer Wert behandelt.



Eingeben von Cash-Flow-Daten

Vorgang	Drücken		Anzeige
Cash-Flow-Arbeitsblatt auswählen	[CF]	CF ₀ =	0.00
Anfangs-Cash-Flow eingeben	7000 [+/-] [ENTER]	CF ₀ =	-7,000.00<
Cash-Flow für Jahr 1 eingeben	[↓] 3000 [ENTER] [↓]	C ₀₁ =	3,000.00<
		F ₀₁ =	1.00<
Cash-Flows für die Jahre 2 bis 5 eingeben	[↓] 5000 [ENTER] [↓] 4 [ENTER]	C ₀₂ =	5,000.00<
		F ₀₂ =	4.00<
Cash-Flow für Jahr 6 eingeben	[↓] 4000 [ENTER] [↓]	C ₀₃ =	4,000.00<
		F ₀₃ =	1.00<

Bearbeiten von Cash-Flow-Daten

Nach der Eingabe der Cash-Flow-Daten finden Sie heraus, dass der Cash-Flow über € 4.000 nicht im sechsten, sondern bereits im zweiten Jahr auftreten soll. Daher löschen Sie den Wert über € 4.000 für Jahr 6 und fügen ihn für Jahr 2 wieder ein.

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Zum 3. Cash-Flow gehen	[¹]	C03=	4,000.00 △
Den 3. Cash-Flow löschen	[2nd] [DEL]	C03=	0.00
Zum 2. Cash-Flow gehen	[¹] [¹]	C02=	5,000.00 △
Neuen 2. Cash-Flow einfügen	[2nd] [INS] 4000 [ENTER] [¹]	C02=	4,000.00 △ F02=
Zum nächsten Cash-Flow gehen, um Daten zu prüfen	[¹] [¹]	C03=	5,000.00 △ F03=
			4.00△

Berechnen von NPV, NFV, PB und DPB

Der Zinssatz pro Periode (I) soll 20 % betragen.

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Auf die Zinssatzvariable zugreifen	[NPV]	I=	0.00
Zinssatz pro Periode eingeben	20 [ENTER]	I=	20.00△
Nettobarwert berechnen	[¹] %	NPV=	7,266.44*
Nettoendwert berechnen	[¹] %	NFV=	21,697.47 *
Amortisation berechnen	[¹] %	PB=	2.00*
Diskontierte Amortisation berechnen	[¹] %	DPB=	2.60*

Antwort: NPV beträgt \$7.266,44, NFV \$21.697,47. PB beträgt 2,00. DPB beträgt 2,60.

Berechnen von IRR und MOD

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Auf IRR zugreifen	<input type="button" value="IRR"/>	IRR=	0.00
Internen Zinsfluss berechnen	%	IRR=	52.71*
Reinvestitionsrate (RI) auswählen	<input type="button" value="↓"/>	RI=	0.00
Reinvestitionsrate eingeben	20 <input type="button" value="ENTER"/>	RI=	20.0
Modifizierten internen Zinsfluss berechnen	<input type="button" value="↓"/>	MOD=	35.12*

Antwort: IRR beträgt 52,71 %. MOD beträgt 35,12 %.

Beispiel: Wert eines Leasing mit ungleichen Zahlungen

Bei einem Leasingvertrag mit ungleichen Leasingraten werden gewöhnlich saisonbedingte oder andere voraussehbare Fluktuationen in der Barliquidität des Leasingnehmers berücksichtigt.

Für einen Leasingvertrag über eine Laufzeit von 36 Monaten und Zahlungen am Anfang der Periode wurde folgender Tilgungsplan festgelegt.

Anzahl der Monate	Zahlungsbetrag
4	\$0
8	\$5.000
3	\$0
9	\$6.000
2	\$0
10	\$7.000

Bei einem erforderlichen Gewinn von 10 % pro 12-Monate-Periode und monatlicher Zinsverrechnung:

- Wie hoch ist der Barwert dieser Leasingraten?

- Mit welcher einheitlichen Rate, zahlbar am Anfang des Monats, würde der gleiche Barwert erzielt?

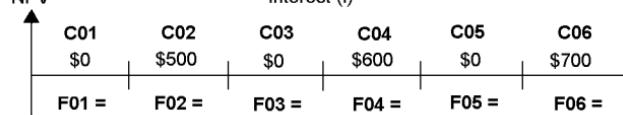
Bestimmen Sie den Nettobarwert des Leasingvertrags mit Hilfe des Cash-Flow-Arbeitsblatts, da die Cash-Flows nicht gleich sind.

Berechnen von NPV

Über die ersten vier Monate ist eine Gruppe von vier Cash-Flows über jeweils € 0 vorgesehen. Da der Leasingvertrag Zahlungen am Anfang der Periode vorsieht, muss der erste Cash-Flow dieser Gruppe als Anfangs-Cash-Flow (**CF₀**) behandelt werden. Die verbleibenden drei Cash-Flows der Gruppe werden auf den Bildschirmen **C01** und **F01** eingegeben.

Hinweis: Die Einstellung BGN/END auf dem TVM-Arbeitsblatt hat keinen Einfluss auf das Cash-Flow-Arbeitsblatt.

NPV = Interest (i) =

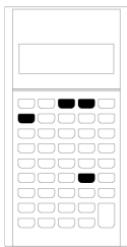


CF₀ = \$0

Vorgang	Drücken	Anzeige
Alle Variablen auf Standardwerte zurücksetzen	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST 0.00
Cash-Flow-Arbeitsblatt auswählen	[CF]	CF0= 0.00
Erste Gruppe der Cash-Flows eingeben	[↓] 3 [ENTER]	C01= 0.00 <3.00 < F01= 0.00 <
Zweite Gruppe der Cash-Flows eingeben	[↓] 5000 [+/-] [ENTER] [↓] 8 [ENTER]	C02= -5000.00 < F02= 8.00 Ä
Dritte Gruppe der Cash-Flows eingeben	[↓] 3 [ENTER]	C03= 0.00 < F03= 3.00 <
Vierte Gruppe der Cash-Flows eingeben	[↓] 6000 [+/-] [ENTER]	C04= -6000.00 < F04= 9.00 <

Vorgang	Drücken		Anzeige
	↓ 9 [ENTER]		
Fünfte Gruppe der Cash-Flows eingeben	↓ ↓ 2 [ENTER]	C05= F05=	0.00◀ 2.00◀
Sechste Gruppe der Cash-Flows eingeben	↓ 7000 [+/-] [ENTER] ↓ 10 [ENTER]	C06= F06=	-7000.00◀ 10.00◀
NPV auswählen	NPV	I=	0.00
Monatlichen Gewinn eingeben	10 ÷ 12 [ENTER]	I=	0.83◀
NPV berechnen	↓ %	NPV=	- 138,088.44*

Anleihearbeitsblatt



Auf dem Anleihearbeitsblatt können Sie den Anleihepreis, die Effektivrendite bzw. die Rendite einer kündbaren Anleihe und die aufgelaufenen Zinsen und die Modified Duration berechnen.

Zudem können Sie zum Berechnen des Preises von Anleihen, die zu einem anderen Zeitpunkt als dem Jahrestag des Kupons erworben wurden, die Datumsfunktionen verwenden.

- Um das Anleihearbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [BOND]**.
- Um auf die Anleihevariablen zuzugreifen, drücken Sie **[↑]** oder **[↓]**.
- Um die Zinsberechnungsmethode (**ACT** und **360**) oder die Kuponhäufigkeit (**2/Y** und **1/Y**) zu ändern, drücken Sie wiederholt **[2nd] [SET]**.

Hinweis: Wenn Sie vor dem Eingeben von Werten durch Drücken von **[↓]** oder **[↑]** durch das Anleihearbeitsblatt navigieren, wird ein Fehler (**Error 6**) angezeigt. Um die Fehlermeldung wieder auszublenden, drücken Sie **[CE/C]**. Fehlermeldungen

Variablen des Anleihearbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Abrechnungstag	[2nd] [BOND]	SDT	Nur Eingabe
Jährliche Kouponrate in Prozent	[↓]	CPN	Nur Eingabe
Rückzahlungstermin	[↓]	RDT	Nur Eingabe

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Rückzahlungswert (prozentualer Anteil des Nennwerts)	[↓]	RV	Nur Eingabe
Zinsberechnungsmethode actual/actual	[↓]	ACT	Einstellung
Zinsberechnungsmethode 30/360	[2nd] [SET]	360	Einstellung
Zwei Kupons pro Jahr	[↓]	2/Y	Einstellung
Ein Kupon pro Jahr	[2nd] [SET]	1/Y	Einstellung
Rendite	[↓]	YLD	Eingabe/ Berechnung
Dollkurs	[↓]	PRI	Eingabe/ Berechnung
Aufgelaufene Zinsen	[↓]	AI	Autom. Berechnung
Modified Duration	[↓]	DUR	Autom. Berechnung

Zurücksetzen von Variablen des Anleihearbeitsblatts

- Um die Variablen des Anleihearbeitsblatts auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie bei geöffnetem Anleihearbeitsblatt die Taste [2nd] [CLR WORK].

Variable	Standard	Variable	Standard
SDT	12-31-1990	ACT/360	ACT
CPN	0	2/Y, 1/Y	2/Y
RDT	12-31-1990	YLD	0
RV	100	PRI	0
DUR	0	AI	0

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners einschließlich der Variablen des Anleihearbeitsblatts zurückzusetzen, drücken Sie [2nd] [RESET] [ENTER].

Eingeben von Datumsangaben

- Geben Sie Daten in den folgenden Formaten ein: *MM.TTJJ* oder *TT.MMJJ*. Drücken Sie nach der Eingabe des Datums [ENTER].
Hinweis: Datumsangaben können im US-amerikanischen oder im europäischen Format angezeigt werden. Siehe "Festlegen der Taschenrechnerformate" auf Seite 5.
- Sie können Daten für den Zeitraum vom 1. Januar 1980 bis zum 31. Dezember 2079 eingeben.
- Der Taschenrechner geht davon aus, dass der Rückzahlungstermin (RDT) mit dem Kupontermin übereinstimmt.
 - Um bis zur *Endfälligkeit zu berechnen*, geben Sie für den RDT den Fälligkeitstermin ein.
 - Um bis zur *Kaufoptionsfrist zu berechnen*, geben Sie für den RDT die Kaufoptionsfrist ein.

Eingeben von CPN

CPN steht für die jährliche Kouponrate und wird als prozentualer Anteil des Nennwertes der Anleihe angegeben und nicht etwa als Eurobetrag der Kuponzahlung.

Eingeben von RV

Der Rückzahlungswert (RV) ist ein prozentualer Anteil des Nennwertes der Anleihe:

- Für eine *Fälligkeitsanalyse* geben Sie für RV den Wert 100 ein.
- Für eine *Kaufoptionsanalyse* geben Sie für RV den Preis der Kaufoption ein.

Festlegen der Zinsberechnungsmethode

- Um die Zinsberechnungsmethode anzuzeigen, drücken Sie [↓] bis **ACT** oder **360** angezeigt wird.
- Um die Zinsberechnungsmethode zu ändern, drücken Sie [2nd] [SET].

Festlegen der Kuponhäufigkeit

1. Um die Kuponhäufigkeit anzuzeigen, drücken Sie **[1]** bis **1/Y** oder **2/Y** angezeigt wird.
2. Um die Kuponhäufigkeit zu ändern, drücken Sie **[2nd]** **[SET]**.

Begriffserklärungen zum Anleihearbeitsblatts

Begriff	Definition
Kaufoptionsfrist	Eine kündbare Anleihe kann vor Erreichen des Fälligkeitstermins vom Emissionshaus gekündigt werden. Die Kaufoptionsfrist einer solchen Anleihe ist im Anleihevertrag festgeschrieben.
Kuponzahlung	Regelmäßige Zahlungen, die der Eigner der Anleihe in Form von Zinsen erhält.
Kuponrate	Der auf der Anleihe aufgedruckte Jahreszinssatz.
Eurokurs	Preis des Wertpapiers in Euro pro \$100 des Nennwerts.
Nennwert (-betrag)	Der auf der Anleihe aufgedruckte Wert.
Prämienanleihe	Eine Anleihe, die über pari, d.h. über dem Nennwert gehandelt wird.
Diskontanleihe	Eine Anleihe, die unter dem Nennwert gehandelt wird.
Rückzahlungstermin	Das Datum, an dem das Emissionshaus die Anleihe kündigt. Bei diesem Datum kann es sich um den Fälligkeitstermin, oder im Fall einer kurzfristig kündbaren Anleihe, um die Kaufoptionsfrist handeln.
Rückzahlungswert	Der bei Kündigung an den Eigner einer Anleihe gezahlte Betrag. Wird die Anleihe am Fälligkeitstermin getilgt, ist der Rückzahlungswert der auf der Anleihe

Begriff	Definition
	aufgedruckte Nennwert. Wird die Anleihe jedoch zu einer Kaufoptionsfrist getilgt, ist der Rückzahlungswert der Nennwert der Anleihe zuzüglich des Agios. Der Taschenrechner gibt den Rückzahlungswert in Euro pro \$100 des Nennwerts an.
Abrechnungstag	Der Tag, an dem eine Anleihe gegen Fonds eingetauscht wird.
Effektivrendite	Die Rendite, die durch Zahlungen des Nennwerts und der Zinsen erhalten wird, wobei die Zinsen halbjährlich zur angegebenen Kapitalverzinsung berechnet werden. Bei der Effektivrendite werden etwaige Aufschläge und Abschläge sowie der Zeitwert der Anlage berücksichtigt.

Eingeben von Anleihedaten und Berechnen der Ergebnisse

Um Werte für Preis (**PRI**) oder Rendite (**YLD**) und aufgelaufene Zinsen (**AI**) zu berechnen, geben Sie zunächst die vier bekannten Werte für den Abrechnungstag (**SDT**), die Kuponrate(**CPN**), den Rückzahlungstermin (**RDT**) und den Rückzahlungswert (**RV**) ein.

Ändern Sie bei Bedarf die Zinsberechnungsmethode (**ACT** oder **360**) und die Kuponhäufigkeit (**2/Y** oder **1/Y**). Auf dem Anleihearbeitsblatt werden alle Werte und Einstellungen gespeichert, bis Sie das Arbeitsblatt löschen oder die Werte und Einstellungen ändern.

Eingeben bekannter Anleihevewerte

1. Drücken Sie **2nd BOND**. Der aktuelle **SDT**-Wert wird angezeigt.
2. Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **2nd CLR WORK**.
3. Geben Sie bei Bedarf einen neuen Wert für **SDT** ein und drücken Sie **ENTER**.
4. Wiederholen Sie Schritt 3 für die Variablen **CPN**, **RDT** und **RV**, indem Sie für jede Variable jeweils **1** drücken.

Hinweis: Verwenden Sie bei der Eingabe eines Datums das Format MM.TTJJ (USA) oder TT.MMJJ (Europa).

Festlegen der Zinsberechnungsmethode und Kuponhäufigkeit

1. Um die Zinsberechnungsmethode anzuzeigen, drücken Sie **↓**, bis **ACT** oder **360** angezeigt wird.
2. Um die Zinsberechnungsmethode zu ändern, drücken Sie **[2nd] [SET]**.
3. Um die Kuponhäufigkeit anzuzeigen, drücken Sie **↓**, bis **2/Y** oder **1/Y** angezeigt wird.
4. Um die Kuponhäufigkeit zu ändern, drücken Sie **[2nd] [SET]**.

Berechnen des Anleihepreises (PRI)

1. Drücken Sie **↓**, bis **YLD** angezeigt wird.
2. Geben Sie für **YLD** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
3. Drücken Sie **↓**, um **PRI** anzuzeigen und drücken Sie dann **%** . Der berechnete **PRI**-Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

Berechnen der Anleiherendite (YLD)

1. Drücken Sie **↓**, bis **PRI** angezeigt wird.
2. Geben Sie für **PRI** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
3. Drücken Sie **↓**, um **YLD** anzuzeigen und drücken Sie dann **%** . Der berechnete **YLD**-Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

Berechnen der aufgelaufenen Zinsen (AI)

Um die aufgelaufenen Zinsen zu berechnen, drücken Sie **↓**, bis die Variable **AI** angezeigt wird. Der Taschenrechner berechnet automatisch **AI** in Euro für einen Nennwert von \$100.

Berechnen der Modified Duration (DUR)

Um die Modified Duration zu berechnen, drücken Sie **↓**, bis die Variable **DUR** angezeigt wird. Der Wert der Variablen **DUR** wird automatisch vom Taschenrechner berechnet.

Beispiel: Berechnen des Anleihepreises, Aufgelaufene Zinsen und Modified Duration

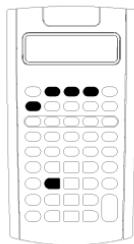
Sie ziehen in Betracht, eine halbjährliche Industrieanleihe mit Fälligkeitstermin am 31. Dezember 2007 und Abrechnung am 12. Juni 2006 zu erwerben. Die Anleihe beruht auf der Zinsberechnungsmethode 30/360 mit einer Kouponrate von 7 %, ablösbar zu 100 % des Nennwertes. Berechnen Sie für eine Effektivrendite von 8 % den Preis der Anleihe, aufgelaufene Zinsen, Modified Duration.

Berechnen des Anleihepreises, Aufgelaufene Zinsen und Modified Duration

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Anleihearbeitsblatt wählen	[2nd] [BOND]	SDT =	12-31-1990 \blacktriangleleft
Abrechnungstag eingeben	6.1206 [ENTER]	SDT =	6-12-2006 \blacktriangleleft
Kouponrate eingeben	[\downarrow] 7 [ENTER]	CPN =	7.00 \blacktriangleleft
Rückzahlungstermin eingeben	[\downarrow] 12.3107 [ENTER]	RDT =	12-31-2007 \blacktriangleleft
Rückzahlungswert unverändert lassen	[\downarrow]	RV =	100.00
30/360-Methode auswählen	[\downarrow] [2nd] [SET]	360	
Bei zwei Kouponzahlungen pro Jahr belassen	[\downarrow]	2/Y	
Rendite eingeben	[\downarrow] 8 [ENTER]	YLD =	8.00 \blacktriangleleft
Preis berechnen	[\downarrow] [CPT]	PRI =	98.56*
Aufgelaufene Zinsen anzeigen	[\downarrow]	AI =	3.15 \blacktriangleleft
Modified Duration anzeigen	[\downarrow]	DUR =	1.44 \blacktriangleleft

Antwort: Die aufgelaufenen Zinsen betragen \$3.15 auf 100. Die Modified Duration ist 1.44.

Abschreibungsarbeitsblatt



Auf dem Abschreibungsarbeitsblatt können Sie nach Auswahl der gewünschten Abschreibungsmethode einen Abschreibungsplan erstellen.

- Um das Abschreibungsarbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [DEPR]**.
- Um die Abschreibungsmethode zu ändern, drücken Sie **[2nd] [SET]** bis die gewünschte Methode angezeigt wird.
- Um auf andere Abschreibungsvariablen zuzugreifen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**.
- Hinweis:** Um auf bequeme Weise durch eine Liste von Variablen nach oben oder nach unten zu scrollen, halten Sie die Taste **[↓]** oder **[↑]**.

Variablen des Abschreibungsarbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp**
Linear	[2nd] [DEPR]	SL	Einstellung
Digitale Methode	[2nd] [SET]	SYD	Einstellung
Degressive Methode	[2nd] [SET]	DB	Einstellung/Eingabe
Degressive Methode mit Crossover zur SL -Methode	[2nd] [SET]	DBX	Einstellung/Eingabe
Lineare Methode, französisches Modell*	[2nd] [SET]	SLF	Einstellung/Eingabe
Degressive Methode, französisches Modell*	[2nd] [SET]	DBF	Einstellung/Eingabe
Nutzungsdauer in Jahren	[↓]	LIF	Nur Eingabe

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp**
Anfangsmonat	↓	M01	Nur Eingabe
Anfangsdatum für die lineare Methode, französisches Modell**	↓	DT1	Nur Eingabe
Kosten des Wirtschaftsguts	↓	CST	Nur Eingabe
Restwert des Wirtschaftsguts	↓	SAL	Nur Eingabe
Berechnungsjahr	↓	YR	Nur Eingabe
Abschreibung für das Jahr	↓	DEP	Autom. Berechnung
Abschreibungsrestwert am Ende des Jahres	↓	RBV	Autom. Berechnung
Abschreibungsrestwert	↓	RDV	Autom. Berechnung

* SLF und DBF sind nur verfügbar, wenn Sie das europäische Datumsformat wählen oder europäische Trennzeichen in den Zahlen verwenden.
(Siehe "Festlegen der Taschenrechnerformate" auf Seite 5.)

** Die Variablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Zurücksetzen von Variablen des Abschreibungsarbeitsblatts

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners, einschließlich der Variablen des Abschreibungsarbeitsblatts, auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **RESET** **ENTER**.

Variable	Standard	Variable	Standard
Abschreibungsmethode	SL	M01	1
DB	200	YR	1
DBX	200	CST	0
LIF	1	SAL	0

- Um nur die Variablen **LIF**, **YR**, **CST** und **SAL** des Abschreibungsarbeitsblatts zu löschen und auf die Standardwerte

zurückzusetzen, ohne dabei die Abschreibungsmethode oder andere Variablen und Formate des Taschenrechners zu ändern, drücken Sie bei geöffnetem Abschreibungsarbeitsblatts **[2nd]** [CLR WORK].

Berechnen der Werte für DEP, RBV und RDV

- Der Taschenrechner berechnet jedes Jahr einzeln und rundet das Ergebnis auf die festgelegten Dezimalstellen auf oder ab.
(Siehe "Festlegen der Taschenrechnerformate" auf Seite 5.)
- Der Taschenrechner berechnet automatisch die Variablen **DEP**, **RBV** und **RDV**, wenn Sie **[↓]** drücken und zeigt die jeweilige Variable an.

Eingeben von Werten für DB und DBX

Bei der Wahl der degressiven Methode (**DB**) oder der degressiven Methode mit Crossover zur **SL-Methoden** (**DBX**) müssen Sie einen Wert eingeben, der die prozentuale Degravität der **DB**- oder **DBX**-Variable darstellt.

Hinweis: Der degressive Wert, den Sie eingeben, muss ein positiver Wert sein.

Eingeben von Werten für LIF

- Bei der Auswahl von **SL** oder **SLF** muss der **LIF**-Wert eine positive, reelle Zahl sein.
- Bei der Auswahl von **SYD**, **DB**, **DBX** oder **DBF** muss der **LIF**-Wert eine positive ganze Zahl sein.

Eingeben von Werten für M01

Der Wert, den Sie für den Anfangsmonat eingeben (**M01**), besteht aus zwei Teilen:

- Der ganzzahlige Teil steht für den Monat, in dem das Wirtschaftsgut in Betrieb genommen wurde.
- Der Dezimalteil stellt den Anteil des Anfangsmonats dar, in dem das Wirtschaftsgut beginnt, an Wert zu verlieren.

Wenn Sie beispielsweise festlegen möchten, dass das Wirtschaftsgut in der Mitte des ersten Monats anfangen soll, an Wert zu verlieren, so geben Sie 1.5 ein. Soll es jedoch erst nach dem ersten Viertel des vierten Monats anfangen, an Wert zu verlieren, geben Sie 4.25 ein.

Verwenden von YR

- Der Wert, den Sie beim Berechnen der Abschreibung für die Variable Berechnungsjahr (**YR**) eingeben, muss eine positive ganze Zahl sein.

- Wird die Variable Abschreibungsrestbetrag (**RDV**) angezeigt, können Sie durch Drücken von **↓** wieder zur Variable Berechnungsjahr (**YR**) zurückkehren. Um das nächste Abschreibungsjahr darzustellen, drücken Sie **%**; der Wert für **YR** wird dann um Eins erhöht.
- Um einen Abschreibungsplan zu berechnen, kehren Sie wiederholt zur Variable Berechnungsjahr (**YR**) zurück, drücken **%**, um den Wert für **YR** zu erhöhen und berechnen dann die Werte für **DEP**, **RBV** und **RDV**. Der Plan ist vollständig, wenn **RDV** den Wert Null annimmt.

Eingeben von Daten und Berechnen der Ergebnisse

Da die Werte und Einstellungen so lange auf dem Abschreibungsarbeitsblatt gespeichert werden, bis Sie sie entweder ändern oder das Arbeitsblatt löschen, müssen Sie nicht jedes Mal, wenn Sie an einer Aufgabenstellung arbeiten, alle Schritte erneut durchführen.

Auswählen einer Abschreibungsmethode

1. Um das Abschreibungsarbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [DEPR]**. Die aktuelle Abschreibungsmethode wird angezeigt.
2. Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Drücken Sie wiederholt **[2nd] [SET]**, bis die von Ihnen gewünschte Abschreibungsmethode (**SL**, **SLF**, **SYD**, **DB**, **DBX** oder **DBF**) angezeigt wird.

Hinweis: Bei der Auswahl von **DB** oder **DBX** müssen Sie entweder einen Wert eingeben oder den Standardwert von 200 bestätigen.

Eingeben von Abschreibungsdaten

1. Um **LIF** anzuzeigen, drücken Sie **[!]**.
2. Geben Sie für **LIF** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für **M01**, **DT1** (wenn **SLF**), **CST**, **SAL** und **YR**.

Hinweis: Um **SLF** oder **DBF** auszuwählen, müssen Sie zunächst entweder das europäische Datumsformat oder das europäische Trennzeichenformat auswählen. (Siehe “Festlegen der Taschenrechnerformate” auf Seite 5.)

Berechnen der Ergebnisse für DEP, RBV und RDV

Drücken Sie nach der Eingabe der Daten wiederholt die Taste **↓**, um für die Variablen **DEP**, **RBV** und **RDV** die berechneten Werte anzuzeigen.

Hinweis: Die Anzeige **Δ** gibt an, dass es sich bei dem angezeigten Wert um einen berechneten Wert handelt.

Erstellen eines Abschreibungsplans

So erstellen Sie einen Abschreibungsplan und berechnen Werte für andere Jahre:

1. Um **YR** anzuzeigen, drücken Sie **↓**.
2. Um den Wert um Eins zu erhöhen, drücken Sie **%**.
3. Um für **DEP**, **RBV** und **RDV** neue Werte zu berechnen, drücken Sie wiederholt **↓**.

Beispiel: Berechnen linearer Abschreibungen

Mitte März beginnt ein Unternehmen, ein Bürogebäude mit einer Nutzungsdauer von dreieinhalb Jahren und keinem Restwert abzuschreiben. Die Kosten des Gebäudes beliefen sich auf \$1.000.000. Berechnen Sie anhand der linearen Abschreibungsmethode den Abschreibungsbetrag, den Restbuchwert und den Abschreibungsrestwert.

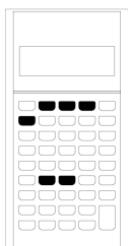
Vorgang	Drücken	Anzeige	
Abschreibungsarbeitsblatt öffnen	2nd [DEPR]	SL	
Nutzungsdauer in Jahren eingeben	↓ 31.5 ENTER	LIF =	31.50 Δ
Anfangsmonat eingeben	↓ 3.5 ENTER	M01 =	3.50 Δ
Kosten eingeben	↓ 1000000 ENTER	CST =	1,000,000.00 Δ
Restwert beibehalten	↓	SAL =	0.00
Jahr beibehalten	↓	YR =	1.00

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Abschreibungsbetrag, Restbuchwert und Abschreibungsrestwert anzeigen	 ↓ ↓ ↓	DEP = RBV = RDV =	25,132.28* 974,867.72* 974,867.72*
Zweites Jahr anzeigen	↓ 2nd ENTER	YR = YR =	1.00 2.00△
Abschreibungsdaten des zweiten Jahres anzeigen	 ↓ ↓ ↓	DEP = RBV = RDV =	31,746.03* 943,121.69* 943,121.69*

Antwort: Im ersten Jahr beträgt der Abschreibungsbetrag \$25.132,28, der Restbuchwert \$974.867,72 und der Abschreibungsrestwert \$974.867,72.

Im zweiten Jahr beträgt der Abschreibungsbetrag \$31.746,03, der Restbuchwert \$943.121,69 und der Abschreibungsrestwert \$943.121,69.

Statistikarbeitsblatt



Auf dem Statistikarbeitsblatt können Sie Daten mit einer oder zwei Variablen analysieren. Dafür stehen vier Regressionsmodelle zur Verfügung.

- Um statistische Daten einzugeben, drücken Sie **[2nd] [DATA]**.
- Um eine statistische Berechnungsmethode auszuwählen und die Ergebnisse zu berechnen, drücken Sie **[2nd] [STAT]**.
- Um auf statistische Variablen zuzugreifen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**.

Variablen des Statistikarbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Aktueller X-Wert Aktueller Y-Wert	[2nd] [DATA] [↓]	Xnn* Ynn*	Nur Eingabe Nur Eingabe
Lineare Regression Logarithmische Regression Exponentielle Regression Potenzregression Statistik mit einer Variable	[2nd] [STAT] [2nd] [SET]	LIN Ln EXP PWR 1-V	Einstellung Einstellung Einstellung Einstellung Einstellung Einstellung
Anzahl der Beobachtungen	[↓] (nach Bedarf)	n ̄x	Autom. Berechnung Autom. Berechnung Autom. Berechnung Autom. Berechnung Autom. Berechnung

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Mittelwert der X-Werte			
Standardabweichung der X-Stichprobe		Sx	
Standardabweichung der X-Grundgesamtheit		σx	
Mittelwert der Y-Werte		\bar{y}^{**}	
Standardabweichung der Y-Stichprobe		Sy**	
Standardabweichung der Y-Grundgesamtheit		σy^{**}	Autom. Berechnung
Y-Achsenabschnitt der linearen Regression		a**	Autom. Berechnung
Steigung der linearen Regression		b**	Autom. Berechnung
Korrelationskoeffizient		r**	Eingabe/Berechnung
X-Vorhersagewert		X***	Eingabe/Berechnung
Y-Vorhersagewert		Y***	Autom. Berechnung
Summe der X-Werte		Σx	Autom. Berechnung
Summe der quadrierten X-Werte		Σx^2	
Summe der Y-Werte		Σy^{**}	
Summe der quadrierten Y-Werte		Σy^2^{**}	
Summe von XY-Produkten		Σxy^{**}	

* nn steht für die Nummer des aktuellen X- oder Y-Wertes.

** Für Statistiken mit einer Variable nicht angezeigt.

*** Die Taschenrechnervariablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert. Typen von Arbeitsblattvariablen

Zurücksetzen von Variablen des Statistikarbeitsblatts

- Um alle **X**- und **Y**-Werte sowie alle Werte im Statistikbereich des Arbeitsblatts zu löschen, ohne dabei die statistische Berechnungsmethode zu beeinflussen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**, während Sie sich im Dateneingabebereich des Arbeitsblatts befinden (**[2nd] [DATA]**).
- Um die statistische Berechnungsmethode auf **LIN** zurückzusetzen und alle Werte außer **X** und **Y** zu löschen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**, während Sie sich im Methoden- und Berechnungsbereich des Arbeitsblatts befinden (**[2nd] [STAT]**).
- Um die statistische Berechnungsmethode auf **LIN** zurückzusetzen und alle Werte außer **X** und **Y** zu löschen, drücken Sie **[2nd] [RESET] [ENTER]**.

Eingeben von Datenpunkten

- Sie können bis zu 50 (**x,y**) Datenpunkte eingeben.
- Wenn Sie **[↓]** oder **[↑]** drücken, um durch den Ergebnisbereich des Arbeitsblatts zu navigieren, ohne Datenpunkte einzugeben, wird ein Fehler angezeigt.
- Bei der Eingabe von Daten für eine Statistik mit einer Variable stellt **Xnn** den Wert und **Ynn** die Häufigkeit dar.
- Wenn Sie einen Wert für **Xnn** eingeben, wird der Wert von **Ynn** standardgemäß auf 1 gesetzt.

Analysieren von Statistiken mit einer Variable

Um Statistiken mit einer Variable zu analysieren, wählen Sie **1-V**. Für Statistiken mit einer Variable werden nur Werte für **n**, **Σx**, **Sx**, **σx**, **Σx²** und **Σx²** berechnet und angezeigt.

Analysieren von Statistiken mit zwei Variablen

Die folgenden vier Methoden zur Regressionsanalyse stehen zur Verfügung:

- LIN**
- Ln**
- EXP**
- PWR**

Automatische Berechnung der Werte

Mit Ausnahme von **X'**- und **Y'**-Vorhersagewerten werden die Werte von Statistikvariablen automatisch angezeigt, wenn Sie auf sie zugreifen.

Verwenden von **X'** und **Y'** zur Regressionsvorhersage

Um **X'**- und **Y'**-Variablen zur Regressionsvorhersage zu verwenden, können Sie entweder einen Wert für **X'** eingeben, um **Y'** zu berechnen oder einen Wert für **Y'** eingeben, um **X'** zu berechnen.

Regressionsmodelle

Das Statistikarbeitsblatt bietet für Daten mit vier Variablen vier Regressionsmodelle für Kurvenanpassungen und Vorhersagen.

Modell	Formel	Einschränkungen
LIN	$Y = a + b X^a$	keine
Ln	$Y = a + b \ln(X)$	alle X-Werte > Null
EXP	$Y = a b^x$	alle Y-Werte > Null
PWR	$Y = a X^b$	alle X- und Y-Werte > Null

Der **X**-Wert wird vom Taschenrechner als unabhängige Variable und der **Y**-Wert als abhängige Variable behandelt.

Statistische Ergebnisse werden mit folgenden transformierten Werten berechnet:

- **LIN** mit **X** und **Y**
- **Ln** mit $\ln(X)$ und **Y**
- **EXP** mit **X** und $\ln(Y)$
- **PWR** mit $\ln(X)$ und $\ln(Y)$

Der Taschenrechner berechnet die Werte von **a** und **b**, mit denen die Gerade oder Kurve angepasst wird.

Korrelationskoeffizient

Der Taschenrechner berechnet auch den Korrelationskoeffizienten **r**, der die Güte der Anpassung beschreibt. Allgemein gilt:

- Je näher **r** am Wert 1 oder -1 liegt, desto besser ist die Anpassung.
- Je näher **r** am Wert 0 liegt, desto schlechter ist die Anpassung.

Eingeben von statistischen Daten

Da auf dem Statistikarbeitsblatt bis zu 50 Datenpunkte eingegeben und angezeigt werden können, die dann so lange gespeichert werden, bis Sie das Arbeitsblatt löschen oder die Werte ändern, müssen Sie wahrscheinlich nicht für jede statistische Berechnung alle Schritte wiederholen.

1. Um den Teil des Statistikarbeitsblatts auszuwählen, in dem Sie Daten eingeben können, drücken Sie **[2nd] [DATA]**. **X01** wird zusammen mit vorherigen Werten angezeigt.
2. Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Geben Sie für **X01** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
 - Für Daten mit einer Variable ist **X01** der erste Datenpunkt.
 - Für Daten mit zwei Variablen ist **X01** der erste X-Wert.
4. Um die Variable **Y01** anzuzeigen, drücken Sie **[↓]**.
5. Geben Sie für **Y01** einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
 - Für Daten mit einer Variable können Sie die Häufigkeit eingeben, mit der der X-Wert auftritt (Häufigkeit).
Der Standardwert ist 1.
 - Für Daten mit zwei Variablen geben Sie den ersten Y-Wert ein.
6. Um die nächste X-Variable anzuzeigen, drücken Sie **[↓]**.
7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, bis Sie alle Datenpunkte eingegeben haben.

Hinweis: Um durch eine Liste von Variablen nach oben oder nach unten zu scrollen, halten Sie die Taste **[↓]** oder **[↑]** gedrückt.

Berechnen statistischer Ergebnisse

Auswählen einer statistischen Berechnungsmethode

1. Drücken Sie **[2nd] [STAT]**, um den Statistikbereich des Statistikarbeitsblatts auszuwählen.
2. Die zuletzt ausgewählte statistische Berechnungsmethode wird angezeigt (**LIN**, **Ln**, **EXP**, **PWR** oder **1-V**).
3. Drücken Sie wiederholt **[2nd] [SET]**, bis die gewünschte statistische Berechnungsmethode angezeigt wird.

4. Wenn Sie Daten mit einer Variable analysieren möchten, wählen Sie 1-V.
5. Drücken Sie , um die Berechnung der Ergebnisse zu starten.

Berechnen der Ergebnisse

Um auf dem aktuellen Datensatz beruhend Ergebnisse zu berechnen, drücken Sie wiederholt , nachdem Sie die statistische Berechnungsmethode ausgewählt haben.

Die Ergebnisse statistischer Berechnungen (mit Ausnahme von X' und Y') werden beim Aufruf der Funktion automatisch berechnet und auf dem Taschenrechner angezeigt.

Für Statistiken mit einer Variable werden nur die Werte für n , \bar{x} , Sx , σx , Σx und Σx^2 vom Taschenrechner berechnet und angezeigt.

Berechnen von Y'

1. Um das Statistikarbeitsblatt auszuwählen, drücken Sie  [STAT].
2. Drücken Sie  oder , bis X' angezeigt wird.
3. Geben Sie einen Wert für X' ein und drücken Sie .
4. Drücken Sie , um die Variable Y' anzuzeigen.
5. Drücken Sie , um einen Y' -Vorhersagewert zu berechnen.

Berechnen von X'

1. Um das Statistikarbeitsblatt auszuwählen, drücken Sie  [STAT].
2. Drücken Sie  oder , bis Y' angezeigt wird.
3. Geben Sie einen Wert für Y' ein und drücken Sie .
4. Drücken Sie , um die Variable X' anzuzeigen.
5. Drücken Sie , um einen X' -Wert zu berechnen.

Andere Arbeitsblätter

Der Taschenrechner bietet auch die folgenden Arbeitsblätter:



- Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins (**[2nd] [$\Delta\%$]**)
- Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt (**[2nd] [ICONV]**)
- Datumsarbeitsblatt (**[2nd] [DATE]**)
- Gewinnspanne-Arbeitsblatt (**[2nd] [PROFIT]**)
- Break-even-Arbeitsblatt (**[2nd] [BRKEVN]**)
- Speicherarbeitsblatt (**[2nd] [MEM]**)

Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins



Mit dem Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins können Sie prozentuale Änderungen, Zinseszins und Aufschläge berechnen.

- Um das Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [$\Delta\%$]**.
- Um auf die Variablen des Arbeitsblatts Prozentuale Änderung / Zinseszins zuzugreifen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**.

Variablen des Arbeitsblatts Prozentuale Änderung / Zinseszins

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Alter Wert / Kosten	[2nd] [$\Delta\%$]	OLD	Eingabe/Berechnung
Neuer Wert / Verkaufspreis	[\downarrow]	NEW	Eingabe/Berechnung
Prozentuale Änderung / prozentualer Aufschlag	[\downarrow]	%CH	Eingabe/Berechnung
Anzahl der Perioden	[\downarrow]	#PD	Eingabe/Berechnung

Hinweis: Die Variablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Zurücksetzen der Variablen des Arbeitsblatts Prozentuale Änderung / Zinseszins

- Um die Variablen für prozentuale Änderungen und Zinseszins bei geöffnetem Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie [2nd] [CLR WORK].

Variable	Standard	Variable	Standard
OLD	0	%CH	0
NEW	0	#PD	0

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie [2nd] [RESET] [ENTER].

Entering Values

- Um eine prozentuale Änderung zu berechnen, geben Sie für zwei der drei Variablen (OLD, NEW und %CH) Werte ein und berechnen den Wert der unbekannten Variable (#PD=1 nicht ändern). Eine positive prozentuale Änderung entspricht einem prozentualen Anstieg, eine negative prozentuale Änderung dagegen einer prozentualen Senkung.
- Für Zinseszinsberechnungen geben Sie für die drei bekannten Variablen Werte ein und berechnen einen Wert für die vierte unbekannte Variable.
 - OLD = aktueller Wert
 - NEW = neuer Wert

- **%CH** = Zinssatz pro Periode
- **#PD** = Anzahl der Perioden
- Für die Berechnung von Aufschlägen geben Sie für zwei der drei Variablen (**OLD**, **NEW** und **%CH**) Werte ein und berechnen den Wert der unbekannten Variable.
 - **OLD** = Kosten
 - **NEW** = Verkaufspreis
 - **%CH** = prozentualer Aufschlag
 - **#PD** = 1

Berechnen der Werte

1. Um das Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins auszuwählen, drücken Sie **[2nd]** [**%**]. Der aktuelle Wert für **OLD** wird angezeigt.
2. Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd]** [**CLR WORK**].
3. Um Werte für die bekannten Variablen einzugeben, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, bis die gewünschte Variable angezeigt wird. Geben Sie dann einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**. (Geben Sie keinen Wert für die Variable ein, die Sie berechnen möchten.)
 - **Prozentuale Änderung** Geben Sie für zwei der folgenden drei Variablen Werte ein: **OLD**, **NEW** und **%CH**. Belassen Sie **#PD** auf dem Wert 1.
 - **Zinseszins** Geben Sie für drei der folgenden vier Variablen Werte ein: **OLD**, **NEW**, **%CH** und **#PD**.
 - **Aufschlag** Geben Sie für zwei der folgenden drei Variablen Werte ein: **OLD**, **NEW** und **%CH**. Belassen Sie **#PD** auf dem Wert 1.
4. Um einen Wert für die unbekannte Variable zu berechnen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, bis die gewünschte Variable angezeigt wird. Drücken Sie dann **%**. Der Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

Beispiel: Berechnen prozentualer Änderungen

Berechnen Sie zunächst die prozentuale Änderung zwischen einem prognostizierten Betrag von \$658 und einem aktuellen Betrag von \$700.

Berechnen Sie dann, wie hoch der neue Betrag wäre, wenn er 7 % unter der ursprünglichen Prognose liegen würde.

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins	[2nd] [$\Delta\%$]	OLD=	aktueller Wert
Betrag der ursprünglichen Prognose eingeben	658 [ENTER]	OLD=	658.1
Tatsächlichen Betrag eingeben	[\downarrow] 700 [ENTER]	NEW=	700.00 \leftarrow
Prozentuale Änderung berechnen	[\downarrow] %	%CH=	6.38*
Prozentuale Änderung von -7 eingeben	7 [+/-] [ENTER]	%CH=	-7.00 \leftarrow
Neuen tatsächlichen Betrag eingeben	[\uparrow] %	NEW=	611.94*

Antwort: Der Betrag von \$700 entspricht gemessen an der ursprünglichen Prognose von \$658 einer Erhöhung um 6,38 %. Eine Senkung um 7 % würde zu einem neuen tatsächlichen Betrag von \$611,94 führen.

Beispiel: Berechnen von Zinseszins

Im Jahr 1995 haben Sie Wertpapiere im Wert von \$500 erworben, die Sie fünf Jahre später für \$750 wieder verkaufen. Welcher jährlichen Zuwachsrate entspricht dies?

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins	[2nd] [$\Delta\%$]	OLD=	aktueller Wert
Kaufpreis der Wertpapiere eingeben	500 [ENTER]	OLD=	500.00 \leftarrow
Verkaufspreis der Wertpapiere eingeben	[\downarrow] 750 [ENTER]	NEW=	750.00 \leftarrow
Anzahl der Jahre eingeben	[\downarrow] [\downarrow] 5 [ENTER]	#PD=	5.00 \leftarrow
Jährliche Zuwachsrate eingeben	[\uparrow] %	%CH=	8.45*

Antwort: Die jährliche Zuwachsrate beträgt 8,45 %.

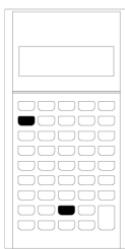
Beispiel: Berechnen von Aufschlägen

Die ursprünglichen Kosten eines Objektes betragen \$100, der Verkaufspreis \$125. Berechnen Sie den Aufschlag.

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins	[2nd] [$\Delta\%$]	OLD=	aktueller Wert
Arbeitsblattvariablen löschen	[2nd] [CLR WORK]	OLD=	0.00
Ursprüngliche Kosten eingeben	100 [ENTER]	OLD=	100.00 Δ
Verkaufspreis eingeben	[\downarrow] 125 [ENTER]	NEW=	125.00 Δ
Prozentualen Aufschlag berechnen	[\downarrow] %	%CH=	25.00*

Antwort: Der Aufschlag beträgt 25 %.

Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt



Auf dem Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt können Zinssätze zwischen dem Nominalzinssatz (oder dem effektiven Jahreszins) und dem jährlichen Effektivzins umgerechnet werden.

- Um das Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie [2nd] [ICONV].
- Um die Variablen für die Zinsumrechnung auszuwählen, drücken Sie [\downarrow] oder [\uparrow].

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Nominalzinssatz	[2nd] [ICONV]	NOM	Eingabe/Berechnung

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Jährlicher Effektivzins		EFF	Eingabe/Berechnung
Verzinsungsperioden pro Jahr		C/Y	Nur Eingabe

Hinweis: Die Variablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Vergleichen des Nominalzinssatzes von Investitionen

Ein Vergleich des Nominalzinssatzes (effektiven Jahreszinses) von Investitionen ist irreführend, wenn die Investitionen zwar über identische Nominalzinssätze, aber über eine unterschiedliche Anzahl von Verzinsungsperioden pro Jahr verfügen.

Um einen aussagekräftigeren Vergleich anzustellen, kann der Nominalzinssatz (**NOM**) für jede Investition in den jährlichen Effektivzins (**EFF**) umgerechnet werden.

- Der Nominalzinssatz (**NOM**) ist das Produkt aus dem Zinssatz pro Verzinsungsperiode und der Anzahl der Verzinsungsperioden pro Jahr.
- Der jährliche Effektivzins (**EFF**) entspricht dem kumulativen Jahressatz, den Sie für den angegebenen Zeitraum tatsächlich erhalten.

Zurücksetzen von Variablen

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners einschließlich der Variablen des Zinsumrechnungs-Arbeitsblatts zurückzusetzen, drücken Sie **2nd** **RESET** **ENTER**

Variable	Standard
NOM	0
EFF	0
C/Y	1

- Um die Variablen **NOM** und **EFF** zu löschen und auf die Standardwerte zurückzusetzen, ohne dabei **C/Y** zu ändern, drücken Sie bei geöffnetem Zinsumrechnungs-Arbeitsblatts **2nd** **CLR WORK**.

Umrechnen von Variablen

Sie können einen Nominalzinssatz in einen jährlichen Effektivzins umrechnen und umgekehrt.

Eingeben von Werten für NOM und EFF

Geben Sie für **NOM** oder **EFF** einen Jahreszinssatz ein.

Umrechnen von Zinssätzen

1. Um das Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [ICONV]**. Der aktuelle Wert von **NOM** wird angezeigt.
2. Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**.
3. Geben Sie für den bekannten Zinssatz (entweder **NOM** oder **EFF**) einen Wert ein.
4. Um für eine bekannte Variable einen Wert einzugeben, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, bis **NOM** oder **EFF** angezeigt wird und geben einen Wert ein. Drücken Sie dann **[ENTER]**.
5. Drücken Sie **[↓]**, um **C/Y** anzuzeigen. Ändern Sie bei Bedarf den Wert und drücken Sie **[ENTER]**.
6. Um für die unbekannte Variable (Zinssatz) einen Wert zu berechnen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, bis **NOM** oder **EFF** angezeigt wird. Drücken Sie dann **[%]**. Der berechnete Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

Beispiel: Eine Bank bietet ein Zertifikat mit einem Nominalzinssatz von 15 % und vierteljährlicher Verzinsung an. Welcher jährlicher Effektivzins ergibt sich daraus?

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt auswählen	[2nd] [ICONV]	NOM=	aktueller Wert
Nominalzinssatz eingeben	15 [ENTER]	NOM=	15.00 \leftarrow
Anzahl der Verzinsungsperioden pro Jahr eingeben	[↓] [↓] 4 [ENTER]	C/Y=	4.00 \leftarrow
Jährliche Effektivverzinsung berechnen	[↑] [%]	EFF=	15.87*

Antwort: Ein Nominalzinssatz von 15 % mit vierteljährlicher Verzinsung entspricht einem jährlichen Effektivzins von 15,87 %.

Datumsarbeitsblatt



Verwenden Sie das Datumsarbeitsblatt, um die Anzahl der Tage zu ermitteln, die zwischen zwei Daten liegen. Zudem können Sie auf der Grundlage eines Anfangsdatums und einer bestimmten Anzahl von Tagen ein Datum und einen Wochentag berechnen.

- Um das Datumsarbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [DATE]**.
- Um auf die Datumsvariablen zuzugreifen, drücken Sie **[↓]** or **[↑]**.
- Um die Zinsberechnungsmethode (ACT und 360) auszuwählen, drücken Sie für jede Option einmal **[2nd] [SET]**.

Variablen des Datumsarbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Datum 1	[2nd] [DATE]	DT1	Eingabe/Berechnung
Datum 2	[↓]	DT2	Eingabe/Berechnung
Tage zwischen Datumsangaben	[↓]	DBD	Eingabe/Berechnung
Zinsberechnungsmethode actual/actual	[↓]	ACT*	Einstellung
Zinsberechnungsmethode 30/360	[↓]	360*	Einstellung

Hinweis: Die Variablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert. Zugreifen auf die Variablen des TVM-Arbeitsblatts

Zurücksetzen von Variablen des Datumsarbeitsblatts

- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners einschließlich der Variablen des Datumsarbeitsblatts auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd]** **[RESET]** **[ENTER]**.

Variable	Standard	Variable	Standard
DT1	12-31-1990	DBD	0
DT2	12-31-1990	Zinsberechnungsmethode	ACT

- Um die Variablen des Datumsarbeitsblatts zu löschen und auf die Standardwerte zurückzusetzen, ohne dabei die Zinsberechnungsmethode zu ändern, drücken Sie bei geöffnetem Datumsarbeitsblatts **[2nd]** **[CLR WORK]**.

Eingeben von Datumsangaben

- Der Taschenrechner geht davon aus, dass **DT1** vor **DT2** liegt.
- Geben Sie für **DT1** und **DT2** die Daten im ausgewählten US-amerikanischen oder europäischen Datumsformat ein.
- Beim Berechnen eines Datums für **DT1** oder **DT2** zeigt der Taschenrechner für den Wochentag eine aus drei Buchstaben bestehende Abkürzung an (z. B. **WED**, Englisch für "Wednesday", Mittwoch).

Durch die Auswahl der Zinsberechnungsmethode werden die Berechnungen beeinflusst.

- Bei der Auswahl von **ACT** als Zinsberechnungsmethode verwendet der Taschenrechner die tatsächliche Anzahl der Tage in jedem Monat und Jahr, einschließlich von Anpassungen für Schaltjahre.
- Wenn Sie **360** als Zinsberechnungsmethode wählen, geht der Taschenrechner davon aus, dass jeder Monat 30 Tage hat (360 Tage pro Jahr). Sie können mit dieser Zinsberechnungsmethode zwar **DBD** berechnen, nicht jedoch **DT1** oder **DT2**.

Berechnen von Datumsangaben

- Um das Datumsarbeitsblatt auszuwählen, drücken Sie **[2nd]** **[DATE]**. Der Wert von **DT1** wird angezeigt.
- Um das Arbeitsblatt zu löschen, drücken Sie **[2nd]** **[CLR WORK]**.

3. Geben Sie für zwei der drei Variablen Werte ein: **DT1**, **DT2** und **DBD**.
Hinweis: Geben Sie keinen Wert für die Variable ein, die Sie berechnen möchten.
4. Um für eine Variable einen Wert einzugeben, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**; die Variable wird angezeigt.
5. Geben Sie einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
6. Um die Zinsberechnungsmethode zu ändern, drücken Sie **[↓]**, bis **ACT** oder **360** angezeigt wird. Drücken Sie dann **[2nd] [SET]**, um die andere Zinsberechnungsmethode auszuwählen.
7. Um für die unbekannte Variable einen Wert zu berechnen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**; die Variable wird angezeigt. Drücken Sie dann **%**. Der berechnete Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

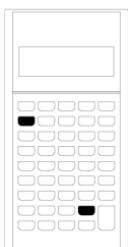
Beispiel: Berechnen der Tage zwischen Datumsangaben

Für einen am 4. September 2003 abgeschlossenen Kredit ist die erste Zahlung bis zum 1. November 2003 zurückgestellt. Für wie viele Tage fallen bis zur ersten Zahlung Zinsen an?

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Datumsarbeitsblatt auswählen	[2nd] [DATE]	DT1=	12-31-1990
Erstes Datum eingeben	9.0403 [ENTER]	DT1=	9-04-2003
Zweites Datum eingeben	[↓] 11.0103 [ENTER]	DT2=	11-01-2003
Zinsberechnungsmethode actual/actual auswählen	[↓] [↓] [2nd][SET]	ACT	
Anzahl der Tage zwischen den Daten berechnen	[↑] %	DBD=	58.00*

Antwort: Da zwischen den beiden Daten 58 Tage liegen, werden für den Kredit bis zur ersten Zahlung aufgelaufene Zinsen für 58 Tage fällig.

Gewinnspanne-Arbeitsblatt



Mit dem Gewinnspanne-Arbeitsblatt können Sie Kosten, Verkaufspreis und Bruttogewinnspanne berechnen.

Hinweis: Aufschlagsrechnungen werden auf dem Arbeitsblatt Prozentuale Änderung / Zinseszins durchgeführt.

- Um das Gewinnspanne-Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [PROFIT]**.
- Um auf die Gewinnspanne-Variablen zuzugreifen, drücken Sie **[↑]** oder **[↓]**.
- Geben Sie für die beiden bekannten Variablen Werte ein und berechnen Sie dann einen Wert für die unbekannte Variable.

Variablen des Gewinnspanne-Arbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Kosten	[2nd] [PROFIT]	CST	Eingabe/Berechnung
Verkaufspreis	[↓]	SEL	Eingabe/Berechnung
Gewinnspanne	[↑]	MAR	Eingabe/Berechnung

Hinweis: Die Taschenrechnervariablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Bruttogewinnspanne und Aufschlag

Die Begriffe *Spanne* bzw. *Gewinnspanne* und *Aufschlag* werden zwar synonym verwendet, sie haben jedoch unterschiedliche Bedeutungen.

- Bruttogewinnspanne* ist die Differenz zwischen dem Verkaufspreis und den Kosten und wird als prozentualer Anteil des Verkaufspreises angegeben.
- Aufschlag* ist die Differenz zwischen dem Verkaufspreis und den Kosten und wird als prozentualer Anteil der Kosten angegeben.

Löschen der Variablen des Gewinnspanne-Arbeitsblatts

- Um die Variablen des Gewinnspanne-Arbeitsblatts zu löschen und auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**. Alle Variablen des Gewinnspanne-Arbeitsblatts werden auf Null zurückgesetzt.
- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners, einschließlich der Variablen des Gewinnspanne-Arbeitsblatts, auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd] [RESET] [ENTER]**.

Berechnen von Gewinnspannen

- Um das Gewinnspanne-Arbeitsblatt auszuwählen, drücken Sie **[2nd] [PROFIT]**. Der Wert von **CST** wird angezeigt.
- Um für eine oder zwei bekannte Variablen Werte einzugeben, drücken Sie zum Auswählen der Variable **[↓]** oder **[↑]**. Geben Sie dann einen Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
- Wiederholen Sie Schritt 2 für die zweite bekannte Variable.
- Um für die unbekannte Variable einen Wert zu berechnen, drücken Sie zum Auswählen der Variable **[↓]** oder **[↑]**. Drücken Sie dann **[CPT]**. Der berechnete Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

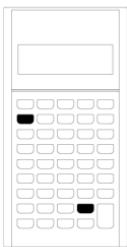
Beispiel: Berechnen von Gewinnspannen

Der Verkaufspreis eines Objekts beträgt \$125. Die Bruttogewinnspanne beträgt 20 %. Berechnen Sie die Herstellungskosten.

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Gewinnspanne-Arbeitsblatt auswählen	[2nd] [PROFIT]	CST=	0.00
Verkaufspreis eingeben	[↓] 125 [ENTER]	SEL=	125.00 ◀
Gewinnspanne eingeben	[↓] 20 [ENTER]	MAR=	20.00 ◀
Kosten berechnen	[↑] [↑] [CPT]	CST=	100.00*

Antwort: Die Herstellungskosten betragen \$100.

Break-even-Arbeitsblatt



Mit dem Break-even-Arbeitsblatt werden der Break-even-Point und der Umsatz berechnet, die erforderlich sind, um einen bestimmten Gewinn zu erwirtschaften. Dazu werden die Beziehungen zwischen den fixen und variablen Kosten pro Einheit, der Menge, dem Preis und dem Gewinn analysiert.

Bis zum Erreichen des Break-even-Points (d.h. Gesamtkosten = Gesamterlöse) halten Sie sich im Verlustbereich auf.

- Um das Break-even-Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [BRKEVN]**.
- Um auf die Break-even-Variablen zuzugreifen, drücken Sie **[↑]** oder **[↓]**.
- Geben Sie zunächst für die vier bekannten Variablen die Werte ein und berechnen Sie dann den Wert für die fünfte, unbekannte Variable.

Hinweis: Um die Gleichung nach der Menge (Q) aufzulösen, geben Sie für Gewinn (PFT) den Wert Null ein.

Variablen des Break-even-Arbeitsblatts

Variable	Taste	Anzeige	VariablenTyp
Fixe Kosten	[2nd] [BRKEVN]	FC	Eingabe/Berechnung
Variable Kosten pro Einheit	[↓]	VC	Eingabe/Berechnung
Preis pro Einheit	[↓]	P	Eingabe/Berechnung
Gewinn	[↓]	PFT	Eingabe/Berechnung
Menge	[↓]	Q	Eingabe/Berechnung

Hinweis: Die Taschenrechnervariablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Zurücksetzen von Variablen des Break-even-Arbeitsblatts

- Um alle Variablen des Break-even-Arbeitsblatts auf ihre Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd] [CLR WORK]**. Alle Variablen des Break-even-Arbeitsblatts werden auf den Wert Null zurückgesetzt.
- Um alle Variablen und Formate des Taschenrechners zu löschen und auf die Standardwerte zurückzusetzen, drücken Sie **[2nd] [RESET] [ENTER]**.

Berechnen des Break-even-Points

- Um das Break-even-Arbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [BRKEVN]**. Die Variable **FC** wird angezeigt.
- Drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, um eine bekannte Variable auszuwählen. Geben Sie dann den Wert ein und drücken Sie **[ENTER]**.
- Wiederholen Sie Schritt 3 für jede weitere unbekannte Variable.
- Um für die unbekannte Variable einen Wert zu berechnen, drücken Sie **[↓]** oder **[↑]**, bis die gewünschte Variable angezeigt ist. Drücken Sie dann **%**. Der berechnete Wert wird auf dem Taschenrechner angezeigt.

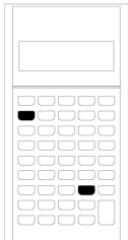
Beispiel: Berechnen der Break-even-Menge

Ein Kanuhersteller verkauft Paddel für einen Stückpreis von \$20. Die variablen Kosten pro Einheit betragen \$15 und die fixen Kosten \$3.000. Wie viele Paddel müssen verkauft werden, um den Break-even-Point zu erreichen?

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Break-even-Arbeitsblatt öffnen	[2nd] [BRKEVN]	FC=	aktueller Wert
Fixe Kosten eingeben	3000 [ENTER]	FC=	3,000.00 ◀
Variable Kosten pro Einheit eingeben	[↓] 15 [ENTER]	VC=	15.00 ◀
Preis eingeben	[↓] 20 [ENTER]	P=	20.00 Ä
Gewinn unverändert lassen	[↓]	PFT=	0.00
Menge berechnen	[↓] %	Q=	600.00*

Antwort: Bis zum Erreichen des Break-even-Points müssen 600 Paddel verkauft werden.

Speicherarbeitsblatt



Auf dem Speicherarbeitsblatt können Sie mit Hilfe der 10 Speicher des Taschenrechners gespeicherte Werte vergleichen und abrufen. Alle Speichervariablen sind vom Typ Nur Eingabe. Zugreifen auf die Variablen des TVM-Arbeitsblatts

- Um das Speicherarbeitsblatt zu öffnen, drücken Sie **[2nd] [MEM]**.
- Um auf Speichervariablen zuzugreifen, drücken Sie **[↑]** oder **[↓]**.

Hinweis: Durch Drücken von **[STO]**, **[RCL]** und der Zifferntaste können Sie auf den jeweiligen Speicher individuell zugreifen. Speicheroperationen

Variablen des Speicherarbeitsblatts

Varianten	Taste	Anzeige	Variabtentyp
Speicher 0	[2nd] [MEM]	M0	Nur Eingabe
Speicher 1	[↑]	M1	Nur Eingabe
Speicher 2	[↑]	M2	Nur Eingabe
Speicher 3	[↑]	M3	Nur Eingabe
Speicher 4	[↑]	M4	Nur Eingabe
Speicher 5	[↑]	M5	Nur Eingabe
Speicher 6	[↑]	M6	Nur Eingabe
Speicher 7	[↑]	M7	Nur Eingabe
Speicher 8	[↑]	M8	Nur Eingabe
Speicher 9	[↑]	M9	Nur Eingabe

Hinweis: Die Taschenrechnervariablen sind in diesem Handbuch nach ihrer Eingabemethode kategorisiert.

Löschen der Variablen des Speicherarbeitsblatts

Um alle 10 Speicher gleichzeitig zu löschen, drücken Sie auf dem Speicherarbeitsblatt **[2nd] [CLR WORK]**.

Arbeiten mit dem Speicherarbeitsblatt

1. Um das Speicherarbeitsblatt auszuwählen, drücken Sie **[2nd] [MEM]**. **M0** wird angezeigt.
2. Führen Sie eine der folgenden Operationen durch:
 - Um alle 10 Speicher gleichzeitig zu löschen, drücken Sie auf dem Speicherarbeitsblatt **[2nd] [CLR WORK]**.
 - Um die Inhalte der Speicher sequenziell anzuzeigen, drücken Sie wiederholt **[↓]** oder **[↑]**.
 - Um einen Wert zu speichern, wählen Sie einen Speicher (**M0-M9**) aus und geben einen Wert ein. Drücken Sie dann **[ENTER]**.
 - Speicherarithmetik. Speicherarithmetik

Beispiele: Arbeiten mit dem Speicherarbeitsblatt

Vorgang	Drücken	Anzeige	
Speicherarbeitsblatt öffnen	[2nd] [MEM]	M0=	aktueller Wert
M4 wählen	[↓] [↓] [↓] [↓]	M4=	aktueller Wert
M4 löschen	0 [ENTER]	M4=	0.00 ◀
95 speichern	9 5 [ENTER]	M4=	95.00 ◀
65 addieren	[+] 6 5 [ENTER]	M4=	160.00 ◀
30 subtrahieren	[−] 3 0 [ENTER]	M4=	130.00 Ä
Mit 95 multiplizieren	[×] 9 5 [ENTER]	M4=	12,350.00 ◀
Durch 65 dividieren	[÷] 6 5 [ENTER]	M4=	190.00 ◀
Mit 2 potenzieren	[y^x] 2 [ENTER]	M4=	36,100.00 ◀

Anhang – Referenz Information

In diesem Anhang finden Sie zusätzliche Informationen, die Sie beim Arbeiten mit dem BA II PLUS™ PROFESSIONAL Taschenrechner unterstützen sollen:

- Formeln
- Fehlerbedingungen
- Informationen zur Genauigkeit
- Berechnungen des internen Zinsflusses (IRR)
- Algebraic Operating System (AOS™)
- Informationen zur Batterie
- Problembehebung
- TI-ProduktSERVICE und Garantieinformationen.

Formeln

In diesem Abschnitt sind die Formeln aufgeführt, die vom Taschenrechner intern verwendet werden.

Zeitwert eines Geldbetrags

$$i = [e^{(y \times (x+1))}] - 1$$

wobei: $PMT = 0$

$y = C/Y \div P/Y$

$x = (.01 \times I/Y) \div C/Y$

C/Y = Verzinsungsperioden pro Jahr

P/Y = Ratenzahlungen pro Jahr

I/Y = Jahreszinssatz

$$i = (-FV \div PV)^{(1 \div N)} - 1$$

wobei: $PMT = 0$

Iterative Berechnung von i :

$$0 = PV + PMT \times G_i \left[\frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right] + FV \times (1+i)^{-N}$$

$$I/Y = 100 \times C/Y \times [e^{(y \times (x+1))} - 1]$$

wobei: $x = i$

$$y = P/Y \div C/Y$$

$$Gi = 1 + i \times k$$

wobei: $k = 0$ für Zahlungen am Ende der Zahlungsperiode

$k = 1$ für Zahlungen am Anfang der Zahlungsperiode

$$N = \frac{\left(\frac{PMT \times G_i - FV \times i}{PMT \times G_i + PV \times i} \right)}{(1+i)}$$

wobei: $i = 0$

$$N = -(PV + FV) \div PMT$$

wobei: $i = 0$

$$PMT = \frac{-i}{G_i} \times \left[PV + \frac{PV + FV}{(1+i)^N - 1} \right]$$

wobei: $i = 0$

$$PMT = -(PV + FV) \div N$$

wobei: $i = 0$

$$PV = \left[\frac{PMT \times G_i}{i} - FV \right] \times \frac{1}{(1+i)^N} - \frac{PMT \times G_i}{i}$$

wobei: $i = 0$

$$PV = -(FV + PMT \times N)$$

wobei: $i = 0$

$$FV = \frac{PMT \times G_i}{i} - (1+i)^N \times \left(PV + \frac{PMT \times G_i}{i} \right)$$

wobei: $i = 0$

$$FV = -(PV + PMT \times N)$$

wobei: $i = 0$

Amortisation

Bei der Berechnung von $bal()$, $pmt2 = npmt$

Mit $bal(0) = RND(PV)$

Iteration von $m = 1$ bis $pmt2$

$$\begin{cases} I_m = RND[RND12(-i \times bal(m-1))] \\ bal(m) = bal(m-1) - I_m + RND(PMT) \end{cases}$$

Dann ist: $bal() = bal(pmt2)$

$$\Sigma Prn() = bal(pmt2) - bal(pmt1)$$

$$\Sigma Int() = (pmt2 - pmt1 + 1) \times RND(PMT) - \Sigma Prn()$$

wobei: RND = Anzeige auf die Anzahl der ausgewählten Dezimalstellen runden

$RND12$ = auf 12 Dezimalstellen runden

Restschuld, Nennwert und Zinsen sind unabhängig von den Werten **PMT**, **PV**, **I/Y** und **pmt1** und **pmt2**.

Cash-Flow

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^N CF_j (1+i)^{-S_j-1} \frac{(1-(1+i)^{-n_j})}{i}$$

$$S_j = \begin{cases} \sum_{i=1}^j n_i & j \geq 1 \\ 0 & j = 0 \end{cases}$$

wobei:

Der Nettobarwert hängt vom Anfangs-Cash-Flow (CF_0), nachfolgenden Cash-Flows (CF_j), der Häufigkeit jedes Cash-Flow (n_j) und dem spezifischen Zinssatz (i) ab.

$$NFV = (1+i)^p \times NPV$$

wobei: i der für die Berechnung von NPV verwendete Zinssatz ist.

$$p = \sum_{k=1}^N n_k$$

wobei: die Häufigkeit des k -ten Cash-Flow ist n_k

$IRR = 100 \times i$, wobei i die Bedingung $npv() = 0$ erfüllt

Der interne Zinsfluss hängt vom Anfangs-Cash-Flow (CF_0) und den nachfolgenden Cash-Flows (CF_j) ab.

$$i = I/Y + 100$$

Der modifizierte interne Zinsfluss wird nach folgender Formel berechnet:

$$MOD = \left[\frac{-NPV \text{ (positive, rrate)}}{NPV \text{ (negative, frate)}} \right]^{1/N} \times (1 + rrate) - 1$$

wobei: *positive* = positive Werte in den Cash-Flows

negative = negative Werte in den Cash-Flows

N = Anzahl der Cash-Flows

rrate = Reinvestitionszinssatz

frate = Finanzierungszinssatz

NPV (Werte, Zinssatz) = Nettobarwert der unter dem Zinssatz beschriebenen Werte

Anleihen¹

Preis (gegebene Rendite) mit höchstens einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

$$PRI = \left[\frac{RV + \frac{100 \times R}{M}}{1 + \left(\frac{DSR}{E} \times \frac{Y}{M} \right)} \right] - \left[\frac{A}{E} \times \frac{100 \times R}{M} \right]$$

wobei: PRI = Eurokurs für einen Nennwert von € 100

RV = Rückzahlungswert des Titels pro € 100 des Nennwertes ($RV = 100$ mit Ausnahme von Fällen, in denen Kauf- oder Verkaufsoptionen berücksichtigt werden müssen)

R = Jahreszinssatz (als Dezimalzahl, $CPN / 100$)

M = Anzahl der Kuponperioden pro Jahr, die für den entsprechenden Titel

¹Quelle der Anleiheformeln (außer Dauer): Lynch, John J., Jr., and Jan H. Mayle. Standard Securities Calculation Methods. New York: Securities Industry Association, 1986.

Standard ist (auf dem Anleihearbeitsblatt auf 1 oder 2 eingestellt)

DSR = Anzahl der Tage vom Abrechnungstag bis zum Rückzahlungstermin
(Fälligkeitstermin, Kaufoptionsfrist, Verkaufsoptionsfrist usw.)

E = Anzahl der Tage der Kuponperiode, in die der Abrechnungstag fällt

Y = Jahresrendite (als Dezimalzahl) einer Obligation, die bis zur Einlösung gehalten wird ($YLD \div 100$)

A = Anzahl der Tage vom Anfang der Kuponperiode bis zum Abrechnungstag (aufgelaufene Tage)

Hinweis: Mit dem ersten Term wird auf der Grundlage der Rendite, die über den Anlagezeitraum erzielt wird, der Barwert des Rückzahlungsbetrags einschließlich Zinsen berechnet. Der zweite Term dient zur Berechnung der aufgelaufenen Zinsen, die der Verkäufer erhalten soll.

Rendite (gegebener Preis) mit höchstens einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

$$Y = \left[\frac{\left(\frac{RV}{100} + \frac{R}{M} \right) - \left(\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right) \right)}{\frac{PRI}{100} + \left(\frac{A}{E} \times \frac{R}{M} \right)} \right] \times \left[\frac{M \times E}{DSR} \right]$$

Preis (gegebene Rendite) mit mehr als einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

$$PRI = \left[\frac{RV}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^{N-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] + \left[\sum_{K=1}^N \frac{100 \times \frac{R}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^{K-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] - \left[100 \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E} \right]$$

wobei: N = Anzahl der Kupons, die über den Zeitraum zwischen Abrechnungstag und Rückzahlungstermin (Fälligkeitstermin, Kaufoptionsfrist, Verkaufsoptionsfrist usw.) einlösbar sind. (Dezimalzahlen werden auf die nächste ganze Zahl aufgerundet, z. B. $2,4 = 3$).

DSC = Anzahl der Tage vom Abrechnungstag zum nächsten Kupontermin

K = Summenzähler

Hinweis: Mit dem ersten Term wird der Barwert des Rückzahlungsbetrags exklusive Zinsen berechnet. Der zweite Wert dient zur Berechnung der Barwerte aller weiteren Kuponzahlungen. Mit dem dritten Term werden die aufgelaufenen Zinsen berechnet, die der Verkäufer erhalten soll.

Rendite (gegebener Preis) mit mehr als einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

Die Rendite wird durch einen iterativen Suchprozess ermittelt, der auf der Formel "Preis mit mehr als einer Kuponperiode bis zur Einlösung" beruht.

Aufgelaufene Zinsen für Titel mit Standardkupons oder Zinsen am Fälligkeitstermin:

$$AI = PAR \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E}$$

wobei: AI = aufgelaufene Zinsen

PAR = Nennwert (am Fälligkeitstermin zu zahlender Nennwert)

Modified Duration:¹

$$\text{Modified Duration} = \frac{\text{Duration}}{1 + \frac{Y}{M}}$$

wobei $Duration$ mit einer der folgenden Formeln zur Berechnung der Duration nach Macaulay berechnet wird:

- Für einen Anleihepreis mit höchstens einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

$$Dur = \left(1 + \frac{Y}{M} \right) \cdot \frac{Dsr \times \left[\frac{Rv + \frac{100 \times R}{M}}{\left[1 + \left(\frac{Dsr \times Y}{E \times M} \right) \right]^2} \right]}{E \times M \times Pri}$$

- Für einen Anleihepreis mit mehr als einer Kuponperiode bis zur Einlösung:

¹Quelle für die Berechnung der Duration: Strong, Robert A., *Portfolio Construction, Management, and Protection*, South-Western College Publishing, Cincinnati, Ohio, 2000.

$$\text{Dur} = \left(1 + \frac{Y}{M} \right) \cdot \frac{\left[\frac{R \times \left(N-1 + \frac{Dsc}{E} \right)}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^N + \frac{Dsc}{E}} \right] + \left[\sum_{k=1}^N \frac{\frac{100 \times \frac{R}{M} \times \left(k-1 + \frac{Dsc}{E} \right)}{\left(1 + \frac{Y}{M} \right)^k + \frac{Dsc}{E}}}{M \times Pri} \right]}{M \times Pri}$$

Hinweis: Formeln zur Berechnung des Anleihepreises sowie Schreibweisen sind in diesem Abschnitt beschrieben.

Abschreibung

$RDV = CST - SAL$ – akkumulierte Abschreibung

Die Werte für DEP , RDV , CST und SAL werden auf die Anzahl von Dezimalstellen gerundet, die laut Einstellung angezeigt werden sollen.

Für die folgenden Formeln gilt: $FSTYR = (13 - MO1) \div 12$.

Lineare Abschreibung

$$\frac{CST - SAL}{LIF}$$

Erstes Jahr: $\frac{CST - SAL}{LIF} \times FSTYR$

Letztes Jahr oder mehr: $DEP = RDV$

Digitale Abschreibung

$$\frac{(LIF + 2 - YR - FSTYR) \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)}$$

Erstes Jahr: $\frac{LIF \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)} \times FSTYR$

Letztes Jahr oder mehr: $DEP = RDV$

Degressive Abschreibung

$$\frac{RBV \times DB\%}{LIF \times 100}$$

wobei: RBV ist für $YR - 1$

Erstes Jahr: $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} \times FSTYR$

Es sei denn $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} > RDV$; dann $RDV \times FSTYR$ verwenden

Wenn $DEP > RDV$, dann $DEP = RDV$

Für die Berechnung des letzten Jahres $DEP = RDV$

Statistik

Hinweis: Die Formeln dienen zur Berechnung von x und y .

Standardabweichung mit n -Gewichtung (σ_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \right]^{1/2}$$

Standardabweichung mit $n-1$ -Gewichtung (s_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n-1}}{n-1} \right]^{1/2}$$

Mittelwert: $\bar{x} = \frac{(\sum x)}{n}$

Regressionen

Die Formeln gelten für alle Regressionsmodelle, die auf transformierten Daten beruhen:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y - b \sum x)}{n}$$

$$r = \frac{b \delta_x}{\delta_y}$$

Umrechnungen des Zinssatzes

$$EFF = 100 \times (e^{C/Y \times \ln(x+1)} - 1)$$

wobei: $x = .01 \times NOM \div C/Y$

$$NOM = 100 \times C/Y \times (e^{1 \div C/Y \times In(x+1)} - 1)$$

wobei: $x = .01 \times EFF$

Prozentuale Änderung

$$NEW = OLD \left(1 + \frac{\%CH}{100}\right)^{\#PD}$$

wobei: OLD = alter Wert

NEW = neuer Wert

$\%CH$ = prozentuale Änderung

$\#PD$ = Anzahl der Perioden

Gewinngrenze

$$\text{Gross Profit Margin} = \frac{\text{Selling Price} - \text{Cost}}{\text{Selling Price}} \times 100$$

Break-even

$$PFT = P \cdot Q - (FC + VC \cdot Q)$$

wobei: PFT = Gewinn

P = Preis

FC = fixe Kosten

VC = variable Kosten

Q = Menge

Tagesspanne

Auf dem Datumsarbeitsblatt können Sie ein Datum über den Bereich vom 1. Januar 1980 bis zum 31. Dezember 2079 eingeben oder berechnen.

Zinsberechnungsmethode actual/actual

Hinweis: Die Methode beruht auf der tatsächlichen Anzahl der Tage pro Monat und Jahr.

DBD (Tagesspanne) = Anzahl der Tage II - Anzahl der Tage I

$$\begin{aligned} \text{Anzahl der Tage I} &= (Y1 - YB) \times 365 \\ &+ (\text{Anzahl der Tage MB bis M1}) \\ &+ DT1 \end{aligned}$$

$$+ \frac{(Y1 - YB)}{4}$$

$$\begin{aligned} \text{Anzahl der Tage II} &= (Y2 - YB) \times 365 \\ &+ (\text{Anzahl der Tage MB bis M2}) \\ &+ DT2 \\ &+ \frac{(Y2 - YB)}{4} \end{aligned}$$

wobei: $M1$ = Monat des ersten Datums

$DT1$ = Tag des ersten Datums

$Y1$ = Jahr des ersten Datums

$M2$ = Monat des zweiten Datums

$DT2$ = Tag des zweiten Datums

$Y2$ = Jahr des zweiten Datums

MB = Basismonat (Januar)

DB = Basistag (1)

YB = Basisjahr (erstes Jahr nach einem Schaltjahr)

Zinsberechnungsmethode 30/360¹

Hinweis: Die Methode beruht auf der Annahme, dass jeder Monat 30 Tage und jedes Jahr 360 Tage hat.

$$DBD = (Y2 - Y1) \times 360 + (M2 + M1) \times 30 + (DT2 - DT1)$$

wobei: $M1$ = Monat des ersten Datums

$DT1$ = Tag des ersten Datums

$Y1$ = Jahr des ersten Datums

$M2$ = Monat des zweiten Datums

$DT2$ = Tag des zweiten Datums

$Y2$ = Jahr des zweiten Datums

Hinweis: Wenn $DT1 = 31$, ändern Sie $DT1$ auf 30. Wenn $DT2 = 31$ und $DT1 = 30$ oder 31, ändern Sie $DT2$ auf 30 (ansonsten auf dem Wert 31 belassen).

Fehlermeldungen

Hinweis: Um eine Fehlermeldung zu löschen, drücken Sie **CE/C**.

¹Quelle für die Formel der Zinsberechnungsmethode 30/360: Lynch, John J., Jr., and Jan H. Mayle. Standard Securities Calculation Methods. New York: Securities Industry Association, 1986

Fehler	Mögliche Ursachen
	<p>PRI 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> Datumsarbeitsblatt: das berechnete Datum liegt außerhalb des Bereichs vom 1. Januar 1980 bis zum 31. Dezember 2079. Abschreibungsarbeitsblatt: der für die degressive Abschreibung (Prozent) eingegebene Wert ist 0; LIF 0; YR 0; CST < 0; SAL < 0; oder M01 1 M01 13. Zinsumrechnungs-Arbeitsblatt: der Wert von C/Y ist 0. Der Wert von DEC liegt außerhalb des Bereichs 0-9.
Error 5 Keine Lösung	<ul style="list-style-type: none"> TVM-Arbeitsblatt: es wurde ein Wert für I/Y berechnet, obwohl FV, (N × PMT) und PV alle das gleiche Vorzeichen haben. (Vergewissern Sie sich, dass Barmittelzuflüsse positiv und Barmittelabflüsse negativ sind.) TVM-, Cash-Flow- und Anleihe-Arbeitsblätter: LN (Logarithmus) ist bei der Berechnung nicht >. Cash-Flow-Arbeitsblatt: es wurde ein Wert für IRR berechnet, obwohl in der Cash-Flow-Liste nicht ein einziger Vorzeichenwechsel vorkommt.
Error 6 Unzulässiges Datum	<ul style="list-style-type: none"> Anleihe- und Datumsarbeitsblatt: ein Datum ist ungültig (z. B. 32. Januar) oder liegt im falschen Format vor (z. B. MM.TTJJJJ anstelle von MM.TTJJ). Anleihearbeitsblatt: es wurde versucht, eine Berechnung durchzuführen, bei der der Rückzahlungstermin vor dem Abrechnungstag liegt oder mit diesem übereinstimmt.
Error 7 Iterationsgrenze überschritten	<ul style="list-style-type: none"> TVM-Arbeitsblatt: I/Y wurde für eine sehr komplexe Aufgabe berechnet, bei der viele Iterationen erforderlich waren.

Fehler	Mögliche Ursachen
	<ul style="list-style-type: none"> Cash-Flow-Arbeitsblatt: IRR wurde für eine komplexe Aufgabe berechnet, bei der zahlreiche Vorzeichenwechsel auftraten oder mit PB/DPB ohne Amortisationszeit, die auf zufließenden Cash-Flows beruht. Anleihearbeitsblatt: YLD wurde für eine sehr komplexe Aufgabe berechnet.
Error 8 Iterative Berechnung abgebrochen	<ul style="list-style-type: none"> TVM-Arbeitsblatt: ON/OFF wurde gedrückt, um die Berechnung von I/Y zu stoppen. Amortisationsarbeitsblatt: ON/OFF wurde gedrückt, um die Berechnung von BAL oder INT zu stoppen. Cash-Flow-Arbeitsblatt: ON/OFF wurde gedrückt, um die Berechnung von IRR zu stoppen. Anleihearbeitsblatt: ON/OFF wurde gedrückt, um die Berechnung von YLD zu stoppen. Abschreibungsarbeitsblatt: ON/OFF wurde gedrückt, um die Berechnung von DEP oder RDV zu stoppen.

Informationen zur Genauigkeit

Die Ergebnisse werden im Taschenrechner zwar als 13-stellige Zahlen gespeichert, für die Anzeige werden sie jedoch je nach Dezimalformat auf 10 oder weniger Stellen gerundet. Durch die internen, auch als Schutzziffern bezeichneten, Stellen, wird die Genauigkeit des Taschenrechners erhöht. Für nachfolgende Berechnungen wird der interne Wert und nicht etwa der angezeigte verwendet.

Runden

Wird bei einer Berechnung ein Ergebnis mit 11 oder mehr Stellen erhalten, so bestimmt der Taschenrechner auf den internen Schutzziffern beruhend, wie das Ergebnis angezeigt werden soll. Steht in der elften Stelle die Zahl 5 oder eine höhere Zahl, wird das Ergebnis für die Anzeige auf den nächstgrößeren Wert aufgerundet.

Nehmen wir das folgende Beispiel.

$$1 \div 3 \times 3 = ?$$

Intern löst der Taschenrechner das Problem wie im Folgenden dargestellt in zwei Schritten.

1. $1 \div 3 = 0.33333333333333$
2. $0.333333333333 \times 3 = 0.99999999999999$

Der Taschenrechner rundet das Ergebnis auf und zeigt das Ergebnis 1 an. Durch diesen Rundungsvorgang ist der Taschenrechner in der Lage, das Ergebnis mit maximaler Genauigkeit anzuzeigen.

Während die meisten Berechnungen in der letzten angezeigten Stelle eine Genauigkeit von ± 1 aufweisen, beruhen mathematische Funktionen höherer Ordnung auf iterativen Berechnungen, bei denen sich Ungenauigkeiten in den Schutzziffern ansammeln können. In den meisten Fällen liegt der bei diesen Berechnungen entstehende kumulative Fehler außerhalb der 10-stelligen Anzeige, so dass er nicht angezeigt wird.

AOS™-Berechnungen (Algebraic Operating System)

Bei der Auswahl des AOS-Rechenverfahrens setzt der Taschenrechner die Standardregeln der algebraischen Hierarchie ein, um die Reihenfolge zu bestimmen, in der die Rechenoperationen durchgeführt werden sollen.

Algebraische Hierarchie

In der folgenden Tabelle ist die Reihenfolge aufgeführt, in der der Taschenrechner bei Auswahl des AOS-Rechenverfahrens die mathematischen Operationen durchführt.

Priorität	Operation
1 (höchste)	x^2 , $x!$, $1/x$, $\%$, $\langle x$, LN , e2 , HYP , INV , SIN , COS , TAN
2	nCr , nPr
3	Yx
4	\times , \div
5	$+$, $-$
6	$)$
7 (niedrigste)	$=$

Informationen zur Batterie

Auswechseln der Batterie

Die Batterie wird durch eine neue CR2032 Lithiumbatterie ersetzt.

Vorsicht: Wird beim Auswechseln ein nicht geeigneter Typ verwendet, besteht Explosionsgefahr. Nur durch den gleichen oder einen gleichwertigen, von Texas Instruments empfohlenen Typ auswechseln. Ausgediente Batterien gemäß geltenden Vorschriften entsorgen.

Hinweis: Bei entfernter oder entladener Batterie verliert der Taschenrechner die Daten. Der Austausch der Batterie hat den gleichen Effekt wie das Zurücksetzen des Taschenrechners.

1. Schalten Sie den Taschenrechner aus und drehen Sie ihn um, so dass die Rückseite zu Ihnen zeigt.
2. Schieben Sie die Batterieabdeckung nach oben und nehmen Sie sie vom rückwärtigen Gehäuse ab.
3. Entfernen Sie die Batterie.
4. Legen Sie die neue Batterie ein, so dass das Pluszeichen (+)
5. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder auf .

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Batterien

- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Verwenden Sie nie neue und alte Batterien gemeinsam.
- Setzen Sie keine Akkus mit nicht wiederaufladbaren Batterien gemeinsam ein.
- Setzen Sie die Batterien gemäß der angegebenen Polaritäten (+ und -) ein.
- Legen Sie keine nicht wiederaufladbaren Batterien in ein Akkuladegerät ein.
- Entsorgen Sie alte Batterien umgehend.
- Batterien dürfen nicht geöffnet oder verbrannt werden.
- Suchen Sie bei Verschlucken einer Zelle oder Batterie sofort einen Arzt auf. (Rufen Sie in den USA das National Poison Center unter 202-625-3333 an.) Nur für kleine Zellen.

Entsorgung der Batterien

- Nicht zerstören oder im Feuer entsorgen.
- Die Batterien können platzen oder explodieren, wodurch gefährliche Chemikalien austreten können.

Problembehebung

Versuchen Sie beim Auftreten von Problemen mit dem Taschenrechner zunächst in dieser Liste eine mögliche Lösung zu finden, bevor Sie ihn zum Kundendienst zurückschicken.

Problem	Lösung
Der Taschenrechner berechnet ein falsches Ergebnis.	Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen des aktuellen Arbeitsblatts für Ihre Aufgabe richtig sind. Prüfen Sie z. B. beim Arbeiten mit dem TVM-Arbeitsblatt END und BGN und stellen Sie sicher, dass die nicht verwendete Variable auf Null eingestellt ist.
Die Anzeige ist leer; es werden keine Ziffern angezeigt.	Wählen Sie erneut das Arbeitsblatt. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie richtig einliegt und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
Auf dem Taschenrechner werden nicht die richtigen Arbeitsblattvariablen angezeigt.	Vergewissern Sie sich, dass das richtige Arbeitsblatt ausgewählt ist.
Auf dem Taschenrechner wird nicht die richtige Anzahl von Dezimalstellen angezeigt.	Drücken Sie 2nd [FORMAT] , um die Einstellung der Dezimalstellen zu prüfen oder anzupassen.
Auf dem Taschenrechner wird nicht das richtige Datumsformat angezeigt.	Drücken Sie 2nd [FORMAT] ↓ ↓ , um die Einstellung des Datumsformats zu prüfen oder anzupassen.
Auf dem Taschenrechner wird	Drücken Sie 2nd [FORMAT] ↓ ↓ ↓ , um

Problem	Lösung
nicht das richtige Trennzeichenformat angezeigt.	die Einstellung des Trennzeichenformats zu prüfen oder anzupassen.
Auf dem Taschenrechner wird nicht das richtige Ergebnis einer mathematischen Berechnung angezeigt.	Drücken Sie 2nd FORMAT     , um die Einstellung der Berechnungsmethode zu prüfen oder zu ändern.
Es ist ein Fehler aufgetreten.	Fehlermeldungen

Sollten Probleme auftreten, die nicht in der oben dargestellten Liste aufgeführt sind, drücken Sie **2nd** **RESET** **ENTER**, um den Taschenrechner zu löschen; wiederholen Sie dann die Berechnung.

Hinweis: Sie können auch durch Drücken der Reset-Taste auf der Rückseite des Taschenrechners einen Kaltstart durchführen. (Siehe “Zurücksetzen des Taschenrechners” auf Seite 7.)

Allgemeine Informationen

Kontakt mit TI Support aufnehmen

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

Wählen Sie Ihr Land aus, informationen zur Dauer und zu den Bedingungen der Garantie bzw. zum Produktservice zu erhalten.

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