

Wissenschaftlicher Taschenrechner

Benutzerhandbuch

Inhalt

Berechnungsoperationen	2
Rechnerinitialisierung	2
Sicherheitsvorkehrungen	2
Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch	2
Ein- und Ausschalten	3
Displaykontrast anpassen	3
Tastenbezeichnungen	3
Display lesen	4
Verwenden des Menüs	6
Taschenrechnermodus festlegen	6
Rechnereinstellungen konfigurieren	6
Ausdrücke und Werte eingeben	9
Ergebnisse umwandeln	15
Grundlegende Berechnungen	17
Primfaktorzerlegung	20
Funktionsberechnungen	21
Statistische Berechnungen (STAT)	26
Zahlentabelle mit Funktion erstellen (TABLE)	30
Berechnungsbereiche, Anzahl der Ziffernstellen und Genauigkeit	32
Fehler	35
Bevor Sie einen Taschenrechnerfehler vermuten ...	33
Batterieersatz	37
Spezifikationen	38
Häufig gestellte Fragen	35

Berechnungsoperationen

Berechnungsvorgänge werden in diesem Handbuch durch dieses Symbol  . Sofern nicht anders angegeben, wird bei allen Berechnungsvorgängen erwartet, dass der Taschenrechner in seiner Standardeinstellung ist. Verwenden Sie das unter "Rechnerinitialisierung" beschriebene Verfahren, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen. Weitere Informationen zu Indikatoren **MATH**, **LINE**, **Deg**, und **Rad**, die sich in den Berechnungsoperationen befinden, sind aufgeführt unter "Rechnereinstellungen konfigurieren".

Rechnerinitialisierung

Gehen Sie wie folgt vor, um den Rechner zu initialisieren und seinen Modus und seine Einstellungen auf die Standardwerte zurückzusetzen. Beachten Sie, dass durch diesen Vorgang alle im Speicher hinterlegten Daten gelöscht werden. **SHIFT** **9** (CLR) **3** (All) **≡** (Yes)

Sicherheitsvorkehrungen



Batterie

- Bewahren Sie den Akku außerhalb der Reichweite kleiner Kinder auf.
- Verwenden Sie nur den angegebenen Batterietyp.

Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch

- Tauschen Sie die Batterie trotz des normalen Betriebs des Rechners mindestens alle drei (LR03 (AM-4)) oder zwei (R03 (UM-4)) Jahre aus.

Eine entladene Batterie kann auslaufen und den Rechner beschädigen. Lassen Sie niemals eine entladene Batterie im Taschenrechner und versuchen Sie nicht, ihn mit einer solchen Batterie zu verwenden.

- Die mit dem Produkt gelieferte Batterie entlädt sich während des Versands und der Lagerung leicht. Daher muss sie möglicherweise früher als die normalerweise erwartete Batterielebensdauer ausgetauscht werden.
- Verwenden oder lagern Sie den Rechner nicht in Bereichen mit extremer Hitze, hoher Luftfeuchtigkeit und großen Staubmengen.
- Setzen Sie den Rechner keinen starken Stößen, Druck oder Biegungen aus.
- Versuchen Sie niemals, den Rechner zu zerlegen.
- Stellen Sie bei der Entsorgung des Taschenrechners oder der Batterie sicher, dass Sie die Gesetze und Vorschriften in Ihrem Gebiet einhalten.

Ein- und Ausschalten

Drücken Sie **ON**, um den Rechner einzuschalten.

Drücken Sie **SHIFT** **AC** (OFF) um den Rechner auszuschalten.

Automatisches Ausschalten

Wenn Sie keine Vorgänge ausführen, schaltet sich der Rechner nach 10 Minuten automatisch aus. Drücken Sie **ON**, um ihn wieder einzuschalten.

Displaykontrast anpassen

Verwenden Sie die folgende Operation, um das Kontrastmenü aufzurufen:

SHIFT **MODE** (SETUP) **5** (**◀CONT▶**), verwenden Sie als Nächstes **◀** und **▶** um den Kontrast nach Ihren Wünschen anzupassen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste **AC**.

Wichtig: Wenn sich der Kontrast nicht ändert, ist der Akku möglicherweise schwach. Ersetzen Sie ihn.

Tastenbezeichnungen

Drücken Sie **SHIFT** oder **ALPHA** und dann die nächste Taste, um die dafür aufgeführte alternative Funktion auszuführen. Die folgende Tabelle zeigt die Unterschiede in der Textfarbe.



Wenn der Text in dieser Farbe geschrieben ist	Bedeutet er:
gelb	Drücken Sie SHIFT und die angegebene Taste, um eine alternative Funktion zu erreichen
rot	Drücken Sie ALPHA und die angegebene Taste, um eine alternative Funktion zu erreichen

Display lesen

Das Display des Taschenrechners zeigt die eingegebenen Ausdrücke, die Ergebnisse der Berechnung und verschiedene Indikatoren an.

Input expression

Indicators

$\text{Pol}(\sqrt{2}, \sqrt{2})$	$\text{Pol}(1.414213562)$
$r=2, \theta=45$	$r=2, \theta=0.7853981$

Ergebnis der Berechnungen

- Wenn auf der rechten Seite ► erscheint, bedeutet dies, dass das Beispiel rechts fortgesetzt wird. Verwenden Sie ◀ und ▶, um das Beispiel zu verschieben.
 - Wenn auf der rechten Seite ▷ erscheint, bedeutet dies, dass der Eintrag rechts fortgesetzt wird. Verwenden Sie ◀ und ▶, um den Eintrag zu verschieben.
- Beachten Sie, dass Sie, wenn beide Symbole (► und ▷) angezeigt werden, zuerst AC und erst dann ◀ oder ▶ drücken müssen.

Anzeigen auf dem Display

Folgende Anzeige	Bedeutet:
S	Es wurde die Taste „Shift“ gedrückt, die Anzeige geht aus, wenn die nächste Taste gedrückt wird.
A	Es wurde die Taste „Alpha“ gedrückt, die Anzeige geht aus, wenn die nächste Taste gedrückt wird.
M	Im Speicher ist ein Wert hinterlegt.
STO	Der Rechner wartet darauf, dass der Variablenname eingegeben wird, um einen Wert zuzuweisen. Diese Anzeige erscheint, wenn die Tasten „Shift“ „RCL“ (STO) gedrückt werden.
RCL	Der Rechner wartet auf die Eingabe des Variablennamens, um seinen Wert abzurufen. Diese Anzeige erscheint, wenn die Taste „RCL“ gedrückt wird.
STAT	Der Rechner befindet sich im STAT-Modus
D	Die Standardwinkleinheit ist Gradmaß.
R	Die Standardwinkleinheit ist Bogenmaß.
G	Die Standardwinkleinheit ist Grad.
FIX	Die genaue Anzahl der Dezimalstellen wird angegeben.
SCI	Die genaue Anzahl der gültigen Ziffern wird angegeben.
Math	Der Anzeigemodus ist auf mathematisch eingestellt.
▼▲	Die Speicherdaten des Berechnungsverlaufs sind verfügbar und können wiedergegeben werden, oder es befindet sich eine andere Zeile über den angezeigten Daten.
Disp	Das Display zeigt aktuell das Zwischenergebnis der Berechnung mit mehreren Verläufen an.

Wichtig: Bei sehr komplexen Berechnungen oder anderen Arten von Berechnungen, die länger dauern, werden möglicherweise nur die oben genannten Indikatoren auf dem Display angezeigt (ohne Wert). In der Zwischenzeit führt der Rechner die erforderlichen Operationen zur Berechnung der Beispiele aus.

Verwenden des Menüs

Einige Operationen verwenden die Menü-Form. Wenn Sie beispielsweise **MODE** oder **hyp** drücken, wird ein Menü mit verfügbaren Funktionen angezeigt. Verwenden Sie die folgenden Vorgänge, um das Menü zu steuern.

- Sie können die gewünschte Option auswählen, indem Sie die Nummer daneben drücken.
- Diese Anzeige ▼ gibt an, dass sich unter dieser Seite ein anderes Menü befindet. Diese Anzeige ▲ gibt an, dass sich über dieser Seite ein anderes Menü befindet. Zwischen den Menüs können Sie mit Hilfe von ▼ und ▲ wechseln.
- Drücken Sie **AC** um das Menü zu schließen, ohne etwas auszuwählen.

Taschenrechnermodus festlegen

Den unten genannten Vorgang erzielen Sie:	Durch Drücken von:
Allgemeine Berechnungen	MODE 1 (COMP)
Statistische und Regressionsberechnungen	MODE 2 (STAT)
Tabelle generieren, basierend auf einem Ausdruck	MODE 3 (TABLE)

Hinweis: Der Standardmodus ist COMP.

Rechnereinstellungen konfigurieren

Verwenden Sie den folgenden Vorgang, um das Einstellungsmenü zu öffnen: **SHIFT** **MODE** (SETUP). Verwenden Sie dann ▼, ▲ und die Zifferntasten, um den Rechner einzustellen. Die unterstrichenen () Einstellungen sind die Standardeinstellungen.

1 **MthIO** **2** **LinIO** gibt das Anzeigeformat an.

Das übliche mathematische Format (MthIO) bewirkt, dass Brüche, irrationale Zahlen und andere Ausdrücke so erscheinen, wie sie auf Papier geschrieben sind.

Man kann zwischen mathematischem und linearem Format wählen. Die lineare Anzeigeform zeigt die Ergebnisse der Berechnung in einem linearen Format an.

Das lineare Format (LinIO) bewirkt, dass Brüche und andere Ausdrücke in einer Zeile angezeigt werden.

Hinweis: Der Rechner wechselt in das lineare Format, wenn Sie den STAT-Modus aktivieren. In diesem Handbuch zeigt **MATH** zusätzlich zur Beispieloperation den Mathematik-Modus an, während **LINE** den Linear-Modus anzeigt.

3 Deg **4** Rad **5** Gra gibt an, welche Winkereinheit bei der Anzeige des Ergebnisses als Standard verwendet werden soll.

Hinweis: In diesem Handbuch gibt **Deg** die Anzeige in Winkeln an, während **Rad** Bogenmaß angibt.

6 Fix **7** Sci **8** Norm gibt die Anzahl der Stellen an, die im Ergebnis angezeigt werden.

Fix: Der eingegebene Wert (von 0 bis 9) steuert die Anzahl der Dezimalstellen für die angezeigten Ergebnisse. Vor der Anzeige werden die Berechnungsergebnisse auf die eingegebene Ziffernanzahl gerundet.

Beispiel: **LINE** $100 \div 7 = 14.286$ (Fix 3)
 14.29 (Fix 2)

Sci: Der von Ihnen eingegebene Wert (0 bis 10) steuert die Anzahl der signifikanten Stellen, die im Ergebnis angezeigt werden sollen. Vor der Anzeige werden die Berechnungsergebnisse auf die eingegebene Ziffernanzahl gerundet.

Beispiel: **LINE** $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)
 1.429×10^{-1} (Sci 4)

Norm: Durch Auswahl einer der beiden verfügbaren Einstellungen (Norm1, Norm2) wird der Bereich festgelegt, in dem die Ergebnisse im nicht exponentiellen Format angezeigt werden. Außerhalb des angegebenen Bereichs werden die Ergebnisse im Exponentialformat angezeigt.

Norm 1: $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$ Norm 2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Beispiel: **LINE** $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1)
 0.005 (Norm 2)

1 ab/c **2** d/c gibt die Anzeige des Bruchs an, entweder gemischt oder unecht.

3 STAT **1** ON; **2** OFF

Gibt die Anzeige der Frequenzspalte in der Oberfläche für statistische Berechnungen an.

4 Disp **1** Dot; **2** Comma

Gibt an, ob Dezimalzahlen durch einen Punkt oder ein Komma getrennt werden. Am Eingang wird immer ein Punkt angezeigt.

Hinweis: Wenn ein Punkt als Dezimaltrennzeichen ausgewählt ist, ist das Trennzeichen für mehrere Ergebnisse ein Komma (,). Bei der Auswahl eines Kommas ist das Ergebnistrennzeichen ein Semikolon (;).

  ◀CONT▶

Passt den Anzeigekontrast an. Weitere Informationen finden Sie unter „Displaykontrast anpassen“.

Rechnereinstellungen konfigurieren

Während des folgenden Vorgangs kehren Sie den Rechner in den COMP-Modus zurück, einschließlich aller anderen Standardeinstellungen.

  (CLR)  (Setup)  (Yes)

Ausdrücke und Werte eingeben

Grundregeln für die Eingabe

Sie können Berechnungen so eingeben, wie Sie sie schreiben. Wenn $\boxed{=}$ gedrückt wird, bestimmt der Rechner selbst die Priorität jeder Operation und zeigt das Ergebnis an.

4 × sin30 × (30 + 10 × 3) = 120

4 $\times$ sin 30 $)$ $\times$ (30 + 10 $\times$ 3 $)$ =

*2 *1 *3

4×sin(30)×(30+10×3)
120

*1 Bei Eingabe von Funktionen mit offener Klammer muss am Ende eine geschlossene Klammer eingefügt werden.

*2 Sie können das Multiplikationszeichen vor einer offenen Klammer, Funktion, Variablen, Zufallszahl-Funktion Ran #, π oder e weglassen.

*3 Sie können die schließenden Klammern weglassen, bevor Sie $\boxed{=}$ drücken.

Beispiele für Weglassung $\times$ *2 und $)$ *3.

4 sin 30 $)$ (30 + 10 $\times$ 3 =

4sin(30)(30+10×3)
120

Hinweis: • Wenn das Beispiel nicht auf das Display hineinpasst, wird es automatisch nach rechts verschoben und es erscheint $\blacktriangleleft$. Das Display können Sie mit Hilfe von $\blacktriangleleft$ und $\blacktriangleright$ verschieben.

• Wenn Sie im Linear-Modus auf $\blacktriangleleft$ klicken, gelangen Sie zum Anfang des eingegebenen Ausdrucks, das Symbol $\blacktriangleright$ bringt Sie im Gegenteil zu Ende.

• Im Mathematik-Modus gelangen Sie mit Hilfe von $\blacktriangleright$ vom Ende des Beispiels zum Anfang. Vom Anfang kommen Sie mit Hilfe von $\blacktriangleleft$ wieder zum Ende.

• Sie können bis zu 99 Datenbytes für eine einzelne Berechnung eingeben. Jede Zahl, jedes Symbol oder jede Funktion verwendet normalerweise ein Byte. Einige Funktionen können 3 bis 13 einnehmen.

• Der Cursor ändert sich zu $\blacksquare$ wenn noch 10 oder weniger Bytes übrig sind. In diesem Fall beenden Sie die Eingabe und drücken Sie $\boxed{=}$.

Berechnungspriorität

Der Rechner führt einzelne Operationen entsprechend der Priorität der Berechnung aus. Grundsätzlich werden die Berechnungen von links nach rechts durchgeführt. Ausdrücke in

Klammern haben die höchste Priorität. Unten finden Sie eine vollständige Liste der Prioritätssequenzen einzelner Operationen.

1st	Ausdrücke mit Klammern
2nd	Funktion, die ein Argument oder eine schließende Klammer erfordert.
3rd	Funktionen, die auf (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$, $^{\circ}$) folgen, Potenzen ($x^{\blacksquare}$), Wurzeln ($\sqrt{\blacksquare}$)
4th	Brüche
5th	Negatives Symbol (—) Hinweis: Wenn ein negativer Wert potenziert wird (z. B. -2), muss der quadrierte Wert in Klammern angegeben werden ($(-2)^2$ x^2). Weil x^2 eine höhere Priorität als das negative Symbol hat, würde die Eingabe von -2^2 zu einer Quadratwurzel und dann zum Hinzufügen eines negativen Zeichens führen. Beachten Sie diese Priorität immer, wenn Sie den Taschenrechner verwenden.
6th	Geschätzte Werte des STAT-Modus ($\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{x}_1$, $\hat{y}_2$)
7th	Multiplikation, bei der das Multiplikationszeichen weggelassen wird
8th	Permutation (nPr), Kombination (nCr)
9th	Multiplikation, Division ($\times$, $\div$)
10th	Addition, Subtraktion (+, —)

Eingabe im Mathematik-Modus

Im mathematischen Modus können Sie Brüche und Funktionen (log, x^2 , x^3 , $x^{\blacksquare}$, $\sqrt{\blacksquare}$, $\sqrt[3]{\blacksquare}$, $\sqrt[n]{\blacksquare}$, x° , $10^{\blacksquare}$, $e^{\blacksquare}$, Abs) genau so eingeben, wie sie auf Papier geschrieben werden.



Wichtig: • Einige Typen von Ausdrücken können dazu führen, dass die Höhe des von Ihnen eingegebenen Beispiels größer als eine Zeile ist. Die maximal zulässige Höhe beträgt zwei Bildschirme (31 Punkte x 2). Weitere Eingaben sind nicht möglich, wenn die Höhe den Grenzwert überschreitet. Einfügen von Funktionen und Klammern ist zulässig. Wenn Sie zu

viele Funktionen oder Klammern einfügen, ist eine weitere Eingabe nicht möglich. Teilen Sie in diesem Fall die Berechnung in mehrere Teile auf und berechnen Sie jedes Teil separat.

Hinweis: Wenn Sie im Mathematik-Modus $\boxed{\equiv}$ drücken und das Ergebnis des Beispiels erhalten, wird der Teil des Beispiels, den Sie eingegeben haben, möglicherweise abgeschnitten. Drücken Sie $\boxed{\text{AC}}$, um das gesamte eingegebene Beispiel anzuzeigen und scrollen Sie dann den Bildschirm mit Hilfe von $\blacktriangleleft$ und $\blacktriangleright$.

Verwenden von Werten und Ausdrücken als Argumente (nur im Mathematik-Modus)

Ein Wert oder Ausdruck, den Sie bereits eingegeben haben, kann als Argument für eine Funktion verwendet werden. Nach Eingabe von $\frac{7}{6}$, können Sie $\sqrt{}$ verwenden, und somit $\sqrt{\frac{7}{6}}$ erzielen.

 Geben Sie $1 + \frac{7}{6}$ ein und ändern Sie dies dann in $+\sqrt{\frac{7}{6}}$ **MATH**

$1 \boxed{+} 7 \boxed{\div} 6$
 $\blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft \blacktriangleleft \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}} (\text{INS})$

$1 + \frac{7}{6}$

$1 + \frac{7}{6}$

$1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Wie oben erwähnt, wird der Wert oder Ausdruck rechts vom Cursor nach Drücken von $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}} (\text{INS})$ zum Argument einer Funktion. Alles bis zur ersten offenen Klammer (rechts) oder alles bis zur ersten Funktion ($\sin(30)$, $\log_2(4)$ usw.) wird als Argument betrachtet. Dies kann mit den folgenden Funktionen verwendet werden: $\boxed{\frac{\square}{\square}}$, $\boxed{\log_{\square}\square}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x^{\square}} (\sqrt{\square})$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\log} (10^{\square})$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\ln} (e^{\square})$, $\boxed{\sqrt{\square}}$, $\boxed{x^{\square}}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{\square}} ({}^3\sqrt{\square})$, $\boxed{\text{Abs}}$.

Überschreiben oder Einfügen (nur im Linear-Modus)

Sie können zwischen Einfügen und Überschreiben wählen (nur im Linear-Modus). Beim Überschreiben können Sie den Text an der Cursorposition ersetzen. Sie können zwischen Überschreiben und Einfügen wechseln, indem Sie: $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}} (\text{INS})$ drücken. Der Einfügekursor sieht folgendermaßen aus: "■" und so sieht er beim Überschreiben aus: "—".

Hinweis: Der Mathematik-Modus unterstützt nur den Einfügemodus. Wenn Sie also den Modus von linear in mathematisch ändern, wird auch der Einfügemodus geändert.

Korrektur und Löschung eingegebener Beispiele

So löschen Sie ein einzelnes Symbol oder eine einzelne Funktion: Bewegen Sie den Cursor rechts neben das Symbol, das Sie löschen möchten, und drücken Sie **DEL**. Platzieren Sie im Überschreibmodus den Cursor unter das gewünschte Zeichen oder die gewünschten Funktion und drücken Sie **DEL**.

So fügen Sie eine Funktion oder eine Ziffer in ein Beispiel ein: Mit Hilfe von **◀** und **▶** bewegen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie eine Ziffer oder Funktion einfügen möchten, und führen Sie die gewünschte Operation aus.

Display löschen (reinigen): Drücken Sie **AC**.

Ergebnisse umwandeln

Im Mathematik-Modus führt jedes Drücken von **S↔D** zur Konvertierung des Bruchs in eine Dezimalzahl (der gleiche Effekt kommt bei $\sqrt{}$ und π)

 $\pi \div 6 = \frac{1}{6}\pi = 0.5235987756$ **MATH**

SHIFT **x10⁻¹** **(π)** **÷** **6** **=** $\frac{1}{6}\pi$ **S↔D** **0.5235987756**

 $(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 5.913591358$ **MATH**

() **√** **2** **▶** **+** **2** **)** **×** **√** **3** **=** $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$ **S↔D** **5.913591358**

Im Linear-Modus führt jedes Drücken von **S↔D** zur Umwandlung des Ergebnisses von Bruch in eine Dezimalzahl.

 $1 \div 5 = 0.2 = \frac{1}{5}$ **LINE**

1 **÷** **5** **=** **0.2** **S↔D** **1↵5**

 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5} = 0.2$ **LINE**

1 **-** **4** **÷** **5** **=** **1↵5** **S↔D** **0.2**

Wichtig: • Abhängig von der Komplexität der Konvertierung kann die für die Umwandlung erforderliche Zeit variieren. • Bei einigen Ergebnissen funktioniert die Konvertierung beim Drücken von **S↔D** nicht. • Wenn die Gesamtzahl der in einem gemischten Bruch verwendeten Ziffern (einschließlich Ganzzahlen, Zähler, Nenner und Trennzeichen) größer als 10 ist, kann keine Konvertierung von dezimaler in gemischte Form durchgeführt werden.

Hinweis: Wenn Sie nach Eingabe eines Beispiels im Mathematik-Modus **SHIFT** **=** anstatt von **=** drücken, erhalten Sie das Ergebnis in Dezimalzahl. Drücken Sie **S↔D**, um das Ergebnis auf eine Bruchform zurückzusetzen.

Grundlegende Berechnungen

Bruchberechnungen

Die Eingabe von Beispielen mit Brüchen hängt vom verwendeten Modus ab.

 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$	MATH	2  3  + 1  2 	$\frac{7}{6}$
	or	 2  3  +  1  2 	$\frac{7}{6}$
	LINE	2  3 + 1  2 	7 $\frac{1}{6}$

Hinweis: • Das Berechnen von Brüchen und Dezimalzahlen in einem Beispiel im Linear-Modus führt dazu, dass das Ergebnis in Dezimalform angezeigt wird. • Brüche werden als Ergebnis der größtmöglichen Kürzung angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um zwischen unechten und gemischten Bruchformen zu wechseln:

  ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$)

Um zwischen einem Bruch und einer Dezimalform zu konvertieren, drücken Sie: .

Prozentsatzberechnungen

Geben Sie einen Wert ein und drücken Sie   (%) um einen Prozentwert zu erhalten.

 $150 \times 20 \% = 30$	150  20   (%) 	30
---	---	----

 Wie viele % sind 660 von 880 (75 %)	660  880   (%) 	75
---	--	----

 Vergrößerung von 2500 um 15%. (2875)	2500 + 2500  15   (%) 	2875
--	---	------

 Verkleinerung von 3500 um 25 %. (2625)	3500 - 3500  25   (%) 	2625
--	---	------

Berechnungen von Grad, Minuten, Sekunden (sexagesimal)

Wenn Sexagesimalwerte mit Dezimalzahlen massenhaft berechnet werden, wird das Ergebnis im Sexagesimalwert angezeigt. Natürlich können Sie den Sexagesimalwert in Dezimalform umwandeln und umgekehrt. Befolgen Sie diese Schritte, um einen Sexagesimalwert einzugeben (Grad)  {Minuten}  {Sekunden} .

Hinweis: Sie müssen immer einen Wert für Grad und Minuten angeben, auch wenn der Wert Null ist.

 $2^{\circ}20'30'' + 39'30'' = 3^{\circ}00'00''$



$3^{\circ}0'0''$

 Konvertierung von $2^{\circ}15'18''$ in ein Dezimaläquivalent.



$2^{\circ}15'18''$

(Konvertierung von Sexagesimalwert in eine Dezimalzahl.) 

2.255

(Konvertierung von Dezimalzahl in einen Sexagesimalwert.) 

$2^{\circ}15'18''$

Mehrfache Berechnungen

Sie können einen Doppelpunkt verwenden, um zwei Beispiele zu kombinieren, und "=" verwenden, um beide gleichzeitig zu berechnen.

 $3 + 3 : 3 \times 3$



6



9

Verwendung der technischen Notation

Mit einer einfachen Operation können Sie einen Wert in eine technische Notation konvertieren.

 Konvertierung von 1234 in technische Notation, indem der Dezimalpunkt nach rechts verschoben wird

 1234



1.234×10^3



1234×10^0

 Konvertierung von 1234 in technische Notation, indem der Dezimalpunkt nach links verschoben wird.



1234

Berechnungsverlauf

Im COMP-Modus speichert der Rechner rund 200 Datenbytes aus den neuesten Berechnungen. Sie können zwischen ihnen selbst mit und navigieren.

1 + 1 = 2	1 1 2
2 + 2 = 4	2 2 4
3 + 3 = 6	3 3 6
	(Zurückgehen) 4
	(Wiederholtes Zurückgehen.) 2

Hinweis: Der Berechnungsverlauf wird gelöscht bei jedem Drücken von , bei jeder Änderung des Berechnungsmodus oder des Anzeigeformats oder wenn Sie einen Wiederherstellungsvorgang durchführen.

Wiederholte Anzeige

Bei der Anzeige von Ergebnissen können Sie jederzeit oder verwenden, um zur Eingabe zurückzukehren und diese nach Bedarf zu bearbeiten.

4 x 3 + 2.5 = 14.5	LINE	4 3 2.5	14.5
4 x 3 - 7.1 = 4.9	(fortlaufend)	7.1	4.9

Hinweis: Wenn Sie die Eingabe bearbeiten möchten und dieser Indikator rechts angezeigt wird (siehe „Display lesen“), drücken Sie und anschließend navigieren Sie mit und .

Ergebnisspeicher (Ans)

Das zuletzt erhaltene Ergebnis wird in Ans (Ergebnisspeicher) hinterlegt. Dieser Speicher wird mit jedem neuen Ergebnis aktualisiert.

Ergebnis von 3 x 4 durch die Zahl 30 teilen	LINE	3 4	12
(fortlaufend)		30	Ans+30 0.4

 $123 + 456 = 579$
 $789 - 579 = 210$

MATH

$123 \oplus 456 \equiv$

	579
789-Ans	Math ▲
	210

(fortlaufend) $789 \equiv \text{Ans} \equiv$

Variablen (A, B, C, D, E, F, X, Y)

Der Rechner bietet die Möglichkeit, 8 Variablen mit den Namen A, B, C, D, E, F, X und Y zu verwenden. Sie können ihnen Werte zuweisen und in Berechnungen verwenden.

 Zuordnung des Ergebnisses von $3 + 5$ zur Variablen A

$3 \oplus 5 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) (←) (A)}$ **8**

 Den Wert von A mit der Zahl 10 multiplizieren

(fortlaufend) $\text{[ALPHA] (←) (A) [X] 10 \equiv$ **80**

 Zuordnung des Ergebnisses von $3 + 5$ zu A (fortlaufend) [RCL] (←) (A) **8**

 Zuordnung des Ergebnisses von $3 + 5$ zu A $0 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) (←) (A)}$ **0**

Unabhängiger Speicher (M)

Sie können das Ergebnis der Berechnung im unabhängigen Speicher hinterlegen oder ablesen. Wenn ein Wert in diesem Speicher gespeichert ist, erscheint die Anzeige "M".

 Werte im M löschen

$0 \text{ [SHIFT] [RCL] (STO) [M+] (M)}$ **0**

 Zuordnung des Ergebnisses von 10×5 zu M (fortlaufend) 10 [X] 5 [M+] **50**

 Abziehen des Ergebnisses von $10 + 5$ von M

(fortlaufend) $10 \text{ [X] 5 [SHIFT] [M+] (M-)}$ **15**

 Den Wert im M aufrufen (fortlaufend) [RCL] [M+] (M) **35**

Hinweis: Die Variable M gibt einen unabhängigen Speicher an.

Gesamten Speicher löschen

Der Ergebnis-, unabhängige und Variablenspeicher bleibt auch dann erhalten, wenn [AC] gedrückt wird, der Berechnungsmodus geändert oder der Rechner ausgeschaltet wird. Sie können alle in einzelnen Speichern hinterlegten Werte wie folgt löschen:

$\text{[SHIFT] [9] (CLR) [2] (Memory) \equiv (Yes)}$

Primfaktorzerlegung

Im COMP-Modus können Sie bis zu zehnstellige Zahl in dreistellige Primzahl unterteilen

 Primfaktorzerlegung von 1014

1014 

  (FACT)

1014
$2 \times 3 \times 13^2$

Wenn Sie eine Primfaktorzerlegung für eine Zahl eingeben, die nicht zerlegt werden kann, wird diese Zahl in geschlossenen Klammern angezeigt.

 Primfaktorzerlegung von 4104676 (= $2^2 \times 1013^2$)

  (FACT)

$2^2 \times (1026169)$

Der folgende Vorgang beendet die Zerlegungsanzeige.

- Drücken Sie   (FACT) oder .
- Drücken Sie:  oder .
- Verwenden Sie das Einstellungsmenü, um die Winkeleinheit (Grad, Rad, Gra) oder die Einstellungen für (Fix, Sci, Norm) zu ändern.

Hinweis: Bei der Anzeige des Ergebnisses ist keine Primfaktorzerlegung möglich. Der Rechner würde einen mathematischen Fehler ausgeben. Die Zerlegung funktioniert auch dann nicht, wenn ein Ergebnis einer Berechnung angezeigt wird, in der sich Pol oder Rec befindet.

Funktionsberechnungen

Unter „Beispiele“ auf der folgenden Seite finden Sie Informationen zu den einzelnen Funktionen.

π : π wird als 3.141592654 angezeigt, für interne Berechnungen wird jedoch $\pi = 3.14159265358980$ verwendet.

e : e wird als 2.718281828 angezeigt, für interne Berechnungen wird jedoch $e = 2.71828182845904$ verwendet.

sin, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$: Trigonometrische Funktionen. Geben Sie die Winkeleinheiten vor der Berechnung an. Siehe  1.

sinh, cosh, tanh, $\sinh^{-1}$, $\cosh^{-1}$, $\tanh^{-1}$: Hyperbolische Funktionen. Wählen Sie eine Funktion aus dem Menü aus, die beim Drücken von  angezeigt wird. Die Winkeleinheit hat keinen Einfluss auf das Ergebnis. Siehe  2.

°, °, °: Diese Funktionen bestimmen die Winkeleinheit. ° gibt Gradmaß, ° Bogenmaß, und ° Grad an. Wählen Sie eine Funktion aus dem Angebot aus, die beim Drücken von: **SHIFT** **Ans** (DRG) ►) angezeigt wird. 3. Siehe

10^x, e^x: Exponentialfunktionen. Die Methode zur Eingabe der Berechnung kann je nach Anzeigemodus unterschiedlich sein. Siehe 4.

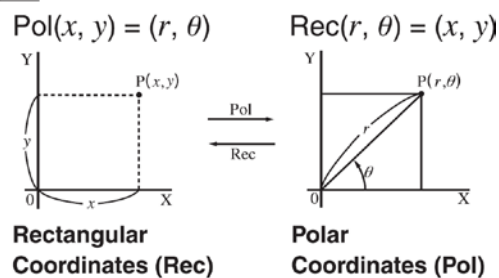
log: Logarithmische Funktionen. Verwenden Sie **log**, um $\log_a b$ als $\log(a, b)$ einzugeben. Wenn Sie a nicht eingeben, ist der Standardwert 10. Die Taste **log₁₀** kann auch für eine Eingabe verwendet werden, funktioniert jedoch nur im Mathematik-Modus. In diesem Fall müssen Sie einen Basiswert eingeben. Siehe 5.

In: Logarithmus zur Basis e . Siehe 6.

$x^2, x^3, x^{\square}, \sqrt{\square}, \sqrt[3]{\square}, \sqrt[n]{\square}, x^{-1}$: Potenzen, Wurzeln und Gegenzahlen. Beachten Sie, dass die Eingabemethode $x^{\square}, \sqrt{\square}, \sqrt[3]{\square}$ and $\sqrt[n]{\square}$ je nach dem verwendeten Modus unterschiedlich sein kann. Siehe 7.

Hinweis: Die folgenden Funktionen können nicht hintereinander eingegeben werden: $x^2, x^3, x^{\square}, x^{-1}$. Wenn Sie zweimal **$x^{\square}$** eingeben, wird das letzte **$x^{\square}$** ignoriert. Für Eingabe von 2^{2^2} , fügen Sie zuerst **2 $x^{\square}$** , und danach **◀**, und **$x^{\square}$ (MATH)** ein.

Pol, Rec: Pol wandelt kartesische Koordinaten in polare um, Rec genau umgekehrt. Siehe 8.



Bestimmen Sie die Winkeleinheit vor der Berechnung. Die Ergebnisse für r, θ, x und y werden den Variablen X und Y zugeordnet. Das Ergebnis θ wird im Bereich $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ angezeigt.

x!: Faktorial-Funktion. Siehe 9.

Abs: Betragsfunktion. Die Eingabemethode hängt vom verwendeten Anzeigemodus ab. Siehe 10.

Ran#: Generiert eine dreistellige Zufallszahl, die kleiner als 1 ist. Das Ergebnis wird im Mathematik-Modus als Bruch angezeigt. Siehe 11.

RanInt#: Um diese Funktion einzufügen, müssen Sie Werte für a, b angeben # (a, b). Die generierte Zahl liegt in diesem Bereich. Siehe 12.

nPr, nCr: Permutation (nPr) und Kombination (nCr). Siehe 13.

Rnd: Das Argument für diese Funktion rundet die Dezimalzahl gemäß den Anzeigeeinstellungen (Norm, Fix, or Sci). Im Modus Norm 1 oder Norm 2 wird das Argument auf 10 Stellen gerundet. Bei Fix und Sci wird es auf die von Ihnen angegebene Anzahl der Ziffernstellen gerundet. Wenn Fix 3 gesetzt ist, wird das Ergebnis $10 \div 3$ als 3.333 angezeigt, intern funktioniert jedoch der Rechner weiterhin mit 3.333333333333333 (15 Stellen). Im Fall von Rnd ($10 \div 3$) = 3,333 (Fix 3) betragen der angezeigte Wert und der interne Wert 3,333. Aus diesem Grund führen viele Berechnungen zu unterschiedlichen Ergebnissen, je nachdem, ob Rnd verwendet wird (Rnd ($10 \div 3$) $\times 3$ = 9,999) oder nicht ($10 \div 3 \times 3$ = 10.000). Siehe 14.

Hinweis: Die Verwendung einiger Funktionen kann den Taschenrechner verlangsamen und es kann eine Weile dauern, bis das Ergebnis angezeigt wird. Führen Sie keine anderen Vorgänge aus, während Sie auf das Ergebnis warten. Drücken Sie , um die Berechnung abzurechnen.

Beispiele

 1	$\sin 30^\circ = 0.5$	LINE Deg	 30  	0.5
	$\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$	LINE Deg	  () 0.5  	30

 2	$\sinh 1 = 1.175201194$	  () 1  	1.175201194
	$\cosh^{-1} 1 = 0$	  () 1  	0

 3	$\pi/2$ Bogenmaß = 90° , 50 Gradmaß = 45°		Deg	
	   ()  2    ()  () 			90
	50   ()  () 			45

 4 Berechnung von $e^5 \times 2$ zu einer dreistelligen Zahl (Sci 3)

SHIFT **MODE** (SETUP) **7** (Sci) **3**

MATH

SHIFT **ln** (e^x) **5** **▶** **X** **2** **=**

2.97×10^2

LINE

SHIFT **ln** (e^x) **5** **)** **X** **2** **=**

2.97×10^2

 5 $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$
 $\log_2 16 = 4$

log **1000** **)** **=**

3

log **2** **SHIFT** **)** **(,)** **16** **)** **=**

4

MATH

log_□ **2** **▶** **16** **=**

4

 6 Berechnung von $\ln 90$ (= $\log_e 90$) zu einer dreistelligen Zahl (Sci 3)

SHIFT **MODE** (SETUP) **7** (Sci) **3**

ln **90** **)** **=**

4.50×10^0

 7 $1.2 \times 10^3 = 1200$ **MATH** 1.2 **X** **10** x^y **3** **=** **1200**
 $(1+1)^{2+2} = 16$ **MATH** **(** **1** **+** **1** **)** x^y **2** **+** **2** **=** **16**
 $(5^2)^3 = 15625$ **(** **5** x^2 **)** x^3 **=** **15625**
 $\sqrt[5]{32} = 2$ **MATH** **SHIFT** x^y ($\sqrt[\square]{\square}$) **5** **▶** **32** **=** **2**
LINE **5** **SHIFT** x^y ($\sqrt[\square]{\square}$) **32** **)** **=** **2**

Berechnung von $\sqrt{2} \times 3$ ($= 3\sqrt{2} = 4.242640687$) zu einer dreistelligen Zahl (Fix 3)

SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3**

MATH

√ **2** **▶** **X** **3** **=**

$3\sqrt{2}$

SHIFT **=**

4.243

LINE

√ **2** **)** **X** **3** **=**

4.243

 8 Konvertierung von kartesischen Koordinaten ($\sqrt{2}, \sqrt{2}$) in Polarkoordinaten

Deg

MATH

SHIFT **+** (Pol) **√** **2** **▶** **SHIFT** **)** **(,)** **√** **2** **▶** **)** **=**

r=2,θ=45

LINE

SHIFT **+** (Pol) **√** **2** **)** **SHIFT** **)** **(,)** **√** **2** **)** **)** **=**

r= 2

θ= 45

Konvertierung von Polarkoordinaten ($\sqrt{2}, 45^\circ$) in kartesische Koordinaten

Deg

MATH

SHIFT **=** (Rec) **√** **2** **▶** **SHIFT** **)** **(,)** **45** **)** **=**

X=1,Y=1

 9 $(5 + 3)! = 40320$ $\boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{=}$ **40320**

 **10** $|2 - 7| \times 2 = 10$

MATH

LINE

Abs 2 − 7 ► × 2 = 10

Abs 2 − 7) × 2 = 10

 **11** Generieren von drei dreistelligen Zufallszahlen

1000			(Ran#)		459
					48
					117

(Die gezeigten Ergebnisse dienen nur zur Veranschaulichung. Ihre Ergebnisse können variieren.)

 12 Zufallszahlen im Bereich von 1 bis 6 generieren

(Die gezeigten Ergebnisse dienen nur zur Veranschaulichung. Ihre Ergebnisse können variieren.)

 **13** Bestimmung der Anzahl von Permutationen und möglichen Kombinationen, wenn Sie vier Personen aus einer Gruppe von 10 auswählen

Permutationen:	10   (nPr) 4 	5040
Kombinationen:	10   (nCr) 4 	210

 **14** Einstellung Fix 3 für die folgende Berechnung: $10 \div 3 \times 3$ und Rnd $(10 \div 3) \times 3$

LINE

SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3** **10.000**

SHIFT **0** (Rnd) **10** $\div$ **3** $\rightarrow$ **×** **3** **=** **9.999**

Statistische Berechnungen (STAT)

Um statische Berechnungen zu starten, drücken Sie **MODE** **2** (STAT). Dadurch gelangen Sie in den STAT-Modus. Wählen Sie dann die Berechnung aus, die Sie ausführen möchten.

Für die folgende Berechnung (Regressionsformel ist angegeben in Klammern)	Drücken Sie:
Eine Variable (X)	1 (1-VAR)
Paar-Variablen (X, Y), lineare Regression $(y = A + Bx)$	2 (A+BX)
Paar-Variablen (X, Y), quadratische Regression $(y = A + Bx + Cx^2)$	3 (_+CX ²)
Paar-Variablen (X, Y), logarithmische Regression $(y = A + B\ln x)$	4 (ln X)
Paar-Variablen (X, Y), e exponentielle Regression $(y = Ae^{Bx})$	5 (e^X)
Paar-Variablen (X, Y), ab exponentielle Regression $(y = AB^x)$	6 (A•B^X)
Paar-Variablen (X, Y), Potenzregression $(y = Ax^B)$	7 (A•X^B)
Paar-Variablen (X, Y), inverse Regression $(y = A + B/x)$	8 (1/X)

Drücken Sie eine der Tasten (**1** bis **8**) um die Bearbeitungsoberfläche anzuzeigen.

Hinweis: Wenn Sie den Berechnungstyp nach Eingabe von STAT ändern möchten, gehen Sie wie folgt vor: **SHIFT** **1** (STAT) **2** (Type), das obige Menü wird angezeigt.

Daten eingeben

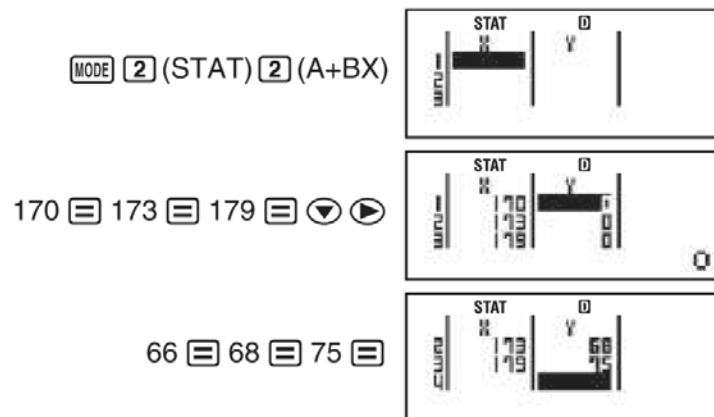
Geben Sie die Daten im Bearbeitungsmodus ein. Sie können diesen Modus mit der folgenden Kombination aufrufen: **SHIFT** **1** (STAT) **2** (Daten).

Die Schnittstelle dieses Modus bietet 80 Datenzeilen bei der Anzeige von Spalte X, 40 Zeilen bei der Anzeige von zwei Spalten und 26 Zeilen bei der Anzeige aller drei (X, Y, FREQ).

Hinweis: Verwenden Sie die Spalte FREQ, um einzugeben, wie oft die Daten wiederholt werden. Die Anzeige der FREQ-Spalte finden Sie in den Rechnereinstellungen.



So wählen Sie eine lineare Regression aus und geben Daten ein:
(170, 66), (173, 68), (179, 75)



Wichtig: • Alle in die Bearbeitungsoberfläche eingegebenen Daten werden gelöscht, wenn der STAT-Modus geschlossen, die Anzahl der Variablen geändert oder das Format gewechselt wird. • Die folgenden Vorgänge funktionieren in diesem Modus nicht:

[M+], **[SHIFT]** **[M+]** (M-), **[SHIFT]** **[RCL]** (STO). Pol, Rec, und mehrfache Berechnungen.

So ändern Sie die Daten in einer Zelle: Gehen Sie zu der Zelle, in der Sie die Daten ändern möchten, geben Sie die neuen Daten ein und drücken Sie **[=]**.

So löschen Sie eine Zeile: Gehen Sie zu der Zeile, die Sie löschen möchten, und drücken Sie **[DEL]**.

So fügen Sie eine Zeile ein: Gehen Sie zu der Stelle, an der Sie die Zeile einfügen möchten, und drücken Sie die folgende Kombination: **[SHIFT]** **[1]** (STAT) **[3]** (Edit) **[1]** (Ins).

So löschen Sie alles in der Bearbeitungsoberfläche: Führen Sie den folgenden Vorgang aus: **[SHIFT]** **[1]** (STAT) **[3]** (Edit) **[2]** (Del-A).

Berechnung statistischer Werte aus den Eingabedaten

Um statistische Werte zu erhalten, drücken Sie **[AC]** in der Bearbeitungsoberfläche und rufen Sie dann die gewünschte statistische Variable auf (σx , Σx^2 usw.). Unten finden Sie die unterstützten statistischen Werte. Für statistische Berechnungen mit einer Variablen stehen zur Verfügung Variablen, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind.

Sum: Σx^{2*} , Σx^* , Σy^2 , Σy , Σxy , Σx^3 , $\Sigma x^2 y$, Σx^4

[SHIFT] **[1]** (STAT) **[3]** (SUM) **[1]** to **[8]**

Datenanzahl: n^* , Durchschnittlich: $\bar{x}$, $\bar{y}$, **Standardabweichung der Bevölkerung:** σx^* , σy ,

Beispiel für die Standardabweichung: Sx^* , Sy

[SHIFT] **[1]** (STAT) **[4]** (Var) **[1]** to **[7]**

Mindestwert: $\min X^*$, $\min Y$, **Maximalwert:** $\max X^*$, $\max Y$

SHIFT **1** (STAT) **5** (MinMax) **1** to **2**

(Bei der Auswahl der Berechnung mit einer Variablen)

SHIFT **1** (STAT) **6** (MinMax) **1** to **4**

(Bei der Auswahl der Berechnung mit Paar-Variablen)

Regressionskoeffizienten: A, B, **Korrelationskoeffizient:** r, **Geschätzte Werte:** $\hat{x}$, $\hat{y}$

SHIFT **1** (STAT) **5** (Reg) **1** to **5**

Koeffizienten für quadratische Regression: A, B, C, **Geschätzte Werte:** $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$

SHIFT **1** (STAT) **5** (Reg) **1** to **6**

- Informationen zu Regressionsformeln finden Sie in der Tabelle am Anfang dieses Abschnitts des Handbuchs.
- $\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, und $\hat{y}$ sind Befehle, die unmittelbar das vor ihnen stehende Argument angeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Berechnung geschätzter Werte".

 **2** Eingabe von Daten mit einer Variablen $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$ unter Verwendung der Spalte FREQ zur Anzeige der Wiederholung ($\{x_n; \text{freq}_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$), und Berechnung des Mittelwerts und der Standardabweichung:

SHIFT **MODE** (SETUP) **DOWN** **3** (STAT) **1** (ON)

MODE **2** (STAT) **1** (1-VAR)
1 **=** 2 **=** 3 **=** 4 **=** 5 **=** **DOWN** **RIGHT**
1 **=** 2 **=** 3 **=** 2 **=**

STAT H	D FREQ	1
		3
		1.154700538

Ergebnisse: Durchschnitt: 3 Abweichung: 1.154700538

 **3** Um die linearen und logarithmischen Regressionen und logarithmischen Regressionskoeffizienten für die folgenden Daten mit zwei Variablen zu berechnen, bestimmen Sie die Regressionsformel für die stärkste Korrelation: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$. Setzen Sie Fix 3 (drei Dezimalstellen) für das Ergebnis.

SHIFT **MODE** (SETUP) **3** (STAT) **2** (OFF)

SHIFT **MODE** (SETUP) **6** (Fix) **3**

MODE **2** (STAT) **2** (A + BX)

20 **=** 110 **=** 200 **=** 290 **=** **DOWN** **RIGHT**

3150 **=** 7310 **=** 8800 **=** 9310 **=**



AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **=**

0.923

AC **SHIFT** **1** (STAT) **1** (Type) **4** (ln X)

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **3** (r) **=**

0.998

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **1** (A) **=**

-3857.984

AC **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **2** (B) **=**

2357.532

Ergebnisse: Korrelationskoeffizient der linearen Regression: 0.923

Korrelationskoeffizient der logarithmischen Regression: 0.998

Logarithmische Regressionsgleichung: $y = -3857.984 + 2357.532 \ln x$

Berechnung geschätzter Werte

Basierend auf der in der vorherigen Berechnung erhaltenen Gleichung können wir den geschätzten Wert y aus dem gegebenen Wert x berechnen. Der gegebene x -Wert (zwei Werte, x_1 und x_2 , in Form einer quadratischen Regression) kann auch zur Berechnung von y verwendet werden.



4 Um den geschätzten Wert für y zu bestimmen, wenn $x = 160$ in der Gleichung, die durch logarithmische Regression der Daten in **3** erstellt wurde. Setzen Sie für das Ergebnis Fix 3 (Führen Sie nach der Berechnung den folgenden Vorgang aus **3**)

AC 160 **SHIFT** **1** (STAT) **5** (Reg) **5** ($\hat{y}$) **=**

8106.898

Ergebnis: 8106.898

Wichtig: Aufgrund der Datenmenge, die in den obigen Beispielen verarbeitet wird, kann die Berechnung länger dauern.

Zahlentabelle mit Funktion erstellen (TABLE)

TABLE generiert mit Hilfe der Eingabefunktion $f(x)$ eine Zahlentabelle für x und $f(x)$.

Folgen Sie diesen Schritten:

1. Aktivieren Sie den TABLE-Modus.

- Drücken Sie **MODE** **3**

2. Geben Sie eine Funktion im Format $f(x)$ ein, unter Verwendung der Variablen X .

Stellen Sie sicher, dass Sie die Variable X eingeben (α $\square$ (X)). Jede andere Variable wird als Konstante genommen.

Pol und Rec können nicht für Eingabedaten verwendet werden.

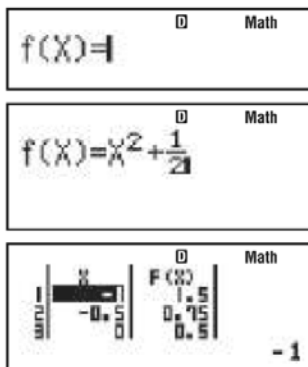
3. Geben Sie als Antwort auf die angezeigten Eingabeaufforderungen die Daten ein, die Sie verwenden möchten. Drücken Sie nach jeder Eingabe $\square$.

Für:	Geben Sie ein:
Start?	Geben Sie die niedrigste Grenze von X ein (Standard = 1).
Ende?	Geben Sie die Höchstgrenze von X ein (Standard = 5). Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Endwert größer als der Anfangswert ist.
Schritt?	Geben Sie die Steigerung ein (Standard = 1). Hinweis: Die Steigerung gibt an, um wie viel sich der Anfangswert während der Tabellenerstellung erhöhen soll. Bei Eingabe des Anfangswertes 1 und der Steigerung 1 wird in der Tabelle 1, 2, 3, 4 generiert, bis der Endwert erreicht ist.

- Geben Sie die Steigerung ein und drücken Sie $\square$, um eine Tabelle zu erstellen und anzuzeigen, die den eingegebenen Parametern entspricht.
- Drücken Sie α während der Anzeige der Tabelle, um zur Eingabefunktion in Schritt 2 zurückzukehren.

 So generieren Sie eine Funktionstabelle $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ für den Bereich $-1 \leq x \leq 1$, mit einer Steigerung von 0.5 **MATH**

$\square$ $\square$ (TABLE) $\square$ Math
 $\square$ $\square$ (X) $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$ 2 $\square$ Math
 $\square$ $\square$ 1 $\square$ 1 $\square$ 0.5 $\square$ Math



Hinweis: • Sie können die Zahlentabelle nur verwenden, um Werte anzuzeigen. Es ist nicht möglich, sie in irgendeiner Weise zu bearbeiten. • Das Generieren einer Tabelle führt zu einer Änderung der Werte in der X-Variablen.

Wichtig: Die von Ihnen eingegebene Funktion wird gelöscht, wenn Sie die Einstellungen im TABLE-Modus anzeigen oder zwischen mathematischer und linearer Anzeige wechseln.

Berechnungsbereiche, Anzahl der Ziffernstellen und Genauigkeit

Der Berechnungsbereich, die Anzahl der für die interne Berechnung verwendeten Ziffernstellen und die Genauigkeit der Berechnung hängen von der Art der von Ihnen durchgeführten Berechnung ab.

Berechnungsbereich und Genauigkeit

Berechnungsbereich	$\pm 1 \times 10^{-99}$ bis $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ oder 0
Anzahl der Ziffernstellen für die interne Berechnung	15 Stellen
Genauigkeit	Im Allgemeinen ± 1 auf die 10. Stelle pro Berechnung. Die Genauigkeit der Exponentialanzeige beträgt ± 1 bei der zuletzt angezeigten Ziffer. Fehler sind bei aufeinanderfolgenden Berechnungen kumulativ.

Funktionsberechnung, Eingabebereich und Genauigkeit

Funktion	Eingabebereich
$\sin x$	DEG $0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD $0 \leq x < 157079632.7$
	GRA $0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG $0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD $0 \leq x < 157079632.7$
	GRA $0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG gleich wie $\sin x$, außer $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD gleich wie $\sin x$, außer $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA gleich wie $\sin x$, außer $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1} x$	$0 \leq x \leq 1$
$\cos^{-1} x$	
$\tan^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$	$0 \leq x \leq 230.2585092$

$\cosh x$	
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1} x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\log x / \ln x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 9.999999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x \leq 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x ist eine ganze Zahl)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sind ganze Zahlen) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r sind ganze Zahlen) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ oder $\leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : gleich wie $\sin x$
$\text{or } "$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ Der Wert auf der zweiten Dezimalstelle kann einen Fehler von ± 1 aufweisen.
$\leftarrow$ $\circ \rightarrow 44$	$ x < 1 \times 10^{100}$ Dezimale $\leftrightarrow$ Sexagesimale Umwandlung $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n sind ganze Zahlen)

	Allerdings: $-1 < 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0: x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{2n+1}{m} \text{ (} m \neq 0; m, n \text{ sind ganze Zahlen)}$ Allerdings: $-1 < 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	Die Summe aus Ganzzahl, Zähler und Nenner darf maximal 10 Stellen (einschließlich Teilungsmarken) betragen.
$\text{RanInt}(a, b)$	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$

- Die Genauigkeit entspricht im Wesentlichen der im obigen Abschnitt

"Berechnungsbereich und Genauigkeit" beschriebenen.

- $xy, \sqrt[x]{y}, \sqrt[3]{y}, x!, nPr, nPr$ diese Funktionen erfordern interne Berechnungen, was zu einer Anhäufung von Fehlern führen kann, die bei jeder Berechnung auftreten.
- Die Fehler sind kumulativ, normalerweise groß und liegen nahe an der Funktion und dem Wendepunkt.
- Der Bereich der Berechnungsergebnisse, der im Mathematik-Modus in der π -Form angezeigt werden kann, ist $|x| < 10^6$.

Beachten Sie, dass einige Fehler in internen Berechnungen dazu führen können, dass das Ergebnis nicht in π -Form angezeigt wird. Es können auch Dezimalergebnisse in der π -Form angezeigt werden.

Fehler

Der Rechner zeigt eine Fehlermeldung an, wenn ein Fehler auftritt, aus welchem Grund auch immer. Sie können diese Fehlermeldung auf zwei Arten schließen. Verwenden Sie ◀ oder ▶ um zu dem Ort zu gelangen, an dem der Fehler aufgetreten ist. Oder Sie können mit Hilfe von **AC** die Nachricht inklusive der Berechnung löschen.

Fehlerortanzeige

Wenn Sie die Fehlermeldung erhalten, können Sie ◀ oder ▶ verwenden, um zur Ansicht der Eingabe zu wechseln. Der Cursor bewegt sich automatisch an die Position, an der der Fehler aufgetreten ist. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an der Eingabe vor und führen Sie die Berechnung erneut aus.



Wenn Sie versehentlich $14 \div 0 \times 2 =$ eingeben, anstelle von $14 \div 10 \times 2 =$

MATH

14 $\div$ 0 $\times$ 2 $=$

▶ (or) ◀

◀ 1 $=$

Math ERROR
[AC] :Cancel
[◀][▶]:Goto

Math
14 $\div$ 0 $\times$ 2

Math ▲
14 $\div$ 10 $\times$ 2
 $\frac{14}{5}$

Fehlermeldung löschen

Wenn die Fehlermeldung angezeigt wird, können Sie diese durch Drücken von **AC** löschen. Beachten Sie, dass das Fehlereingabe ebenfalls entfernt wird.

Fehlermeldungen

Math ERROR

Ursache: • Das Zwischen- oder Endergebnis der durchgeführten Berechnung überschreitet den zulässigen Berechnungsbereich. • Ihre Eingabe überschreitet den zulässigen Eingabebereich (insbesondere bei Verwendung von Funktionen). • Die durchgeführte Berechnung enthält eine unzulässige mathematische Operation (z. B. Division durch Null).

Lösung: • Überprüfen Sie die Eingabewerte, reduzieren Sie die Anzahl der Stellen und versuchen Sie es erneut. • Stellen Sie bei Verwendung eines unabhängigen Speichers oder einer unabhängigen Variablen als Funktionsargument sicher, dass der Wert des Speichers

oder der Variablen innerhalb des zulässigen Bereichs der Funktion liegt.

Stack ERROR

Ursache: Die von Ihnen durchgeführte Berechnung verursachte ein Überfüllen des numerischen Speichers oder des Befehlsspeichers.

Lösung: • Vereinfachen Sie den Berechnungsausdruck so, dass er die Kapazität nicht überschreitet. • Versuchen Sie, die Berechnung in zwei oder mehr Teile aufzuteilen.

Syntax ERROR

Ursache: Beim Formatieren der von Ihnen durchgeführten Berechnung ist ein Problem aufgetreten.

Lösung: Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor.

Insufficient MEM Error

Ursache: Durch das Konfigurieren der Parameter des TABLE-Modus wurden mehr als 30 X-Werte für die Tabelle generiert.

Lösung: Passen Sie den Berechnungsbereich der Tabelle an, indem Sie die Werte ändern, und versuchen Sie es erneut.

Argument ERROR

Ursache: Für die Generierung der Zufallszahl-Funktion wurde als Argument keine ganze Zahl verwendet (RanInt#).

Lösung: Geben Sie nur ganze Zahlen ein.

Bevor Sie einen Taschenrechnerfehler vermuten...

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn während der Berechnung ein Fehler auftritt oder wenn die Ergebnisse der Berechnung nicht den Erwartungen entsprechen. Wenn das Problem durch einen Schritt nicht behoben werden kann, fahren Sie mit dem nächsten fort. Sie sollten separate Kopien wichtiger Daten erstellen, bevor Sie diese Schritte ausführen.

1. Überprüfen Sie den Berechnungsausdruck, um sicherzustellen, dass er keine Fehler enthält.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Modus für die Art der Berechnung verwenden, die Sie ausführen möchten.
3. Wenn das Problem durch die vorherigen Schritte nicht behoben wurde, drücken Sie **ON**. Dies zwingt den Rechner, eine Routine auszuführen, die prüft, ob die Berechnungsfunktionen ordnungsgemäß funktionieren. Wenn der Rechner eine

Abnormalität feststellt, initialisiert er automatisch den Berechnungsmodus und löscht den Inhalt des Speichers. Einzelheiten zum Initialisieren von Einstellungen finden Sie unter "Rechnerinitialisierung".

4. Initialisieren Sie alle Modi und Einstellungen, indem Sie den folgenden Vorgang ausführen: **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **≡** (Yes).

Batterieersatz

Eine schwache Batterie wird durch ein schwaches (dunkles) Display angezeigt. Das Display ändert die Farbe auch nach dem Einstellen des Kontrasts nicht oder zeigt beim Einschalten keine Zahlen an. Ersetzen Sie in diesem Fall die Batterie durch eine neue.

Wichtig: Durch Entfernen des Akkus wird der gesamte Rechnerspeicher gelöscht.

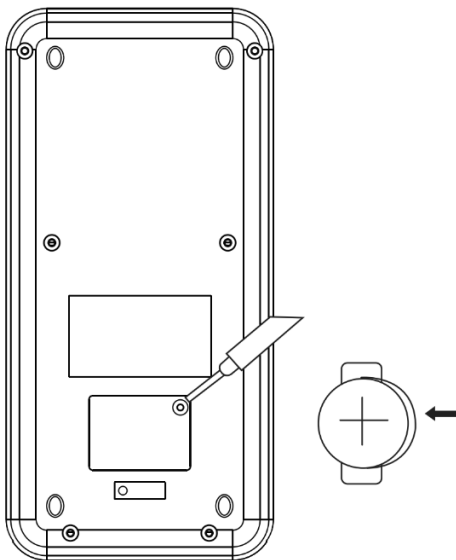
1. Drücken Sie **SHIFT** **AC** (OFF), um den Rechner auszuschalten.

- Schieben Sie die hintere Abdeckung auf den vorderen Teil, um sicherzustellen, dass Sie den Taschenrechner während des Austauschs nicht versehentlich einschalten.

2. Entfernen Sie wie in der Abbildung gezeigt die Abdeckung und ersetzen Sie die Batterie. Achten Sie dabei darauf, dass Sie diese richtig drehen.

3. Bringen Sie die Abdeckung wieder an. 4. Initialisieren Sie den Rechner ON SFO (CLR) O (All) 8 (Yes)

- Überspringen Sie nicht die obigen Schritte!



Spezifikationen

Leistungsbedarf: CR2032 x1

Energieverbrauch: 0.0002 W

Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)

Abmessungen: 19(H) X 84(B) X 165(T) mm

Häufig gestellte Fragen

- **Wie kann ich ein Ergebnis genau wie bei einem Modell mit Lehrbuchanzeige eingeben und anzeigen lassen?**

Führen Sie den folgenden Vorgang aus: **SHIFT** **MODE** (SETUP) **2** (LineIO). Weitere Informationen finden Sie unter "Rechnereinstellungen konfigurieren" auf Seite E-5.

- **Wie kann ich ein Bruchergebnis von einer Bruchform in Dezimalzahl konvertieren? Wie kann ich ein Teilungsergebnis von einer Bruchform in eine Dezimalzahl umwandeln?** Anweisungen hierzu finden Sie unter „Ergebnisse umwandeln“ auf Seite G-9.

- **Was ist der Unterschied zwischen den vom Taschenrechner verwendeten Speichern?**

Jeder dieser Speicher fungiert als Container zum temporären Hinterlegen eines einzelnen Werts.

Berechnungsspeicher: Speichert das Ergebnis der letzten Berechnung. Er ist ideal, um das Ergebnis auf die nächste Berechnung zu übertragen.

Unabhängiger Speicher: In diesem Speicher können Sie die Ergebnisse mehrerer Berechnungen hinzufügen.

Variablenspeicher: Der effizienteste Speicher für die mehrfache Verwendung eines einzelnen Werts in einer Berechnung.

- **Mit welcher Operation kann ich vom TABLE- oder STAT-Modus in einen Modus wechseln, in dem ich arithmetische Berechnungen durchführen kann?**

Drücken Sie **MODE** **1** (COMP).

- **Wie kann ich den Rechner auf seine Standardeinstellungen zurücksetzen?**

Verwenden Sie die folgende Operation: **SHIFT** **9** (CLR) **1** (Setup) **=** (Yes)

- **Warum erhalte ich bei der Funktionsberechnung ein Ergebnis, das sich vollständig von demjenigen der älteren Taschenrechnermodelle unterscheidet?**

Bei einem Modell mit Lehrbuchanzeige müssen Klammern eingeschlossen werden. Wenn Sie die Klammern nicht einschließen, können unerwünschte Werte oder Ausdrücke in das Funktionsargument aufgenommen werden.

Beispiel: $(\sin 30) + 15$ **Deg**

Älteres Modell:

sin 30 **+** 15 **=** **15.5**

Mathematische Darstellung: **LINE**

$\sin 30 \rightarrow + 15 =$ **15.5**

Wenn Sie nicht) drücken, wird sin 45 berechnet. $\sin 30 + 15 =$ **0.7071067812**
