



TASCHEMRECHNER.de

CALCOOM IQ-S8X



BEDIENUNGSANLEITUNG

Einführung

Vielen Dank, dass Sie diesen wissenschaftlichen Taschenrechner erworben haben. Bevor Sie den Rechner benutzen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung für eine spätere Referenz in Reichweite auf.

Erstmalige Verwendung des Taschenrechners

Drücken Sie **ON** um den Rechner einzuschalten. Wenn Sie den Rechner nicht einschalten können, tauschen Sie bitte die Batterie aus. Für Informationen zum Austausch der Batterie siehe bitte „Austauschen der Batterie“.

Beim ersten Verwenden des Taschenrechners, stellen Sie bitte für das Display Ihre gewünschte Kontraststärke ein **SHIFT MENU** (SETUP)

▼ ▼ ▼ 1 (Kontrast)

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung



Warnung: Dieses Produkt nutzt eine kleine Batterie. Halten Sie kleine Batterien von Kindern fern. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn die Batterie verschluckt wird. Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt die Batterien wechseln.

- ◆ Selbst wenn der Taschenrechner normal funktioniert, tauschen Sie die Batterien spätestens **alle drei Jahre** aus. Leere Batterien können auslaufen und Schäden sowie eine Fehlfunktion des Taschenrechners verursachen. Lassen Sie eine **leere Batterie** niemals im Taschenrechner.
- ◆ Die im Lieferumfang dieses Rechners enthaltene Batterie entlädt sich **leicht** während des Versands und der Lagerung. Aus diesem Grund muss die Batterie möglicherweise vor Ablauf der Batterielebensdauer getauscht werden.
- ◆ Geringe Batterieleistung kann dazu führen, dass der Speicherinhalt gestört wird oder **vollständig verloren** geht. Bewahren Sie stets **schriftliche Aufzeichnungen** sämtlicher wichtigen Daten auf.
- ◆ Vermeiden Sie die Verwendung und Speicherung in Bereichen, die extremen Temperaturen unterliegen. Sehr geringe Temperaturen können zu einer langsamen Displayreaktion, vollständigem Versagen des Displays und Verkürzung der Batterielebensdauer führen. Vermeiden Sie außerdem, den Taschenrechner in direktem Sonnenlicht, in der Nähe eines Fensters, eines Heizers oder irgendwo sonst aufzubewahren, wo er sehr hohen Temperaturen ausgesetzt sein könnte. Wärme kann eine Verfärbung oder Verformung des Taschenrechnergehäuses zur Folge haben und den inneren Stromkreis beschädigen.

- ◆ Vermeiden Sie die Verwendung und Lagerung in Bereichen, die sehr starker Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt sind. Achten Sie darauf, den Taschenrechner niemals dort zu belassen, wo er mit Wasser bespritzt oder großen Mengen Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt werden kann. Diese Elemente können den internen Stromkreis beschädigen.
- ◆ Lassen Sie den Taschenrechner niemals fallen und setzen Sie ihn auch sonst keinen massiven Stößen aus. Biegen und verdrehen Sie den Rechner niemals. Vermeiden Sie es, den Taschenrechner in der Hosentasche oder anderer eng anliegender Kleidung zu transportieren, in der er möglicherweise verdreht oder verbogen werden kann.
- ◆ Elektromagnetische Interferenz oder hohe elektrostatische Entladung können zu einer Fehlfunktion des Displays oder einem Verlust sowie einer Veränderung des Speicherinhalts führen. Um die Einheit zu initialisieren, entfernen Sie die Batterie bitte und legen Sie sie dann wieder ein.
- ◆ Der Hersteller ist nicht verantwortlich für spezielle, kollaterale, versehentliche oder Folgeschäden in Verbindung mit oder als Ergebnis vom Kauf oder der Verwendung dieses Produkts und Gegenständen in dessen Lieferumfang. Außerdem ist der Hersteller nicht verantwortlich für Forderungen jedweder Art von irgendeiner Partei, die aus der Verwendung dieses Produktes und Gegenständen in dessen Lieferumfang entstehen.

Inhalt

Einführung	1
Erstmalige Verwendung des Taschenrechners	1
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	1
Über diese Anleitung	3
Haupt-Operation	3
Initialisierung des Taschenrechners	3
Einheit ein-und ausschalten	4
Display	4
Berechnungsmodi und Taschenrechnereinstellung	5
Eingabeausdrücke	7
Berechnungen mit periodischen Dezimalzahlen	10
Anzeige von Berechnungsergebnissen in einem Format , $\sqrt{\quad}$, π, etc. beinhaltet (irrationale Zahl)	11
Grundsätzliche Berechnungen	12
Wiederholung und Verwendung der Berechnung	14
Verwendung des Taschenrechnerspeichers	14
Funktionsberechnungen	14
Statistische Berechnungen	20
Base-n-Berechnungen	23
Verwenden von VERIFY	24





Erstellen einer Tabellenkalkulation	26
Verteilungen Berechnen	27
Verwenden der Tabellenkalkulation	28
Wissenschaftliche Konstanten	30
Metrische Umwandlung	31
Errors	33
Leere Batterie austauschen	34
Lieferumfang	34
Sicherheitsvorkehrungen	34
Entsorgung	35
Technische Informationen	36

Über diese Anleitung

- Sofern nicht ausdrücklich angegeben, gehen alle Stichprobenoperationen in diesem Handbuch davon aus, dass sich der Rechner in seiner anfänglichen Standardeinrichtung befindet. Gehen Sie wie folgt vor: "Initialisieren des Rechners", um den Rechner auf den ursprünglichen Standardwert zurückzusetzen Einrichtung
- Die Displays und Illustrationen (wie die wichtigen Markierungen), die in dieser Bedienungsanleitung dargestellt sind, dienen nur zu Illustrationszwecken und können sich von den tatsächlich vorhandenen Gegenständen unterscheiden.
- Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Haupt-Operation

Die Tastenmarkierungen zeigen an, welche Eingabe die jeweilige Taste vornimmt oder welche Funktion sie ausführt.

Das Drücken von **SHIFT** oder **ALPHA** gefolgt von einer weiteren Taste führt die alternative Funktion der zweiten Taste durch. Die alternative Funktion wird durch den Text angegeben, der auf die Taste aufgedruckt ist. Die Textfarbe drückt aus, dass die alternative Funktion von der Taste **SHIFT** oder **ALPHA** ausgeführt wird. Um beispielsweise den Arcussinus zu berechnen (sin.1), müssen Sie **SHIFT** **sin** drücken. Wollen Sie hingegen eine Variable D eingeben, müssen Sie **ALPHA** **sin** drücken. Die Cursortaste ist mit vier Pfeilen markiert, die die Richtung anzeigen. In der Bedienungsanleitung ist die Cursortaste mit , ,  und  dargestellt.



Initialisierung des Taschenrechners

Führen Sie die folgende Vorgehensweise durch, wenn Sie den Rechner initialisieren möchten und kehren Sie zum Berechnungsmodus zurück, um die anfänglichen Standardeinstellungen wieder einzustellen. Beachten Sie bitte, dass diese Funktion auch alle neueren Daten im Taschenrechnerspeicher löscht.

SHIFT **9** (RESET) **3** **=** **AC**

Einheit ein- und ausschalten

- Drücken Sie **ON** , um den Taschenrechner einzuschalten.
- Drücken Sie **SHIFT AC** (OFF), um den Taschenrechner auszuschalten.

■ Automatische Ausschaltung

Ihr Taschenrechner schaltet sich automatisch aus, wenn Sie für rund zehn Minuten keine Aktion ausführen. Wenn dies der Fall ist, dann drücken Sie die Taste **ON** , um den Taschenrechner wieder einzuschalten.

Display

Die Anzeige des Taschenrechners verfügt über eine 192x63-Dot-Matrix und 19 Indikatoren. Es kann den Eingabeausdruck und das Berechnungsergebnis gleichzeitig anzeigen.

■ Einstellen des Displaykontrasts

Einstellen des Displaykontrasts mittels folgender Tastenkombination: **SHIFT MENU** (SETUP) \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown **1** (Kontrast) . Nutzen Sie \blacktriangleleft und \blacktriangleright zum Einstellen des Kontrasts. Nach Ihrer bevorzugten Einstellung drücken Sie **AC** .

Wichtig: Falls die Einstellung des Displaykontrasts die Lesbarkeit des Displays nicht verbessert, bedeutet dies möglicherweise, dass der Batterieladestand zu gering ist. Für Informationen zum Austausch der Batterie siehe bitte „Austauschen der Batterie“.

■ Displayanzeigen

Indikator:	Mittelwert
S	Die Tastatur wurde durch das Drücken der SHIFT -Taste umgeschaltet. Die Tastatur schaltet wieder zurück bei erneutem drücken dieser.
A	Der Alpha-Eingabemodus wurde aktiviert durch Drücken von ALPHA . Der Alpha-Eingabemodus wird beendet und diese Anzeige verschwindet dann nach erneutem Tastendruck.
M	In dem unabhängigen Speicher ist ein Wert gespeichert.
$\rightarrow x$	Der Rechner ist auf Bereitschaft für die Eingabe eines Variablennamens geschaltet, um der Variablen einen Wert zuzuordnen. Dieser Indikator erscheint, nachdem Sie die Taste STO gedrückt haben.
D	Die Standard-Engelseinheit ist Gradmaß (D).
R	Die Standard-Engelseinheit ist Bogenmaß (R).
G	Die Standard-Angel-Einheit ist Gon/Neugrad (G).
FIX	Eine feste Anzahl an Dezimalstellen ist aktiv.
SCI	Eine feste Anzahl an signifikanten Stellen ist aktiv.
$\sqrt{\square}$	Zeigt an, dass Math \rightarrow Math oder Math \rightarrow Dezim. für Eingabe/Ausgabe im Setup-Menü ausgewählt ist.
$\blacktriangledown \blacktriangle$	Die Speicherdaten des Berechnungsverlaufs sind verfügbar und können wieder aufgerufen werden, alternativ gibt es weitere Daten über/unter dem aktuellen Bildschirm.
II	Das Display zeigt gegenwärtig ein Zwischenergebnis einer Rechnung mit Mehrfachanweisung an.

Berechnungsmodi und Taschenrechnereinstellung

■ Berechnungsmodi

Sie sollten den richtigen Modus einstellen, bevor Sie die Berechnung durchführen: Drücken Sie **[MENU]**, um das Modusmenü wiederzugeben. Verwenden Sie die Cursorastern, um sich das gewünschte Symbol zu hinterlegen. Drücken Sie **[=]**, um den Modus zu bestätigen, welchen sie auswählen möchten. Alternativ können Sie direkt die Zahlentaste drücken, die dem Modus, den sie auswählen möchten, zugeordnet ist.

Rechnungsmodus	Modus	Haupt Operation
Allgemeine Berechnungen	Berechnungen	[MENU] 1
Berechnungen in speziellen Zahlensystemen (binär, oktal, dezimal, hexadezimal)	Basis-n	[MENU] 2
Statistische Berechnungen und Regressionsberechnungen	Statistik	[MENU] 3
Berechnungen von Verteilungen	Vert.-funkt	[MENU] 4
Tabellenkalkulation-Berechnungen	Tabellenkalk.	[MENU] 5
Erzeugen einer Wertetabelle auf Grundlage von ein oder zwei Funktionen	Tabellen	[MENU] 6
Nachprüfen einer Berechnung	Verif	[MENU] 7

Hinweis: Der anfängliche Standardberechnungsmodus ist der Berechnungsmodus.

■ Taschenrechner-Konfiguration bei Einrichtung

Drücken Sie **[SHIFT]** **[MENU]** (SETUP), um das Setup-Menü anzuzeigen. Das Menü hat vier Bildschirme.

Drücken Sie **▼** und **▲**, um zwischen ihnen zu wechseln. Drücken Sie die Zifferntaste, die dem Setup entspricht Element, das Sie konfigurieren möchten. Anschließend wird ein Untermenü angezeigt, die dem Einstellungsobjekt entspricht, das Sie konfigurieren möchten.

Für einen Schritt zurück, drücken Sie **◀**.

Zum schließen, ohne etwas auszuwählen, drücken Sie **[AC]**.



1:Eingabe/Ausgabe |
 2:Winkleinheit
 3:Zahlenformal
 4:Dezimalpräfixe



1:Bruchergebnis |
 2:Statistik |
 3:Tabellenkalk.
 4:Tabellen



1:Period. Darst.
 2:1000er-Trennung
 3:Mehrzeilengröße |
 4:Automat Aus



1: Kontrast

● Eingabe- und Ausgabeformate

Zuerst sollten Sie die Eingabe der Rechnung und Ausgabe des Rechenergebnisses festlegen. Verschiedene Optionen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Eingabe und Ausgabeoptionen	Drücken Sie SHIFT MENU (SETUP) 1 (Eingabe/Ausgabe) und drücken Sie dann:
Eingabe: Natürliche Darstellung; Ausgabe: Format mit einem Bruch, $\sqrt{\quad}$, oder π	1 (MathI/MathO)
Eingabe: Natürliche Darstellung; Ausgabe: In Dezimalwert konvertiert	2 (MathI/DecimalO)
Eingabe: Linear Ausgabe: Dezimal oder bruch	3 (LineI/LineO)
Eingabe: Linear Ausgabe: In Dezimalwert konvertiert	4 (LineI/DecimalO)

Wenn ein Ausgabeformat nicht darstellbar ist, wird automatisch die Dezimalausgabe verwendet.

Die Eingabe aller Berechnungen, sowie Brüchen und Funktionen erfolgt über eine einzige Zeile.

Anzeige-Beispiele für die Eingabe/Ausgabe-Formate

MathI/MathO

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{3} \qquad \frac{16}{21}$$

$$\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \qquad \frac{3+\sqrt{3}}{3}$$

MathI/DecimalO

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{3} \qquad 0,7619047619$$

$$\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \qquad 1,577350269$$

LineI/LineO

$$3 \lrcorner 7 + 1 \lrcorner 3 \qquad 16 \lrcorner 21$$

$$(1+\sqrt{(3)}) \div \sqrt{(3)} \qquad 1,577350269$$

LineI/DecimalO

$$3 \lrcorner 7 + 1 \lrcorner 3 \qquad 0,7619047619$$

$$(1+\sqrt{(3)}) \div \sqrt{(3)} \qquad 1,577350269$$

Hinweis: Die anfängliche Standardeinstellung für das Eingabe-/Ausgabeformat ist MathI/MathO.

● Bestimmen des Automatische Abschaltdauer

Automatische Abschaltdauer	Haupt-Operation
10 Minuten	SHIFT MODE \blacktriangledown 5 1
60 Minuten	SHIFT MODE \blacktriangledown 5 2

● Einstellen des Anzeigekontrasts

SHIFT **MENU** (SETUP) \blacktriangledown \blacktriangledown
 \blacktriangledown **1** (Kontrast)



■ Initialisierung von Berechnungsmodus & Einstellungen

Um den Berechnungsmodus und die Einstellungen zu initialisieren

drücken Sie bitte **SHIFT** **9** (RESET) **3** = **AC**

Anfangseinstellungen:

Berechnungsmodus	Berechnungen
Eingabe-/Ausgabeformat	MathI/MathO
Winkleinheit	Gradmaß (D)
Exponentielles Displayformat	Norm 1
Fraktion Displayformat	d/c
Statistische Anzeigespalte	EIN
Periodisches Infinite-	EIN
Automatische Abschaltdauer	10 Min

Eingabeausdrücke

■ Eingabe im Standardformat

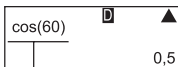
Mit diesem Taschenrechner können Sie Berechnungsausdrücke in einer einzigen Zeile eingeben. Wenn Sie eine der unten dargestellten Funktionen eingeben, wird diese automatisch mit offenen Klammern (() eingeben. Dann müssen Sie den Parameter und die schließenden Klammern ()

sin(, cos(, tan(, sin⁻¹(, cos⁻¹(, tan⁻¹(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh
 cosh⁻¹(, tanh⁻¹(, log(, ln(, e^(, 10^(, $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, Abs(, Pol(, Rec(,

Beispiel: $\cos 60^\circ =$

LinE/LineO

cos **6** **0** **)** =

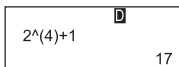


Drücken von **cos** ergibt "cos("

Beispiel: Für die Eingabe von 2^4+1

LinE/LineO

2 **x^■** **4** **)** **+** **1** =



• Weglassen des Multiplikationszeichens

Sie können das Multiplikationszeichen (x) in folgenden Fällen weglassen:

- Vor einer offenen Klammer.
- Vor einer Funktion mit Klammer.
- Vor einer Variablen und Konstante

• Geschlossene Klammer

Sie können eine oder mehrere geschlossene Klammern weglassen, die am Ende einer Berechnung stehen, bevor die Taste $\boxed{=}$ gedrückt wird.

■ Eingabe mit Math-Format

Bei Eingabe im Math-Format zeigt das Display Fraktionen und einige Funktionen so an, wie Sie in Ihrem Textfeld erscheinen.

Beispiel: Für die Eingabe von $2^4 + 1$

Math/MathO

$\boxed{2}$ $\boxed{x^{\square}}$ $\boxed{4}$

2^4 \boxed{D}

$\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{+}$ $\boxed{1}$

2^4+1 \boxed{D}



Beispiel: Für die Eingabe von $1 + \sqrt{2} \times 9$

Math/MathO

$\boxed{1}$ $\boxed{+}$ $\boxed{\sqrt{\square}}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{9}$

$1 + \sqrt{2} \times 9$ \boxed{D}

Beispiel: Für die Eingabe von $(1 + \frac{2}{5}) \times 2 =$

Math/MathO

$\boxed{(}$ $\boxed{1}$ $\boxed{+}$ $\boxed{\frac{\square}{\square}}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{5}$
 $\boxed{\rightarrow}$ $\boxed{)}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{2}$ $\boxed{=}$

$[1 + \frac{2}{5}] \times 2$ \boxed{D} $\frac{14}{5}$

■ Korrigieren eines Ausdrucks

- Eingabemodi einsetzen und überschreiben
- Sie können den Eingabemodus zwischen Eingabemodus (Cursor ist vertikal) und Überschreibmodus (Cursor ist horizontal) im Linearen Format verändern.
- Sie können den Eingabemodus nur im Math-Format nutzen. Drücken Sie $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DEL}}$ (INS) zum Ändern des Eingabemodus.

Beispiel: Zum Korrigieren des Ausdrucks 123+45 in 123x45.

Line/LineO

„Insert“-Modus:

$\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{+}$ $\boxed{4}$ $\boxed{5}$

$123+45$ \boxed{D}



123+I45 ^D

DEL

123I45 ^D

x

123xI45 ^D

=

123x45 ^D
5535

Überschreibmodus

1 2 3 + 4 5

123+45_ ^D



123±45 ^D

x

123x45 ^D

=

123x45 ^D
5535

• **Einbinden eines Werts in eine Funktion im Math-Format**

Bei Verwendung des Math-Formats können Sie den Teil eines Eingabeausdrucks (einen Wert, ein Ausdruck in Klammern etc.) in eine Funktion einbinden.

Beispiel: Zum Einbinden des Ausdrucks in Klammern bei $9+(2+7)-4$ in die $\sqrt{\quad}$ Funktion.

MathI/MathO

9 + (2 + 7) - 4

9+(2+7)-4I ^D

◀ 7 Mal

9+I(2+7)-4 ^D

SHIFT DEL (INS)

9+(2+7)-4 ^D

√ ■

9+√I(2+7)-4 ^D

=

9+√(2+7)-4 ^D
8

● Anzeige der Fehlerposition

Falls eine Mitteilung (wie „Math.-Fehler“ oder „Syntax-Fehler“ nach Drücken von [=] erscheint, drücken Sie [AC], um den Taschenrechner zurückzusetzen oder drücken Sie [◀] oder [▶] kehren Sie zum Ausdruck zurück und der Cursor positioniert sich an der Fehlerposition. Nehmen Sie erforderliche Änderungen vor. Beispiel: Sie geben $50 \div 0 + 26$ anstelle von $50 \div 10 + 26$ ein.

LineI/LineO

[5] [0] [÷] [0] [+] [2] [6] [=]

Math.-Fehler D
 [AC] :Abbruch
 [←] [→] :Weiter

[◀] oder [▶]

50 ÷ 0|+26 D

Dies verursacht den Fehler.

[◀] [1]

50 ÷ 1|0+26 D

[=]

50 ÷ 10+26 D
 31

Berechnungen mit periodischen Dezimalzahlen

Ihr Taschenrechner nutzt eine periodische Dezimalzahl, wenn Sie eine Berechnung eingeben, die Ergebnisse können in periodischen Dezimalzahlen dargestellt werden.

Um eine periodische Dezimalzahl einzugeben, drücken Sie [ALPHA] [√] (■) die sich wiederholenden Ziffern.

Beispiel:

eingeben $0,33333\dots$ ($0,\bar{3}$)

MathI/MathO

[0] [.]

0,1 D

[ALPHA] [√] (■)

0, $\bar{0}$ D

3

0, $\bar{3}$ D

Geben Sie $1,428571428571$ ein... ($\overline{1,428571}$)

MathI/MathO

1 . ALPHA $\sqrt{\square}$ (\square)

428571

1, $\overline{0}$

1, $\overline{428571}$

Berechnen Sie $1,\overline{021} + 2,\overline{312}$

MathI/MathO

1 . ALPHA $\sqrt{\square}$ (\square) 0 2 1 \rightarrow +
2 . ALPHA $\sqrt{\square}$ (\square) 3 1 2 =

Zum Darstellen des
Ergebnisses als periodische
Dezimalzahl

$S \leftrightarrow D$

1, $\overline{021} + 2, \overline{312}$
 $\frac{10}{3}$

1, $\overline{021} + 2, \overline{312}$
 $3, \overline{3}$

Anzeige von Berechnungsergebnissen in einem Format $\sqrt{\quad}$, π , etc. beinhaltet (irrationale Zahl)

- Wenn „Math“ als Eingabe-/Ausgabeformat ausgewählt ist, können Sie bestimmen, ob die Berechnungsergebnisse in einem Format dargestellt werden, das Ausdrücke wie $\sqrt{2}$ und π (irrationale Zahl) beinhaltet.
- Drücken von $=$ um die Ergebnisse in irrationalem Zahlenformat anzuzeigen.
- Drücken von $=$ $S \leftrightarrow D$ um die Ergebnisse in Dezimalwerten anzuzeigen.
- Beachten Sie bitte, dass beim „linearen“ Eingabe-/Ausgabeformat die Berechnungsergebnisse immer als Dezimalwert dargestellt werden.

Beispiel: $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

MathI/MathO

$\sqrt{\square}$ 2 \rightarrow + $\sqrt{\square}$ 8 =

$\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 $3\sqrt{2}$

$\sqrt{\square}$ 2 \rightarrow + $\sqrt{\square}$ 8 = $S \leftrightarrow D$

$\sqrt{2} + \sqrt{8}$
4,242640687

Hinweis:

Ergebnisse, die Quadratwurzelsymbole beinhalten, können aus bis zu zwei Ausdrücken einschließlich ihres integralen Ausdrucks bestehen und die Koeffizienten müssen sich innerhalb des folgenden Bereichs befinden.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a \leq 100, 1 \leq b \leq 1000, 1 \leq c \leq 100$$

$$0 \leq d \leq 100, 0 \leq e \leq 1000, 1 \leq f \leq 100$$

Gründe für die Darstellung der Ergebnisse im Dezimalformat:

- Wert außerhalb des erlaubten Bereichs
- Mehr als zwei Ausdrücke im Berechnungsergebnis
- Wenn ein Zwischenergebnis zwei oder mehr

Ausdrücke umfasst, zum Beispiel: $(1+\sqrt{2}+\sqrt{3})(1-\sqrt{2}-\sqrt{3})$
 $= -8.898979486 (= -4-2\sqrt{6})$

- Wenn ein Ausdruck während einer Berechnung nicht als Quadratwurzel oder Fraktion angezeigt werden kann.

Beispiel: $\log 3 + \sqrt{2} = 1.891334817$

Grundsätzliche Berechnungen

■ Arithmetische Berechnungen

Verwendung von $\boxed{+}$, $\boxed{-}$, $\boxed{\times}$ und $\boxed{\div}$ Tasten zur Ausführung arithmetischer Berechnungen.

Beispiel: $15-63 \div 7+28=34$

Linell/LineO

$\boxed{1} \boxed{5} \boxed{-} \boxed{6} \boxed{3} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{8} \boxed{=}$

$15-63 \div 7+28$

34

■ Fraktionsberechnungen

Bitte beachten Sie, dass die anfängliche Standardeinstellung zur Anzeige von Fraktionsergebnissen eine falsche Fraktion ist. Wenn Sie eine gemischte Fraktionsanzeige wünschen, sollten Sie die Einstellung ändern.

Beispiel: $1\frac{4}{5} + 1\frac{2}{3} = 3\frac{7}{15}$

MathI/MathO (Fraktion Displayformat: ab/c)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\frac{\square}{\square}} (\boxed{=}) \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\rightarrow} \boxed{4} \boxed{\rightarrow} \boxed{5} \boxed{\rightarrow} \boxed{+}$
 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\frac{\square}{\square}} (\boxed{=}) \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\rightarrow} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{3} \boxed{=}$

$1\frac{4}{5} + 1\frac{2}{3}$

$3\frac{7}{15}$

Beispiel: $4 - \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

Linell/LineO (Fraktion Displayformat: d/c)

$\boxed{4} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{2} \boxed{=}$

$4-1\downarrow 2$

$7\downarrow 2$

- Das Drücken von **SHIFT S \leftrightarrow D** ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$) aktiviert die Fraktionsanzeige zwischen gemischter Fraktion und falscher Fraktion.
- Drücken von **S \leftrightarrow D** zum Wechseln zwischen Fraktionsanzeige und Dezimalwertanzeige.

■ Prozentrechnung

Beispiel: Berechnen, welcher Prozentanteil 270 von 900 ist.

Linel/LineO

$$270 \div 900 =$$

270 \div 900%	D
30	

Beispiel: Rabattieren Sie 470 um 30 %.

Linel/LineO

$$470 - 470 \times 30 =$$

470 - 470 x 30%	D
329	

■ Aufteilung von Quotient und Rest

Wenn Sie den Schlüssel (**+ R**) in einer Divisionsberechnung verwenden, erhalten Sie den Quotienten (Ergebnis) und den Rest.

Beispiel $15 \div R 2 = 7$ mit 1 verbleibenden,

Linel/LineO

$$15 \div R 2 =$$

15 \div R 2	D ▲
R =	7 1

■ Grad-, Minuten-, Sekunden- (Sexagesimal) Berechnungen

- Verwenden Sie **0 $\overline{00}$** für die Eingabe eines Sexagesimalwerts in {Grad} **0 $\overline{00}$** {Minuten} **0 $\overline{00}$** {Sekunden} **0 $\overline{00}$**
- Sie können folgende Sexagesimalrechnungen durchführen:
 - Addition oder Subtraktion von zwei Sexagesimalwerten.
 - Multiplikation oder Division eines Sexagesimalwerts und eines Dezimalwerts

Beispiel: $1^{\circ}18'44'' + 5^{\circ}32'29'' = 6^{\circ}51'13''$

Linel/LineO

$$1^{\circ}18'44'' + 5^{\circ}32'29'' =$$

1 $^{\circ}$ 18 $'$ 44 $''$ + 5 $^{\circ}$ 32 $'$ 29 $''$ →	D
6 $^{\circ}$ 51 $'$ 13 $''$	

Nach Erhalt des Ergebnisses können Sie **0 $\overline{00}$** drücken, um das Ergebnis wahlweise als Sexagesimal- oder Dezimalwert anzeigen zu lassen.

$$0\overline{00}$$

1 $^{\circ}$ 18 $'$ 44 $''$ + 5 $^{\circ}$ 32 $'$ 29 $''$ →	D
6.853611111	

Wiederholung und Verwendung der Berechnung

Drücken Sie \blacktriangle , um schrittweise rückwärts durch den Speicherinhalt für den Berechnungsverlauf zu gehen.

Es werden die Berechnungsausdrücke und Ergebnisse angezeigt.

Beispiel:

Line/LineO

1 + 2 =

2 + 3 =

3 + 4 =

3+4 D \blacktriangle
7

2+3 D \blacktriangledown \blacktriangle
5

\blacktriangle

1+2 D \blacktriangledown
3

\blacktriangle

- Beachten Sie, dass der Verlaufsspeicher gelöscht wird, wenn Sie den Taschenrechner ausschalten. Drücken Sie die Taste **ON**, ändern Sie den Berechnungsmodus, ändern Sie das Eingabe-/Ausgabeformat oder führen Sie einen Reset durch.
- Die Kapazitäten des Verlaufsspeichers sind begrenzt. Wenn der Verlaufsspeicher voll ist, wird die älteste Berechnung automatisch gelöscht, um Platz für eine neue Berechnung zu schaffen.

■ Verwendung des Verlaufs

- Sie können den Berechnungsverlauf bearbeiten, damit dieser eine neue Berechnung annimmt. Während einer der vorherigen Berechnungen angezeigt wird, drücken Sie \blacktriangleleft oder \blacktriangleright , der Editiermodus wird aktiv. Dann können Sie den Ausdruck bearbeiten. Drücken Sie **=**, um das neue Ergebnis zu erhalten. Diese bearbeitete Berechnung wird als neuester Verlauf gespeichert.

Verwendung des Taschenrechnerspeichers

■ Antwortspeicher (Ans)

- Der Antwortspeicher speichert das letzte Berechnungsergebnis. Er aktualisiert sich immer dann, wenn Sie eine Berechnung mit einer der folgenden Tasten durchführen: **=**, **SHIFT** **=**, **M+**, **SHIFT** **M+** (M-), **STO**. Der Antwortspeicher kann bis zu 15 Ziffern speichern.

- Die Inhalte im Antwortspeicher werden nicht geändert, wenn während der aktuellen Berechnung ein Fehler auftritt. Die Inhalte im Antwortspeicher werden sogar beibehalten, selbst wenn Sie **AC** drücken, den Berechnungsmodus ändern oder den Taschenrechner ausschalten.

Beispiel: Teilen des Ergebnisses von 65+34 durch 9

Linell/LineO

6	5	+	3	4	=	65+34	D	99
---	---	---	---	---	---	-------	---	----

÷	9	=	Ans + 9	D ▲	11
---	---	---	---------	-----	----

Beispiel: Berechnen der Quadratwurzel des Ergebnisses aus 98-34

Linell/LineO

9	8	-	3	4	=	98-34	D	64
---	---	---	---	---	---	-------	---	----

√	Ans	=	√ (Ans	D ▲	8
---	-----	---	--------	-----	---

■ Unabhängiger Speicher (M)

- Werte oder Berechnungsergebnisse können von diesem unabhängigen Speicher addiert oder subtrahiert werden. Die Displayanzeige „M“ gibt an, dass es keine Ungleich-Null-Zahl im unabhängigen Speicher gibt.
- Inhalte aus dem unabhängigen Speicher werden beibehalten, selbst wenn Sie **AC** drücken, den Berechnungsmodus ändern oder den Taschenrechner ausschalten.

Haupt-Operation	Funktion
M+	Fügen Sie den angezeigten Wert oder das Ergebnis des Ausdrucks zum unabhängigen Speicher hinzu
SHIFT M+ (M-)	Subtrahieren Sie den angezeigten Wert oder das Ergebnis des Ausdrucks aus dem unabhängigen Speicher
STO M+	Löschen Sie den Speicher und speichern Sie dann den angezeigten Wert oder das Berechnungsergebnis im unabhängigen Speicher
SHIFT STO (RECALL) M+	Rufen Sie die aktuellen Inhalte aus dem unabhängigen Speicher wieder auf.
ALPHA M+	Setzen Sie die Variable M in eine Berechnung ein

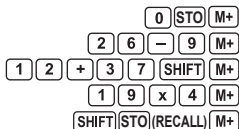
- Um den unabhängigen Speicher zu löschen, drücken Sie bitte folgende Tasten **0** **STO** **M+**

Beispiel:

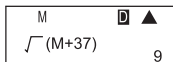
Line1/LineO

(Speicher löschen)

$$\begin{array}{r} 26-9 = 17 \\ -) 12+37 = 49 \\ \hline 19 \times 4 = 76 \\ = 44 \end{array}$$



Verwenden Sie den Speicher für die nächste Berechnung.

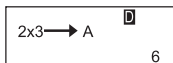


■ Variablen (A, B, C, D, E, F, X, Y)

- Sie können einer Variable einen bestimmten Wert oder ein Berechnungsergebnis zuweisen.

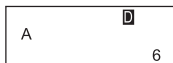
Beispiel: Zuweisen des Ergebnisses aus 2×3 zur Variable A.

Line1/LineO



- Verwenden Sie die folgende Vorgehensweise, um den Inhalt der Variable zu prüfen.

Beispiel: Inhalt von Variable A wieder aufrufen.



- Verwenden Sie die folgenden Vorgehensweisen, um Variablen in einen Ausdruck einzusetzen.

Beispiel:



- Die Variableninhalte werden beibehalten, selbst wenn Sie die Taste **AC** drücken, den Berechnungsmodus ändern oder den Taschenrechner ausschalten.
- Um den Inhalt einer bestimmten Variable zu löschen, drücken Sie **0** **STO** sowie die Taste für diese Variable. Zum Löschen des Inhalts von Variable A drücken Sie beispielsweise **0** **STO** **(-)** (A)

■ Inhalt aller Speicher löschen

Nutzen Sie die folgende Vorgehensweise, um den Inhalt des Antwortspeichers, des unabhängigen Speichers und aller Variablen zu löschen.

Drücken Sie **SHIFT** **9** **RESET** **2** **=** **AC**

Funktionsberechnungen

Achtung: Laufende Funktionsberechnungen können abgebrochen werden, durch drücken folgender Taste **AC**.

■ Pi (π) und natürliche Logarithmusbasis e

Sie können Pi (π) oder die natürliche Logarithmusbasis e in eine Berechnung einfügen.

$$\pi = 3.141592654 \quad \text{[SHIFT] [x10^x] (\pi)}$$

$$e = 2.718281828 \quad \text{[ALPHA] [x10^x] (e)}$$

■ Trigonometrische Funktionen und umgekehrte trigonometrische Funktionen

Denken Sie daran, vor der Durchführung einer Berechnung die standardmäßige Winkeleinheit zu bestimmen, die Sie verwenden möchten.

Beispiel: $\cos 60^\circ = 0.5$

Line/LineO

$$\text{[cos] [6] [0] [=]}$$

cos(60)	D
	0,5

■ Hyperbolische und umgekehrt hyperbolische Funktionen

Wenn Sie **[OPTN] [1]** drücken, sehen Sie ein Menü zu den hyperbolischen Funktionen, dann drücken Sie die zur Funktion passende Zahlentaste, um diese Funktion einzusetzen.

1:sinh	2:cosh
3:tanh	4:sinh ⁻¹
5:cosh ⁻¹	6:tanh ⁻¹

$$\text{[OPTN] [1] [1] [2] [=]}$$

sinh(2)	D
	3,626860408

■ Konvertierung eines Wertes in die standardmäßige Winkeleinheit des Taschenrechners

nach Eingabe eines Wertes drücken Sie **[OPTN] [2]** (DRG ►), um das Menü Winkeleinheit anzuzeigen, drücken Sie die Zifferntaste, die der Winkeleinheit entspricht.

Beispiel: Umrechnen von $\frac{\pi}{2}$ in Bogenmaß und Grad

$$\text{[(] [SHIFT] [x10^x] (\pi) [\div] [2] [)]}$$

$$\text{[OPTN] [2] (DRG ►) [2] [=]}$$

$(\pi \div 2)^r$	D
	90

Beispiel: Berechnen $\cos(\pi \text{ radians}) = -1$

Line/LineO **[DEG]**

$$\text{[cos] [SHIFT] [x10^x] (\pi) [OPTN] [2] (DRG ►) [2] [)] [=]}$$

COS(π^r)	D
	-1

Beispiel: Berechnen $\cos^{-1}(-1) = \pi$

MathI/MathO **R**

SHIFT **cos** (\cos^{-1}) **(-)** **1** **=**

R
 $\cos^{-1}(-1)$
 π

■ Rechteckig-polare Koordinatenumwandlung

- Konvertierung in polare Koordinaten (Pol)
Pol(X,Y) X: Bestimmt den rechteckigen Koordinatenwert X
Y: Bestimmt den rechteckigen Koordinatenwert Y
- Berechnungsergebnis θ wird dargestellt im Bereich $180^\circ < \theta < 180^\circ$.
- Berechnungsergebnis e wird durch die standardmäßige Winkleinheit des Taschenrechners dargestellt.
- Berechnungsergebnis r wird Variable X zugewiesen, während θ Variable Y zugewiesen wird.

Beispiel:

LineI/LineO

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

D
Pol($\sqrt{2}$; $\sqrt{2}$)
r = 2
 θ = 45

• Umwandlung in rechtwinklige Koordinaten (Rec)

Rec(r, θ) r: Bestimmt Wert r der polaren Koordinate

θ : Bestimmt Wert e der polaren Koordinate

- Eingabewert θ wird als Winkleinheit betrachtet, in Übereinstimmung mit den standardmäßigen Winkleinheiteneinstellungen des Taschenrechners.
- Berechnungsergebnis x wird Variable X zugewiesen, während y Variable Y zugewiesen wird.
- Wenn Sie eine Koordinatenumwandlung innerhalb eines Ausdrucks anstelle einer alleinstehenden Aufgabe durchführen, wird die Berechnung nur mit dem ersten Wert (wahlweise r-Wert oder x-Wert) durchgeführt, der bei der Umwandlung erzeugt wird. Zum Beispiel:
Pol($\sqrt{2}$; $\sqrt{2}$) + 5 = 2 + 5 = 7

■ Fakultät (!)

Diese Funktion behält die Faktoren eines Wertes bei, der Null oder positiv integer ist.

Beispiel: $4! = 24$ **4** **SHIFT** **x-1** ($x!$) **=**

■ Absolute Werteberechnung (Abs)

Wenn Sie eine Berechnung mit echten Zahlen durchführen, behält diese Funktion schlichtweg den absoluten Wert bei.

Beispiel: $Abs(2-9)=7$ **SHIFT** **(** (Abs) **2** **-** **9** **=**

■ Permutation (nPr) und Kombination (nCr)

Diese Funktionen ermöglichen die Permutation und Kombination von Berechnungen.

n und r müssen im Bereich von $0 \leq r \leq n < 1 \times 10$ integer sein.

Beispiel: Wie viele Vier-Personen-Permutationen und Kombinationen sind für eine Gruppe von 10 Personen möglich?

Permutation: **1** **0** **SHIFT** **x** (nPr) **4** **=** 5040

Kombination: **1** **0** **SHIFT** **÷** (nCr) **4** **=** 210

■ Rundungsfunktion (Rnd)

Die Funktion rundet den Wert oder das Ergebnis des Ausdrucks im Parameter der Funktion auf die Anzahl signifikanter Ziffern, die durch die Anzahl der eingestellten anzuzeigenden Ziffern bestimmt wird.

Beispiel : $200 \div 7 \times 14 = 400$

LineI/LineO

2 **0** **0** **÷** **7** **x** **1** **4** **=** D ▲
200 ÷ 7 x 14
400

(Bestimmt die drei Dezimalstellen.)

SHIFT **MENU** **3** **1** (Fix) **3** D FIX ▲
200 ÷ 7 x 14
400,000

(Berechnung wird intern mit 15 Ziffern durchgeführt.)

2 **0** **0** **÷** **7** **=** D FIX ▲
200 ÷ 7
28,571

x **1** **4** **=** D FIX ▲
Ans x 14
400,000

Folgendes führt dieselbe Berechnung mit Rundung durch.

2 **0** **0** **÷** **7** **=** D FIX ▲
200 ÷ 7
28,571

(Runden Sie den Wert auf die bestimmte Anzahl an Ziffern auf.)

SHIFT **0** (Rnd) **=**

D FIX ▲
Rnd(Ans)
28,571

(Rundungsergebnis prüfen.)

x **1** **4** **=**

D FIX ▲
Ans \times 14
399,994

■ ggT, kgV

Mit ggT wird der größte gemeinsame Teiler zweier Werte ermittelt; mit kgV wird das kleinste gemeinsame Vielfache ermittelt.

So ermitteln Sie den größten gemeinsamen Teiler von 28 und 35

ALPHA **x** (ggT) **2** **8** **SHIFT**
) (;) **3** **5** **)** **=**

D ▲
ggT (28;35)
7

So ermitteln Sie das kleinste gemeinsame Vielfache von 9 und 15:

ALPHA **÷** (kgV) **9** **SHIFT** **)** (;)
1 **5** **)** **=**

D ▲
kgV (9;15)
45

■ Int

Errechnet den ganzzahligen Anteil eines Werts.

So ermitteln Sie den ganzzahligen Teil von -3,5:

ALPHA **+** (Int) **(-)**
3 **,** **5** **)** **=**

D ▲
Int (-3,5)
-3

■ Intg

Ermittelt die größte Ganzzahl, die nicht über einem festgelegten Wert liegt.

So ermitteln Sie die größte Ganzzahl, die -3,5 nicht übersteigt:

ALPHA **-** (Intg) **(-)**
3 **,** **5** **)** **=**

D ▲
Intg (-3,5)
-4

Statistische Berechnung

Gehen Sie wie folgt vor, um eine statistische Berechnung zu starten.

1. Drücken Sie **MENU**, wählen Sie den Statistik-Modus aus und bestätigen Sie mit **≡**.
2. Wählen Sie einen statistischen Berechnungstyp aus der Tabelle aus.

Note: Zum Ändern des Berechnungstyps, während Sie sich im Statistik-Modus befinden, wählen Sie folgende Tasten: **OPTN** **1**

Auswahl des Berechnungstyps:	Taste:
Einzelvariable (x)	1 (1-Variable)
Variablenpaar (x, y), lineare Regression	2 ($y=a+bx$)
Variablenpaar (x, y), quadratische Regression	3 ($y=a+bx+cx^2$)
Variablenpaar (x, y), logarithmische Regression	4 ($y=a+b \cdot \ln(x)$)
Variablenpaar (x, y), exponentielle Regression mit e	1 ($y=a \cdot e^{(bx)}$)
Variablenpaar (x, y), exponentielle Regression mit ab	2 ($y=a \cdot b^x$)
Variablenpaar (x, y), Potenzregression	3 ($y=a \cdot x^b$)
Variablenpaar (x, y), inverse Regression	4 ($y=a+b/x$)

Achtung: Alle Daten des Statistik-Editor werden gelöscht, wenn der Statistik-Modus beendet wird.

Zeile löschen: Cursor auf die zu löschende Zeile bewegen, **DEL**

Zeile einfügen: Cursor auf die Position, an der Sie eine Zeile einfügen möchten bewegen und folgendes drücken: **OPTN** **2**, **1** (Zeile einfügen)

Gesamten Inhalt löschen: folgende Tastenkombination:

OPTN **2** (Editor) **2** (Alles löschen).

Berechnung statistischer Werte auf Grundlage eingeegebener Daten

Anzeige Statistik-Editor:

OPTN **3** (1-Variab-Berech oder 2-Variab-Berech)

Statistischer Berechnungsbildschirm:

\bar{x}	=174
Σx	=522
Σx^2	=90870
$\sigma^2 x$	=14
σx	=3.741657387
$s^2 x$	=21

OPTN **2** (1-Variab-Berech oder 2-Variab-Berech)

Ergebnisanzeige von Regressionsberechnungen auf Grundlage eingeegebener Daten (nur Variablenpaar-Daten)

Anzeige Statistik-Editor:

OPTN **4** (Regression)

Statistischer Berechnungsbildschirm:

$y=a+b \cdot \ln(x)$
$a=-852.1627746$
$b=178.6897969$
$r=0.9919863213$

OPTN **3** (Regression)

Statistische Werte aus Daten berechnen

Statistische Werte auf Basis der eingegebenen Daten im Editor können angezeigt und berechnet werden, wie Variablen (σ_x , Σx^2 usw.).

Anschließend können Sie auch in Berechnungen verwendet werden. Die Operationen werden im Berechnungsbildschirm. Dieser kann angezeigt werden, indem die Taste **AC** gedrückt wird.

Variablenrechnungen mit einer Variablen sind mit einem einzelnen Sternchen (*) gekennzeichnet.

Summierung: Σx^* , Σx^{2*} , Σy , Σy^2 , Σxy , Σx^3 , Σx^2y , Σx^4

OPTN **▼** **1** (Addition) **1** bis **8**

Anzahl der Stichproben: n^* / **Mittelwert:** \bar{x}^* , \bar{y} / **Varianz der Grundgesamtheit:** σ_x^{2*} , σ_y^2 / **Grundgesamtheits-Standardabweichung:** σ_x^* , σ_y / **Stichprobenvarianz:** s_x^{2*} , s_y^2 / **Stichproben-**

Standardabweichung: s_x^* , s_y

OPTN **▼** **2** (Variable) **1** bis **8**, **▼** **1** bis **▼** **3**

Minimalwert: $\min(x)^*$, $\min(y)$ / **Maximalwert:** $\max(x)^*$, $\max(y)$

Bei Einzelvariable:

OPTN **▼** **3** (Minimum/Maximum) **1**, **5**

Bei Variablenpaar:

OPTN **▼** **3** (Minimum/Maximum) **1** bis **4**

Erstes Quartil: Q_1^* / **Median:** Med^* / **Drittes Quartil:** Q_3^* (Nur bei statistischen Berechnungen mit Einzelvariable)

OPTN **▼** **3** (Minimum/Maximum) **2** bis **4**

Regressionskoeffizienten: a , b / **Korrelationskoeffizient:** r /

Schätzwerte: \hat{x} , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressionen) **1** bis **5**

Regression Coefficients for Quadratic Regression: a , b , c / **Estimated Estimated Values:** \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressionen) **1** bis **6**

• \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 und \hat{y} sind Befehle mit einem Argument unmittelbar davor.

Bsp. 1: Geben Sie die Daten $x = \{1; 2; 2; 3; 3; 3; 4; 4; 5\}$ für eine einzelne Variable ein, verwenden Sie dabei die Freq-Spalte, um die Anzahl der Wiederholungen für jedes Element anzugeben $\{x_n; freq_n\} = \{1; 1, 2; 2, 3; 3, 4; 2, 5; 1\}$, und berechnen Sie den Mittelwert.

SHIFT **MENU** (SETUP) **▼** **2** (Statistik) **1** (Ein)

OPTN **1** (Typ auswählen) **1** (1 Variable)

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 4 **≡** 5 **≡** **▼** **▶**
1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 2 **≡**

	x	Freq	
2	2	2	
3	3	3	
4	4	2	
5	5	1	

AC **OPTN** **▼** **2** (Variable) **1** (\bar{x}) **≡**

3

Bsp. 2: Berechnen Sie die Korrelationskoeffizienten für die logarithmische Regression für folgende Variablenpaar-Daten und bestimmen Sie die Regressionsformel: $(x; y) = (20; 3150), (110; 7310), (200; 8800), (290; 9310)$. Legen Sie Fix 3 (drei Dezimalstellen) für die Ergebnisse fest.

SHIFT **MENU** (SETUP) **▼** **2** (Statistik) **2** (Aus)

SHIFT **MENU** (SETUP) **3** (Zahlenformat) **1** (Fix) **3**

OPTN **1** (Typ auswählen) **4** ($y=a+b \cdot \ln(x)$)

20 **≡** 110 **≡** 200 **≡** 290 **≡** **▼** **▶**
3150 **≡** 7310 **≡** 8800 **≡** 9310 **≡**

	x	y	
2	110	7310	
3	200	8800	
4	290	9310	
5			

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressionen) **3** (r) **≡**

0,998

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressionen) **1** (a) **≡**

-3857,984

AC **OPTN** **▼** **4** (Regressionen) **2** (b) **≡**

2357,532

Schätzwerte berechnen

Anhand der mit einer statistischen Berechnung mit Variablenpaar erhaltenen Regressionsformel kann der Schätzwert von y für einen gegebenen x -Wert errechnet werden. Der entsprechende x -Wert (zwei Werte, x_1 und x_2 , im Fall einer quadratischen Regression) kann ebenfalls für einen Wert von y mit der Regressionsformel berechnet werden.

Bsp. 3: Bestimmen Sie den Schätzwert für y , wenn in der durch logarithmische Regression der Daten in Bsp. 2 erzeugten Regressionsformel $x = 160$ ist. Spezifizieren Sie Fix 3 für das Ergebnis. (Führen Sie folgende Schritte aus, nachdem Sie die Operationen in Bsp. 3 abgeschlossen haben.)

AC 160 **OPTN** **▼** **4** (Regressionen) **5** (\hat{y}) **=** 8106,898

Achtung: Rechnungen mit großen Datenelementen wie z.B. von Regressionskoeffizient, Korrelationskoeffizient und Schätzwert können eine längere Zeit in Anspruch nehmen.

Base- n -Berechnungen

Der Basis-N-Modus ist für Berechnungen mit Dezimal-, Hexadezimal-, Binär- und/oder Oktalwerten. Zuerst den Basis-N-Modus starten und in den Zahlenmodus wechseln: **[x²]** (DEC) für dezimal, **[x^h]** (HEX) für hexadezimal, **[log₂]** (BIN) für binär oder **[ln]** (OCT) für oktal.

Zum Berechnen von $11_2 + 1_2$

[log₂] (BIN) 11 **+** 1 **=**

[Bin]
11+1
0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0100

Achtung

- Zur Eingabe der Buchstaben A bis F für Hexadezimalwerte bitte folgende Tasten verwenden: **[←]** (A), **[♦♦♦]** (B), **[x⁻¹]** (C), **[sin]** (D), **[cos]** (E), **[tan]** (F).
- Im Basis-N-Modus wird die Eingabe von (Dezimal-) Brüchen und Exponenten nicht unterstützt. Ein Bruch in einem Rechenergebnis wird abgeschnitten.
- Einzelheiten zu den Eingabe- und Ausgabebereichen (32 Bit-Format) werden wie folgt angezeigt.

Binär	Positiv:	00000000000000000000000000000000 $\leq x \leq$ 011111111111111111111111111111111111
	Negativ:	10000000000000000000000000000000 $\leq x \leq$ 111111111111111111111111111111111111
Oktal	Positiv:	000000000000 $\leq x \leq$ 17777777777
	Negativ:	200000000000 $\leq x \leq$ 37777777777
Dezimal		-2147483648 $\leq x \leq$ 2147483647
Hexadezimal	Positiv:	00000000 $\leq x \leq$ 7FFFFFFF
	Negativ:	80000000 $\leq x \leq$ FFFFFFFF

Einstellen des Zahlenmodus bestimmter Eingabewerte

Durch Eingabe eines bestimmten Befehls unmittelbar nach der Werteingabe kann sein Zahlenmodus festgelegt werden. Die bestimmten Befehle sind: d (dezimal), h (hexadezimal), b (binär) und o (oktal).

Zum Berechnen von $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ und zum Anzeigen des Ergebnisses als Dezimalwert

AC **x²** (DEC) **OPTN** **▼** **1** (d) 10 **+** **OPTN** **▼** **2** (h) 10 **+**
OPTN **▼** **3** (b) 10 **+** **OPTN** **▼** **4** (o) 10 **=** 36

Umwandlung des Zahlentyps eines Ergebnisses

Das aktuell angezeigte Rechenergebnis kann wie folgt umwandelt werden:

x² (DEC), **x^o** (HEX), **log₂** (BIN), **In** (OCT).

Logische und Negations-Operationen

Logische und Negations-Operationen mittels **OPTN** ausführen und dann den gewünschten Befehl (and, or, xor, xnor, Not, Neg) aus dem eingeblendeten Menü auswählen. Die folgenden Beispiele werden alle im Binär-Modus (**log₂** (BIN)) ausgeführt.

Bestimmen Sie das logische AND von 1010_2 und 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

AC 1010 **OPTN** **3** (and) 1100 **=** 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 1000

Bestimmen Sie das bitweise Komplement von 1010_2 (Not(1010_2))

AC **OPTN** **2** (Not) 1010 **)** **=** 1111 1111 1111 1111
1111 1111 1111 0101

Achtung: Bei negativen Binär-, Oktal- oder Hexadezimalwerten wandelt der Rechner den Wert in einen Binärwert um, bestimmt das Zweierkomplement und wandelt das Ergebnis dann wieder in den ursprünglichen Zahlentyp um. Bei Dezimalwerten fügt er ein Minuszeichen hinzu.

Verwenden von VERIFY

Nutzen Sie die Verify-Funktion, um zu verifizieren, dass die Gleichung oder Ungleichung wahr (angezeigt durch wahr) oder falsch (angezeigt durch falsch) ist. Die Verify-Funktion wird allgemein wie folgt verwendet:

Beispiel: Zum Prüfen, ob $4\sqrt{9} = 12$ wahr ist

1. Drücken Sie unten, um den VERIFY-Modus zu aktivieren **MENU** **7**

2. Geben Sie $4\sqrt{9} = 12$ ein.

4 **√** **9** **▶** **OPTN** **1** (=) **1** **2**

- Wenn Sie **OPTN** drücken, können Sie verschiedene Symbole auswählen.

3. Zum Prüfen, drücken Sie **=**.

Berechnen prüfen

1: = 2: ≠
3: > 4: <
5: ≥ 6: ≤

$4\sqrt{9}=12$

WAHR

Im Verify-Modus können die folgenden Ausdrücke prüfen:

- Gleichungen oder Ungleichungen mit einem Relationszeichen $4 = \sqrt{16}$; $4 \neq 3$; $\pi > 3$; $1 + 2 \leq 5$; $(3 \times 6) < (2 + 6) \times 2$ usw.
- Gleichungen oder Ungleichungen mit mehreren Relationszeichen $1 \leq 1 < 1 + 1$; $3 < \pi < 4$; $2^2 = 2 + 2 = 4$; $2 + 2 = 4 < 6$; $2 + 3 = 5 \neq 2 + 5 = 8$ usw.

Achtung:

- Abhängig vom Testergebnis wird dem ANS-Speicher ein wahrer Wert von 1 und ein falscher von 0 zugewiesen.
- Der eingegebene Wert kann 99 Bytes umfassen.
- Alle Variablen in einem Ausdruck (A, B, C, D, E, F, X, Y, M) werden als Wert behandelt, welcher der Variable zugewiesen wurde.
- Die Funktionen R, Pol und Rec können nicht in einem Ausdruck verwendet werden.

Im Verify-Modus wird eine mathematische Operation mit dem eingegebenen Ausdruck durchgeführt und ein Ergebnis als wahr oder falsch dargestellt. Aus diesem Grund kann ein Berechnungsfehler auftreten. Ein mathematisch korrektes Ergebnis kann nicht angezeigt werden, wenn der eingegebene Ausdruck eine Berechnung beinhaltet, die sich einem Punkt oder Wendepunkt einer Funktion nähert oder falls der eingegebene Ausdruck zu viele Rechnungsschritte beinhaltet.

Hinweise zur technischen Notation

Bei den folgenden Ausdrücken kann keine Prüfung stattfinden und ein Syntaxfehler wird verursacht:

- Ausdrücke mit Leerzeichen links oder rechts (Beispiel: $= 5\sqrt{7}$)
- Ausdrücke mit einem Relationszeichen in einer Fraktion oder Funktion (Beispiel: $\frac{1=1}{2}$; $\cos(8 \leq 9)$)
- Ausdrücke mit einem Relationszeichen in Klammern (Beispiel: $8 < (9 < 10)$)
- Ausdrücke mit mehreren, nicht-direktionalen Relationszeichen (Beispiel: $5 \leq 6 \geq 4$)
- Ausdrücke mit sämtlichen Kombinationen von zwei der folgenden Operatoren (Beispiel: $4 < 6 \neq 8$)
- Ausdrücke mit mehreren, konsekutiven Relationszeichen (Beispiel: $5 \geq > 9$)

Beispiele für den Verify-Modus

Beispiel: Zum Prüfen, ob $\log 2 < \log 3 < \log 4$

SHIFT (←) (log) 2) OPTN 4 (<)

SHIFT (←) (log) 3) OPTN 4 (<)

SHIFT (←) (log) 4) =

Wahr

Beispiel: Zum Prüfen, ob $0 < \left(\frac{8}{9}\right)^2 - \frac{8}{9}$

0 OPTN 4 (<)

8 = 9) x^2 - 8 = 9 =

Falsch

Beispiel: Zum Prüfen, ob $5^2 = 25 = \sqrt{625}$

5 x^2 OPTN 1 (=) 2 5

OPTN 1 (=) $\sqrt{\square}$ 6 2 5 =

Wahr

Erstellen einer Tabellenkalkulation

Der Tabellen-Modus erzeugt eine Wertetabelle auf Grundlage von ein oder zwei Funktionen.

Beispiel: Erzeugen einer Wertetabelle für die Funktionen $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ und $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ für den Bereich $-1 \leq x \leq 1$, erhöht in Schritten von 0,5

1. Drücken Sie **[MENU]**, wählen Sie das Symbol für den Tabellen-Modus und drücken Sie dann **[=]**.
2. Konfigurieren Sie die Einstellungen zum Erzeugen einer Wertetabelle aus zwei Funktionen.

[SHIFT] **[MENU]** (SETUP) **[v]** **[6]** (Tabellen) **[4]** (f(x),g(x))

3. Geben Sie $x^2 + \frac{1}{2}$ ein.

[ALPHA] **[)]** (x) **[x²]** **[+]** 1 **[=]** 2

$$f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$$

4. Geben Sie $x^2 - \frac{1}{2}$ ein.

[=] **[ALPHA]** **[)]** (x) **[x²]** **[−]** 1 **[=]** 2

$$g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$$

5. Drücken Sie **[=]**. Geben Sie im eingeblendeten Tabellenbereich-Dialogfeld Werte für Start (Standardwert: 1), Ende (Standardwert: 5) und Inkre (Standardwert: 1) ein.

[←] 1 **[=]** 1 **[=]** 0.5 **[=]**

Tabellenbereich
Start: -1
Ende : 1
Inkre: 0,5

6. Drücken Sie **[=]**, um eine Wertetabelle zu erzeugen.

- Drücken Sie **[AC]**, um zum Bildschirm in Schritt 3 zurückzukehren.

x	f(x)	g(x)
-1	1,5	0,5
-0,5	0,75	-0,25
0	0,5	-0,5
0,5	0,75	-0,25

Tip

- In der in Schritt 6 gezeigten Wertetabelle können Sie einen Wert ändern. Durch das Ändern des x-Werts werden entsprechend Werte in den Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ in derselben Zeile aktualisiert.
- Wenn die x-Zelle oberhalb der aktuell hervorgehobenen x-Zelle einen Wert enthält, wird durch das Drücken von **[+]** oder **[=]** in die hervorgehobene Zelle automatisch der entsprechende errechnete Wert eingegeben, plus dem Schrittwert. Auf dieselbe Weise wird durch das Drücken von **[−]** automatisch der Wert eingegeben, der dem Wert in der Zelle darüber minus dem Schrittwert entspricht. Die Werte für $f(x)$ und $g(x)$ in derselben Zeile werden entsprechend aktualisiert.

Achtung

- Wenn Sie in Schritt 4 **[=]** drücken und von Schritt 5 an fortfahren, ohne Werte für $g(x)$ einzutragen, wird nur eine Wertetabelle für $f(x)$ erzeugt.
- Die maximale Anzahl an Zeilen in der erzeugten Wertetabelle hängt von der Tabelleneinstellung im Setup-Menü ab. Funktion " $f(x)$ " unterstützt 45 Zeilen und Funktion " $f(x),g(x)$ " 30 Zeilen.
- Die Erzeugung der Wertetabelle bewirkt, dass der Inhalt der Variablen x geändert wird.

Wichtig: Funktionen, die in diesem Modus eingegeben werden, löschen sich beim Wechseln des Eingabe/Ausgabe-Modus.

Verteilungen Berechnen

Es können sieben verschiedene Berechnungstypen ausgeführt werden.

1. Drücken Sie **MENU**, wählen Sie das Symbol für den Verteilungsfkt. -Modus und drücken Sie dann **☐**.
2. Wählen Sie im eingblendeten Menü einen Gleichungstyp aus.

Berechnungstyps:	Auswahl taste:
Normale Wahrscheinlichkeitsdichte	1 (Normal Dichte)
Kumulative Normalverteilung	2 (Kumul. Normal-V)
Inverse kumulative Normalverteilung	3 (Inv. Normal-V.)
Binomial-Wahrscheinlichkeitsdichte	4 (Binomial-Dichte)
Kumulative Binomial-Verteilung	1 (Kumul. Binom.-V)
Poisson-Wahrscheinlichkeitsdichte	2 (Poisson-Dichte)
Kumulative Poisson-Verteilung	3 (Kumul.Poisson-V)

• Bei der Normal-Dichte, Kumul. Normal-V oder Inv. Normal-V. fahren Sie mit Schritt 4 fort. Alle anderen Verteilungstypen ab Schritt 4.

3. Auswählen der Eingabemethode für die Daten (k)

- Zum Eingeben mehrerer k -Datenelemente **1** (Liste) drücken. Um einzelne Elemente einzugeben **2** (Variable).
- Wenn (Liste) ausgewählt wurde, erscheint ein Listenbildschirm zur Eingabe der k -Datenelemente.

4. Geben Sie Werte für die Variablen ein.

- Die Variablen, welche Daten erfordern, hängen vom Berechnungstyp ab, welcher in Schritt 2 gewählt wurde.

5. Bestätigen der Eingabe der Werte für alle Variablen mit **☐**.

- Anschließend werden die Rechenergebnisse angezeigt.
- Zum Zurückkehren zum Eingabebildschirm **☐**

Achtung

- Wenn in Schritt 3 nicht "Liste" gewählt wurde, wird das Rechenergebnis im Ans-Speicher gespeichert.
- Berechnung von Verteilungen erfolgt bis auf 6 signifikante Stellen genau

Berechnungstyp für die Verteilung ändern: Drücken Sie

OPTN 1 (Typ wählen) und den gewünschten Verteilungstyp auswählen.

Variablen mit Eingabemöglichkeit

Mögliche Variablen für Berechnungen von Verteilungen, sind aufgeführt.

Normal-Dichte: x, σ, μ

Kumul. Normal-V: Untere, Obere, σ, μ

Inv. Normal-V.: Fläche, σ, μ (Schwanz-Einstellung immer links.)

Binomial-Dichte, Kumul. Binom.-V: x, n, p

Poisson-Dichte, Kumul. Poisson-V: x, λ

x : Daten σ : Standardabweichung ($\sigma > 0$), μ, λ : Mittelwert, Untere: Grenze, Obere: obere Grenze, Fläche: Wahrscheinlichkeitswert ($0 \leq \text{Fläche} \leq 1$), n : Anzahl der Versuche, p : Erfolgswahrscheinlichkeit ($0 \leq p \leq 1$)

Listenbildschirm

Für jede Variable können Sie bis zu 45 Daten-Stichproben eingeben.

Rechenergebnisse werden ebenfalls auf dem Listenbildschirm angezeigt.

- (1) Berechnungstyp für die Verteilung
- (2) Wert an der aktuellen Cursorposition
- (3) Daten (k)
- (4) Rechenergebnisse (P)

	k	P	
1		0,0768	Binomial(1) Dichte
2		0,2304	
3		0,3456	
4		0,2592	

(3) (4)

Bearbeiten von Daten: Cursor an die Position verschieben, neue Daten eingeben und drücken Sie dann $\boxed{\text{=}}$.

Löschen von Daten: Cursor an die gewünschte Position verschieben und drücken Sie dann $\boxed{\text{DEL}}$.

Einfügen von Daten: Cursor an die gewünschte Position verschieben, drücken Sie $\boxed{\text{OPTN}}$ $\boxed{2}$ (Editor) $\boxed{1}$ (Zeile einfügen) und geben Sie die Daten ein.

Zum Löschen aller Daten: Drücken Sie $\boxed{\text{OPTN}}$ $\boxed{2}$ (Editor) $\boxed{2}$ (Alles löschen).

Rechnungsbeispiele für den Verteilungsfkt.-Modus

Berechnen der normalen Wahrscheinlichkeitsdichte für $x = 36$, $\sigma = 2$, $\mu = 35$

1. Folgende Tastenoperation ausführen, um Normal-Dichte auszuwählen.

Normal-Dichte	
x	: 0
σ	: 1
μ	: 0

$\boxed{\text{OPTN}}$ $\boxed{1}$ (Typ auswählen) $\boxed{1}$ (Normal-Dichte)

- Dadurch wird der Variablen-Eingabebildschirm angezeigt.

2. Geben Sie Werte für x , σ , und μ ein. $36 \boxed{=}$ $2 \boxed{=}$ $35 \boxed{=}$

3. Drücken Sie $\boxed{\text{=}}$

- Anzeige der Rechenergebnisse ($f=$) 0,1760326634
- Zum Zurückkehren zum Eingabebildschirm entweder $\boxed{\text{=}}$ oder $\boxed{\text{AC}}$ drücken.

Achtung: Aktuelle Lösung kann einer Variablen zuweisen werden.

Binomial-Wahrscheinlichkeitsdichte berechnen {10, 11, 12, 13} für $n = 15$ und $p = 0.6$

1. Binomial-Dichte Funktion $\boxed{\text{OPTN}}$ $\boxed{1}$ (Typ wählen) $\boxed{4}$ (Binomial-Dichte)
2. Da Sie Werte für vier Daten (k) eingeben wollen, wählen Sie $\boxed{1}$ (Liste).
 - Der Listenbildschirm wird angezeigt.
3. Geben Sie die k-Werte . $10 \boxed{=}$ $11 \boxed{=}$ $12 \boxed{=}$ $13 \boxed{=}$
4. Beenden der Eingabe aller Werte mittels $\boxed{\text{=}}$.
 - Anzeigen des Variablen-Eingabebildschirm.
5. Eingabe der Werte für n und p ein. $15 \boxed{=}$ $0.6 \boxed{=}$
6. Drücken Sie $\boxed{\text{=}}$.

	k	P	Binomial Dichte
1	10	0.1859	
2	11	0.1267	
3	12	0.0633	
4	13	0.0219	10

Durch das Drücken von $\boxed{\text{=}}$ kehren Sie zu zurück zu Schritt 4.

Hinweis

- Eine Änderungen in Schritt 6 des Verfahren beim k-Wert, hat zur Folge, dass alle Rechenergebnisse gelöscht und Sie zu Schritt 2 zurückkehren. Es bleiben alle anderen k-Werte (außer dem geänderten Wert) und die den Variablen n und p zugewiesenen Werte gleich. So können Berechnung wiederholt werden, obwohl nur ein bestimmter Wert geändert wurde.
- Im Listenbildschirm können Werte einer Variablen zugewiesen werden.
- Fehlermeldung erscheint, wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. „ERROR“ in P-Spalte bedeutet, dass sich die errechneten Werte außerhalb des zulässigen Bereichs befinden.

Verwenden der Tabellenkalkulation

Zuerst muss in den Tabellenkalk.-Modus gewechselt werden. Dieser ermöglicht es, Berechnungen anhand einer (1) (2)

Tabellenkalkulation mit 45 Zeilen \times 5 Spalten (Zelle A1 bis E45) auszuführen.

- (1) Zeilennummern (1 bis 45)
- (2) Spaltenbuchstaben (A bis E)
- (3) Zellencursor: Zeigt die aktuell ausgewählte Zelle an.

	A	B	C	D
1	170	179	176	176
2	173	175	171	182
3	177	175	175	177
4	520			

$\boxed{=}$ Sum(A1:A3)

(4) Bearbeitungsfeld: Zeigt den aktuellen Zelleninhalt an.

Achtung: Bei schließen des Modus werden alle eingegebenen Daten gelöscht.

Bearbeiten von Zelleninhalten

Konstante oder Formeln können in jede Zelle eingegeben werden.

Konstanten: Eine Konstante ist ein fester Wert, sobald die Eingabe finalisiert ist. Sie kann entweder ein numerischer Wert oder eine Berechnungsformel (wie z. B. $7+3$, $\sin 30$, $A1 \times 2$ usw.) sein.

Formel: Beginnend mit einem Gleichheitszeichen (=) (wie z.B. $=A1 \times 2$), wird so ausgeführt, wie Sie geschrieben ist.

Achtung: Bei Konstanten können bis zu 10 Bytes und einer Formel bis zu 49 Bytes in jede Zelle eingegeben werden.

Anzeigen verbleibender Eingabekapazität: **OPTN** **4** (Freier Speicher).

Relative und absolute Zellenreferenzen

Relative Zellenreferenz: Die Zellenreferenz (A1) in einer Formel wie $=A1+7$ ist eine relative Zellenreferenz, heißt, sie sich abhängig von der Zelle verändert, in der sich die Formel befindet. Wenn sich beispielsweise die Formel $=A1+7$ ursprünglich in der Zelle B1 befindet, wird durch das Kopieren und anschließende Einfügen in Zelle C3 die Formel $=B3+7$ in die Zelle C3 eingefügt. Da das Kopieren und Einfügen die Formel um eine Spalte (von B nach C) und um zwei Zeilen (von 1 nach 3) verschiebt, ändert sich die relative Zellenreferenz A1 in der Formel in B3. Falls sich das Ergebnis durch den Vorgang ändert und nun außerhalb des Bereichs liegt erscheint in der Zeilennummer ein "?" oder "ERROR".

Absolute Zellenreferenz: Wenn die Angabe der Zeile, Spalte oder beider in einem Zellenreferenznamen bleiben sollen, müssen der absolute Zellenreferenznamen verwendet werden. Zum erstellen dieser verwenden Sie ein Dollarzeichen (\$) vor dem Spaltennamen und/oder der Zeilennummer zum fixieren. Mögliche Optionen sind: $(\$A1)$, $(\$A1)$ oder $(\$A\$1)$.

Ausschneiden und Einfügen von Tabellenkalkulationsdaten

1. Cursor zur Zelle, bewegen und drücken Sie **OPTN** **1** (Ausschn.&Einf.).

• zum abbrechen des Vorgangs, drücken Sie **AC**.

2. Cursor zu der Zelle, für die neuen Daten bewegen und **≡** auswählen.

• Vorherige Daten werden gleichzeitig aus der Zelle gelöscht

Achtung: Beim ausschneiden und einfügen, ändern sich keine Zellenreferenzen beim Einfügen, unabhängig ob relative oder absolute Zellenreferenz.

Kopieren und Einfügen von Tabellenkalkulationsdaten

1. Cursor an die entsprechende Zelle bewegen und **OPTN** **2**

(Kopier & Einfüg) wählen.

2. Cursor an entsprechende Zelle verschieben, und drücken Sie **≡**.

• Der Bereitschaftsmodus für das Einfügen bleibt solange aktiviert, bis Sie **AC** drücken.

Achtung: Beim Zellen kopieren, mit Formeln mit einer relativen Referenz, wird sich die relative Referenz entsprechend ändern.

Löschen von Daten aus bestimmten Zellen

Zellencursor auf Zelle positionieren, und **DEL** auswählen. Zum Löschen der Inhalte aller Zellen der Tabelle verwenden Sie **OPTN** **3** (Alles löschen).

Spezielle Befehle bei Tabellenkalkulation

Im Tabellenkalk.-Modus können die folgenden Befehle innerhalb von Formeln und Konstanten verwendet werden. Diese Befehle stehen im Menü, das beim Drücken von **OPTN** erscheint.

- Min(Für Minimumwerte in einem bestimmten Zellenbereich
Syntax: Min(Startzelle:Endzelle)
- Max(Für Maximumwerte in einem bestimmten Zellenbereich
Syntax: Max(Startzelle:Endzelle)
- Mean(Für Mittelwert der Werte in einem bestimmten Zellenbereich
Syntax: Mean(Startzelle:Endzelle)
- Sum(Für Summenwerte in einem bestimmten Zellenbereich
Syntax: Sum(Startzelle:Endzelle)

Listenweises eintragen der gleichen Formel/Konstante

Nutzen Sie die Möglichkeit, um die gleiche Formel oder Konstante in eine bestimmte Reihe von Zellen einzufügen. Nutzen Sie für das listenweise eingeben den Befehl „Formel füllen“ oder „Wert füllen“.

Achtung: Falls die eingegebene Formel oder Konstante eine relative oder absolute Referenz beinhaltet, wird sie im angegebenen Bereich eingegeben.

Neuberechnung

„Autom. Berechn.“ ist ein Einstellungselement. Abhängig vom Tabelleninhalt kann eine Neuberechnung viel Zeit in Anspruch nehmen. Wenn „Autom. Berechn.“ deaktiviert (Aus) ist, müssen Sie die Neuberechnung diese ggf. manuell ausführen.

Manuelle Neuberechnung: OPTN 4

Wissenschaftliche Konstanten

Ihr Rechner wird ausgeliefert mit 47 vorprogrammierten wissenschaftlichen Konstanten, welche auf den Werten von CODATA (2010) basieren.

Auswahl: Das Menü der wissenschaftliche Konstanten öffnen Sie durch die Auswahl von AC SHIFT 7 (CONST)

1: Univers. Konst.
2: E-magn. Konst.
3: Atom./Nuk.Konst
4: Phys/Chem. Konst

<input type="checkbox"/> 1 (Univers. Konst.)	<input type="checkbox"/> 1: h	<input type="checkbox"/> 2: \hbar	<input type="checkbox"/> 3: c_0
	<input type="checkbox"/> 4: ϵ_0	<input type="checkbox"/> 5: μ_0	<input type="checkbox"/> 6: Z_0
	<input type="checkbox"/> 7: G	<input type="checkbox"/> 8: l_p	<input type="checkbox"/> 9: t_p
<input type="checkbox"/> 2 (E-magn. Konst.)	<input type="checkbox"/> 1: μ_N	<input type="checkbox"/> 2: μ_B	<input type="checkbox"/> 3: e
	<input type="checkbox"/> 4: ϕ_0	<input type="checkbox"/> 5: G_0	<input type="checkbox"/> 6: K_J
	<input type="checkbox"/> 7: R_K		
<input type="checkbox"/> 3 (Atom./Nuk.Konst)	<input type="checkbox"/> 1: m_p	<input type="checkbox"/> 2: m_n	<input type="checkbox"/> 3: m_e
	<input type="checkbox"/> 4: m_μ	<input type="checkbox"/> 5: a_0	<input type="checkbox"/> 6: α
	<input type="checkbox"/> 7: r_e	<input type="checkbox"/> 8: λ_C	<input type="checkbox"/> 9: γ_p
	<input type="checkbox"/> A: λ_{Cp}	<input type="checkbox"/> B: λ_{Cn}	<input type="checkbox"/> C: R_∞
	<input type="checkbox"/> D: μ_p	<input type="checkbox"/> E: μ_e	<input type="checkbox"/> F: μ_n
	<input type="checkbox"/> M: μ_μ	<input type="checkbox"/> X: m_t	
<input type="checkbox"/> 4 (Phys/Chem.Konst)	<input type="checkbox"/> 1: u	<input type="checkbox"/> 2: F	<input type="checkbox"/> 3: N_A
	<input type="checkbox"/> 4: k	<input type="checkbox"/> 5: V_m	<input type="checkbox"/> 6: R
	<input type="checkbox"/> 7: C_1 ²⁸	<input type="checkbox"/> 8: C_2	<input type="checkbox"/> 9: σ
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 (Übernomm. Werte)	<input type="checkbox"/> 1: g	<input type="checkbox"/> 2: atm	<input type="checkbox"/> 3: R_{K-90}
	<input type="checkbox"/> 4: K_{J-90}		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 (Andere)	<input type="checkbox"/> 1: t		

Metrische Umwandlung

Mit den metrischen Umwandlungsbefehlen können Werte von einer Maßeinheit in eine andere umgewandelt werden.

Auswahl: Das Menü der Umwandlungsbefehle öffnen Sie durch die Auswahl von **AC** **SHIFT** **8** (CONV)

1: Länge
2: Fläche
3: Volumen
4: Winkel

1 (Länge)	1 : in ▶ cm	2 : cm ▶ in
	3 : ft ▶ m	4 : m ▶ ft
	5 : yd ▶ m	6 : m ▶ yd
	7 : mile ▶ km	8 : km ▶ mile
	9 : n mile ▶ m	A : m ▶ n mile
	B : pc ▶ km	C : km ▶ pc
	▼ 1 : Å ▶ m	2 : m ▶ Å
	3 : fm ▶ m	4 : m ▶ fm
	5 : ch ▶ m	6 : m ▶ ch
	7 : ua ▶ m	8 : m ▶ ua
	9 : l.y. ▶ m	A : m ▶ l.y.
	B : mil ▶ m	C : m ▶ mil
	▼ 1 : fath ▶ m	2 : m ▶ fath
2 (Fläche)	1 : acre ▶ m ²	2 : m ² ▶ acre
	3 : b ▶ m ²	4 : m ² ▶ b
	5 : a ▶ m ²	6 : m ² ▶ a
	7 : ha ▶ m ²	8 : m ² ▶ ha
	9 : ft ² ▶ m ²	A : m ² ▶ ft ²
	B : in ² ▶ cm ²	C : cm ² ▶ in ²
	▼ 1 : mile ² ▶ km ²	2 : km ² ▶ mile ²
3 (Volumen)	1 : gal(US) ▶ L	2 : L ▶ gal(US)
	3 : gal(UK) ▶ L	4 : L ▶ gal(UK)
	5 : L ▶ m ³	6 : m ³ ▶ L
	7 : bu ▶ L	8 : L ▶ bu
	9 : bbl ▶ L	A : L ▶ bbl
	B : ton ▶ m ³	C : m ³ ▶ ton
	▼ 1 : fl oz(US) ▶ mL	2 : mL ▶ fl oz(US)
	3 : fl oz(UK) ▶ mL	4 : mL ▶ fl oz(UK)
	5 : ft ³ ▶ m ³	6 : m ³ ▶ ft ³
	7 : in ³ ▶ m ³	8 : m ³ ▶ in ³
4 (Winkel)	1 : r ▶ rad	2 : rad ▶ r
▼ 1 (Masse)	1 : oz ▶ g	2 : g ▶ oz
	3 : lb ▶ kg	4 : kg ▶ lb
	5 : mton ▶ kg	6 : kg ▶ mton
	7 : ton(long) ▶ kg	8 : kg ▶ ton(long)
	9 : ton(short) ▶ kg	A : kg ▶ ton(short)
	B : mcarat ▶ g	C : g ▶ mcarat

2 (Zeit)	1 : t-yr►s 3 : min►s 5 : h►s 7 : day►s	2 : s►t-yr 4 : s►min 6 : s►h 8 : s►day
3 (Geschwindigkeit)	1 : km/h►m/s 3 : mile/h►m/s 5 : knot►m/s	2 : m/s►km/h 4 : m/s►mile/h 6 : m/s►knot
4 (Beschleunigung)	1 : Gal►m/s ²	2 : m/s ² ►Gal
▼▼ 1 (Drehmoment) 2 (Kraft)	1 : N · m►dyn · cm 3 : lbf►N 5 : kgf►N	2 : dyn · cm►N · m 4 : N►dyn 6 : N►kgf
3 (Druck)	1 : atm►Pa 3 : mmHg►Pa 5 : kgf/cm ² ►Pa 7 : lbf/in ² ►kPa 9 : bar►Pa B : dyn/cm ² ►Pa	2 : Pa►atm 4 : Pa►mmHg 6 : Pa►kgf/cm ² 8 : kPa►lbf/in ² A : Pa►bar C : Pa►dyn/cm ²
	▼ 1 : lbf/in ² ►Pa 3 : mmH ₂ O►Pa 5 : inHg►Pa	2 : Pa►lbf/in ² 4 : Pa►mmH ₂ O 6 : Pa►inHg
4 (Energie)	1 : kgf · m►J 3 : J►cal 5 : erg►J 7 : eV►J 9 : Btu►J B : cal _{IT} ►J	2 : J►kgf · m 4 : cal►J 6 : J►erg 8 : J►eV A : J►Btu C : J►cal _{IT}
	▼ 1 : cal _{th} ►J 3 : kW · h►J	2 : J►cal _{th} 4 : J►kW · h
▼▼▼ 1 (Leistung) 2 (Wärmedurchfluss) 3 (Temperatur) 4 (Spezif. Wärme)	1 : hp►kW 1 : Btu/min►W 1 : °F►°C 1 : cal _{th} /(g·K)►J/(kg·K)	2 : kW►hp 2 : W►Btu/min 2 : °C►°F 2 : J/(kg·K)►cal _{th} /(g·K)
▼▼▼▼ 1 (Viskosität) 2 (Kinem. Viskosität) 3 (Magnetismus)	1 : P►Pa · s 1 : St►m ² /s 1 : G►T 3 : Oe►A/m 5 : Mx►Wb 7 : γ►T	2 : Pa · s►P 2 : m ² /s►St 2 : T►G 4 : A/m►Oe 6 : Wb►Mx 8 : T►γ
4 (Lichtstärke)	1 : sb►cd/m ² 3 : ph►lx	2 : cd/m ² ►sb 4 : lx►ph
▼▼▼▼▼ 1 (Radioaktivität)	1 : Ci►Bq 3 : rad►Gy 5 : rem►Sv 7 : R►C/kg	2 : Bq►Ci 4 : Gy►rad 6 : Sv►rem 8 : C/kg►R

Errors

Math FEHLER

Ursache: • Das Zwischen- oder Endergebnis der Berechnung, die Sie durchführen, überschreitet den erlaubten Berechnungsbereich. • Ihre Eingabe übersteigt den erlaubten Eingabebereich (besonders bei der Verwendung von Funktionen).

• Die Berechnung, die Sie durchführen, beinhaltet eine illegale mathematische Operation (wie die Division durch Null).

Maßnahme: • Prüfen Sie die Eingabewerte, reduzieren Sie die Anzahl an Stellen und versuchen Sie es erneut.

• Bei Verwendung eines unabhängigen Speichers oder einer Variable als Argument einer Funktion stellen Sie bitte sicher, dass der Speicher- oder Variablenwert innerhalb des erlaubten Funktionsbereichs liegt.

Stapelfehler

Ursache: • Ihre Berechnung hat eine Überschreitung der Kapazität des numerischen oder Befehlsstapels verursacht. • Ihre Berechnung hat eine Überschreitung des Matrix- oder Vektorstapels verursacht.

Maßnahme: • Vereinfachen Sie den Berechnungsausdruck, damit dieser nicht die Kapazität des Stapels übersteigt. • Versuchen Sie, die Berechnung in zwei oder mehr Teile aufzuteilen.

Syntax FEHLER

Ursache: • Es gibt ein Problem mit dem Format der Berechnung, die Sie durchführen.

Maßnahme: • Nehmen Sie erforderliche Änderungen vor.

Argument FEHLER

Ursache: • Es gibt ein Problem mit dem Argument der Berechnung, die Sie durchführen.

Maßnahme: • Nehmen Sie erforderliche Änderungen vor.

Falscher MEM-Fehler

Ursache: Die Konfiguration der Parameter des TABLE-Modus verursachte mehr als 30 X-Werte für die Tabelle.

Maßnahme: Verkleinern Sie den Berechnungsbereich der Tabelle durch Ändern von Start-, End- und Schrittwerten und versuchen Sie es erneut.

Time-Out-Fehler

Ursache: Die aktuelle Differential- oder Integrationsberechnung endet, ohne dass die Endbedingung erfüllt wurde.

Maßnahme: Versuchen Sie, den tol-Wert zu erhöhen. Beachten Sie, dass dies auch die Lösungspräzision verringert.

Zirkelbezug (im Tabellenkalk.-Modus)

• Es gibt einen Zirkelbezug (wie z. B. „=A1“ in Zelle A1) in der Tabellenkalkulation. → Ändern Sie die Zelleninhalte, zum Entfernen der Zirkelbezüge.

Speicherfehler (im Tabellenkalk.-Modus)

• Dateneingabe liegt über der Eingabekapazität (1700 Bytes).

• Die Speicherkapazität wurde überschritten, da eine Formel mit einer relativen Zellenreferenz kopiert wurde oder wegen der listenweisen Eingabe von Formeln mit relativen Zellenreferenzen.

→ Löschen Sie nicht benötigte Daten.

→ Eingabe verringern, welche eine Kette von Zellenreferenzen verursacht.

→ Kürzen der zu kopierende Formel oder die listenweise Eingabe.

Leere Batterie austauschen

Wenn auf dem Display des Taschenrechner dunkle Schatten auftauchen, bedeutet dies, dass die Batterien fast leer sind. Eine weitere Benutzung kann zu Fehlfunktionen oder unerwartetem Abbruch und Ausschalten des Taschenrechners führen. Die Batterie sollte schnell ausgetauscht werden. Der Taschenrechner sollte ausschließlich mit Batterien des Typs LR44 verwendet.

Achtung! Ein Austausch der Batterie bedeutet, dass alle gespeicherten Werte und Variablen gelöscht werden.

1. Schalten Sie den Taschenrechner aus **[SHIFT] [AC]** (OFF) auszuschalten. Setzen Sie den Deckel auf das Gerät.
2. Schraube und Batterieabdeckung auf der Rückseite des Taschenrechners entfernen.
3. Alte Batterie entnehmen.
4. Wischen Sie eine neue Batterie mit einem trockenen Tuch ab und legen Sie diese mit dem positiven Pol (+) nach oben zeigend ein.
5. Die Batteriefachabdeckung wieder aufsetzen und festschrauben.

Lieferumfang

Taschenrechner mit eingelegter Batterie LR44
Deckel mit metrischen Angaben
Bedienungsanleitung

Sicherheitsvorkehrungen



Warnung! Es besteht Erstickungsgefahr durch Batterien/Akkus.

- Halten Sie Kinder von Batterien/Akkus fern.
- Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.



Vorsicht! Es bestehen unterschiedliche Gefahren im Umgang mit Batterien/Akkus.

- Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien wieder aufzuladen, schließen Sie Batterien/Akkus nicht kurz und/oder öffnen Sie Batterien/Akkus nicht. Überhitzung, Brandgefahr oder Platzen können die Folge sein.
- Unsachgemäßer Umgang mit Batterien/Akkus kann Ihre Gesundheit und die Umwelt gefährden. Batterien/Akkus können giftige und umweltschädliche Schwermetalle enthalten. Daher ist eine getrennte Entsorgung und Verwertung von Altbatterien für Umwelt und Gesundheit unumgänglich.
- Die Anschlussklemmen dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Werfen Sie Batterien/Akkus niemals in Feuer oder Wasser.
- Batterien/Akkus keiner mechanischen Belastung aussetzen.
- Auslaufende Batterien/Akkus können das Gerät beschädigen. Im Falle eines Auslaufens der Batterie entfernen Sie diese sofort aus dem Gerät, um Beschädigungen zu vermeiden. Seien Sie beim Umgang mit beschädigten oder auslaufenden Batterien/Akkus besonders vorsichtig und verwenden Sie Schutzhandschuhe.



- Vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten. Spülen Sie bei Kontakt mit Batteriesäure die betroffenen Stellen sofort mit reichlich klarem Wasser und suchen Sie umgehend einen Arzt auf. Vermeiden Sie extreme Bedingungen und Temperaturen, die auf die Batterie/Akku einwirken können, z.B. auf Heizkörpern oder in direktem Sonnenlicht.
- Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp.
- Unterschiedliche Batterietypen/Akkutypen oder neue und gebrauchte Batterien/Akkus dürfen nicht zusammen benutzt werden.
- Batterien/Akkus sind mit der richtigen Polarität einzusetzen.
- Schalten Sie das Gerät aus und entnehmen Sie die Batterien/Akkus, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht nutzen.
- Leere Batterien/Akkus sind aus dem Gerät zu entfernen und sicher zu entsorgen.
- Die Batterien/Akkus sind vor der Entsorgung des Geräts zu entfernen.
- Sie sind gesetzlich verpflichtet, Batterien/Akkus bei Ihrem Händler bzw. über die vom zuständigen Entsorgungsträger bereitgestellten Sammelstellen zu entsorgen.

Verwendungszweck

-Dieser Taschenrechner wurde ausschließlich zum Rechnen entwickelt. Er ist kein Spielzeug und auch nicht als solches entworfen. Er ist nur für persönliche Verwendung vorgesehen. Der Hersteller übernimmt keine Garantie für Beschädigungen, die durch unsachgemäße Verwendung entstehen.

Entsorgung



Informieren Sie sich über die Möglichkeiten der unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten und verbrauchten Batterien bei Ihrem Händler.



Das nebenstehende Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Altgeräte aufgrund gesetzlicher Bestimmungen getrennt vom Hausmüll zu entsorgen sind. Entsorgen Sie Ihr Gerät bei der Sammelstelle des kommunalen Entsorgungsträgers.



Defekte oder verbrauchte Batterien müssen gemäß Richtlinie 2006/66/EG und deren Änderungen recycelt werden. Geben Sie Batterien und/oder das Gerät über die angebotenen Sammeleinrichtungen zurück.



Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften.



Beachten Sie die Kennzeichnung des Verpackungsmaterials bei der Abfalltrennung, diese sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (b) und Nummern (a) mit folgender Bedeutung: 1–7: Kunststoffe / 20–22: Papier und Pappe / 80–98: Verbundstoffe

Technische Informationen

Rechnungsbereich und Genauigkeit

Rechnungsbereich	$\pm 1 \times 10^{-99}$ to $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ or 0
Anzahl der Stellen für interne Berechnungen	15 Stellen
Genauigkeit	Normalerweise beträgt die Genauigkeit ± 1 an der 10. Stelle für eine einzelne Rechnung. Die Genauigkeit für die Exponentialanzeige beträgt ± 1 an der am wenigsten signifikanten Stelle. Die Fehler summieren sich im Falle von fortlaufenden Berechnungen.

Eingabebereiche und Genauigkeit von Funktionsrechnungen

Funktion	Eingabebereich
sinx cosx	Gradma β (D) $0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Bogenm $a\beta$ (R) $0 \leq x < 157079632,7$
	Gon (G) $0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	Gradma β (D) wie sinx, außer wenn $ x = (2n-1) \times 90$.
	Bogenm $a\beta$ (R) wie sinx, außer wenn $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	Gon (G) wie sinx, außer wenn $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$
e^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
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 Ganzzahl)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r sind Ganzzahlen) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leq r \leq n$ (n, r sind Ganzzahlen) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ or $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ 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 : Wie $\sin x$
o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ Der angezeigte Sekundenwert unterliegt einem Fehler von ± 1 an der zweiten Dezimalstelle.
↔ o' "	$ x < 1 \times 10^{100}$ Dezimal ↔ Sexagesimal-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 Ganzzahlen) Jedoch: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[y]{x}$	$y > 0$: $x \neq 0$, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m, n sind Ganzzahlen) Jedoch: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	Ganzzahl, Zähler und Nenner dürfen insgesamt maximal 10 Stellen haben (einschließlich Trennzeichen)
$\text{RanInt}\#(a, b)$	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- Die Genauigkeit ist grundsätzlich gleich wie unter „Rechnungsbereich und Genauigkeit“ weiter oben beschrieben.
- Funktionen des Typs $x^y, \sqrt[y]{x}, \sqrt[n]{x}, x!, nPr, nCr$ erfordern fortlaufende interne Berechnungen, so dass sich die in jeder Berechnung auftretenden Fehler summieren können.
- Die Fehler summieren sich und sind in der Nähe des singulären Punktes und des Wendepunktes einer Funktion besonders groß.
- Der Bereich der Rechenergebnisse, die in der □-Form angezeigt werden können, wenn Math → Math für Eingabe/Ausgabe im Setup-Menü ausgewählt wurde, ist $|x| < 10$. Beachten Sie allerdings, dass durch interne Rechenfehler manche Rechenergebnisse möglicherweise nicht in der □-Form angezeigt werden können. Möglicherweise werden auch Rechenergebnisse, die in Dezimalform angezeigt werden sollten, in der



Wir erklären, dass dieses Gerät in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln und Vorschriften hergestellt wurde.



TASCHENRECHNER.de

Böttcher Datentechnik GmbH
Rapsacker 8
23556 Lübeck, Deutschland

Made in China
V 1.1