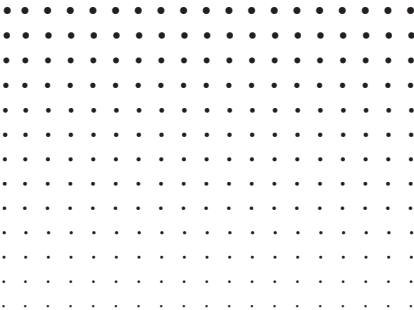
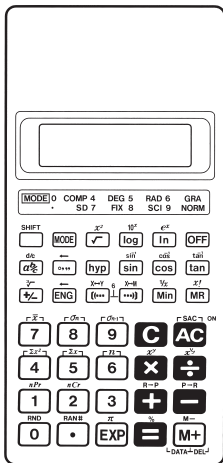


*fx-82SX/
fx-250HC*



英(西)仏独伊

CASIO®



CASIO ELECTRONICS CO., LTD. □
 Unit 6, 1000 North Circular Road, □
 London NW2 7JD, U.K.

Inhalt

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung ...	100
Betriebsarten (Modi) ...	101
Grundlegende Rechnungen ...	104
Konstantenrechnungen ...	105
Speicherrechnungen ...	106
Bruchrechnungen ...	107
Prozentrechnungen ...	109
Rechnungen mit wissenschaftlichen Funktionen ...	110
Statistische Rechnungen (SD-Modus) ...	116
Technische Informationen ...	119







Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung











- Ihr Rechner besteht aus Präzisionsteilen und darf daher nicht zerlegt werden.
- Den Rechner nicht fallen lassen und keinen starken Stößen aussetzen.
- Den Rechner nicht direkter Sonnenbestrahlung, hohen Temperaturen und starker Staubeentwicklung aussetzen. Falls der Rechner niedrigen Temperaturen ausgesetzt wird, kann der Rechner für die Anzeige der Ergebnisse längere Zeit benötigt oder der Rechner kann den Betrieb vollständig einstellen. Sobald der Rechner aber wieder auf normale Temperatur gebracht wurde, sollte er wieder richtig arbeiten.
- Das Display erscheint während der Ausführung von Rechnungen leer und die Tasten funktionieren nicht. Wenn Sie die Tastatur betätigen, unbedingt das Display beobachten, um sicherzustellen, daß alle Tastenbetätigungen richtig ausgeführt werden.
- Niemals verbrauchte Batterien in dem Batteriefach belassen. Die Batterien könnten auslaufen und die Einheit beschädigen.
- Für das Reinigen der Einheit keine flüchtigen Mittel wie Verdünner oder Benzin verwenden. Die Einheit nur mit einem weichen Tuch oder mit einem in einer Lösung aus Wasser und neutralem Waschmittel angefeuchteten und gut ausgewringenen Tuch abwischen.
- Der Hersteller und seine Zulieferanten sind Ihnen oder anderen Personen gegenüber nicht verantwortlich für Schäden, Ausgaben, Verluste und andere Schäden, die

auf Fehlbetrieb, Reparatur oder Austausch der Batterien zurückzuführen sind. Der Anwender sollte schriftliche Kopien von allen wichtigen Daten anfertigen, um solchen Datenverlusten vorzubeugen.

- Niemals die Batterien, die Flüssigkristallanzeige oder andere Komponenten verbrennen.
- Bevor Fehlbetrieb der Einheit angenommen wird, unbedingt diese Anleitung nochmals aufmerksam durchlesen und sicherstellen, daß das Problem nicht durch entladene Batterien oder Bedienungsfehler verursacht wird.
- Änderungen des Inhalts dieser Anleitung ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.
- Kein Teil dieser Anleitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers auf irgendeine Art reproduziert werden.
- Diese Anleitung für spätere Nachschlagzwecke sorgfältig aufbewahren.





Betriebsarten (Modi)

Anwendung	Tastenbetätigung	Modus-Bezeichnung*
Berechnung der Standardabweichung	 	SD
Normale Rechnungen	 	COMP
Rechnungen unter Verwendung von Altgraden	 	DEG

Anwendung	Tastenbetätigung	Modus-Bezeichnung*
Rechnungen unter Verwendung des Bogenmaßes	 	RAD
Rechnungen unter Verwendung von Neugraden	 	GRA
Spezifikation der Anzahl der Dezimalstellen	 	FIX
Spezifikation der Anzahl der höchstwertigen Stellen	 	SCI
Aufhebung der FIX- und SCI-Einstellungen	 	NORM

* Im Display wird die gegenwärtige Modus-Einstellung durch eine Anzeige angezeigt. Falls keine Modusanzeige im Display angezeigt wird, ist der COMP-Modus eingestellt.

Hinweise!

- Eine Modusanleitung befindet sich über dem Display.
- Die DEG-, RAD- und GRA-Modi können in Kombination mit dem COMP- oder SD-Modus verwendet werden.
- Durch Drücken der Tasten   wird der SD-Modus nicht verlassen.
- Durch Drücken der Tasten   wird der SD-Modus verlassen.

- Durch Drücken der Tasten **MODE** **0** wird die SCI- oder FIX-Spezifikation nicht gelöscht.
- Immer die **AC** Taste drücken, bevor der DEG-, RAD- oder GRA-Modus aufgerufen wird.
- Immer den Betriebsmodus und das Winkelargument (DEG, RAD, GRA) einstellen, bevor mit einer Rechnung begonnen wird.

Grundlegende Rechnungen

- Den COMP-Mouds für die grundlegenden Rechnungen verwenden.

- **Beispiel 1:** $23+4,5-53$

$$23 \text{ + } 4.5 \text{ - } 53 \text{ = } \boxed{-25.5}$$

- **Beispiel 2:** $56 \times (-12) \div (-2,5)$

$$56 \text{ x } 12 \text{ +/- } \div \text{ 2.5 +/- } \text{ = } \boxed{268.8}$$

- **Beispiel 3:** $2 \div 3 \times (1 \times 10^{20})$

$$2 \div 3 \text{ x } 1 \text{ EXP } 20 \text{ = } \boxed{6.666666667^{19}}$$

- **Beispiel 4:** $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$$7 \text{ x } 8 \text{ - } 4 \text{ x } 5 \text{ = } \boxed{36.}$$

- **Beispiel 5:** $\frac{6}{4 \times 5} = 0,3$

$$4 \text{ x } 5 \div 6 \text{ SHIFT X-Y } \text{ = } \boxed{0.3}$$

- **Beispiel 6:** $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

$$2 \text{ x } \text{ [(...]} 7 \text{ + } 6 \text{ x } \text{ [(...]} 5 \text{ + } 4 \text{ (...)] } \text{ (...)] } \text{ = } \boxed{122.}$$

- Sie können alle [(...)] Operationen vor der = Taste weglassen.

Konstantenrechnungen

- Die **+**, **-**, **×** oder **÷** Taste nach der Eingabe einer Zahl zweimal drücken, um diese Zahl zu einer Konstanten zu machen.
- “K” wird am Display angezeigt, während eine Konstante verwendet wird.
- Den COMP-Modus für Konstantenrechnungen verwenden.

- **Beispiel 1:** $2,3+3$ und danach $2,3+6$

$$(2,3+3) \quad 2.3 \quad + \quad + \quad 3 \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 5.3}$$

$$(2,3+6) \quad 6 \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 8.3}$$

- **Beispiel 2:** $12 \times 2,3$ und danach $12 \times (-9)$

$$(12 \times 2,3) \quad 12 \quad \times \quad \times \quad 2.3 \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 27.6}$$

$$(12 \times (-9)) \quad 9 \quad +/- \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad -108.}$$

- **Beispiel 3:** $17+17+17+17=68$

$$(17+17) \quad 17 \quad + \quad + \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 34.}$$

$$(17+17+17) \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 51.}$$

$$(17+17+17+17) \quad = \quad \boxed{\text{K} \quad 68.}$$

• **Beispiel 4:** $1,7^4=8,3521$

$(1,7^2)$	1.7	\times	\times	$=$	<table border="1"><tr><td>K</td><td>2.89</td></tr></table>	K	2.89
K	2.89						
$(1,7^3)$				$=$	<table border="1"><tr><td>K</td><td>4.913</td></tr></table>	K	4.913
K	4.913						
$(1,7^4)$				$=$	<table border="1"><tr><td>K</td><td>8.3521</td></tr></table>	K	8.3521
K	8.3521						

Speicherrechnungen

- Den COMP-Modus für Speicherrechnungen verwenden.
- Die **Min**, **M+**, **SHIFT M-** und **MR** Tasten für Speicherrechnungen verwenden. Mit der **Min** Taste wird der gegenwärtige Speicherinhalt ersetzt.
- “M” wird am Display angezeigt, wenn ein Wert im Speicher abgespeichert ist.
- Um den Speicher zu löschen, die Tasten **0 Min** oder **AC Min** drücken.

• **Beispiel 1:** $(53+6)+(23-8)+(56\times 2)+(99\div 4)=210,75$

$(53+6)$	53	$+$	6	$=$	Min	<table border="1"><tr><td>M</td><td>59.</td></tr></table>	M	59.
M	59.							
$(23-8)$	23	$-$	8	$=$	M+	<table border="1"><tr><td>M</td><td>15.</td></tr></table>	M	15.
M	15.							
(56×2)	56	\times	2	$=$	M+	<table border="1"><tr><td>M</td><td>112.</td></tr></table>	M	112.
M	112.							
$(99\div 4)$	99	\div	4	$=$	M+	<table border="1"><tr><td>M</td><td>24.75</td></tr></table>	M	24.75
M	24.75							
(Aufrufen des Speicherinhalts)					MR	<table border="1"><tr><td>M</td><td>210.75</td></tr></table>	M	210.75
M	210.75							

- **Beispiel 2:** Zu berechnen ist folgendes, wobei der Speicher wie gezeigt zu verwenden ist.

$$7 + 7 - 7 + (2 \times 3) + (2 \times 3) - (2 \times 3) = 13$$

M	13.
---	-----

- **Beispiel 3:** Zu berechnen ist folgendes, wobei der Speicher und eine Konstante zu verwenden sind:
 $(12 \times 3) - (45 \times 3) + (78 \times 3) = 135.$

(12×3) 3 **x** 12 **=** **Min**

MK	36.
----	-----

(45×3) 45 **SHIFT** **M-**

MK	135.
----	------

(78×3) 78 **M+**

MK	234.
----	------

(Aufrufen des Speicherinhalts) **MR**

MK	135.
----	------

Bruchrechnungen

- Den COMP-Modus für Bruchrechnungen verwenden.
- Die Gesamtzahl der Stellen (einschließlich Divisionsmarkierungen) darf 10 nicht überschreiten.

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

2 **a%** 3 **+** 4 **a%** 5 **=**

1	7	15.
---	---	-----

• **Beispiel 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3 1 4

1 2 3

• **Beispiel 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2 4

• **Beispiel 4:** $\frac{1}{2} + 1,6 = 2,1$

1 2 1.6

Das Ergebnis von gemischten Bruch/Dezimalrechnungen wird immer im Dezimalformat erhalten.

• **Beispiel 5:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0,5$ (Bruch \leftrightarrow Dezimal)

1 2

• **Beispiel 6:** $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 2 3

Prozentrechnungen

- Den COMP-Modus für Prozentrechnungen verwenden.
- **Beispiel 1:** Zu berechnen sind 12% von 1500.

$$1500 \times 12 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{180.}$$

- **Beispiel 2:** Wieviel Prozent sind 660 von 880?

$$660 \div 880 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{75.}$$

- **Beispiel 3:** Aufschlag von 15% auf 2500.

$$2500 \times 15 \text{ [SHIFT] [%] +} \boxed{2875.}$$

- **Beispiel 4:** Abschlag von 25% von 3500.

$$3500 \times 25 \text{ [SHIFT] [%] -} \boxed{2625.}$$

- **Beispiel 5:** Folgendes ist unter Verwendung einer Konstanten zu berechnen.

$$12\% \text{ von } 1200 = 144$$

$$18\% \text{ von } 1200 = 216$$

$$23\% \text{ von } 1200 = 276$$

$$(12\%) \quad 1200 \times \times 12 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{\text{K } 144.}$$

$$(18\%) \quad 18 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{\text{K } 216.}$$

$$(23\%) \quad 23 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{\text{K } 276.}$$

Rechnungen mit wissenschaftlichen Funktionen

- Den COMP-Modus für Rechnungen mit wissenschaftlichen Funktionen verwenden.
- Manche Rechnungen benötigen längere Zeit bis zum Erhalt des Ergebnisses.
- Auf das Ergebnis warten, bevor mit der nächsten Rechnung begonnen wird.
- $\pi = 3,1415926536$.

■ Sexagesimal ↔ Dezimal Umrechnung

- **Beispiel:** $14^{\circ}25'36'' \leftrightarrow 14,42667$

$$14 \text{ [D.]] } 25 \text{ [D.]] } 36 \text{ [D.]] } \boxed{14.42666667}$$
$$\text{[SHIFT]} \text{ [D.]] } \boxed{14^{\circ}25'36''}$$

■ Trigonometrische Funktionen/Arcus-Funktionen

- **Beispiel 1:** $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ (RAD-Modus)

$$\text{[SHIFT]} \text{ [}\pi\text{]} \text{ [}\div\text{]} 6 \text{ [=]} \text{ [sin]} \boxed{\text{RAD } 0.5}$$

- **Beispiel 2:** $\cos 63^{\circ}52'41''$ (DEG-Modus)

$$63 \text{ [D.]] } 52 \text{ [D.]] } 41 \text{ [D.]] } \text{[COS]} \boxed{\text{DEG } 0.440283084}$$

- **Beispiel 3:** $\tan(-35\text{gra})$ (GRA-Modus)

$$35 \text{ [+/-]} \text{ [tan]} \boxed{\text{GRA } -0.612800788}$$

- **Beispiel 4:** $\cos^{-1} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ rad} \right)$ (RAD-Modus)

$$2 \sqrt{\quad} \div 2 = \text{SHIFT} \cos^{-1} \quad \boxed{\text{RAD} \quad 0.785398163}$$

■ Hyperbel-Funktionen/Area-Funktionen

- **Beispiel 1:** $\sinh 3,6$ 3.6 hyp sin $\boxed{18.28545536}$

- **Beispiel 2:** $\sinh^{-1} 30$ $30 \text{ hyp SHIFT sin}^{-1}$ $\boxed{4.094622224}$

■ Briggscher und natürlicher Logarithmus, Exponenten

- **Beispiel 1:** $\log 1,23$ 1.23 log $\boxed{0.089905111}$

- **Beispiel 2:** $\ln 90 (= \log_e 90)$ 90 ln $\boxed{4.49980967}$

- **Beispiel 3:** $\frac{\log 64}{\log 4}$ $64 \text{ log} \div 4 \text{ log} =$ $\boxed{3.}$

- **Beispiel 4:** $10^{0,4} + 5 e^{-3}$

$$.4 \text{ SHIFT } 10^x + 5 \times 3 \text{ +/- SHIFT } e^x = \quad \boxed{2.760821773}$$

• **Beispiel 5:** 2^3 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{x^y}$ 3 $\boxed{=}$ 8.

• **Beispiel 6:** 2^{-3} 2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{x^y}$ 3 $\boxed{+/-}$ $\boxed{=}$ 0.125

• **Beispiel 7:** e^{10} 10 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{e^x}$ 22026.46579

• **Beispiel 8:** $\log \sin 40^\circ + \log \cos 35^\circ$ (DEG-Modus)

40 $\boxed{\sin}$ $\boxed{\log}$ $\boxed{+}$ 35 $\boxed{\cos}$ $\boxed{\log}$ $\boxed{=}$ DEG
-0.278567983

Umrechnung auf Antilogarithmus:

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{10^x}$ DEG
0.526540784

• **Beispiel 9:** $8^{1/3}$ 8 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{x^{1/y}}$ 3 $\boxed{=}$ 2.

■ Quadratwurzeln, Kubikwurzeln, Quadrate, Kehrwerte und Fakultäten

• **Beispiel 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$

2 $\boxed{\sqrt{\quad}}$ $\boxed{+}$ 3 $\boxed{\sqrt{\quad}}$ $\boxed{\times}$ 5 $\boxed{\sqrt{\quad}}$ $\boxed{=}$ 5.287196909

• **Beispiel 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27}$

5 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt[3]{\quad}}$ $\boxed{+}$ 27 $\boxed{+/-}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt[3]{\quad}}$ $\boxed{=}$ -1.290024053

- **Beispiel 3:** $123 + 30^2$

$$123 \text{ [+] } 30 \text{ [SHIFT] [x^2] [=] } \boxed{1023.}$$

- **Beispiel 4:** $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$

$$3 \text{ [SHIFT] [1/x] [-] } 4 \text{ [SHIFT] [1/x] [=] [SHIFT] [1/x] } \boxed{12.}$$

- **Beispiel 5:** $8!$

$$8 \text{ [SHIFT] [x!] } \boxed{40320.}$$

■ FIX, SCI, NORM, RND, RAN#, ENG-Rechnungen

- **Beispiel 1:** $1,234 + 1,234$ mit Rundung des Ergebnisses auf zwei Dezimalstellen (FIX 2).

$$\text{[MODE] [7] [2] } \boxed{\text{FIX } 0.00}$$

$$1.234 \text{ [+] } 1.234 \text{ [=] } \boxed{\text{FIX } 2.47}$$

- **Beispiel 2:** $1,234 + 1,234$ mit Rundung der Eingabe auf zwei Dezimalstellen.

$$\text{[MODE] [7] [2] } 1.234 \text{ [SHIFT] [RND] [+]}$$

$$1.234 \text{ [SHIFT] [RND] [=] } \boxed{\text{FIX } 2.46}$$

- Die Tasten [MODE] [9] drücken, um die FIX-Spezifikation zu löschen.

- **Beispiel 3:** $1 \div 3$, mit Anzeige des Ergebnisses mit zwei höchstwertigen Stellen (SCI 2).

MODE 8 2 0.0⁰⁰
 $1 \div 3 = 3.3^{-01}$

- Die Tasten MODE 9 drücken, um die SCI-Spezifikation zu löschen.

- **Beispiel 4:** 56.088 Meter sind in Kilometer umzuwandeln.

56088 ENG 56.088⁰³

- **Beispiel 5:** 0,08125 Gramm sind in Milligramm umzuwandeln

.08125 ENG 81.25⁻⁰³

- **Beispiel 6:** Eine Zufallszahl zwischen 0,000 und 0,999 ist zu erzeugen.

Beispiel (Ergebnisse unterscheiden sich jedes Mal)

SHIFT RAN# 0.664

■ Koordinaten-Umwandlung

- **Beispiel 1:** Die polaren Koordinaten ($r=2$, $\theta=60^\circ$) sind in rechtwinkelige Koordinaten (x , y) umzuwandeln. (DEG-Modus)

x 2 SHIFT P→R 60 = DEG 1.

y

SHIFT X-Y

DEG
1.732050808

Durch SHIFT X-Y wird der angezeigte Wert gegen den im Speicher abgespeicherten Wert ausgetauscht.

- **Beispiel 2:** Die rechtwinkligen Koordinaten $(1, \sqrt{3})$ sind in polare Koordinaten (r, θ) umzuwandeln. (RAD-Modus)

r

1 SHIFT R→P 3 √ =

RAD
2.

θ

SHIFT X-Y

RAD
1.047197551

■ Permutation

- **Beispiel:** Zu bestimmen ist, wieviele 4stellige Werte unter Verwendung der Ziffern 1 bis 7 erzeugt werden können.

7 SHIFT nPr 4 =

840.

■ Kombination

- **Beispiel:** Zu bestimmen ist, wieviele unterschiedliche Gruppen aus 4 Mitgliedern aus einer Gruppe von 10 Personen gebildet werden können.

10 SHIFT nCr 4 =

210.

Statistische Rechnungen (SD-Modus)

- Die Tasten **MODE** **•** drücken, um den SD-Modus für statistische Rechnungen unter Verwendung der Standardabweichung aufzurufen.
- Falls FIX oder SCI am Display angezeigt wird, zuerst die Tasten **MODE** **9** drücken.
- Die Dateneingabe beginnt immer mit **SHIFT** **SAC**.
- **Beispiel:** Zu berechnen sind σ_{n-1} , σ_n , \bar{x} , n , Σx , und Σx^2 für die folgenden Daten: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52.

Den SD-Modus aufrufen.

MODE **•**

0.^{SD}

Die Daten eingeben.

SHIFT **SAC** 55 **DATA**

54 **DATA** 51 **DATA**

55 **DATA** 53 **DATA** **DATA**

54 **DATA** 52 **DATA**

52.^{SD}

Sample-Standardabweichung

SHIFT **σ_{n-1}**

1.407885953^{SD}

Population-Standardabweichung

SHIFT **σ_n**

1.316956719^{SD}

Arithmetischer Mittelwert

SHIFT **\bar{x}**

53.375^{SD}

Anzahl der Daten

SHIFT **n**

8.^{SD}

Summe der Werte

SHIFT **Σ_x**

^{SD}
427.

Quadratsumme der Werte

SHIFT **Σ_x^2**

^{SD}
22805.

- Mit **DATA****DATA** wird der gleiche Datenwert zweimal eingegeben (wie oben gezeigt).
- Sie können auch mehrfache Eingaben des gleichen Datenwertes unter Verwendung der **X** Taste ausführen. Um z.B. den Datenwert 110 zehnmal einzugeben, die Tasten 110 **X** 10 **DATA** drücken.
- Die obigen Ergebnisse können in beliebiger Reihenfolge erhalten werden, d.h. nicht unbedingt in der obigen Reihenfolge.
- Um einen gerade eingegebenen Datenwert zu löschen, die Tasten **SHIFT****DEL** drücken.

■ Berichtigungen während der Dateneingabe

- **Beispiel 1:** Um die gerade eingegebenen Daten zu berichtigen.

Richtig	Tatsächlich	Berichtigung
51 <input type="text" value="DATA"/>	50 <input type="text" value="DATA"/>	<input type="text" value="SHIFT"/> <input type="text" value="DEL"/> 51 <input type="text" value="DATA"/>
130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>	120 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> AC 130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>
130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>	120 <input checked="" type="checkbox"/> 31	<input checked="" type="checkbox"/> AC 130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>

- **Beispiel 2:** Um die früher eingegebenen Daten zu berichtigen.

Richtig	Tatsächlich	Berichtigung
51 <input type="text" value="DATA"/>	49 <input type="text" value="DATA"/>	49 <input type="text" value="SHIFT"/> <input type="text" value="DEL"/> 51 <input type="text" value="DATA"/>
130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>	120 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="text" value="DATA"/>	120 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="text" value="SHIFT"/> <input type="text" value="DEL"/> 130 <input checked="" type="checkbox"/> 31 <input type="text" value="DATA"/>

Technische Informationen

■ Tasten und ihre Funktionen

• Allgemeines

Arithmetische Rechnungen	+ , - , × , ÷ , =
Löschung (Speicherinhalt bleibt erhalten)	C
Zahleneingabe	0 – 9 , .
Ausschalten der Stromversorgung	OFF
Einschalten der Stromversorgung; Gesamtlöschung	AC
Vorzeichenumkehr	+/-

• Speicher

Speichereingabe	Min
Speicher-Minus	SHIFT M-
Speicher-Plus	M+
Speicheraufruf	MR

• Spezial

Dezimal-auf-Sexagesimal	SHIFT ←→
Display/Speicher-Austausch	SHIFT X-Y , SHIFT X-M

Exponent	EXP
Interne Rundung	SHIFT RND
Klammern	[(... , ...]
Pi (3,1415926536)	SHIFT π
Modus-Wahl	MODE
Sexagesimal-auf-Dezimal	$\circ \rightarrow \circ$
Umschaltung der Tastenfunktionen	SHIFT

• Wissenschaftliche Funktionen

Arc cosinus	SHIFT \cos^{-1}
Arc sinus	SHIFT \sin^{-1}
Arc tangens	SHIFT \tan^{-1}
Briggsscher Antilogarithmus	SHIFT 10^x
Briggsscher Logarithmus	log
Cosinus	COS
Kubikwurzel	SHIFT $\sqrt[3]{}$
Technik	ENG , SHIFT \leftarrowENG
Fakultät	SHIFT $x!$
Bruch	a^b/c
Bruch	SHIFT d/c
Hyperbel	hyp
Natürlicher Antilogarithmus	SHIFT e^x
Natürlicher Logarithmus	ln
Prozent	SHIFT %

Polare in rechtwinkelige Koordinaten	SHIFT	P→R
Potenz	SHIFT	x^y
Zufallszahl	SHIFT	RAN#
Kehrwert	SHIFT	$1/x$
Rechtwinkelige in polare Koordinaten...	SHIFT	R→P
Wurzel	SHIFT	$x^{1/y}$
Sinus	sin	
Quadrat	SHIFT	x^2
Quadratwurzel	$\sqrt{\quad}$	
Tangens	tan	
Permutation	SHIFT	nPr
Kombination	SHIFT	nCr

• Statistik (SD-Modus)

Arithmetischer Mittelwert	SHIFT	\bar{x}
Löschen von Daten	SHIFT	DEL
Eingabe von Daten	DATA	
Anzahl der Daten	SHIFT	n
Population-Standardabweichung	SHIFT	σ_n
Sample-Standardabweichung	SHIFT	σ_{n-1}
Löschen der statistischen Register	SHIFT	SAC
Quadratsumme der Werte	SHIFT	$\sum x^2$
Summe der Werte	SHIFT	$\sum x$

■ Exponential-Anzeigeformat

Dieser Rechner kann bis zu 10 Stellen anzeigen. Größere Werte werden automatisch in der exponentiellen Schreibweise angezeigt. Im Falle von Dezimalwerten können Sie zwischen zwei Formaten wählen, die bestimmen, an welchem Punkt die exponentielle Schreibweise verwendet wird.

• NORM 1

Mit NORM 1 wird die exponentielle Schreibweise automatisch für ganzzahlige Werte mit mehr als 10 Stellen und für Dezimalwerte mit mehr als zwei Dezimalstellen verwendet.

• NORM 2

Mit NORM 2 wird die exponentielle Schreibweise automatisch für ganzzahlige Werte mit mehr als 10 Stellen und für Dezimalwerte mit mehr als neun Dezimalstellen verwendet.

Umschalten zwischen NORM 1 und NORM 2

Die Tasten **MODE** **9** drücken. Am Display wird nicht angezeigt, welches Format gegenwärtig verwendet wird; Sie können aber die Einstellung bestimmen, indem Sie die folgende Rechnung ausführen.

1	\div	200	$=$	$5. \cdot 10^{-03}$	NORM 1 Format
				0.005	NORM 2 Format

- Alle in dieser Anleitung aufgeführten Rechenbeispiele verwenden das NORM 1 Format.

■ Wenn Sie ein Problem haben...

Falls die Rechenergebnisse nicht der Erwartung entsprechen oder ein Fehler auftritt, die folgenden Schritte ausführen.

1. **MODE** **0** (COMP-Modus)
2. **MODE** **4** (DEG-Modus)
3. **MODE** **9** (NORM-Modus)
4. Die Formel, mit der Sie arbeiten, auf ihre Richtigkeit überprüfen.
5. Den richtigen Modus für die Ausführung der Rechnung aufrufen und nochmals versuchen.

■ Berichtigungen während der Rechnungen

- Falls Sie bei der Eingabe eines Wertes einen Fehler gemacht haben (aber noch keine arithmetische Operationstaste gedrückt haben), die **C** Taste drücken, um den Wert zu löschen, und danach den richtigen Wert eingeben.
- Bei einer Serie von Rechnungen die **C** Taste drücken, während ein Zwischenergebnis angezeigt wird, um nur die zuletzt ausgeführte Rechnung zu löschen.
- Um die gerade gedrückte Operationstaste (**+**, **-**, **×**, **÷**, **SHIFT** **X^y**, **SHIFT** **X^{1/y}** usw.) zu ändern, einfach die richtige Operationstaste drücken. In diesem Fall wird nur der Operator der zuletzt gedrückten Taste verwendet, wobei jedoch die Operation die Vorrangfolge der Operation für die zuerst gedrückte Taste beibehält.

■ Überlauf und Fehlerverriegelung

Die folgenden Bedingungen machen weitere Rechnungen unmöglich.

- a. Wenn ein Ergebnis (sei dies nun ein Zwischen- oder ein Endergebnis) oder eine im Speicher gesammelte Summe größer als $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ ist. (Die Fehleranzeige "-E-" erscheint auf dem Display.)
 - b. Wenn Funktionsrechnungen ausgeführt werden, wobei ein Wert den zulässigen Eingabebereich übersteigt. (Die Fehleranzeige "-E-" erscheint auf dem Display.)
 - c. Wenn eine unlogische Operation (wie z.B. der Versuch \bar{x} und σ_n zu berechnen, wenn $n = 0$ ist) während statistischer Rechnungen versucht wird. (Die Fehleranzeige "-E-" erscheint auf dem Display.)
 - d. Wenn eine illegale mathematische Operation (wie z.B. Division durch Null) ausgeführt wird. (Die Fehleranzeige "-E-" erscheint auf dem Display.)
 - e. Wenn die Gesamtzahl der verschachtelten Klammerbenen mehr als sechs beträgt oder wenn mehr als 18 Klammernpaare verwendet werden. (Die Anzeige "-[-" erscheint auf dem Display.)
- Um eine der obigen Bedingungen zu löschen, die **AC** Taste drücken und die Rechnung nochmals ab Beginn ausführen.
 - Im Falle der Bedingung e könnten Sie die **C** Taste drücken. Dadurch wird das unmittelbar vor dem Überlauf erhaltene Ergebnis gelöscht, so daß Sie ab diesem Punkt mit der Rechnung fortsetzen können.
 - Es kommt zu keinem Fehler, wenn das Ergebnis innerhalb des Bereiches von $+(1 \times 10^{-99})$ bis $-(1 \times 10^{-99})$ liegt, wobei jedoch das Display lauter Nullen anzeigt.

■ Stromversorgung

Die Stromversorgung dieses Rechners erfolgt mit Hilfe von zwei Mangan-Mignon-Batterien (R6P (SUM-3) oder UM-3). Die Batterien möglichst bald erneuern, wenn die am Display angezeigten Zeichen blaß erscheinen und nur noch schwierig abgelesen werden können.

- Die **AC** Taste drücken, um die Stromversorgung einzuschalten.
- Die **OFF** Taste drücken, um die Stromversorgung auszuschalten.
- Die Stromversorgung wird automatisch ausgeschaltet (die im Speicher abgespeicherten Daten bleiben jedoch erhalten), wenn für etwa sechs Minuten keine der Tasten betätigt wird.

Wichtig!

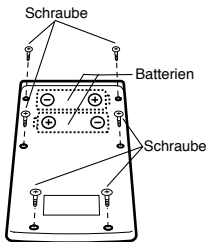
Falsche Verwendung der Batterien kann zu einem Auslaufen der Batterien und zu Beschädigung des Rechners führen.

- Die Batterien unbedingt alle zwei Jahre erneuern, unabhängig von der Verwendungshäufigkeit des Rechners. Alte Batterien können auslaufen und ernsthafte Beschädigungen im Inneren des Rechners verursachen.
- Die beim Kauf mit dem Rechner mitgelieferten Batterien dienen nur für Prüfzwecke. Sie werden daher nicht die normale Lebensdauer aufweisen.
- Alle im Speicher abgespeicherten Daten gehen verloren, wenn die Batterien ausgetauscht werden. Daher unbedingt wichtige Daten schriftlich festhalten, bevor Sie die Batterien austauschen.

- Die Batterien immer so einsetzen, daß ihre positiven (+) und negativen (–) Enden in die richtige Richtung weisen.
- Niemals Batterien unterschiedlichen Typs mischen.
- Niemals neue Batterien mit alten Batterien mischen.
- Die Batterien niemals aufladen, nicht zerlegen und auch nicht kurzschließen. Batterien entfernt von Flammen und Hitze halten.
- **Die Batterien außerhalb der Reichweite von Kleinkindern halten. Falls eine Batterie verschluckt wird, sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.**

Austauschen der Batterien

1. Die **OFF** Taste drücken, um die Stromversorgung auszuschalten.
2. Die Befestigungsschrauben der Rückwand entfernen und die Rückwand abnehmen.
3. Die alten Batterien entfernen.
4. Zwei neue Batterien einsetzen, wobei die positiven (+) und negativen (–) Enden in die richtige Richtung weisen müssen.
5. Die Rückwand wieder anbringen und mit den Schrauben befestigen.
6. Die **AC** Taste drücken, um die Stromversorgung einzuschalten.



■ Vorrangfolge der Operationen und Ebenen

Die Operationen werden in der folgenden Vorrangfolge ausgeführt.

1. Funktionen

2. x^y , $x^{1/y}$, $R \rightarrow P$, $P \rightarrow R$, nPr , nCr

3. \times , \div

4. $+$, $-$

- Operationen mit der gleichen Vorrangfolge werden von links nach rechts ausgeführt, wobei in Klammern gesetzte Operation zuerst ausgeführt werden. Bei verschachtelten Klammern werden die in den innersten Klammerpaaren enthaltenen Operationen zuerst ausgeführt.
- In den Registern L_1 bis L_6 werden die Operationen abgespeichert. Es sind sechs Register vorhanden, so daß Rechnungen auf bis zu sechs Ebenen abgespeichert werden können.
- Jede Ebene kann bis zu drei offene Klammern enthalten, so daß Klammern bis zu 18mal verschachtelt werden können.
- **Beispiel:** Die folgende Operation verwendet 4 Ebenen und 5 verschachtelte Klammern.

2 **×** [] [] [] 3 **+** 4 **×** [] [] 5 **+** 4

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Inhalt der Register nach der obigen Eingabe.

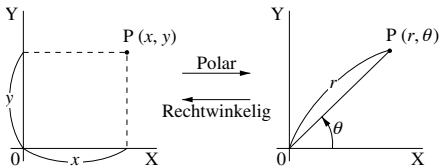
Register	Inhalt
x	4
L_1	((5 +
L_2	4 ×
L_3	(((3 +
L_4	2 ×
L_5	
L_6	

■ Formeln, Bereiche und Konventionen

Nachfolgend sind die Formeln, Bereiche und Konventionen aufgeführt, die auf die verschiedenen Rechnungen angewandt werden, die mit diesem Rechner ausgeführt werden können.

Koordinaten-Umwandlung

- Bei polaren Koordinaten kann θ in einem Bereich von $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$ berechnet werden. Der Berechnungsbereich ist gleich für Bogenmaß und Neugrad.



Permutation

- Eingabebereich: $n \geq r \geq 0$ (n, r : natürliche Zahlen)
- Formel: $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

Kombination

- Eingabebereich: $n \geq r \geq 0$ (n, r : natürliche Zahlen)
- Formel: $nCr = \frac{n!}{n!(n-r)!}$

Population-Standardabweichung

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n}}$$

Sample-Standardabweichung

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}}$$

Arithmetischer Mittelwert

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

■ Technische Daten

Stromversorgung : Zwei Mangan-Mignon-Batterien (UM-3 oder R6P (SUM-3))

Batterielebensdauer: Etwa 9.000 Stunden Dauerbetrieb mit Typ UM-3 (11.000 Stunden mit Typ R6P (SUM-3))

Leistungsaufnahme : 0,0004W

Eingabebereiche:

Funktionen	Eingabebereich	
$\sin x$ $\cos x$ $\tan x$	(DEG) $ x < 9 \times 10^9$ (RAD) $ x < 5 \times 10^7 \pi$ rad (GRA) $ x < 1 \times 10^{10}$ grad	Jedoch für $\tan x$: $ x \neq 90(2n+1): \text{DEG}$ $ x \neq \pi/2 \cdot (2n+1): \text{RAD}$ $ x \neq 100(2n+1): \text{GRA}$
$\sin^{-1} x$ $\cos^{-1} x$	$ x \leq 1$	
$\tan^{-1} x$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$\sinh x$ $\cosh x$	$ x \leq 230,2585092$	Für \sinh und \tanh sammeln sich die Fehler an, so daß die Genauigkeit ab einem bestimmten Punkt beeinträchtigt wird, wenn $x=0$ ist.
$\tanh x$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$\sinh^{-1} x$	$ x < 5 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x < 5 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1} x$	$ x < 1$	
$\log x / \ln x$	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$	
10^x	$-1 \times 10^{100} < x < 100$	

Funktionen	Eingabebereich
e^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230,2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$ 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/nCr	$0 \leq r \leq n$ $n < 1 \times 10^{10}$ (n und r sind Ganzzahlen)
$R \rightarrow P$	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}$
$P \rightarrow R$	$0 \leq r < 1 \times 10^{100}$ Jedoch für $\tan \theta$: (DEG) $ \theta < 9 \times 10^9$ $ \theta \neq 90(2n+1)$:DEG (RAD) $ \theta < 5 \times 10^7 \pi$ rad $ \theta \neq \pi/2 \cdot (2n+1)$:RAD (GRA) $ \theta < 1 \times 10^{10}$ grad $ \theta \neq 100(2n+1)$:GRA
°, ”	Sexagesimal: $ a , b, c < 10^{100} 0 \leq b, c$ Dezimal: $ x \leq 2,777777777 \times 10^{96}$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n; \frac{1}{2n+1}$ (n ist eine Ganzzahl) Jedoch: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$

Funktionen	Eingabebereich
$x^{1/y}$	$x > 0; y \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/y \log x < 100$ $x = 0; y > 0$ $x < 0; y = 2n + 1; \frac{1}{n} (n \neq 0; n \text{ ist eine Ganzzahl})$ Jedoch: $-1 \times 10^{100} < 1/y \log x < 100$
$a^{b/c}$	Die Summe für Ganzzahl, Zähler und Nenner darf nicht mehr als 10 Stellen betragen (einschließlich Divisionsmarkierungen).
SD	$ x < 1 \times 10^{50}$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $\sigma_n, \bar{x} : n \neq 0$ $\sigma_{n-1} : n \neq 0, 1$

- Die Fehler summieren sich bei internen kontinuierlichen Rechnungen wie $x^y, x^{1/y}, x!$, und $\sqrt[3]{x}$, so daß die Genauigkeit beeinträchtigt werden kann.

Zul. Betriebstemperatur: 0°C bis 40°C

Abmessungen: 19(H)×73(B)×147(T) mm

Gewicht: 104g (einschließlich Batterien)

Rechenkapazität:

- Eingabe/Grundrechnungsarten
10stellige Mantisse oder 10stellige Mantisse plus 2stelliger Exponent bis zu $10^{\pm 99}$

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome,
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

SA9707-B Printed in China
Imprimé en Chine