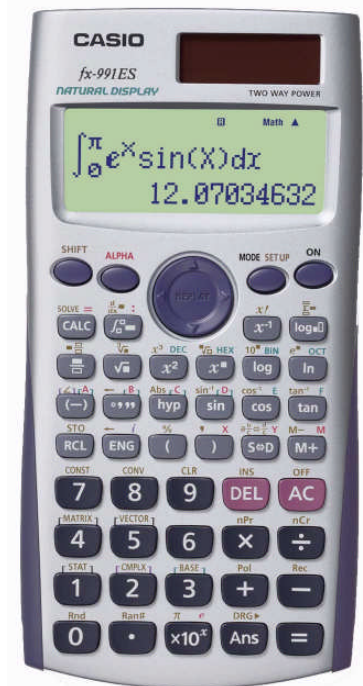


# Kurzanleitung zur Bedienung des

## CASIO FX-991ES



# Grundlegende Bedienung (COMP-Modus)

## Anwendungsmodi

COMP (MODE 1): Einfache Berechnungen, Gleichungen lösen, numerische Differentiation und Integration, Zufallszahlen, Kombinatorik, Verteilungen

STAT (MODE 3): statistische Datenauswertung, Regression

EQN (MODE 5): Lösen von Gleichungen

MATRIX (MODE 6): Matrizenrechnung

TABLE (MODE 7): Erstellen von Wertetabellen

1:COMP	2:CMPLX
3:STAT	4:BASE-N
5:EQN	6:MATRIX
7:TABLE	8:VECTOR

Die Standardeinstellung des FX-991ES: COMP-Modus und natürliches Display.

## Eingabe und Natürliches Display

Brüche, Wurzeln oder bestimmte Integrale werden in der Standardeinstellung (MthIO) über Schablonen eingegeben, z.B.  $\frac{1}{7}$ . Mit  $\blacktriangleright$  gelangt man zum nächsten Eingabefeld.

Gemischter Bruch: Eingabe mit  $\text{SHIFT}$   $\frac{\Box}{\Box}$

Potenzen eingeben:

$x^2$ :  $\Box^2$ ;  $x^3$ :  $\text{SHIFT}$   $\Box^3$ ;  $x^4$ :  $\wedge$  4  $\blacktriangleright$

Wissenschaftliche Konstanten: Jeder der 40 wissenschaftlichen Konstanten (CONST) entspricht eine zweistellige Zahl (siehe Rechnerdeckel).

Einheiten-Umrechnung: Beispiel: km/h  $\rightarrow$  m/s (siehe Rechnerdeckel).



1  $\blacktriangleright$  7  $\blacktriangleright$

$\blacktriangleright$  nächstes Eingabefeld

CONST (SHIFT 7)  
2 3 / 0 3

5 0 CONV  
(SHIFT 8) 1 9  $\equiv$

## Exaktes Ergebnis oder Näherung (Dezimalzahl)

Das Ergebnis wird in der Standardeinstellung MthIO (wenn möglich) exakt angegeben.

Zum Umschalten auf die Dezimalzahl dient die  $\text{S}\rightarrow\text{D}$ -Taste.

Um sofort die Dezimalzahl zu erhalten:  $\text{SHIFT}$   $\frac{\Box}{\Box}$  statt  $\frac{\Box}{\Box}$

Ergebnis als gemischten Bruch darstellen:  $\text{SHIFT}$   $\text{S}\rightarrow\text{D}$

$\text{S}\rightarrow\text{D}$  S = scientific, D = decimal


## Grundlegende Bedienung



- Standardeinstellung: COMP und natürliches Display (MthIO)
- Umschalten: exaktes Ergebnis  $\leftrightarrow$  Näherung (Dezimalzahl)  $\text{S}\rightarrow\text{D}$
- Eingabe im Natürlichen Display: 1. Schablone auswählen  
2. Werte eingeben  
3.  $\blacktriangleright$  zur nächsten Schablone springen

# Grundlegende Bedienung (COMP-Modus)

## Tippfehler und Variation der Eingabe

Eingaben können mithilfe der Replay-Taste variiert und mit der **DEL**-Taste (engl. delete) gelöscht werden. Gelöscht wird links vom Cursor.

Über die Replay-Taste  wird jeweils ein Schritt im Inhalt des Ablaufspeichers zurückgeschaltet.

Mit **AC** und den Replay-Tasten   gelangt man nach Anzeige des Ergebnisses im Display zum Rechenausdruck zurück; so kann dieser variiert werden.

Hinweis: Der Inhalt des Ablaufspeichers wird gelöscht, wenn der Rechner ausgeschaltet oder der Modus verändert wird.

Quadratwurzel nachträglich einfügen: Geben Sie den Term  $3+(3+5)^3$  ein und bringen sie den Ausdruck in der Klammer anschließend unter eine Quadratwurzel.



Die Replay-Tasten:



Eingaben löschen: **DEL**

$3+(3+5)^3$

Cursor vor den  
Ausdruck in  
Klammern setzen

$3+\sqrt{(3+5)^3}$

**INS** (**SHIFT**) (**DEL**)

## Variable

Sechs Variablen mit der Bezeichnung **A, B, C, D, X, Y** können zur Speicherung individueller Werte verwendet und in Rechnungen wie Variable wieder aufgerufen werden.

- Abspeichern eines Wertes: Wert **STO A** (**SHIFT**) (**RCL**) (**(←)**)

- Variable verwenden: **A** (**(ALPHA)** (**(←)**)

- Aufrufen des Variablenwertes: **RCL A**  
(Hierbei wird nicht die Alpha-Taste verwendet, sondern A direkt angesteuert.)

- Variable löschen: **0 STO A** (**0**) (**SHIFT**) (**RCL**) (**(←)**)

$5 \rightarrow A$

Variable  
speichern

$A+2$

Variable  
verwenden

$A$




Variablenwert  
aufrufen

$0 \rightarrow A$

Variable  
löschen

STO = store: Speichern  
RCL = recall: Aufrufen

## Grundlegende Bedienung

- Vorherige Rechnung aufrufen: 
- Eingabe bearbeiten:  
- Eingabe löschen: **DEL**
- Symbole oder Werte nachträglich einfügen: **INS** (**SHIFT**) (**DEL**)
- Bis zu sechs Werte können in Variablen A, B, C, D, X, Y gespeichert werden

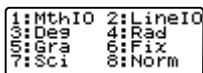
# Geräteeinstellungen: SETUP-Menü

## Eingabe-Einstellungen/Natürliches Display

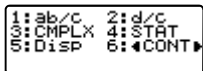
Die Standardeinstellung des Rechners ist MthIO, d.h. die Ein- und Ausgabe (engl. In- und Output) erscheint im sogenannten „natürlichen Display“ (vgl. S.2).

Alternativ kann der Rechner auf LineIO eingestellt werden, die Ein- und Ausgabe erfolgt dann z.B. bei Brüchen mit 1  $\frac{1}{2}$ .

Hinweis: Die „natürliche“ Eingabe ist nur im COMP-Modus möglich.



SETUP (SHIFT MODE)



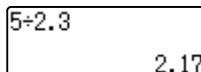
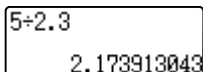
▼ Weitere Einstellungen

MthIO-Einstellung: **SETUP [1]**  
(mathematischer In-/Output)

LineIO-Einstellung: **SETUP [2]**  
(linearer In-/Output)

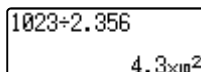
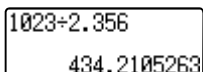
## Ausgabe-Einstellungen: Ergebnis runden

**Fix ([6]):** Festlegen der Nachkommastellen auf 0, 1, 2, ..9, d.h. das Ergebnis wird auf die Anzahl der festgelegten Nachkommastellen gerundet.



Fix = 2

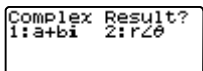
**Sci ([7]):** Exponentenschreibweise, das Ergebnis wird auf die Anzahl der festgelegten Stellen gerundet und in der sogenannten wissenschaftlichen Schreibweise (mit Zehnerpotenz) ausgegeben.



Sci = 2

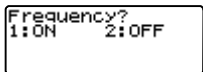
## Weitere Einstellungen (SETUP ▼)

**CMPLX ([3]):** Komplexe Zahlen



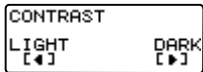
CMPLX ([3])

**STAT ([4]):** Einstellen der Häufigkeitsspalte (FREQ) für den Statistikmodus



STAT ([4])

**CONT ([6]):** Einstellen des Display-Kontrastes



CONT ([6])

(Weitere Erläuterungen vgl. Bedienungsanleitung S. G13ff.)

## Geräteeinstellungen

- Eingabe-Einstellungen: Natürliches Display oder Klassische Eingabe
- Ergebnis runden: SETUP > Fix oder Sci
- Komplexe Zahlen, Display-Kontrast: SETUP > ▼

## Winkleinstellung

In der Standardeinstellung ist der Rechner auf Gradmaß (engl. degree) eingestellt.

Für Aufgaben/Rechnungen mit trigonometrischen Funktionen kann der Rechner auf Bogenmaß (engl. radian) eingestellt werden.

Hinweis: Mit Gra (**SETUP** **[5]**) ist der Rechner auf das selten verwendete Neugrad eingestellt!

### Umrechnung einzelner Winkelangaben

Beispiel: Geben Sie Pi im Gradmaß an.

Dafür muss der Rechner auf Gradmaß eingestellt sein (s.o.).  $\pi^{\circ}$  bedeutet in diesem Fall, dass der Winkel im Bogenmaß angegeben ist, mit **[ $\pi$ ]** wird er in das Gradmaß umgerechnet.

1:MthIO	2:LineIO
3:Deg	4:Rad
5:Gra	6:Fix
7:Sci	8:Norm

**SETUP** (**[SHIFT]** **[MODE]**)

Gradmaß ( $^{\circ}$ ): **[3]**

Bogenmaß (r): **[4]**

Umrechnung Bogenmaß>Gradmaß  
(in der Deg-Einstellung):

1: $^{\circ}$	2:r
3:9	

$\pi$  (**[SHIFT]** **[ $\times 10^{-1}$ ]**)

**DRG** (**[SHIFT]** **[Ans]**)

$\pi^{\circ}$
180

r (**[2]**) **[=]**

## Einstellungen löschen

Löschen der Einstellungen über **CLR**:

**Setup** (**[1]**): Geräteeinstellungen löschen

**Memory** (**[2]**): Speicher löschen

**All** (**[3]**): Alles löschen

Den Löschvorgang mit **[=]** bestätigen; zu weiteren Berechnungen mit **[AC]**.

Clear?
1:Setup 2:Memory
3:All

**CLR** (**[SHIFT]** **[9]**)

**[1]**, **[2]** oder **[3]**

Reset All?
[=] :Yes
[AC] :Cancel

**[=]** **[AC]**

## Winkleinstellung und Einstellungen löschen

- Winkleinstellungen können im SETUP vorgenommen werden
- Winkelumrechnung: DRG-Funktion (**[SHIFT]** **[Ans]**)
- Löschen des SETUPS, des Speichers oder alles: **CLR** (**[SHIFT]** **[9]**)

# Gleichungen und Gleichungssysteme lösen

## Gleichungen 2. und 3. Grades lösen: EQN-Modus

Beispiel:  $4x^2 - 5x - 7 = 0$

Im EQN-Modus die Gleichung zweiten Grades (**[3]**) auswählen. Die Koeffizienten eingeben und dabei jeweils mit **[=]** bestätigen.

Berechnung ausführen: **[=]**

Zurück ins Eingabefeld: **[=]**

Hinweis: Im EQN-Modus werden alle Lösungen und - wenn vorhanden - auch komplexe Lösungen angegeben.

Aber: Doppelte Lösungen werden nur einmal angezeigt.

EQN-Modus: **[MODE]** **[5]**

1:  $ax+by+cz=dn$   
2:  $ax^2+by^2+cz^2=dn$   
3:  $ax^2+bx+c=0$   
4:  $ax^3+bx^2+cx+d=0$

Gleichung wählen

2. Grades: **[3]**

3. Grades: **[4]**

[ a ] [ u ] [ b ] [ c ]  
-7

Koeffizienten eingeben > **[=]**

X2=  
-0.8380874888

**[▲]** **[▼]** für die weiteren Lösungen

**[AC]** für neue Gleichungseingabe

## Beliebige Gleichungen lösen: COMP-Modus + SOLVE

**SOLVE** liefert eine Lösung mit dem Newtonschen Näherungsverfahren.

Beispiel:  $\ln(x) = \frac{x}{4}$

Im COMP-Modus (**[MODE]** **[1]**) die Gleichung eingeben und mit **SOLVE** lösen.

L-R gibt die Genauigkeit der Lösung an (0 ist optimal!).

Hinweise zur Eingabe:

X **[ALPHA]** **[>]**  
= **[ALPHA]** **[CALC]**

Startwert: Das Newtonsche Iterationsverfahren funktioniert am besten, wenn der Startwert nahe am tatsächlichen Wert liegt. Solch einen Startwert kann man z.B. der vorher erstellten Wertetabelle entnehmen.

COMP-Modus: **[MODE]** **[1]**

$\ln(X) = \frac{X}{4}$

Gleichung eingeben

Solve for X  
0

**SOLVE** (**[SHIFT]** **[CALC]**);  
Startwert eingeben

$\ln(X) = \frac{X}{4}$   
X= 1.429611825  
L-R= 0

**[=]**

Solve for X  
1.429611825

Weitere Lösung mit **[=]** und z.B. x=8 als Startwert

$\ln(X) = \frac{X}{4}$   
X= 8.613169456  
L-R= 0

## Gleichungen lösen

- Im EQN-Modus: Eingabe der Koeffizienten: Alle Lösungen
- Im COMP-Modus: Eingabe der Gleichung + **SOLVE**-Befehl (Newtonverfahren): Eine Lösung

# Gleichungen und Gleichungssysteme lösen

## Gleichungen lösen: COMP-Modus + SOLVE

Gegeben sei die Funktion:  $f(x) = -2x^3 + 4x^2$

Bestimmen Sie die Lösungen der Gleichung  $f(x) = 2$

Lösungen:  $x_1=1$  ;  $x_2=-0,62$  ;  $x_3=1,62$

$$Y = -2X^3 + 4X^2$$

Gleichung eingeben

$$Y?$$

**SOLVE** (SHIFT) (CALC)  
Y-Wert, X-Startwert

$$Y = -2X^3 + 4X^2$$

Weitere Werte mit  
(=)

## Gleichungen mit Variablen lösen: COMP-Modus + SOLVE

Bestimmen Sie mögliche Lösungen der Gleichung  $ae^b = a+b$

1.) für  $b=1$

2.) für  $b=\ln(2)$

Hinweis zur Eingabe:

Komma: (SHIFT) (,)

Lösungen: 1.)  $a=0,58$  2.)  $a=0,69$

$$A \times e^B = A + B, A$$

Gleichung eingeben

$$B?$$

**SOLVE** (SHIFT) (CALC)  
B, A eingeben  
> (=)

$$A \times e^B = A + B, A$$

## Lineare Gleichungssysteme: EQN-Modus

Beispiel:  $2x + 5y = -3$

$4x + 8y = -7$

Im EQN-Modus das Gleichungssystem  $a_n x + b_n y = c_n$

wählen (1), die Koeffizienten zeilenweise eingeben und die Eingabe jeweils mit (=) bestätigen.

Hinweis: Ein Ergebnis wird nur bei eindeutiger Lösbarkeit des Gleichungssystems berechnet. Ansonsten erscheint „Math ERROR“.

Als Koeffizienten können auch Variable eingegeben werden, wenn den Variablen vorher Zahlenwerte zugeordnet wurden.

EQN-Modus: (MODE) (5)

$$\begin{array}{l} 1: a_n X + b_n Y = c_n \\ 2: a_n X + b_n Y + c_n Z = d_n \\ 3: aX^2 + bX + c = 0 \\ 4: aX^3 + bX^2 + cX + d = 0 \end{array}$$

2x2-System: (1)

3x3-System: (2)

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 4 & 8 & 16 & 24 & 32 & 40 \end{bmatrix}$$

Koeffizienten eingeben > (=)

$$X = -\frac{11}{4}$$

(V) (A)

$$Y = \frac{1}{2}$$

(=) für neue Werte

## Gleichungssysteme lösen

- Lineare Gleichungssysteme (2x2 und 3x3) lösen: EQN-Modus
- Zwischen den Lösungen hin- und herschalten: (A) (V)

# Wertetabellen, Funktionswerte und Integrale

## Wertetabelle

Zur Erstellung von Wertetabellen dient der TABLE-Modus.

Beispiel:  $f(x) = 4x^5 \cdot e^{\cos(x)}$  im Intervall  $-5 \leq x \leq 5$ , Schrittweite (engl. step) 0,5

Hinweise zur Eingabe:  $X$ :  $\alpha$   $\square$  ;  $e^{\square}$ :  $\square$   $\square$

Zur Berechnung von speziellen Funktionswerten siehe „Funktionswerte berechnen“.

TABLE-Modus:  $\square$   $\square$

$$f(X)=4X \times e^{\cos(X)}$$

Funktionsterm, Start-, Endwert und Schrittweite eingeben  $\square$

X	F(X)
-5	-54,15
-4,5	-46,71
-4	-43,38

Wertetabellen-Ausschnitt:  
Scrollen  $\uparrow$   $\downarrow$   
 $\square$  zur Neueingabe

## Funktionswerte berechnen

Gegeben sei die Funktion  $f(x) = -2x^3 + 4x^2$

Bestimmen Sie die Ordinate der Stelle  $x = \frac{4}{3}$

Im COMP-Modus wird die Gleichung eingegeben.  
Berechnung der Ordinate über  $\square$ .

Hinweis zur Eingabe:  $Y$ :  $\alpha$   $\square$  ;  $=$ :  $\alpha$   $\square$

Ergebnis:  $f_E\left(\frac{4}{3}\right) \approx \frac{64}{27}$

COMP-Modus:  $\square$   $\square$

$$Y=-2X^3+4X^2$$

Gleichung eingeben

$$X?$$

$\square$   $\square$  X-Wert eingeben  $\square$

$$Y=-2X^3+4X^2$$

Neuberechnung mit  $\square$

## Bestimmte Integrale und Differentiale

Bestimmte Integrale und Differentiale werden im COMP-Modus berechnet und über Schablonen eingegeben.

Beispiel:  $\int_{-2}^3 (2x^3 - 4x^2 + 5) dx$

Hinweis: Die Integrationsgrenzen für eine Flächenberechnung erhält man z.B. über eine Nullstellenbestimmung.

$$\int_a^b dx$$

Integral:  $\square$   
Differential:  $d/dx$   
( $\alpha$   $\square$ )

$$\int_a^b 2X^3-4X^2+5dX$$

Funktionsterm eingeben  $\square$

$$\int_{-2}^3 2X^3-4X^2+5dX$$

untere Grenze  $\square$   
obere Grenze  $\square$

$\square$  Neueingabe

## Wertetabellen, Integrale und Differentiale

- Wertetabelle erstellen: TABLE-Modus ( $\square$   $\square$ )
- Funktionswerte berechnen:  $\square$
- Integrale und Differentiale: Eingabe über Schablonen  $\square$  bzw. ( $\frac{d}{dx}$ )



## Kombinatorik und Zufallszahlen

**Fakultät:** Eingabe mit **X!**

**Permutation:** Eingabe mit **nPr**, mit  $n, r \in \mathbb{Z} / 0 \leq r \leq n < 1 \cdot 10^{10}$ .  
Beispiel: Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 10 verschiedenen Pflanzen 4 nebeneinander in ein Beet zu pflanzen?

**Kombination:** Eingabe mit **nCr** ( $n, r \in \mathbb{Z} / 0 \leq r \leq n < 1 \cdot 10^{10}$ )  
Beispiel: Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 10 verschiedenen Pflanzen 4 auszuwählen?

$\binom{10}{4} = ?$  (Binomialkoeffizient)

**Zufallszahl:** Erzeugen einer dreistelligen Zufallszahl (zwischen 0 und 1) mit **Ran#** (engl. random).

COMP-Modus: **MODE** **1**

5!  
120

**5** **X!** (**SHIFT** **x!**)

10P4  
5040

**1** **0**  
**nPr** (**SHIFT** **⌫**) **4**

10C4  
210

**1** **0**  
**nCr** (**SHIFT** **÷**) **4**

Ran#  
0.644

**Ran#** (**SHIFT** **□**)

1000Ran#  
293

## Binomialverteilung

**Binomiale Wahrscheinlichkeit:**

$$P(X=r) = \binom{n}{r} \cdot p^r \cdot (1-p)^{n-r}$$

Beispiel: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit bei 5maligem Werfen eines Würfels, genau 2mal eine 6 zu würfeln?  
 $n=5, p=1/6, r=2$

**Summierte binomiale Wahrscheinlichkeit:**

$$P(X \leq r) = \sum_{r=0}^m \binom{n}{r} \cdot p^r \cdot (1-p)^{n-r}$$

Beispiel: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit bei 5maligem Werfen eines Würfels, höchstens 2mal eine 6 zu würfeln?  
 $n=5, p=1/6, r=0..2$

COMP-Modus: **MODE** **1**

$5C2 \times \frac{1}{6}^2 \times \frac{5}{6}^3$   
0.1607510288

**nCr** (**SHIFT** **÷**)

$\sum_{x=0}^2 (5C2 \times \frac{1}{6}^2 \times \frac{5}{6}^3)$

**Σ** (**SHIFT** **log**)

$\sum_{x=0}^2 (5C2 \times \frac{1}{6}^2 \times \frac{5}{6}^3)$   
0.4822530864

**▶** Wert **▶** Wert  
**=**

**◀** Neuberechnung

## Kombinatorik, Zufallszahlen und Binomialverteilung

- Dreistellige Zufallszahl: **RAN#**
- Fakultät: **X!**
- Binomialkoeffizient: **nCr**
- Summierte binomiale Wahrscheinlichkeit: **Σ** und **nCr**

# Regressionen

## Regressionen

Führen Sie eine lineare Regression durch.

**1. Dateneingabe:** Öffnen des Statistik-Modus, Wahl des Regressionstyps A+BX, Werte eingeben.

Eingabe abschließen mit **AC** !

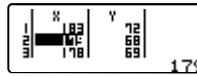
Körpergröße in cm	183	179	178	190	168	172	174	188	169	167
Masse in kg	72	68	69	85	71	78	76	92	70	72



STAT-Modus:  
**MODE** **3**

A+BX (**2**) wählen

Werte mit **=** bestätigen. Dann **AC**.



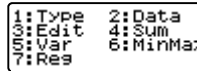
## 2. Ergebnisse abrufen:

Anzeige der gesuchten Koeffizienten A und B über

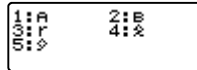
**STAT**, REG, Wert A, **=**.

Dann **AC** drücken und den Wert B analog zu oben ermitteln.

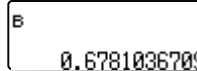
Ergebnis:  $f(x) = 0,68x - 31,31$



**STAT** (**SHIFT** **1**)  
REG (**7**)



**1** oder **2**



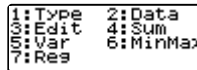
**=** Konstante anzeigen

Hinweise:

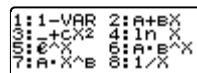
- Abändern oder Ergänzen der Datentabelle: **STAT** - evtl. vorher **AC** drücken - DATA, Werte ergänzen oder abändern.

- Regressionstyp ändern: Auswahlmenü: **STAT** - evtl. vorher **AC** drücken - TYPE

- Weitere Regressionstypen vgl. Bedienungsanleitung Seite G-53ff.



**STAT** (**SHIFT** **1**)  
Data (**2**)



**STAT** (**SHIFT** **1**)  
Type (**1**)

## Regressionen

- Statistische Berechnungen: STAT-Modus (**MODE** **3**)
- Lineare Regression: Im STAT-Modus + A+BX
- Aufruf der statistischen Daten oder Befehle/Funktionen: **STAT** (**SHIFT** **1**)



# Stichwortverzeichnis

---

Anwendungsmodi .....	2	Integral.....	8
Ausgabe-Einstellungen.....	4	Komplexe Zahlen.....	4
Binomialkoeffizient.....	9	L-R .....	6
Binomialverteilung.....	9	Natürliches Display.....	2,4
Bogenmaß.....	5	Permutation.....	9
Brüche.....	2	Potenzen eingeben.....	2
CALC.....	8	Rechnungsablaufspeicher.....	3
Dezimalzahl.....	2	Regression.....	10
Differential .....	8	Runden.....	4
Einfügen INS .....	3	SETUP-Einstellungen.....	4,5
Eingabe-Einstellungen .....	4	SETUP-Einstellungen löschen.....	5
Eingaben löschen .....	3	SOLVE.....	6-7
Einheiten-Umrechnung.....	2	Speicher löschen.....	5
EQN-Modus .....	6-7	Statistik-Modus.....	10
Ergebnisse runden .....	4	TABLE-Modus.....	8
Exaktes Ergebnis oder Näherung .....	2	Tippfehler.....	3
Fakultät .....	9	Variable löschen.....	3,5
Funktionswerte berechnen .....	8	Variable.....	3
Gemischter Bruch.....	2	Wertetabelle.....	8
Gleichungen lösen.....	6-7	Winkелеinstellung.....	5
Gleichungssysteme .....	7	Wissenschaftliche Konstanten.....	2
Gradmaß .....	5	Zufallszahlen.....	9

---

## CASIO Europe GmbH

Marketing - Educational Projects  
Bornbarch 10  
22848 Norderstedt

Tel: 040 - 528 65 0  
Fax: 040 - 528 65 535  
education@casio.de

[www.casio-schulrechner.de](http://www.casio-schulrechner.de)