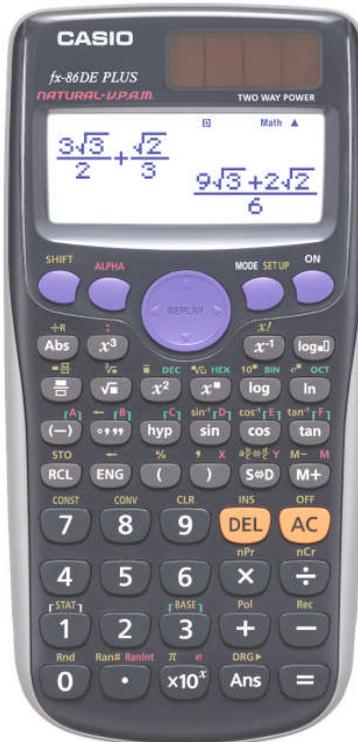


Kurzanleitung zur Bedienung des

CASIO FX-86DE Plus



Grundlegende Bedienung (COMP-Modus)

Anwendungsmodi

- COMP (MODE 1): Einfache Berechnungen, Zufallszahlen, Kombinatorik
- STAT (MODE 2): statistische Datenauswertung, Regression
- TABLE (MODE 3): Erstellen von Wertetabellen
- BASE-N (MODE 4): Berechnungen mit Dezimal-, Hexadezimal-, Binär- und/oder Oktalwerten (siehe Bedienungsanleitung G-26f.)

1:COMP 2:STAT
3:TABLE 4:BASE-N

Die Standardeinstellung des FX-86DE: COMP-Modus und natürliches Display.

Eingabe und Natürliches Display

Brüche mit der $\frac{\square}{\square}$ -Taste eingeben, z.B.: $\frac{1}{7}$

$\frac{1}{7} + \sqrt{3} \times 3$
22
7

1 $\frac{\square}{\square}$ 7 $\sqrt{\square}$ +
 $\sqrt{\square}$ 3 \times 3 =

Gemischter Bruch: Eingabe mit SHIFT $\frac{\square}{\square}$

4^{\square}

4 \wedge 4 \blacktriangleright

Wurzeln, Logarithmen usw. werden über Schablonen eingegeben, z.B. $\sqrt{3 \times 3}$

Potenzen eingeben: 4^2 : 4 x^{\square} ; 4^3 : 4 x^{\square}
 4^4 oder höher: 4 \wedge 4 \blacktriangleright

\blacktriangleright nächstes Eingabefeld

Periodische Dezimalzahlen eingegeben, z.B.: $0.\overline{3}$

$0.\overline{3} + 0.\overline{3}$
Mth \blacktriangle
2
3

0 \cdot $\overline{\square}$ (SHIFT x^{\square})
3

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

$\frac{e}{m_e}$
 $1.758820174 \times 10^{11}$

CONST (SHIFT 7)
2 3 / 0 3

Einheiten-Umrechnung

Beispiel: km/h \rightarrow m/s (siehe Rechnerdeckel)

50km/h \blacktriangleright m/s
13.88888889

5 0 CONV
(SHIFT 8) 1 9 =

Ergebnis: Exakt oder (periodische) Dezimalzahl

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

(S/D) S = scientific D = decimal

Zum Umschalten auf die periodische Dezimalzahl: (S/D)-Taste
Zum Umschalten auf die Dezimalzahl: (S/D)-Taste.

$\frac{1}{7}$
0,142857

1 $\frac{\square}{\square}$ 7 =
(S/D)

Ergebnis als gemischten Bruch darstellen: (SHIFT) (S/D)

$5\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
1 $\frac{11}{12}$

(SHIFT) (S/D)

Grundlegende Bedienung

- Standardeinstellung: COMP und natürliches Display (MthIO)
- Eingabe im Natürlichen Display: 1. Schablone auswählen
2. Werte eingeben
3. \blacktriangleright zur nächsten Schablone springen
- Ergebnis umschalten: exakt <> (periodische) Dezimalzahl (S/D)

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 \blacktriangle wird jeweils ein Schritt im Inhalt des Ablaufspeichers zurückgeschaltet.

Mit **AC** und den Replay-Tasten \blacktriangleleft \blacktriangleright 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.

Schablone 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**) ($\sqrt{\square}$)

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→A
5

Variable speichern

A+2
7

Variable verwenden

A
5

Variablenwert aufrufen

0→A
0

Variable löschen

STO = store: Speichern
RCL = recall: Aufrufen

Grundlegende Bedienung

- Vorheriges Rechnung aufrufen: \blacktriangle
- Eingabe bearbeiten: \blacktriangleleft \blacktriangleright
- 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“ (siehe. 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.

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

SETUP (SHIFT) (MODE)

1: ab/c	2: d/c
3: STAT	4: Disp
5: ◀CONT▶	

▼ Weitere Einstellungen

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

LineIO-Einstellung: SETUP (SHIFT) (MODE) [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.

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

5÷2.3
2.173913043

5÷2.3
2.17

Fix = 2

1023÷2.356
434.2105263

1023÷2.356
4.3×10 ²

Sci = 2

Weitere Einstellungen (SETUP ▼)

STAT ([3]): Einstellen der Häufigkeitsspalte (FREQ) für den Statistikmodus

CONT ([5]): Einstellen des Display-Kontrastes

(Weitere Erläuterungen siehe Bedienungsanleitung S. G6ff.)

Frequency?
1: ON 2: OFF

SETUP (SHIFT) (MODE)
▼ STAT ([4])

CONTRAST
LIGHT [4] DARK [6]

SETUP (SHIFT) (MODE)
▼ CONT ([6])

Geräteeinstellungen

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

Geräteeinstellungen SETUP-Menü / Wertetabelle

Winkleinstellung

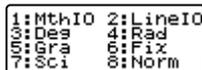
In der Standardeinstellung ist der Rechner auf Gradmaß (engl. degree) eingestellt.

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

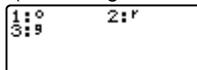
Beispiel: Geben Sie Pi im Gradmaß an.



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

SETUP (SHIFT) (MODE)
Gradmaß (°): [3]
Bogenmaß (r): [4]

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



1: ° 2: r
3: π

π (SHIFT) (x10⁹)
DRG (SHIFT) (Ans)



π r
180

r ([2]) (≡)

Einstellungen löschen

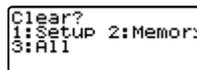
Löschen der Einstellungen über **CLR**:

Setup ([1]): Geräteeinstellungen löschen

Memory ([2]): Speicher löschen

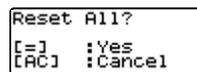
All ([3]): Alles löschen

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)

Wertetabelle

Zur Erstellung von Wertetabellen dient der TABLE-Modus.

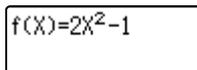
Beispiel: $f(x) = 2x^2 - 1$ im Intervall $-5 \leq x \leq 5$,

Schrittweite (engl. step) 1

Hinweis zur Eingabe: X : (ALPHA) (□)

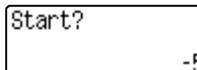
Zur Ansicht der einzelnen Werte: (▲) (▼)-Tasten verwenden

TABLE-Modus: (MODE) [3]



f(X)=2X²-1

Funktionsterm eingeben



Start?
-5

Startwert (≡)
Endwert (≡)
Schrittweite (≡)



X F(X)
-1 -1

Wertetabelle:
Scrollen (▲) (▼)
(AC) zur Neueingabe

Winkel, Löschen, Wertetabelle

- Winkleinstellungen können im SETUP vorgenommen werden
- Winkelumrechnung: DRG-Funktion (SHIFT) (Ans)
- Löschen des SETUPS, des Speichers oder alles: **CLR** (SHIFT) ([9])
- Wertetabelle erstellen: TABLE-Modus (MODE) [3]

Kombinatorik und Zufallszahlen

Kombinatorik & 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?

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

Zufallszahlen (engl. random):

Ran# : (dreistellige) Zufallszahl zwischen 0 und 1

RanInt(A,B): ganzzahlige Zufallszahl zwischen A und B

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

5! 120 **5** **X!** (**SHIFT** **2nd**)

10P4 5040 **1** **0** **nPr** (**SHIFT** **⊗**) **4**

10C4 210 **1** **0** **nCr** (**SHIFT** **÷**) **4**

Ran# 0.644 **Ran#** (**SHIFT** **∘**)

RanInt#(1,6) 4 **RanInt** (**ALPHA** **∘**)
Komma: **SHIFT** **⌋**

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?
 $n=5, p=1/6, r=2$

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

$5C2 \times \frac{1}{6}^2 \times \frac{5}{6}^3$ 0.1607510288 **nCr** (**SHIFT** **÷**)

Kombinatorik, Zufallszahlen und Binomialverteilung

- Ganzzahlige Zufallszahl (Simulation des Würfelwurfs): **RanInt(1,6)**
- Fakultät: **X!**
- Binomialkoeffizient: **nCr**

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

2. Ergebnisse abrufen:

Anzeigen der gesuchten Koeffizienten A und B über

STAT, REG, Wert A, **⇩**.

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

Ergebnis: $f(x) = 0,678x - 31,31$

Hinweise:

- Abändern oder Ergänzen der Datentabelle: **STAT** - evtl. vorher **AC** drücken - DATA, Werte ergänzen oder abändern.
- Regressionstyp ändern: Auswahlmnü: **STAT** - evtl. vorher **AC** drücken - TYPE
- Weitere Regressionstypen siehe Bedienungsanleitung, S. G-22ff.

Statistik-Modus: **MODE** **(2)**



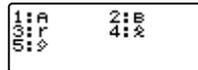
A+BX **(2)** wählen



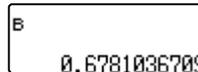
Werte mit **⇩** bestätigen. Dann **AC**.



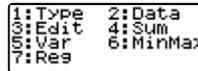
STAT **(SHIFT)** **(1)**
REG **(7)**



(1) oder **(2)**



⇩ Konstante anzeigen



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



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

Regressionen

- Statistische Berechnungen: STAT-Modus (**MODE** **(2)**)
- Lineare Regression: STAT-Modus + A+BX
- Aufruf der statistischen Daten oder Befehle/Funktionen: **STAT** **(SHIFT)** **(1)**

Stichwortverzeichnis

Ablaufspeicher	3	Konstante, wissenschaftlich	2
Anwendungsmodi.....	2	Natürliches Display.....	2, 4
Ausgabe-Einstellungen.....	2	Periodische Dezimalzahl	2
Binomialkoeffizient	6	Potenzen eingeben	2
Binomialverteilung.....	6	Regression.....	7
Bogenmaß.....	5	SETUP-Einstellungen.....	4-5
Brüche.....	2	SETUP-Einstellungen löschen.....	5
Dezimalzahl.....	2, 4	Speicher löschen.....	5
Einfügen (INS).....	3	Statistik-Modus.....	4, 7
Eingaben	2	TABLE-Modus.....	5
Eingaben löschen.....	3	Tippfehler	3
Ergebnis runden	4	Variable löschen.....	3,5
Ergebnis exakt oder Dezimalzahl	2	Variablen.....	3
Fakultät	6	Wertetabelle	5
Gemischter Bruch.....	2	Winkeleinstellung	5
Gradmaß.....	5	Zufallszahlen	6

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