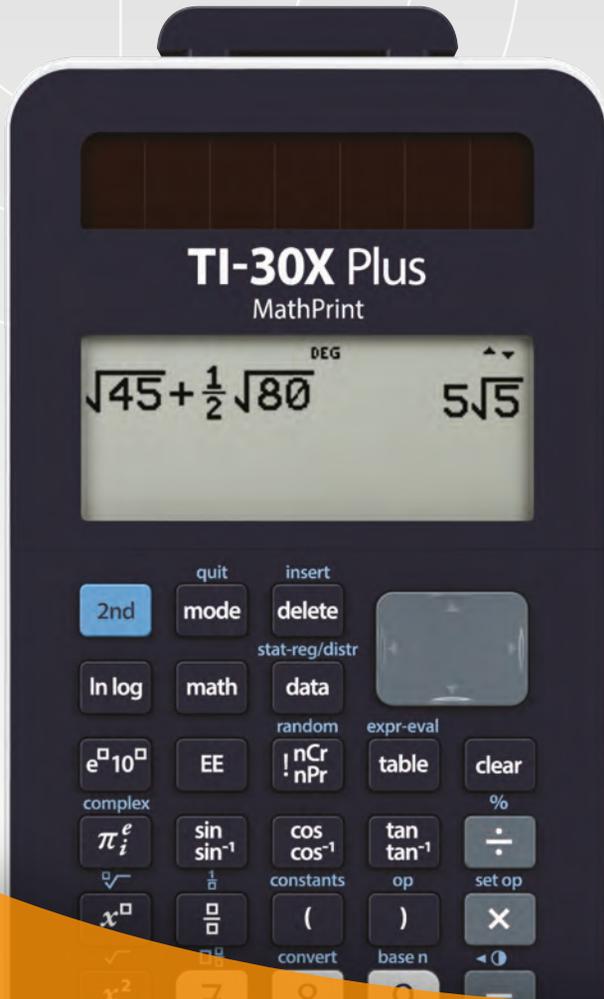


BRUNNEN

Gruber | Neumann

Im Fokus: **TI-30X Plus MathPrint** Das Buch zum Rechner:

Schnell und einfach erklärt mit vielen
Beispielen und Aufgaben



**Für mehr Erfolg
in Mathe!**

Gruber | Neumann

TI-30X Plus MathPrint™

Mit ausführlichen Beispielen
und Übungsaufgaben

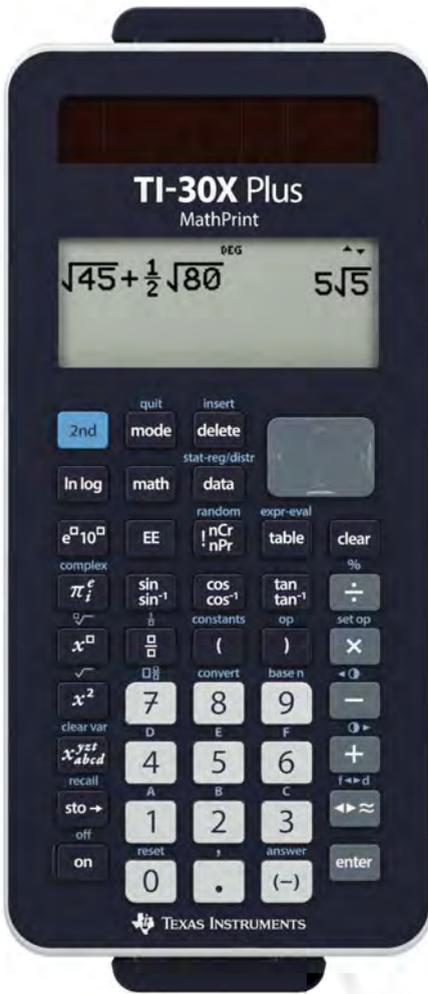
Freiburger
Verlag

Inhaltsverzeichnis

1	Der Taschenrechner	6
1.1	Erste Rechnungen	7
1.2	Bearbeiten und Löschen der Eingaben	8
1.3	Der Protokollspeicher	9
1.4	Mehrere Rechenschritte hintereinander (der Antwortspeicher)	10
2	Weitere Rechnungen	11
2.1	Rechnen mit Klammern	11
2.2	Rechnen mit Brüchen	11
2.3	kgV und ggT	13
2.4	Der Variablenspeicher	14
2.5	Die Primfaktorzerlegung	15
2.6	Potenzieren und Wurzeln ziehen	15
2.7	Trigonometrie	17
2.8	Zufallszahlen	17
2.9	Zahlensysteme	18
2.10	Operationen speichern	19
2.11	Die Exponentialschreibweise	19
3	Wertetabellen	20
4	Arbeiten mit Daten und Tabellen	22
4.1	Listen	22
4.2	Statistik	24
4.3	Regression	25
5	Die Binomialverteilung	29
6	Die Normalverteilung	34
7	Vertiefungs- und Anwendungsaufgaben	37
7.1	Zinsen	37
7.2	Zinsen von Zinsen: Der Zinseszins	45
7.3	Flächenberechnungen	53
7.4	Körperberechnungen	60
7.5	Funktionen, Wertetabellen und Graphen	67
8	Einstellungen	80
	Lösungen der Aufgaben	83
	Stichwortverzeichnis	95

1 Der Taschenrechner

Dieses Buch soll dir die Arbeit mit dem Taschenrechner TI-30X PLUS MathPrint™ erleichtern. Es will nicht die Bedienungsanleitung ersetzen, vielmehr sollst du anhand von vielen Beispielen die Möglichkeit haben, den Taschenrechner kennenzulernen. Daher wird nicht systematisch jede denkbare Funktion des Geräts abgearbeitet, sondern es werden durch Beispiele die Funktionen vorgestellt, mit denen du in der Schule häufig arbeitest.



Der Taschenrechner ist in verschiedene Bereiche unterteilt. Dabei wurde versucht, darauf zu achten, dass Aussehen und Bedienung möglichst einfach und übersichtlich sind.

- Die Zahlstasten und die Tasten für Komma und Vorzeichenminus sind weiß.
- Die Tasten mit den «Grundrechenarten», die Eingabetaste, sowie die Taste zum Umschalten zwischen exaktem und genäherem Ergebnis sind grau.
- Die Tasten mit den verschiedenen mathematischen Funktionen sind dunkelgrau.
- Oben links befindet sich die blaue Taste zum Aufrufen der zweiten Tastenfunktion, die über den Tasten steht.
- Bei einigen Tasten sind mehrere Funktionen aufgedruckt. Zwischen diesen Funktionen kannst du durch mehrmaliges Tippen der Taste wechseln.
- Oben rechts befinden sich die Navigationsstasten.

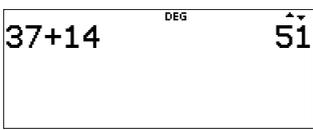
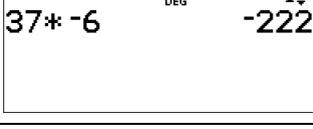
Du schaltest den Rechner unten links mit [on] an. Ausgeschaltet wird er durch Drücken der Tasten [2nd] und [on], also 2nd [off].

1.1 Erste Rechnungen

- Jede eingegebene Rechnung werden mit [enter] gestartet.
- Auch beim Rechnen mit dem Taschenrechner gilt «Punkt- vor Strichrechnung».
- Es gibt zwei Minuszeichen, das «Rechenminus» [−] und das «Vorzeichenminus» [(−)]. Das Rechenminus wird innerhalb einer Rechnung benutzt; das Vorzeichenminus, bei negativen Zahlen. (Wenn man am Anfang einer Eingabe [−] verwendet, wird automatisch das Ergebnis der vorangegangenen Rechnung zum Weiterrechnen eingefügt.)
- Um blau geschriebene Zeichen oder Befehle aufzurufen, drückst du die [2nd]-Taste.
- Mit Hilfe von ^{2nd}[quit] verlässt du die aktuelle Eingabe.

Eine Bemerkung: Zahlen, die in den Taschenrechner eingegeben werden, sind in diesem Heft ohne eckige Klammern geschrieben, damit es nicht zu unübersichtlich wird.

Beispiele

Rechnung	Eingabe	Anzeige
$37 + 14$	37 [+] 14 [enter]	
$15 - 29$	15 [−] 29 [enter]	
$-5 \cdot 12$	[(−)] 5 [×] 12 [enter]	
$37 \cdot (-6)$	37 [×] [(−)] 6 [enter]	

Aufgaben

Berechne:

a) $7 + 25 =$

b) $23 - 21 =$

c) $12 + 3 - 24 =$

d) $-5 + (-8) =$

e) $-7 \cdot 11 =$

f) $3 \cdot (-17) =$

1.2 Bearbeiten und Löschen der Eingaben

Der Taschenrechner besitzt zwei Löschtasten, die [delete]-Taste und die [clear]-Taste.

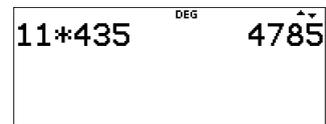
- Mit der [delete]-Taste löschst du ein Zeichen bei der Eingabe, z.B. wenn du dich vertippt hast. Dabei löscht diese Taste immer das Zeichen, auf dem der Cursor blinkt. (Wenn der Cursor ganz rechts steht, wird das links vom Cursor stehende Zeichen gelöscht.)
- Mit der [clear]-Taste löschst du die Eingabezeile, z.B. wenn du eine neue Rechnung eingeben willst. Ein weiterer Druck auf die [clear]-Taste löscht den gesamten Bildschirm.

Innerhalb der Eingabe kannst du den Cursor mit den Pfeiltasten [◀] und [▶] bewegen.

Mit der Taste [▲] wechselst du in die letzte Berechnung zurück. Ob du in eine Berechnung zurückwechseln kannst, siehst du an einem angezeigten kleinen Dreieck oben im Display.

Beispiel

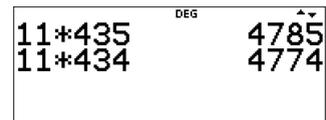
Es soll $11 \cdot 434$ berechnet werden. Nach der Rechnung merkst du, dass du dich vertippt hast, so wie z.B. im Bildschirmfoto rechts.



Mit zweimaligen Tippen von [▲] wechselst du wieder zur Eingabe, diese ist nun markiert. Durch Tippen von [enter] wird die Eingabezeile ein weiteres Mal eingefügt.



Du korrigierst die Eingabe und führst die Rechnung ein weiteres mal aus.



1.3 Der Protokollspeicher

Der Taschenrechner besitzt einen Speicher, in dem die letzten durchgeführten Rechnungen und Ergebnisse gespeichert werden. Um diese aufzurufen, benutzt du die Taste [▲].

Beispiel

Du berechnest $800 \cdot 33$ und schließt die Rechnung mit [enter] ab.

800*33 DEG 26400 ▲▼

Anschließend führst du eine neue Berechnung aus, z.B. $151 + 391$ und schließt auch diese Rechnung mit [enter] ab.

800*33 DEG 26400 ▲▼
151+391 542

Mit [▲] gelangst du wieder zum Ergebnis der ersten Berechnung zurück.

800*33 DEG 26400 ▲▼
151+391 542

Mit [enter] kannst du dieses Ergebnis einfügen um damit weiterzurechnen.

800*33 DEG 26400 ▲▼
151+391 542
26400 ■

- Ob sich noch Rechnungen vor- oder nach der aktuell angezeigten Rechnung im Speicher befinden, erkennst du an den Zeichen ▲ und ▼ rechts oben im Display.
- Immer wenn oben im Bildschirm das Zeichen ▲ eingeblendet wird, befinden sich Inhalte im Protokollspeicher.

1.4 Mehrere Rechenschritte hintereinander (der Antwortspeicher)

Für einige der folgenden Rechnungen werden die Funktionen benötigt, die in blauer Schrift über den Tasten stehen. Diese gibst du ein, indem du vorher die [2nd]-Taste ganz links oben am Gerät drückst. Um dies in diesem Heft auszudrücken, setzen wir ein kleines hochgestelltes «2nd» vor die Taste. $^{2\text{nd}}$ [answer] bedeutet also, erst die [2nd]-Taste und dann die Taste [(-)] zu drücken.

Oft will man mit dem Ergebnis einer Rechnung direkt weiterrechnen. Dafür gibt es eine spezielle Taste, die den Inhalt dieses «Antwortspeichers», der als «answer» bzw. «ans» bezeichnet wird, direkt einfügt. Dies ist die Taste $^{2\text{nd}}$ [answer].

Beispiel

Es soll zuerst $12 \cdot 23$ berechnet werden. Das Ergebnis soll notiert und anschließend 29 abgezogen werden.

Du gibst zuerst $12 \cdot 23$ ein und erhältst als Ergebnis 276.

12*23	DEG	276
-------	-----	-----

Nun drückst du $^{2\text{nd}}$ [answer] und anschließend [-] 29 und erhältst 247.

12*23	DEG	276
ans-29		247

- Das Gerät fügt «ans» automatisch ein, wenn man nach der Anzeige des Ergebnisses die Taste einer Rechenoperation (z.B. [+] oder [-]) drückt. Es gibt aber auch Rechnungen wie das Berechnen von Wurzeln, bei denen man die $^{2\text{nd}}$ [answer]-Taste benötigt.

541+135	DEG	676
$\sqrt{\text{ans}}$		26

Übungen

- Berechne $134 \cdot 12$. Gib das Ergebnis an und teile das Ergebnis durch 8. Gib das Endergebnis an.
- Berechne $122 \cdot 12 + 16$. Gib das Ergebnis an und teile zum Schluss durch 4. Gib das Endergebnis an.
- Die Zahl 14 soll mit 7 multipliziert werden, anschließend werden 34 abgezogen und zum Schluss durch 16 geteilt. Gib alle Zwischenergebnisse und das Endergebnis an.

2 Weitere Rechnungen

2.1 Rechnen mit Klammern

Auch beim Taschenrechner muss man auf die Regeln der «Punkt- vor Strichrechnung» achten, so wie du das auch bei einer Rechnung auf dem Papier machst. Wenn du mit Klammern arbeitest, kannst du diese beim Rechnen genauso eingeben.

Beispiel

Die Eingabe von $2 + 3 \cdot 10$ gibt als Ergebnis 32.

A calculator display showing the input $2+3*10$ and the result 32 . The display includes a 'DEG' indicator and a right-pointing arrow.

Willst du $(2 + 3) \cdot 10$ berechnen, so gibst du das mit Klammern ein, oder du berechnest zuerst $2 + 3$ und multiplizierst das Ergebnis mit 10.

A calculator display showing the input $2+3*10$ and $(2+3)*10$ with the result 50 . The display includes a 'DEG' indicator and a right-pointing arrow.

2.2 Rechnen mit Brüchen

Der Taschenrechner kann Brüche in «natürlicher Schreibweise» darstellen, also mit einem Bruchstrich.

Wenn du mit Brüchen rechnest, benutzt du die Taste $\left[\frac{\square}{\square}\right]$, um einen Bruch einzugeben und die Taste $^{2nd} \left[\square \frac{\square}{\square}\right]$, um eine gemischte Zahl einzugeben.

Beispiel

Es soll $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ berechnet werden.

Um den Bruch einzugeben, tippst du zuerst $[2]$, dann $\left[\frac{\square}{\square}\right]$ und zum Schluss $[3]$.

A calculator display showing the input $\frac{2}{3}$. The display includes a 'DEG' indicator and a right-pointing arrow.

Um weiterzurechnen, musst du zuerst den Bruch mit $[\blacktriangleright]$ verlassen. Anschließend gibst du den zweiten Bruch genauso ein.

A calculator display showing the input $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$. The display includes a 'DEG' indicator and a right-pointing arrow.

Du schließt die Eingabe mit $[\text{enter}]$ ab, nun wird das Ergebnis angezeigt.

A calculator display showing the input $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ and the result $\frac{11}{12}$. The display includes a 'DEG' indicator and a right-pointing arrow.