

TI-34 II Explorer Plus™

Wissenschaftliche Taschenrechner

©1999-2003 Texas Instruments Incorporated

34II/OM/2E1A

Allgemeine Informationen

Beispiele: Auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung finden Sie Beispiele für Tastenkombinationen, die viele der TI-34 II Funktionen veranschaulichen. Bei den Beispielen wird davon ausgegangen, daß die Standardeinstellungen nicht verändert wurden.

[ON] dient zum Einschalten des TI-34 II. **[2nd] [OFF]** schaltet ihn aus und löscht die Anzeige im Display. **APD™** (Automatic Power Down™, Automatisches Ausschalten) schaltet den TI-34 II automatisch aus, wenn etwa 5 Minuten lang keine Taste gedrückt wird. Drücken Sie **[ON]** nach dem automatischen Abschalten. Die Anzeige im Display, anstehende Operationen, Einstellungen und Speicherinhalte bleiben erhalten.

2zeiliges Display: In der ersten Zeile (**Eingabezeile**) wird eine Eingabe mit bis zu 88 Stellen (bzw. 47 Stellen bei Statistik- oder Konstanteneingabe) angezeigt. Die Eingaben fangen linksbündig an. In Eingaben mit mehr als 11 Stellen können Sie nach rechts scrollen. Drücken Sie **(** und **)**, um die Zeile zu scrollen. Drücken Sie **[2nd] (** oder **[2nd])**, um den Cursor an den Anfang bzw. das Ende der Eingabe zu stellen.

In der zweiten Zeile (**Ergebniszeile**) wird das Ergebnis in Form von bis zu 10 Stellen plus einem Dezimalpunkt, einem negativen Vorzeichen, der Anzeige **“x10ⁿ** und einem 2stelligen positiven oder negativen Exponenten angezeigt. Ergebnisse, die länger sind als die verfügbare Anzahl an Stellen, werden im wissenschaftlichen Format angezeigt.

Anzeige	Definition
2nd	Zweitfunktion.
FIX	Feste Dezimalstelleneinstellung.
STAT	Statistikmodus.
RAD	Winkelmodus auf Bogenmaß eingestellt.
—Q—	Zeigt den Quotienten (Q) und den Rest (R) für die Division mit ganzen Zahlen an.
—R—	Der Bruch im Ergebnis kann gekürzt werden.
N/D-n/d	Vor und/oder nach dem aktiven Bildschirm ist eine Eingabe im Speicher abgelegt. Drücken Sie (und) , um zu scrollen.
↑ ↓	Eine Eingabe oder ein Menü weist mehr als 11 Stellen auf. Drücken Sie (oder) , um zu scrollen.

Zweitfunktionen: **[2nd]** ruft die Anzeige **2nd** auf und wählt die Zweitfunktion (über den Tasten angegebener) der nächsten Taste aus, die Sie drücken. Mit **[2nd] [V]** 25 **[ENTER]** können Sie zum Beispiel die Quadratwurzel von 25 berechnen und das Ergebnis, 5, ausgeben lassen.

Menüs: Mit bestimmten Tasten des TI-34 II rufen Sie Menüs auf: **[MEMVAR]**, **[2nd] [RCL]**, **[STO]**, **[2nd] [MATH]**, **[2nd] [FracMode]**, **[2nd] [LOG]**, **[2nd] [TRIG]**, **[2nd] [STAT]**, **[STATVAR]**, **[2nd] [EXIT STAT]**, **[PRB]**, **[2nd] [DR]**, **[OP]**, **[2nd] [R↔P]**, **[2nd] [FIX]**, und **[2nd] [RESET]**.

Drücken Sie **(** oder **)**, um mit dem Cursor die Unterstreichung zu der gewünschten Menüoption zu verschieben. Um zur vorherigen Anzeige zurückzuschalten, ohne die Option auszuwählen, drücken Sie **[CLEAR]**. So wählen Sie eine Menüoption:

- Drücken Sie **[ENTER]**, während die Option unterstrichen ist.
- Bei Menüoptionen, die von einem Argumentwert gefolgt werden, geben Sie den Wert für das Argument ein, während die Menüoption unterstrichen ist. Die Option und der Argumentwert werden auf dem vorherigen Bildschirm angezeigt.

Frühere Eingaben **(** **)**

Nach der Auswertung eines Ausdrucks können Sie mit **(** und **)** durch frühere Eingaben scrollen, die in den Speicher des TI-34 II gestellt wurden. Im Modus **STAT** lassen sich frühere Eingaben nicht abrufen.

Letztes Ergebnis **[2nd] [ANS]**

Das zuletzt berechnete Ergebnis wird in der Variablen **Ans** gespeichert. **Ans** bleibt im Speicher erhalten, auch wenn Sie den TI-34 II ausschalten. So rufen Sie den Wert von **Ans** auf:

- Drücken Sie **[2nd] [ANS]** (**Ans** wird im Display angezeigt), Oder
- Drücken Sie zu Anfang einer Eingabe zunächst eine beliebige Operatortaste (**±**, **□**, **x²**, usw.). **Ans** und der Operator werden angezeigt.

Reihenfolge von Operationen

Der TI-34 II arbeitet bei der Auswertung von Ausdrücken mit **EOS™** (Equation Operating System, Betriebssystem für Gleichungen).

1. Ausdrücke in Klammern.
2. Funktionen, die eine) erfordern und vor dem Argument stehen, wie z.B. **sin**, **log**, und alle **R↔P** Menüoptionen.
3. Brüche.
4. Funktionen, die nach dem Argument eingegeben werden, wie z. B. **x²** und Winkeleinheitsangaben (**°** ‘ ‘ **r**).
5. Potenzierung (**^**) und Wurzeln (**x^{1/2}**).
6. Negation (**-**).
7. Permutationen (**nPr**) und Kombinationen (**nCr**).
8. Multiplikation, Division.
9. Addition und Subtraktion.
10. Umrechnungen (**A b/c ↔ d/e**, **F, D, ▷%**, **►DMS**).
11. **[ENTER]** Alle Operationen werden abgeschlossen, und alle offenen Klammern werden geschlossen.

Löschen und Korrigieren

CLEAR	• Löscht Fehlermeldungen.
DEL	• Löscht Zeichen in der Eingabezeile.
[2nd] [INS]	• Verschiebt den Cursor zur letzten Eingabe im History-Bereich, sobald das Display leer ist.
[2nd] [CLRVAR]	Löscht alle Zeichen rechts vom Cursor, wenn Sie DEL gedrückt halten. Danach wird mit jedem Tastendruck auf 1 Zeichen links vom Cursor gelöscht DEL .
[2nd] [STAT]	Fügt an der Cursorposition ein Zeichen ein.
CLRDATA	Löscht alle Datenpunkte, ohne den Modus STAT zu beenden.
[2nd] [EXIT STAT] Y	Löscht alle Datenpunkte und beendet den Modus STAT .
[2nd] [RESET] Y oder [ON] & [CLEAR]	Dient zum Zurücksetzen des TI-34 II. Die Standardeinstellungen werden wiederhergestellt, Speichervariablen, anstehende Operationen, alle Eingaben im History-Bereich und statistische Daten werden gelöscht, der Konstantenmodus wird beendet, und Ans wird gelöscht.

Mathematische Operationen **[2nd] [MATH]**

[2nd] [MATH]	Zeigt ein Menü mit verschiedenen mathematischen Funktionen an. Bei einigen Funktionen müssen Sie zwei Werte, reelle Zahlen oder Ausdrücke eingeben, die bei Gleichheit eine reelle Zahl zurückgeben. [2nd] [,] trennt zwei Werte.
abs(#)	Zeigt den Absolutwert von # an.
round(#, Stellenzahl)	Rundet # auf die angegebenen Stellenzahl.
iPart(#)	Gibt nur den Ganzteil (iPart) bzw. den Bruchteil (fPart) von # zurück.
fPart(#)	Gibt das Minimum (min) oder Maximum (max) von zwei Werten # ₁ und # ₂ zurück.
lcm(#, #)	Findet das kleinste gemeinsame Vielfache (lcm) oder den größten gemeinsamen Teiler (gcd) von zwei Werten # ₁ und # ₂ .
gcd(#, #)	gibt den Kubikwert von #.
3√(#)	Berechnet die Kubikwurzel von #.
remainder(#, #)	Gibt den Rest bei einer Division von zwei Werten zurück, # ₁ durch # ₂ .

Division von ganzen Zahlen **[2nd] [INT÷]**

[2nd] [INT÷] teilt zwei positive ganze Zahlen und zeigt den Quotienten **Q**, und den Rest **R** an. In **Ans** wird nur der Quotient gespeichert.

Brüche **[2nd] [FracMode] [FAC] [A₁ b/c ↔ d/e] [x%]**

Bei Bruchrechnungen kann das Ergebnis in Form von Brüchen oder Dezimalzahlen angezeigt werden. Die Ergebnisse werden automatisch vereinfacht.

[2nd] [FracMode] zeigt ein Menü mit 4 Einstellungen für die Anzeige. Diese legen fest, wie Ergebnisse mit Brüchen angezeigt werden. Wählen Sie 2 Optionen aus:

- **A₁ b/c** zeigt das Ergebnis als unechten Bruch.
- **d/e** (Standard) zeigt das Ergebnis als echten Bruch.
- **Manual** (Standard) zeigt das Ergebnis als ungekürzten Bruch.
- **Auto** zeigt die Ergebnisse als so weit wie möglich gekürzte Brüche.

[UNIT] trennt eine ganze Zahl von dem unechten Bruch ab, und **[F]** trennt Zähler und Nenner. Der Nenner muß eine positive ganze Zahl sein. Um einen negativen Bruch einzugeben, drücken Sie vor Eingabe des Nenners **[**.

[Simp] **[ENTER]** kürzt einen Bruch mit der kleinsten gemeinsamen Primzahl. Wenn Sie den Faktor selbst auswählen wollen (statt dies automatisch erledigen zu lassen), drücken Sie **[Simp]**, geben den Faktor ein (eine ganze Zahl), und drücken dann **[ENTER]**.

[2nd] [FAC] zeigt **FAC** auf der Eingabezeile und den Teiler, mit dem der letzte Bruch gekürzt wurde. Sie müssen als Modus **Manual** aktiviert haben, um **FAC** anzuzeigen. Drücken Sie **[2nd] [FAC]** erneut, um zu dem gekürzten Bruch zurückzuschalten.

[D] konvertiert einen echten Bruch in einen Dezimalbruch, sofern möglich.

[F] konvertiert einen echten Bruch in einen Dezimalbruch, sofern möglich.

[2nd] [%] konvertiert einen echten oder Dezimalbruch in eine Prozentangabe.

[2nd] [A₁ b/c ↔ d/e] konvertiert einen unechten Bruch in einen echten Bruch.

Pi **[Π]**

$\pi=3.141592653590$ für Berechnungen. $\pi=3.141592654$ für die Anzeige. Im Modus **RAD** wird **π** als Pi angezeigt, wenn die Ergebnisse einer Multiplikation oder von Bruchrechnungen angezeigt werden. Der TI-34 II akzeptiert π nur als Zähler eines Bruches.

Winkelmodi **[2nd] [DR]** **[°]**

[2nd] [DR] ruft ein Menü auf, in dem Sie als Winkelmodus Grad oder Radiant einstellen können.

[DR] ruft ein Menü auf, in dem Sie die Winkeleinheitsangabe einstellen können — Grad (°), Minuten ('), Sekunden (‘‘), Radiant (r) oder **DMS** (außerdem können Sie einen Winkel in die DMS-Schreibweise umwandeln).

So stellen Sie den Winkelmodus für einen beliebigen Eingabeteil ein:

• Wählen Sie den Winkelmodus. Die Eingaben werden interpretiert und die Ergebnisse entsprechend dem Winkelmodus angezeigt, oder

• Wählen Sie eine Einheit (° ‘ ‘ r) für einen beliebigen Eingabeteil. Eingaben mit Einheitsangaben werden entsprechend der gewählten Einheit interpretiert. Der Winkelmodus ist dabei außer Kraft gesetzt.

So rechnen Sie eine Eingabe um:

• Stellen Sie als Winkelmodus die Einheit ein, in die umgerechnet werden soll. Legen Sie dann mittels einer Einheitsangabe die Einheit fest, aus der umgerechnet werden soll. Bei Winkeln von trigonometrischen Funktionen werden zunächst die Werte in Klammern umgerechnet, oder

• Wählen Sie **DMS**, um eine Eingabe in das DMS-Format umzurechnen (° ‘ ‘).

So rechnen Sie eine Eingabe um:

• Stellen Sie als Winkelmodus die Einheit ein, in die umgerechnet werden soll. Legen Sie dann mittels einer Einheitsangabe die Einheit fest, aus der umgerechnet werden soll. Bei Winkeln von trigonometrischen Funktionen werden zunächst die Werte in Klammern umgerechnet, oder

• Wählen Sie **DMS**, um eine Eingabe in das DMS-Format umzurechnen (° ‘ ‘).

Trigonometrie und Logarithmen **[2nd] [TRIG] [LOG]**

[2nd] [TRIG] zeigt ein Menü mit allen trigonometrischen Funktionen (**sin**, **sin⁻¹**, **cos**, **cos⁻¹**, **tan**, **tan⁻¹**) an. Wählen Sie aus dem Menü die trigonometrische Funktion aus und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie vor Beginn der trigonometrischen Berechnungen den gewünschten Winkelmodus ein.

[2nd] [LOG] zeigt ein Menü mit allen logarithmischen Funktionen (**log**, **10^a**, **ln**, **e^x**) an. Wählen Sie aus dem Menü die logarithmische Funktion aus, geben Sie dann den Wert ein und beenden Sie mit **[**].

Rechtwinklig↔Polar **[2nd] [R↔P]**

[2nd] [R↔P] ruft ein Menü zum Umwandeln von rechtwinkligen Koordinaten (x,y) in Polarkoordinaten (r,θ) auf. Stellen Sie vor den Berechnungen den Winkelmodus ein.

Gespeicherte Operationen **[OP1] [OP2]**

Der Taschenrechner TI-34 II speichert zwei Operationen, **OP1** und **OP2**. So speichern Sie eine Operation in **OP1** oder **OP2** und laden sie dann neu:

1. Drücken Sie **[2nd] [OP1]** oder **[2nd] [OP2]**.
2. Geben Sie die Operation ein (eine beliebige Kombination von Zahlen, Operatoren oder Menüeinträgen und deren Parameter).
3. Drücken Sie **[ENTER]**, um die Operation in den Speicher zu übernehmen.
4. **[OP1]** oder **[OP2]** lädt die Operation neu und zeigt sie auf der Eingabezeile an. Mit TI-34 II wird automatisch das Ergebnis berechnet (ohne **[ENTER]** zu drücken) und der Zählerwert auf der linken Seite der Ergebnissezeile angezeigt (soweit Platz ist).
5. Sie können den TI-34 II so einstellen, daß nur der Zählerwert und das Ergebnis angezeigt wird (außer der Eingabe). Drücken Sie **[2nd] [OP1]** oder **[2nd] [OP2]** und dann **(**, bis **=** markiert ist (**=**). Drücken Sie nochmals, um diese Einstellung abzuschalten.

Speicher **[MEMVAR] [STO] [2nd] [RCL] [CLRVAR]**

Der TI-34 II verfügt über 5 Speichervariablen — **A**, **B**, **C**, **D**, und **E**. Sie können eine reelle Zahl oder einen Ausdruck, der eine reelle Zahl ergibt, in einer Speichervariablen ablegen.

- **[MEMVAR]** dient zum Aufrufen des Variablenmenüs.
- **[STO]** dient zum Speichern von Werten in Variablen.
- **[2nd] [RCL]** dient zum Abrufen von Variablenwerten.
- **[2nd] [CLRVAR]** dient zum Löschen aller Variablenwerte.

Ans	$1+1 \text{ [ENTER]}$	$1+1$
	$2+2 \text{ [ENTER]}$	$2+2$
	$3+3 \text{ [ENTER]}$	$3+3$
	$4+4 \text{ [ENTER]}$	$4+4$
	$\text{Ans} \rightarrow \text{Ans}$	$2+2$
	$2+2+2 \text{ [ENTER]}$	$2+2+2$

Ans	$3 \times 3 \text{ [ENTER]}$	3×3
	$\text{Ans} \times 3 \text{ [ENTER]}$	$\text{Ans} \times 3$
	$3 \times \text{Ans} \text{ [ENTER]}$	$3 \times \text{Ans}$

Ans	$5 \times (-12+45) \text{ [ENTER]}$	$5 \times -12+45$
	$10 \text{ [2nd] [INT]} \text{ [ENTER]}$	$10 \text{ Int} \div 2$
		$5 \quad 0$
	$4 \times (2+3) \text{ [ENTER]}$	$4 \times (2+3)$
	$4 \times (2+3) \text{ [ENTER]}$	$4(2+3)$
		$20.$

Ans	$\text{abs, iPart, fPart, } \sqrt[3]{\text{Ans}}$	$\text{iPart } \text{fPart} \rightarrow$
	23.45 [ENTER]	$\text{iPart}(23.45)$
		$23.$
round	$\text{round} \text{ [ENTER]}$	$\text{abs round} \rightarrow$
	$\pi \text{ [2nd] [,] 3} \text{ [ENTER]}$	$\text{round}(\pi, 3)$
		3.142

Ans	$\text{min, max, lcm, gcd, remainder}$	$\leftarrow \text{remainder}$
	$10 \text{ [2nd] [,] 6} \text{ [ENTER]}$	$\text{remainder}(10, 6)$
		$4.$

2nd [%] [2nd] [%]

$\% \quad 5 \text{ [2nd] [%]} \times 250 \quad 5\% \times 250$

12.5

$\blacktriangleright \%$

$1 \text{ [2nd] [2nd] [%]} \text{ [ENTER]}$

$1/2 \blacktriangleright \%$

50%

UNIT **✓** **►Simp** **2nd [FracMode]** **[FAC]**

2nd [FracMode]=A..b/c; Manual

$/ \quad 3+1 \text{ [UNIT]} 8 \text{ [ENTER]}$

$3+1 \text{ [UNIT]} 8 \text{ [ENTER]}$