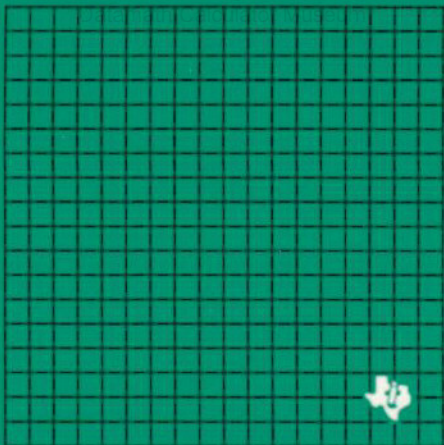


# TEXAS INSTRUMENTS TI-30

## GEBRAUCHSANWEISUNG MANUEL D'UTILISATION GEBRUIKSAANWIJZING

© 2010 Joerg Woerner



# INHALT

TASTENINDEX .....	2
EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN .....	3
Batteriewechsel .....	4
<b>Texas Instruments</b>	
<b>TI 30</b>	
LED-Anzeige .....	5
Anfangsform der Anzeige .....	5
Automatische Abschaltung (Sleep-Modus) .....	6
Datenspeicher .....	6
<b>Deutsch</b> .....	<b>i</b>
Inhalt .....	1
Gewährleistung .....	22
Beispiele .....	69
<b>Français</b> .....	<b>23</b>
Table des matières .....	24
Garantie .....	43
Exemples .....	69
<b>Nederlands</b> .....	<b>44</b>
Inhoud .....	45
Garantievoorwaarden .....	68
Voorbeelden .....	69
<b>Die Anwendung des Speichers</b> .....	<b>70</b>
<b>Service Informationen</b> .....	<b>71</b>
<b>Vorschläge</b> .....	<b>71</b>
<b>Gewährleistung</b> .....	<b>72</b>
<b>Beispiele</b> .....	<b>79</b>

© 2010 Jörg Woerner  
Datamath Calculator Museum

## Deutsch

Änderungen	41
Einleitung	42
Notation	43
© 2010 Joerg Woerner Datamath Calculator Museum	44
Exkurs	45
Grundlagen	46
Die drei Hauptarten	47
Notation	48
Ergebnis	49
Ergebnis	50
Ergebnis	51
Ergebnis	52
Ergebnis	53
Ergebnis	54
Ergebnis	55
Ergebnis	56
Ergebnis	57
Ergebnis	58
Ergebnis	59
Ergebnis	60
Ergebnis	61
Ergebnis	62
Ergebnis	63
Ergebnis	64
Ergebnis	65
Ergebnis	66
Ergebnis	67
Ergebnis	68
Ergebnis	69
Ergebnis	70
Ergebnis	71
Ergebnis	72
Ergebnis	73
Ergebnis	74
Ergebnis	75
Ergebnis	76
Ergebnis	77
Ergebnis	78
Ergebnis	79
Ergebnis	80
Ergebnis	81
Ergebnis	82
Ergebnis	83
Ergebnis	84
Ergebnis	85
Ergebnis	86
Ergebnis	87
Ergebnis	88
Ergebnis	89
Ergebnis	90
Ergebnis	91
Ergebnis	92
Ergebnis	93
Ergebnis	94
Ergebnis	95
Ergebnis	96
Ergebnis	97
Ergebnis	98
Ergebnis	99
Ergebnis	100

11 30  
Text Instrumente

# EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

TASTENINDEX .....	2
EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN .....	3
Batteriewechsel... ..	4
BEDIENUNG DES RECHNERS .....	5
Einschalten .....	5
Anfangsform der Anzeige .....	5
Automatische Abschaltung (Sparschaltung) .....	6
Dateneingabe .....	6
Doppelfunktionstasten .....	7
Korrektur von Eingabebefehlen .....	7
Exponentialform .....	8
Fehlerindikation .....	9
ARITHMETISCHE FUNKTIONEN .....	10
Kombinieren von Operationen (Rechenhierarchie) ...	10
Klammern .....	12
Festkommabeeinstellung .....	13
Prozent .....	14
Genauigkeit und Rundung .....	14
SONDERFUNKTIONEN .....	15
Wurzeln und Potenzen .....	15
Reziprokwert .....	15
Fakultät .....	16
Natürlicher Logarithmus und $e^x$ .....	16
Dekadischer Logarithmus und $10^x$ .....	16
Rechnen mit einer Konstanten .....	16
Trigonometrische Funktionen .....	17
Grad-, Radiant-, Gon-Wahl .....	18
Umrechnungen zwischen Grad, Radiant und Gon ...	19
DIE ANWENDUNG DES SPEICHERS .....	20
SERVICE INFORMATIONEN .....	21
VORSCHLÄGE .....	21
GEWÄHRLEISTUNG .....	22
BEISPIELE .....	69


# TASTENINDEX

Mit diesem Tastenindex erhalten Sie eine schnelle Übersicht, auf welcher Seite jede einzelne Taste beschrieben ist.

					ON/C 7
$\frac{1}{x^2}$ 15	$x^T$ 15	$r2$ 15	PRO 18	ON 5	
INV 7	sin 17	cos 17	tan 17	$y^x$ 15	
$\pi$ 16	EE 8	log 16	lnx 16	+ 10	
$\frac{1}{x}$ 6	% 14	I 12	J 12	X 10	
STO 20	7 6	8 6	9 6	- 10	
RCL 20	4 6	5 6	6 6	+ 10	
SUM 20	1 6	2 6	3 6		
XI 16	0 6	. 6	$\div$ 6	$=$ 10	
EXC 20					

© 2010 Joe Voel  
Datamath Calculator Museum

# EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

- Elektronischer Ein-/Aus-Schalter mit automatischer Abschaltung (APD)\*. Nach etwa 20 Minuten schaltet sich der Rechner automatisch ab, wenn in dieser Zeit keine Eingaben erfolgten. Auf diese Weise kann die Betriebsdauer der Batterien um etwa 50% erhöht werden.
- Die algebraische Eingabemethode erlaubt das Eintasten mathematischer Ausdrücke in der Reihenfolge der algebraischen Formulierung.
- Leicht ablesbare Flüssigkeitskristall-Anzeige (LCD).
- Constant Memory (\*) hält die Zahlen im Anwenderspeicher gespeichert, auch während der Rechner abgeschaltet ist.
- 51 Rechnerfunktionen.
- Automatisches Löschen - Mit der Taste  werden alle unvollständigen Operationen abgeschlossen, das Ergebnis wird angezeigt, und der Rechner ist für eine neue Aufgabe vorbereitet.
- Genauigkeit - Die interne Rechenkapazität beträgt 11 Stellen, obwohl nur 8 Stellen angezeigt werden.

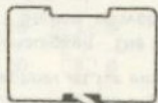
(\*) Trademark of Texas Instruments Incorporated.

## Batteriewechsel

**BEACHTEN SIE:** Der Rechner verliert die in den Datenspeichern und Modusregistern gespeicherten Daten, wenn die Batterien entladen sind oder entfernt werden.

Der Rechner benötigt für 1000 Betriebsstunden jeweils zwei der folgenden Batterien: Panasonic LR-44 Ray-O-Vac RW-82, Union Carbide (Eveready) A 76 oder entsprechende Typen. Für Betriebszeiten bis zu 2500 Stunden verwenden Sie bitte Mallory 10L 14, Union Carbide D357 (Eveready), Panasonic WK 14, Toshiba G 13, Ray-O-Vac RW 42 oder entsprechende Typen.

Wir empfehlen besonders: Ucar Batterien Typ A76; und für besonders lange Betriebsdauer: Ucar Typ EPX 76.



© 2010 Joerg Woerner  
Datamath Calculator Museum



In der Schweiz sind verbrauchte Batterien an die Verkaufsstelle zurückzugeben.

1. Schalten Sie den Rechner aus. Setzen Sie einen kleinen Schraubenzieher, eine Büroklammer oder ein ähnliches Instrument am Schlitz an, und heben Sie den Batteriefachdeckel vorsichtig hoch.
2. Entfernen Sie die entladenen Batterien, und setzen Sie die neuen entsprechend der Abbildung ein. Achten Sie aber beim Einsetzen der neuen Batterien darauf, daß die Filmkontakte nicht verbogen werden. Nach Einsetzen der Batterien müssen die Filmkontakte oben aufliegen.
3. Setzen Sie zuerst die Oberkante des Batteriefachdeckels an, und drücken Sie leicht, bis die Unterkante in die richtige Position einschnappt.

# BEDIENUNG DES RECHNERS

Mit dem einmaligen Algebraischen Operations-System (AOS\*), bei dem die meisten Probleme in der Reihenfolge des schriftlichen Ansatzes eingetastet werden können, ist die Arbeit mit dem Rechner problemlos.

**Wichtig :** Am Ende dieser Bedienungsanleitung, auf den Seiten 24 bis 29, finden Sie eine Reihe von Beispielen. Schlagen Sie bei diesen Beispielen nach, wenn Sie die Bedienungshinweise lesen.

## EINSCHALTEN

Mit der Taste **ON/C** wird der Rechner mit Strom versorgt und vollständig gelöscht. Als Hinweis, daß der Rechner eingeschaltet ist, erscheinen in der Anzeige das Zeichen "DEG" und die Zahl "0". Die Taste **OFF** unterbricht die Stromversorgung. Schaltet man den Rechner aus und dann wieder ein, werden die Anzeige und alle unvollständigen Operationen und Operanden gelöscht. Mit dem Constant Memory des Rechners bleiben dabei jedoch Werte im Speicher erhalten.

## ANFANGSFORM DER ANZEIGE

Zusätzlich zu numerischen Informationen werden in der Anzeige negative Zahlen, das Dezimalkomma, Kapazitätsüberlauf und -unterschreitung, Winkelmodus, Speicheroperationen und Fehler ausgewiesen. Sie können Zahlen mit bis zu 8 Stellen (max. 7 Stellen nach dem Dezimalkomma) eingeben. Alle Ziffereingaben nach der achten Stelle werden ignoriert. Bei negativen Zahlen erscheint ein Minuszeichen unmittelbar links von der Mantisse.

\*AOS = Eingetragenes Warenzeichen ®



## AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG (SPARSCHALTUNG)

Die elektronische Steuerung von EIN und AUS, reduziert den Stromverbrauch des Rechners auf ein Minimum, weil damit eine Zahl nur für begrenzte Zeit angezeigt wird. Der Vorteil ist eine wesentliche Verlängerung der Batterielebensdauer. Der Rechner schaltet sich nach 20 Minuten automatisch aus, wenn keine neue Eingabe folgt.

## DATENEINGABE

**0** bis **9** Zifferntasten

**.** Dezimalkommataste - Eingabe eines Dezimalkommata; bei ganzen Zahlen wird es nicht angezeigt.



Um ein Höchstmaß an Flexibilität zu erreichen, arbeitet Ihr Rechner mit Fließkomma. Bei der Zahleneingabe wird das Dezimalkomma rechts von der Mantisse angenommen, bis die Taste **.** gedrückt wird. Anschließend gibt man den Bruchteil der Zahl ein. Maximal 7 Stellen können recht vom Dezimalkomma eingegeben werden.

**+/-** Vorzeichenwechsellaste - Nach einer Zahleneingabe oder einer Berechnung wird mit dieser Taste das Vorzeichen der angezeigten Zahl geändert. Das Vorzeichen des Exponenten ändert sich, wenn man diese Taste nach **EE** drückt.

**$\pi$**  Pi-Taste - Eingabe des pi-Wertes mit 11-stelliger Genauigkeit; in der Anzeige erscheint ein auf 8 Stellen gerundeter Wert.

**Anmerkung :** Zahlen mit bis zu 8 Stellen können direkt über die Tastatur eingegeben werden. Der Rechner kann 11 Stellen gespeichert halten und damit arbeiten. Zahlen dieser Länge kann man als Summe von zwei Einzelzahlen eingeben.

Beispiel : Eingabe von 389182.70636

Eingabe	Taste	Anzeige
389182		389 182
.70636		389 182.71

## DOPPELFUNKTIONSTASTEN

Einige Rechnertasten haben Zweit- bzw. Inversfunktionen, die durch Drücken der **[INV]**-Taste aufgerufen werden. Die Doppelfunktions-Tasten werden in einem gesonderten Abschnitt beschrieben.

## KORREKTUR VON EINGABEBEFehlERN

Die Taste **[ON/C]** kann jederzeit zweimal gedrückt werden, um alle Berechnungen sowie alle Fehler zu löschen und neu zu beginnen. Eine falsche Zahleneingabe kann man ohne Einfluß auf laufende Berechnungen löschen, wenn diese Taste noch vor einer nichtnumerischen Taste gedrückt wird.

## EXPONENTIALFORM

Die Eingabe sehr großer oder sehr kleiner Zahlen muß in der Exponentialform erfolgen. Hierbei wird die Zahl als Mantisse, multipliziert mit einer Zehnerpotenz, dem Exponenten, eingegeben, zum Beispiel  $-3.6089 \times 10^{-32}$ .

**EE** Exponenteneingabe-Taste - Zunächst gibt man die Mantisse (mit ihrem Vorzeichen) ein, dann drückt man **EE** und anschließend wird die Zehnerpotenz eingetastet.

Die beiden letzten Stellen rechts in der Anzeige weisen den Exponenten von 10 aus. Weitere Stellen können zwar nach dem Drücken der Taste **EE** eingegeben werden, aber nur die beiden letzten Ziffern bilden den Exponenten.

Unabhängig davon, wie eine Mantisse in der Exponentialform eingegeben wird, normalisiert der Rechner die Zahl durch Anzeige einer einzelnen Operations-taste gedrückt wird.

Beispiel : Eingabe von  $6023 \times 10^{20}$

Eingabe	Taste	Anzeige
	<b>ON/C</b>	0
6025	<b>EE</b>	6025. 00
20		6025. 20
	<b>=</b> *	6.025 23

\* oder eine andere Operations-Taste

In Exponentialform ist die Mantisse auf 5 Stellen limitiert. Der Rechner schaltet nicht in Exponentialform wenn die Mantisse mehr als 5 Stellen vor dem Komma hat.

Beispiel :  $3.2 \times 10^3 + 12575\ 321 = 15775.321$

Eingabe	Taste	Anzeige
	<b>ON/C</b>	0
3.2	<b>EE</b>	3.2 00
3	<b>+</b>	3.2 03
12575.321	<b>=</b>	1.5775 04
	<b>INV EE</b>	15775.321

Dieses Beispiel zeigt, wie die Exponentialform in der Anzeige wieder aufgehoben werden kann. Ist die ausgewiesene Zahl kleiner als  $\pm 9.9999 \times 10^7$ , und größer als  $\pm 1 \times 10^{-7}$ , erhält man ein Ergebnis in der Standardform der Anzeige, wenn man **INV EE** und dann eine Operation nach einer Zahleneingabe drückt. Ist eine Zahl in Exponentialform eingegeben, behält der Rechner diese Notation bei, bis man **ON/C** drückt oder das oben beschriebene Verfahren durchführt.

Jeder Anzeigewert kann auf einfache Weise von der Standardform in die Exponentialform gebracht werden. Zur Umwandlung eines Resultats von der Standardform in die Exponentialform drückt man **X EE =**

Beispiel :  $89 \times 987 = 87843 = 8.7843 \times 10^4$

Eingabe	Taste	Anzeige
89	<b>X</b>	89
987	<b>=</b>	87843
	<b>X</b>	87843
1	<b>EE =</b>	8.7843 04

## FEHLERINDIKATION

In der Anzeige erscheint das Wort "Error", wenn die Grenzen des Rechners überschritten wurden, oder wenn eine unzulässige mathematische Operation gefordert wird. In diesem Fall akzeptiert der Rechner keine Eingabe mehr, bis die Taste **ON/C** gedrückt wird. Der Rechner ist danach komplett gelöscht (ausgenommen der Speicher).

# ARITHMETISCHE FUNKTIONEN

Dank der algebraischen Eingabemethode können einfache Aufgaben wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division in der Reihenfolge ihrer Formulierung eingegeben werden.

Es empfiehlt sich, vor Beginn jeder neuen Aufgabe die Taste  $\boxed{\text{ON/C}}$  zu drücken, wenn das Ergebnis der vorhergehenden Berechnung nicht mit  $\boxed{=}$  ermittelt wurde.

## KOMBINIEREN VON OPERATIONEN (RECHENHIERARCHIE)

Ein Ergebnis aus einer Berechnung kann direkt als erste Zahl einer weiteren Rechnung verwendet werden. Eine erneute Eingabe der Zahl über die Tastatur erübrigt sich.

Um Operationen wirksam kombinieren zu können, ist die Kenntnis der algebraischen Grundregeln erforderlich, die speziell im Rechner programmiert sind. Diese algebraischen Regeln ordnen den verschiedenen mathematischen Operationen unterschiedliche Prioritäten zu. Ohne feste Regeln wären Ausdrücke wie  $5 \times 4 + 3 \times 2$  mehrdeutig:

$$\begin{aligned} & 5 \times (4 + 3) \times 2 = 70 \\ \text{oder} & (5 \times 4) + (3 \times 2) = 26 \\ \text{oder} & ((5 \times 4) + 3) \times 2 = 46 \\ \text{oder} & 5 \times (4 + (3 \times 2)) = 50 \end{aligned}$$

Nach den algebraischen Regeln muß eine Multiplikation vor einer Addition durchgeführt werden. Deshalb ist eine algebraisch korrekte Lösung  $(5 \times 4) + (3 \times 2) = 26$ . Im folgenden eine komplette Auflistung der Prioritäten für die Interpretation mathematischer Ausdrücke.

1. Sonderfunktionen (trigonometrische Funktionen, Logarithmen, Quadrate, Quadratwurzeln und Reziprokwerte).
2. Allgemeine Potenzen ( $y^x$ ) und Wurzeln ( $\sqrt[x]{y}$ ).
3. Multiplikation und Division.
4. Addition und Subtraktion.
5. Gleichheitsanweisung.

Zur Erläuterung verfolgen Sie den Verarbeitungsablauf des nachstehenden Beispiels.

Beispiel :  $4 \div 5^2 \times 7 + 3 \times \sin 30^{\circ} \cos 60^{\circ} = 3.2413203$

Eingabe	Taste	Anzeige	Bemerkungen
4	$\boxed{+}$	4	(4 $\div$ ) wird gespeichert.
5	$\boxed{x^y}$	25	(5 <sup>2</sup> ) Sonderfunktion $\boxed{x^y}$ wird sofort berechnet
	$\boxed{\times}$	0.16	(4 $\div$ 5 <sup>2</sup> ) wird errechnet, weil die Prioritäten bei $\times$ und $\div$ gleich sind.
7	$\boxed{+}$	1.12	Die Priorität von $\times$ ist höher als von $+$ , also werden (4 $\div$ 5 <sup>2</sup> $\times$ 7) berechnet und $+$ gespeichert.
3	$\boxed{\times}$	3.	(3 $\times$ ) wird gespeichert.
30	$\boxed{\sin}$ $\boxed{y^x}$	0.5	$\sin 30^{\circ}$ wird sofort berechnet, $y^x$ gespeichert.
60	$\boxed{\cos}$	0.5	$\cos 60^{\circ}$ wird sofort berechnet.
	$\boxed{=}$	3.2413203	Abschluß aller Operationen. Zuerst wird $\sin 30^{\circ} \cos 60^{\circ}$ , und schließlich wird dieses Ergebnis zu 1.12 addiert.

Auf diese Weise kann man den Ausdruck so eingeben, wie er geschrieben wird. Der Rechner deutet ihn korrekt als :

$(4 \div 5^2) \times 7 + (3 \times \sin 30^{\circ} \cos 60^{\circ})$ . Summen von Produkten können also direkt über die Tastatur berechnet werden. In den anderen Fällen, bei denen diese Hierarchie nicht den geforderten Ergebnissen führt, sind Klammern verfügbar, um den mathematischen Ausdruck für den Rechner eindeutig zu formulieren.



## KLAMMERN MATHEMATISCHE FUNKTIONEN

In einer Aufgabe können bis zu 15 Klammern geöffnet werden, 4 Operationen können gleichzeitig unvollständig bleiben.








Beim Versuch, mehr als 15 Klammern zu öffnen, oder mehr als 4 offene Operationen zu speichern, wird der Fehler angezeigt.

Jedesmal, wenn eine Klammer geschlossen wird, wird der Ausdruck bis zurück zur nächsten offenen Klammer ausgewertet und durch einen einzigen Wert ersetzt. Auf diese Weise können Sie Ihre Zwischenergebnisse überprüfen.

Beachten Sie, daß in allen diesen Beispielen die Ausdrücke konsequent in der Folge von links nach rechts eingegeben wurden.

Beispiel :  $4 \times (5 + 9) \div (7 - 4)^{(2+3)} = 0.2304527$

Geben Sie diesen Ausdruck ein und beachten Sie den Verarbeitungsablauf.

Eingabe	Taste	Anzeige	Bemerkungen
4	 	4	(4x) wird gespeichert, die Auswertung der Klammer bleibt offen.
5		5	(5 +) wird gespeichert
9		14	(5 + 9) wird berechnet
		56	Nach der Hierarchie wird jetzt 4 x 14 errechnet
		56	(56:) wird gespeichert, die Auswertung der Klammer bleibt offen
7		7	(7-) wird gespeichert (wird fortgesetzt)

(Fortsetzung)

Eingabe	Taste	Anzeige	Bemerkungen
4	[1]	3	(7-4) wird berechnet
	[yx] [1]	3	Einleitung der Potenzierung
2	[+]	2	
3	[1]	5	(2 + 3) wird berechnet
	[=]	0.2304527	(7-4) (2 + 3) wird berechnet und die unvollständige Division abgeschlossen.

## FESTKOMMAEINSTELLUNG

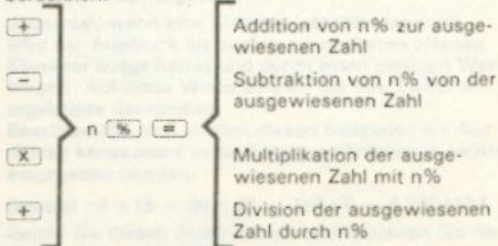
Die [INV]-Taste gestattet den Rechner auf 0-7 Festkommastellen zu setzen. Die Tastenfolge [INV] 5 stellt den Rechner auf 5 Stellen nach den Komma. [INV] 0 oder 8 oder 9 hebt diese Einstellung wieder auf.



## PROZENT

Umrechnung der angezeigten Zahl von einem Prozentsatz in eine Dezimalzahl.

Wenn die [%] Taste nach einer arithmetischen Operation gedrückt wird, können Sie prozentuale Aufschläge, Rabatte und Prozentsätze wie folgt berechnen:



## GENAUIGKEIT UND RUNDUNG

Aus jeder Berechnung erhält man ein 11-stelliges Ergebnis. Dieses Ergebnis wird für die Standardanzeige auf 8 Stellen gerundet, oder auf eine 5-stellige Mantisse und einen zweistelligen Exponenten in der Exponentialform. Die im Rechner programmierte 5/4-Rundung addiert 1 zur kleinsten relevanten Stelle der Anzeige, wenn die nächste nicht ausgewiesene Ziffer größer oder gleich 5 ist. Ist diese Stelle kleiner als 5, wird nicht gerundet.

Mathematische Funktionen höherer Ordnung verwenden iterative Berechnungen. Der kumulative Fehler aus diesen Berechnungen liegt in den meisten Fällen außerhalb der 8-stelligen Anzeige, so daß keine Ungenauigkeit angezeigt wird.

Die meisten Berechnungen sind auf  $\pm 1$  in der achten Stelle genau. Ausnahmen bilden die Tangensfunktion bei der Näherung an unendlich, und  $y^x$ , wenn  $y$  im Bereich  $10^{-6}$  bis 1 liegt.

## SONDERFUNKTIONEN

Funktionen mit einer Variablen wirken unmittelbar auf den Anzeigewert und ersetzen ihn durch seine Funktion. Diese Funktionen wirken nicht auf laufende Berechnungen und können daher an beliebiger Stelle in einer Aufgabe eingefügt werden.

**WARNUNG** : Während der kurzen Zeit, in der Ihr Elektronenrechner intern die Berechnungen durchführt, wird die Anzeige abgeschaltet. Während dieser Zeit dürfen keine neuen Eingaben gemacht werden.

### WURZELN UND POTENZEN

$[x^2]$  Quadrat-Tastenfolge - Berechnung des Quadrats der Zahl  $x$  in der Anzeige.

$[\sqrt{x}]$  Quadratwurzel-Taste - Berechnung der Quadratwurzel der Zahl  $x$  in der Anzeige.

$[y^x]$  Potenzierungs-Taste - Der Anzeigewert  $y$  wird in die  $x$ -te Potenz erhoben.

$[INV] [y^x]$  ( $= \sqrt[x]{y}$ ) Tastenfolge für allgemeine Wurzeln - Ermittlung der  $x$ -ten Wurzel des Anzeigewerts  $y$ .

$y^x$  Funktionen und  $\sqrt[x]{y}$  arbeiten nicht unmittelbar mit dem Anzeigewert. Sie erfordern einen zweiten Wert, ehe die Funktion berechnet werden kann. Man gibt  $y$  ein, drückt  $[y^x]$  oder  $[INV] [y^x]$ , gibt dann  $x$  ein und drückt schließlich  $[=]$  oder eine arithmetische Funktionstaste, um das Ergebnis zu erhalten.

Ferner gilt eine Einschränkung für diese Funktionen - die Variable  $y$  muß größer als Null sein. Bei negativem  $y$  erscheint nach der Eingabe von  $x$  und nach Drücken einer Operationstaste "Error" in der Anzeige. Eine nicht-negative Zahl, die in die Null-te Potenz erhoben wird, ergibt 1.

### REZIPROKWERT

$[1/x]$  Reziprokwert-Taste - 1 wird durch den Anzeigewert dividiert.  $x \neq 0$ .

## FAKULTÄT

**[INV] [x!]** Fakultät-Tastenfolge - Berechnung der Fakultät ( $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times x$ ) des Wertes  $x$  in der Anzeige für ganze Zahlen im Bereich  $0 \leq x \leq 69$ .  $0! = 1$  laut Definition.

## NATÜRLICHER LOGARITHMUS UND $e^x$

**[lnx]** Natürliche Logarithmustaste - Berechnung des natürlichen Logarithmus (zur Basis  $e$ ) der Zahl  $x$  in der Anzeige.  $x > 0$ .

**[INV] [lnx]** Tastenfolge für den natürlichen Antilogarithmus - Berechnung des natürlichen Antilogarithmus ( $e$  in die  $x$ -te Potenz) der Zahl in der Anzeige.

## DEKADISCHER LOGARITHMUS UND $10^x$

**[log]** Dekadische Logarithmustaste - Berechnung des dekadischen Logarithmus (Basis 10) der Zahl  $x$  in der Anzeige.  $x > 0$ .

**[INV] [log]** Tastenfolge für den dekadischen Antilogarithmus - Berechnung des dekadischen Antilogarithmus ( $10$  in die  $x$ -te Potenz) des Anzeigewerts.

## RECHNEN MIT EINER KONSTANTEN

Geben Sie die Konstante  $m$  und anschließend die gewünschte Operationen, dann drücken Sie **[K]**.

- $m$  **[+]** **[K]** addiert  $m$  zu jeder folgenden Eingabe
- $m$  **[-]** **[K]** subtrahiert  $m$  von jeder folgenden Eingabe
- $m$  **[x]** **[K]** multipliziert jede folgende Eingabe mit  $m$
- $m$  **[÷]** **[K]** dividiert jede folgende Eingabe durch  $m$
- $m$  **[y<sup>x</sup>]** **[K]** erhebt jede folgende Eingabe in die  $m$ -te Potenz
- $m$  **[INV] [y<sup>x</sup>]** **[K]** ermittelt die  $m$ -te Wurzel von jeder folgenden Eingabe.

Nach der Speicherung der Konstanten wird jede Berechnung, durch Eingabe der neuen Zahl und mit  $\text{=}$  abgeschlossen. Wenn der Rechner gelöscht oder eine der obigen arithmetischen Funktionen eingegeben wird, wird die derzeitig gespeicherte Konstante gelöscht.

## TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN

- |                           |               |                              |
|---------------------------|---------------|------------------------------|
| $\text{sin}$              | Sinus-Taste   | Berechnungen des jeweiligen  |
| $\text{cos}$              | Kosinus-Taste | trigonometrischen Wertes     |
| $\text{tan}$              | Tangens-Taste | für den Winkel in der        |
|                           |               | Anzeige.                     |
| $\text{INV}$ $\text{sin}$ | Arcus-Sinus   | Berechnung des kleinsten     |
| $\text{INV}$ $\text{cos}$ | Arcus-Kosinus | Winkels, dessen jeweiliger   |
| $\text{INV}$ $\text{tan}$ | Arcus-Tangens | Funktionswert angezeigt ist. |

Der größte Winkel aus einer Arcusfunktion ist 180 Grad ( $\pi$  Radiant oder 200 Gon). Da bestimmte Winkel gleiche Funktionswerte innerhalb des Einheitskreises haben, gelten folgende Einschränkungen :

### Arcus-Funktion

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Arcsin $x$ , arccos $x$ , arctan $x$ | erster Quadrant  |
| Arcsin $-x$ , arctan $-x$            | vierter Quadrant |
| Arccos $-x$                          | zweiter Quadrant |

**ANMERKUNG :** Ist der Winkelmodus während einer Berechnung zu wechseln, so muß dies vor Eingabe des Winkelwerts geschehen, nicht danach.

Beispiel :  $5 + \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos 25^\circ = 4.800799$

Eingabe	Taste	Anzeige	Bemerkungen
5	<b>OFF</b> <b>ON/C</b>	DEG 0	
	<b>+</b>	DEG 5	(5 +)
	<b>DRG</b>	RAD 5	schwebend Radiant ist eingegeben
	<b>(</b> <b><math>\pi</math></b> <b>+</b>	3.1415927 RAD	$\pi$ ersetzt den vorangegan- nen Wert
4	<b>)</b> <b>sin</b>	0.7071068 RAD	Sin ( $\pi/4$ ) wird ausgerechnet
	<b>-</b> <b>DRG</b> <b>DRG</b>	5.7071068 DEG	5 + Sin ( $\pi/4$ ) schwebend, Funktion in Grad ist eingegeben
25	<b>cos</b>	0.9063078 DEG	Cos $25^\circ$ wird ermittelt
	<b>=</b>	4.800799 DEG	Das Ergebnis wird angezeigt

## GRAD-, RADIANT-, GON-WAHL

**DRG** Grad/Radiant/Gon-Taste - Wählt die Winkelmaß-  
einheit. Beim Einschalten ist der Rechner auf Grad  
( $360^\circ$ ) eingestellt und es erscheint das Zeichen  
"DEG". Drückt man **DRG** einmal, wird die  
Winkeleinheit auf Radiant geschaltet. In der Anzeige  
erscheint das Symbol "RAD" für Radiant.

Drückt man **DRG** ein zweites Mal, wird der Rechner  
auf Gon umgestellt. In der Anzeige erscheint das  
Symbol "GRAD" (steht für Grade = Neugrad bzw.  
Gon).

Drückt man **DRG** ein weiteres Mal, geht der Rechner  
wieder auf Grad zurück. Die Winkeleinheit Grad  
( $360^\circ$ ) wird mit "DEG" gekennzeichnet. Die Wahl  
des Winkelmodus hat keinerlei Einfluß auf Ihre  
Berechnungen. Ebenso beeinflusst die **DRG** -Taste  
keine schwebende Operation.

## GRAD/RADIANT/GON-UMRECHNUNG

Durch vorsetzen der **[INV]** Taste als Präfix können mittels der **[DRG]** -Taste, Werte in der Anzeige von einer Winkeleinheit in die andere Umgerechnet werden.

Drückt man **[INV]** **[DRG]** einmal, wird die Winkeleinheit auf Radiant geschaltet und gleichzeitig wird der angezeigte Wert von Grad in Radiant umgewandelt. In der Anzeige erscheint das Symbol "RAD" für Radiant.

Drückt man **[INV]** **[DRG]** ein zweites Mal, wird der angezeigte Wert in Gon ( $400^{\circ}$ ) ausgewiesen. Gleichzeitig wird der Rechner auf Gon umgestellt. In der Anzeige erscheint das Symbol "GRAD" (steht für Grade = Neugrad bzw. Gon).

Drückt man **[INV]** **[DRG]** ein weiteres Mal, geht der Rechner wieder auf Grad zurück. Die Winkeleinheit Grad ( $360^{\circ}$ ) wird mit "DEG" gekennzeichnet. Der Winkelmodus hat keinerlei Einfluß auf Ihre Berechnungen, wenn Sie nicht gerade trigonometrische Funktionen anwenden. Ebenso beeinflusst die **[DRG]** -Taste keine schwebende Operation. Sie verändert lediglich den angezeigten Wert. Dies wird in einem Beispiel am Ende des nächsten Abschnitts dargestellt.

**ANMERKUNG :** Beachten Sie bitte, daß im Grad-Modus in Dezimalgrad und nicht in Grad, Minuten, Sekunden gerechnet wird.



# DIE ANWENDUNG DES SPEICHERS

Ihr Rechner ist mit einem Speicher (Constant Memory) ausgestattet, bei dem die Daten gespeichert bleiben, selbst wenn der Rechner abgeschaltet ist. (Ausgenommen bei Batteriewechsel.)

Die Anwendung des Speichers hat keinen Einfluß auf laufende Berechnungen; Speicheroperationen können daher jederzeit bei Bedarf durchgeführt werden.

**[STO]** - Taste - Speichert die Zahl aus der Anzeige in den Speicher. Jede neue Berechnung sollte mit **[STO]** beginnen, da der bisherige Inhalt gelöscht wird.

**[RCL]** - Taste - Ruft den Speicherinhalt in die Anzeige.

**[SUM]** - Taste - Summiert die Zahl aus der Anzeige zum Speicherinhalt.

**[EXC]** - Taste - Vertauscht den Wert aus der Anzeige mit dem des Speichers.

Beispiel :

Eingabe	Taste	Anzeige	Bemerkungen :
5	<b>[STO]</b>	5	5 wird gespeichert
3	<b>[X<sup>2</sup>]</b>	9	3 wird quadriert = 9
	<b>[EXC]</b>	5	9 wird mit 5 ausgetauscht
	<b>[RCL]</b>	9	Aufruf des Speichers

## SERVICE INFORMATIONEN

### ABHILFE BEI STÖRUNGEN

1. Erscheinen in der Anzeige weder das Symbol für den Batterieladezustand noch Ziffern, laufen keine Berechnungen ab, so prüfen Sie, ob die Batterien falsch eingesetzt oder entladen sind. Siehe "Batterieaustausch".
2. Schaltet sich der Rechner nach Drücken der Taste **OFF** nicht ab, entfernen Sie eine der Batterien und setzen Sie sie dann wieder ein, um die Stromversorgung für einen Augenblick zu unterbrechen. Dann prüfen Sie, ob der Betrieb normal aufgenommen wird.
3. Prüfen Sie anhand der Bedienungsanleitung, ob die Berechnungen richtig durchgeführt wurden.
4. Erscheint trotz neuer Batterien keine Anzeige, drücken Sie **OFF** und dann **ON**. Daraufhin müßte eine Anzeige erscheinen, und der Rechner für den erneuten Gebrauch bereit sein.

Können Sie die Störung mit keinem der obigen Verfahren beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren TI-Händler.

© 2010 Joerg Woerner

### VORSCHLÄGE math.Calculator.Museum

Weil von vielen Seiten Vorschläge mit alten und neuen Ideen herangetragen werden, kann Texas Instruments nur die Anregungen berücksichtigen, die unverbindlich und unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden. Texas Instruments lehnt grundsätzlich den Empfang vertraulich zu behandelnder Vorschläge ab. Wenn Sie also Texas Instruments Ihre Anregungen vermitteln oder eine selbstentwickelte Tastenfolge zur Prüfung verlegen wollen, fügen Sie bitte folgende Erklärung Ihrem Schreiben bei :

"Alle hiermit übermittelten Informationen und/oder Unterlagen werden Texas Instruments auf nichtvertraulicher und unverbindlicher Basis zur Verfügung gestellt ; mit dieser Vorlage werden keine Rechtsbeziehungen zu Texas Instruments weder ausdrücklich noch stillschweigend, weder vertraulicher noch anderer Art, begründet. Texas Instruments kann entschädigungslos frei über diese Informationen verfügen, d.h. sie insbesondere urheberrechtlich schützen, verteilen, veröffentlichen, vervielfältigen oder anderweitig verwenden, ohne daß von mir irgendwelche Ausgleichsansprüche geltend gemacht werden".



## ZWEI JAHRE GEWÄHRLEISTUNG SPEICHERS

Wenn das Gerät ausfällt oder beschädigt wird, wenden Sie sich bitte an Ihren Texas Instruments-Händler.

Texas Instruments gewährleistet nur dem Endverbraucher (Erstkäufer), daß dieser elektronische Rechner von Texas Instruments bei sachgemäßer Wartung und sachgemäßem Gebrauch für die Dauer von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum frei ist von Herstellungs- und Materialfehlern. Die Gewährleistung von Texas Instruments deckt keine Schäden ab, die durch ausgelaufene Batterien entstanden sind.

Der Gewährleistungsanspruch besteht nur, wenn:

1. Der Rechner nicht durch das Auslaufen von Batterien einschließlich deren Lebensdauer, durch Unfall, unsachgemäße Behandlung, Nachlässigkeit, unsachgemäße Wartung oder andere Ursachen, die nicht auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind, beschädigt wurde;
2. Der Nachweis über das Kaufdatum vom Endverbraucher erbracht ist. FEHLT DIESER NACHWEIS, WIRD DER ELEKTRONISCHE RECHNER ZU DEN ZUR ZEIT DER REPARATUR GÜLTIGEN SERVICE PREISEN REPARIERT.

Tritt während der Garantiezeit ein Fehler auf, so ist der Rechner unbedingt an den Texas Instruments Händler zurückzugeben (bitte keine Direktsendung an Texas Instruments!). Er testet den Rechner und veranlaßt, daß das defekte Gerät nach Wahl von Texas Instruments kostenlos repariert oder durch einen nachgebesserten Rechner oder Teile jeweils entsprechender Qualität und Güte ersetzt wird. Bei berechtigten Gewährleistungsansprüchen erstattet Texas Instruments die Versandkosten.

Im Falle der Ersatzlieferung unterliegt der nachgebesserte Austauschrechner bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist, mindestens jedoch für 90 Tage, den vorstehenden Gewährleistungsbedingungen.

Weitere Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Rechner selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Es sei denn, Texas Instruments trifft der Vorwurf zurechenbaren vorsätzlich oder grob fahrlässigen Verhaltens.

Die Hersteller-Garantie besteht neben den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen des Endverbrauchers an seinen unmittelbaren Vertragspartner und berührt diese nicht.

© 2010 Joerg Woerner  
Datamath Calculator Museum



TEXAS  
INSTRUMENTS

PRINTED IN ITALY  
IMPRIME EN ITALIE