

## EINLEITUNG

Besten Dank für den Erwerb dieses wissenschaftlichen Rechners von SHARP, Modell EL-531TG/EL-531TH.

Diese Anleitung sollte als Referenz gut aufbewahrt werden.

Hinweise:

- Die Schreibweise auf der Seite mit den Anwendungsbeispielen folgt der englischen Konvention und verwendet einen Punkt als Dezimalpunkt.
- Dieser Schulrechner verwendet einen Punkt als Dezimalpunkt.

## Betriebshinweise

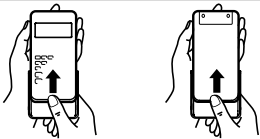
- Den Rechner nicht in der hinteren Hosentasche herumtragen, da er beim Hinsetzen beschädigt werden kann. Das Display ist aus Glas und daher besonders empfindlich.
- Den Rechner vor extremer Hitze einwirkung, wie z.B. auf dem Armaturenbrett eines Fahrzeugs oder neben einem Heizgerät, schützen. Vermeiden Sie weiterhin besonders feuchte oder staubige Umgebungen.
- Da dieses Produkt nicht wasserdicht ist, sollten Sie es nicht an Orten benutzen oder lagern, die extremer Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Schützen Sie das Gerät vor Wasser, Regentropfen, Sprühwasser, Saft, Kaffee, Dampf, Schweiß usw., da der Eintritt von irgendwelchen Flüssigkeiten zu Funktionsstörungen führen kann.
- Mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel oder feuchte Tücher verwenden.
- Den Rechner nicht fallen lassen und keine Gewalt anwenden.
- Die Batterien niemals in offenes Feuer werfen.
- Die Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Aus Gesundheitsgründen sollten Sie dieses Gerät nicht für eine längere Zeitdauer verwenden. Wenn Sie das Gerät für eine längere Zeitdauer verwenden müssen, sollten Sie Ihre Augen, Hände, Arme und den ganzen Körper zwischendurch immer wieder ausruhen (etwa 10–15 Minuten pro Stunde).
- Wenn Sie bei der Verwendung dieses Gerätes Schmerzen oder Müdigkeit verspüren, beenden Sie die Verwendung sofort. Wenn die Beschwerden längere Zeit auftreten, suchen Sie bitte einen Arzt auf.
- Produktverbesserungen dieses Gerätes, einschließlich des Zubehörs, bleiben ohne Vorankündigung vorbehalten.

## HINWEIS

- SHARP empfiehlt Ihnen, separat schriftliche Aufzeichnungen aller wichtigen, im Taschenrechner gespeicherten Daten zu erstellen. Unter bestimmten Umständen können Daten in praktisch jedem elektronischen Speicher verlorengehen oder geändert werden. Daher übernimmt SHARP keine Haftung für Daten, die aufgrund von falscher Verwendung, Reparaturen, Defekten, Batteriewechsel, Verwendung nach Ablauf der angegebenen Batterielebensdauer oder aus irgendwelchen anderen Gründen verlorengehen oder anderweitig unbrauchbar werden.
- SHARP übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für irgendwelche zufälligen oder aus der Verwendung folgenden wirtschaftlichen oder sachlichen Schäden, die aufgrund der falschen Verwendung bzw. durch Fehlfunktionen dieses Gerätes und dessen Zubehör auftreten, ausgenommen diese Haftung ist gesetzlich festgelegt.

- ◆ Den RESET-Schalter (auf der Rückseite) in den folgenden Fällen mit der Spitze eines Kugelschreibers oder eines ähnlichen Gegenstandes eindrücken:
    - Wenn der Rechner zum ersten Mal verwendet wird.
    - Nach dem Auswechseln der Batterie.
    - Um den gesamten Speicherinhalt zu löschen.
    - Wenn eine Betriebsstörung auftritt und keine der Tasten mehr funktioniert.
- Verwenden Sie keine Gegenstände mit zerbrechlichen oder scharfen Spitzen. Beachten Sie, dass beim Drücken des RESET-Schalters alle gespeicherten Daten verloren gehen.
- Falls eine Wartung des Rechners notwendig ist, sollte nur ein SHARP-Händler, eine von SHARP empfohlene Servicestelle oder ein SHARP-Kundendienst diesen Service vornehmen.

## Feste Hülle



## ANZEIGE



- Während der Verwendung werden nicht alle Symbole gleichzeitig angezeigt.
  - Einige nicht aktive Symbole können bei der Betrachtung aus einiger Entfernung dennoch sichtbar werden.
  - Es werden nur die Symbole angezeigt, die für die gerade besprochenen Anweisungen bzw. die Anwendungsbeispiele in dieser Anleitung notwendig sind.
- ← I → : Erscheint, wenn die Gleichung nicht auf einmal angezeigt werden kann. Bei Drücken von (◀) (▶) wird der restliche (versteckte) Teil angezeigt.
- ▲ / ▼ : Zeigt an, daß Daten oberhalb/unterhalb dieser Anzeige angesehen werden können. Diese Anzeigen erscheinen, wenn Menüs, Mehrzeilen-Playback und statistische Daten angezeigt werden. Drücken Sie (▲) / (▼) zur Ansicht weiterer Zeilen.
- 2ndF : Erscheint, wenn (2ndF) gedrückt wurde. Die in gleicher Farbe gekennzeichneten Funktionen sind jetzt aktiviert.
- HYP : Zeigt an, dass (hyp) gedrückt wurde; die hyperbolischen Funktionen sind aktiviert. Wenn (2ndF) (hyp) gedrückt werden, erscheinen die Symbole "2ndF HYP" auf der Anzeige; die inversen hyperbolischen Funktionen sind jetzt aktiviert.
- ALPHA : Zeigt an, dass (ALPHA), (STO) oder (RCL) gedrückt wurden. Eintrag und Abruf der Speicherinhalte und Wiederaufrufen der statistischen Daten können ausgeführt werden.

FIX / SCI / ENG : Anzeige der Art der Darstellung eines Wertes und bei Änderungen im SET UP-Menü.

DEG / RAD / GRAD : Zeigt die Winkleinheit an. Springt bei Drücken von (DRG) jeweils in die nächste Winkleinheit um.

STAT : Erscheint, wenn die Statistik-Betriebsart gewählt ist.  
M : Zeigt an, dass ein Wert im unabhängigen Speicher gespeichert wurde.

## VOR DEM GEBRAUCH DES RECHNERS

## Tastenbezeichnungen, die in dieser Anleitung verwendet werden

e <sup>x</sup>	F	Bestimmung von e <sup>x</sup>	: (2ndF) (e <sup>x</sup> )
In		Bestimmung von ln	: (ln)
		Bestimmung von F	: (ALPHA) (F)

- Für die Verwendung der zweiten Funktion einer Taste (in Orangerot über der Taste dargestellt) wird diese Funktion nach (2ndF) angegeben. Vor der Wahl eines Speichers erst (ALPHA) drücken. Die Zahlen zur Eingabe von Werten werden nicht als Tasten sondern als einfache Zahlen angegeben.

## Ein- und Ausschalten

Zum Einschalten (ON/C) und zum Ausschalten (2ndF) (OFF) drücken.

## Löschen von Eingaben und Speichern

Verfahren	Eingabe (Anzeige)	M <sup>-1</sup>	A = F, X, Y <sup>2</sup> ANS <sup>3</sup>	STAT <sup>4</sup> STAT VAR <sup>5</sup>
(ON/C)	○	x	○	x
(2ndF) (CA)	○	x	○	○
(2ndF) (MCLR) (0) (0) <sup>6</sup>	○	○	○	○
(2ndF) (MCLR) (1) (0) <sup>7</sup>	○	○	○	○
RESET-Schalter	○	○	○	○

○: Wird gelöscht x: Wird nicht gelöscht

\*1 Unabhängiger Speicher M

\*2 Kurzzeitspeicher A = F, X und Y

\*3 Speicher für das letzte Ergebnis

\*4 Statistische Daten (eingeegebene Daten)

\*5  $\bar{x}$ ,  $s_x$ ,  $\alpha x$ ,  $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{y}$ ,  $s_y$ ,  $\alpha y$ ,  $\Sigma y$ ,  $\Sigma y^2$ ,  $\Sigma xy$ ,  $r$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $c$

\*6 Alle Variablen sind gelöscht. Für weitere Hinweise siehe den Abschnitt "Speicher-Löschstaste".

\*7 Diese Tastenkombination funktioniert genau so wie der RESET-Schalter.

Für weitere Hinweise siehe den Abschnitt "Speicher-Löschstaste".

## Speicher-Löschstaste

Drücken Sie (2ndF) (MCLR) zur Anzeige des Menüs.

Zum Löschen aller Variablen (M, A = F, X, Y, ANS, STAT VAR) (0) (0) oder (0) (ENT) drücken

Zum Rückstellen des Rechners (1) (0) oder (1) (ENT) drücken.

Beim Rückstellvorgang werden alle gespeicherten Daten gelöscht und die Grundeinstellungen des Rechners eingestellt.

## Eingabe und Korrektur von Gleichungen

## Cursor-Tasten

- Zum Bewegen des Cursors (◀) oder (▶) drücken. Zum Zurückgehen auf die Gleichung nach der Anzeige eines Ergebnisses (◀) (◀) drücken. Siehe den nächsten Abschnitt zur Verwendung der Tasten (▲) und (▼).
- Im SET UP-Menü und bei anderen Anzeigen die Tasten (◀) bzw. (▶) verwenden, um den blinkenden Cursor zu bewegen, dann (ENT) (Taste =) drücken. Zur Ansicht weiterer Zeilen die Tasten (▲) oder (▼) verwenden.

## Betriebsart für Einfügen und Überschreiben bei der Anzeige für Gleichungen

- Durch Drücken von (2ndF) (INS) wird zwischen den beiden Bearbeitungsbetriebsarten umgeschaltet: Einfügen (Grundeinstellung) und Überschreiben. Ein dreieckiger Cursor zeigt an, dass die Eingabe an der Cursorposition eingefügt wird, während ein rechteckiger Cursor bedeutet, dass vorher eingegebene Daten durch die Eingabe überschrieben werden.
- Zur Eingabe einer Zahl in der Einfügebetriebsart bewegen Sie den Cursor direkt neben die Stelle, nach der eingefügt werden soll und nehmen Sie dann die Eingabe vor. Beim Überschreiben wird eine Eingabe unter dem Cursor durch den neu eingegebenen Wert überschrieben.
- Die Einstellung der Bearbeitungsbetriebsart bleibt bis zum nächsten RESET erhalten.

## Löschstaste

- Zum Löschen einer Zahl/Funktion den Cursor auf die zu löschende Zahl/Funktion bringen und dann (DEL) drücken. Wenn sich der Cursor am rechten Ende einer Gleichung befindet, funktioniert die Taste (DEL) wie die Rückschritt-Taste.

## Mehrzeilen-Playback-Funktion

- Bereits eingegebene Gleichungen können in der normalen Betriebsart abgerufen werden. Gleichungen schließen auch abschließende Anweisungen für Berechnungen wie z.B. "←" ein, wobei bis zu 142 Zeichen gespeichert werden können. Wenn der Speicher voll ist, werden die gespeicherten Gleichungen in der Reihenfolge ihrer Eingabe (älteste Gleichung zuerst) gelöscht. Bei Drücken von (▲) wird die vorige Gleichung angezeigt. Bei nochmaligem Drücken von (▲) wird die davor eingegebene Gleichung angezeigt usw. (Wenn Sie zu den vorher eingegebenen Gleichungen zurückgegangen sind, so werden bei Drücken von (▼) die Gleichungen wieder in der Reihenfolge ihrer Eingabe angezeigt). Mit der Tastenfolge (2ndF) (▲) können Sie direkt zur ältesten gespeicherten Gleichung springen.
- Zum Bearbeiten einer Gleichung nach dem Abrufen (▶) (◀) drücken.
- Zum Bearbeiten einer angezeigten Gleichung (▶) (◀) direkt nach dem Erhalt eines Rechenergebnisses drücken.
- Der Inhalt des Mehrzeilen-Speichers wird durch die folgenden Operationen gelöscht: (2ndF) (CA), (2ndF) (OFF) (Der Rechner wird dabei automatisch abgeschaltet), Änderung der Betriebsart, Speicherlöschung (2ndF) (MCLR), RESET, (2ndF) (MCON), (ALPHA) (RCL) (ANS), Rechnung mit Konstanten, Kettenrechnungen, Änderung der Winkleinheiten, Koordinaten-Umwandlungen, Umwandlungen der N-Basis, Speichern numerischer Werte in den Kurzzeitspeichern und dem unabhängigen Speicher sowie Eingabe/Löschen statistischer Daten.

## Vorrangordnung bei Berechnungen

Berechnungen werden mit den folgenden Prioritäten ausgeführt:

- Brüche (1/r4, usw.)
- Funktionen wird ihr Argument vorangestellt ( $x^{-1}$ ,  $x^2$ ,  $n!$ , usw.)
- $y^x$ ,  $\sqrt[n]{x}$
- Implizierte Multiplikation eines Speicherwerts (2Y, usw.)
- Funktionen werden von ihrem Argument gefolgt (sin, cos, usw.)
- Implizierte Multiplikation einer Funktion (2sin30, usw.)
- nCr, nPr
- $x \div y$ ,  $+$ ,  $-$
- AND, OR, XOR, XNOR
- $\oplus$ ,  $\ominus$ ,  $M^-$ ,  $M^+$ ,  $\Rightarrow M$ ,  $\Rightarrow DEG$ ,  $\Rightarrow RAD$ ,  $\Rightarrow GRAD$ , DATA, CD,  $\rightarrow r!$ ,  $\rightarrow xy$  und andere abschließende Anweisungen für Berechnungen
- Bei der Verwendung von Klammern haben Berechnungen in Klammern Vorrang vor allen anderen Berechnungen.

## ANFANGSEINSTELLUNG

## Wahl der Betriebsart

Normal-Betriebsart (NORMAL): (MODE) (0) (Stadnard)

Zur Ausführung von arithmetischen Berechnungen und Funktionen.

Statistik-Betriebsart (STAT): (MODE) (1)

Zur Ausführung von statistischen Berechnungen.

Beim Ausführen einer Betriebsart-Änderung werden die Kurzzeitspeicher, statistische Variable, statistische Daten und der Speicher für das letzte Ergebnis gelöscht, selbst wenn die gleiche Betriebsart wieder gewählt wird.

## HOME-Taste

Drücken Sie (HOME), um von anderen Betriebsarten zur NORMAL-Betriebsart zurückzukehren.

Hinweis: Gleich wie beim Ändern der Betriebsart verschwinden daraufhin Gleichungen und Werte, die gerade eingegeben wurden.

## SET UP-Menü

Zur Anzeige des SET UP-Menü (SETUP) drücken.

- Ein Menüpunkt kann folgendermaßen gewählt werden:

• Zur Anzeige des SET UP-Menü (SETUP) drücken.

- Ein Menüpunkt kann folgendermaßen gewählt werden:

## Wahl der Anzeigart und Zuweisung der Anzahl der Dezimalstellen

Dieser Rechner verfügt über vier Anzeigarten (Gleitkomma, Festkomma, wissenschaftliche Notation und technische Notation) für die Anzeige von Rechenergebnissen.

- Wenn das Symbol FIX, SCI oder ENG dargestellt wird, kann die Anzahl der Dezimalstellen (TAB) auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 9 eingestellt werden. Nach der Einstellung der Dezimalstellen wird der angezeigte Wert entsprechend der gewählten Anzahl der Stellen gerundet.

- Wenn eine Zahl im Gleitkommasystem nicht in den eingestellten Bereich paßt, zeigt der Rechner das Ergebnis als wissenschaftliche Notation (exponentielle Notation) an. Siehe "Einstellung des Gleitkommasystems bei wissenschaftlicher Notation" für weitere Hinweise.

- Zur Anzeige der folgenden Untermenüs (SETUP) gefolgt von (0) drücken:

-FIX SCI ENG	→	-NORM1 NORM2
0 1 2	▼	3 4

## Einstellung des Gleitkommasystems bei wissenschaftlicher Notation

Dieser Rechner verfügt über zwei Anzeigarten für eine Zahl im Gleitkommasystem: NORM1 (Grundeinstellung) und NORM2. Bei jeder Einstellung wird eine Zahl außerhalb des eingestellten Bereiches automatisch in wissenschaftlicher Notation angezeigt:

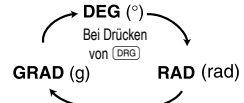
• NORM1:  $0.000000001 \leq x \leq 9999999999$

• NORM2:  $0.01 \leq x \leq 9999999999$

100000÷3=		
[Gleitkommasystem (NORM1)]	(ON/C) 100000 (÷) 3 (=)	33'333.33333
→[Festkomma-System]	(SETUP) (0) (0)	33'333.33333
[TAB auf 2]	(SETUP) (1) 2	33'333.33
→[SCI (Wissenschaftl. Notation)]	(SETUP) (0) (1)	3.33×10 <sup>4</sup>
→[ENG (Techn. Notation)]	(SETUP) (0) (2)	33.33×10 <sup>3</sup>
→[Gleitkommasystem (NORM1)]	(SETUP) (0) (3)	33'333.33333
3÷100=		
[Gleitkommasystem (NORM1)]	(ON/C) 100000 (÷) 3 (=)	0.003
→[Gleitkommasystem (NORM2)]	(SETUP) (0) (4)	3.×10 <sup>-3</sup>
→[Gleitkommasystem (NORM1)]	(SETUP) (0) (3)	0.003

## Zuweisung der Winkleinheit

Bei diesem Rechner können die folgenden drei Winkleinheiten (Kreisgrad, Radiant und Gradient) zugewiesen werden.



## WISSENSCHAFTLICHE BERECHNUNGEN

- Drücken Sie (MODE) (0), um die Normal-Betriebsart einzustellen.
- Drücken Sie bei jedem Beispiel (ON/C), um die Anzeige zu löschen. Wenn das Symbol FIX, SCI oder ENG angezeigt wird, löschen Sie dieses Symbol durch Wahl von "NORM1" im SET UP-Menü.

## Grundrechenarten

- Die schließende Klammer (]) direkt vor (=) oder (M+) kann weggelassen werden.

## Rechnungen mit Konstanten

- Bei der Rechnung mit Konstanten wird der Summand zweier Konstanten. Subtraktion und Division werden in dergleichen Art und Weise durchgeführt. Bei Multiplikationen wird der Multiplikand zu einer Konstanten.
- Bei Konstantenberechnungen werden Konstanten als K angezeigt.

## Wissenschaftliche Funktionen

- Siehe die Bedienungsbeispiele für die einzelnen Funktionen.
- Vor dem Beginn der Berechnung muß die Winkleinheit festgelegt werden.

## Zufallszahlen-Funktion

- Die Zufallszahlen-Funktion hat vier Einstellungen zur Verwendung in der normalen oder der Statistik-Betriebsart. (Diese Funktion kann nicht verwendet werden, wenn die Funktion für die N-Basis verwendet wird.) Zum Beenden (ON/C) drücken.
- Die Zahlenserie der generierten Zufallszahlen wird im Speicher Y gespeichert. Jede Zufallszahl basiert auf einer Zahlenserie.

## Zufallszahlen

Eine Pseudo-Zufallszahl mit drei effektiven Stellen von 0 bis 0.999 kann durch Drücken von (2ndF) (MCON) (0) (ENT) generiert werden. Zum Generieren der nächsten Zufallszahl (ENT) drücken.

## Zufalls-Würfel

Zum Simulieren eines Würfels kann durch Drücken von (2ndF) (MCON) (1) (ENT) eine Zufallszahl zwischen 1 und 6 generiert werden. Zum Generieren der nächsten zufälligen Würfelzahl (ENT) drücken.

## Zufalls-Münze

Zum Simulieren eines Münzwurfs kann 0 (Kopf) oder 1 (Zahl) durch Drücken von (2ndF) (MCON) (2) (ENT) zufällig generiert werden. Zum Generieren des nächsten zufälligen Münzwurfs (ENT) drücken.

## Zufalls-Ganzzahl

Zum Generieren einer Zufalls-Ganzzahl zwischen 0 und 99 (2ndF) (MCON) (3) (ENT) drücken. Zum Generieren der nächsten ganzzahligen Zufallszahl (ENT) drücken.

## Änderung der Winkleinheiten

Bei jedem Drücken von (2ndF) (DRG) wird die Winkleinheit entsprechend zyklisch weitergeschaltet.

## Speicherberechnungen

Dieser Rechner hat acht Kurzzeitspeicher (A = F, X und Y), einen unabhängigen Speicher (M) und einen Speicher für das letzte Ergebnis (ANS). Der unabhängige Speicher und die Kurzzeitspeicher können nur in der Normal-Betriebsart verwendet werden.



TECHNISCHE DATEN	
Rechenleistung:	Wissenschaftliche Berechnungen, statistische Berechnungen, usw.
Interne Berechnungen:	
	Manitessen von bis zu 14 Ziffern
Anstehende Befehle:	24 Berechnungsanweisungen/10 numerische Werte (5 numerische Werte in der STAT-Betriebsart)
Stromversorgung:	<b>[EL-531TG]</b> Eingebaute Solarzellen 1,5V $\rightsquigarrow$ (Gleichstrom): Backup-Batterie (Alkalibatterie (LR44 oder ähnliche) $\times$ 1) <b>[EL-531TH]</b> 1,5V $\rightsquigarrow$ (Gleichstrom): Langlebige Manganzelle (AAA oder R03) $\times$ 1
Betriebsdauer:	<b>[EL-531TG]</b> Ca. 5 000 Stunden bei kontinuierlicher Anzeige von 55555, bei 25°C <b>[EL-531TH]</b> Ca. 17 000 Stunden bei kontinuierlicher Anzeige von 55555, bei 25°C (variiert je nach Verwendung und anderen Faktoren)
Betriebstemperatur:	0°C – 40°C
Abmessungen:	80 mm $\times$ 161 mm $\times$ 15 mm
Gewicht:	<b>[EL-531TG]</b> Ca. 110 g (mit Batterie) <b>[EL-531TH]</b> Ca. 115 g (mit Batterie)
Zubehör:	Batterie $\times$ 1 (eingesetzt) und feste Hülle
<b>WEITERE INFORMATIONEN ÜBER WISSENSCHAFTLICHE RECHNER:</b>	
http://www.sharp-calculators.com	



**Achtung:**  
Ihr Produkt trägt dieses Symbol.  
Es besagt, dass Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Haushaltsmüll entsorgt, sondern einem getrennten Rücknahmesystem zugeführt werden sollen.

**DEUTSCH**

**Informationen zur Entsorgung dieses Gerätes und der Batterien**

**1. In der Europäischen Union**  
Achtung: Werfen Sie dieses Gerät zur Entsorgung bitte nicht in den normalen Hausmüll!  
Gemäß einer neuen EU-Richtlinie, die die ordnungsgemäße Rücknahme, Behandlung und Verwertung von gebrauchten Elektound Elektronikgeräten vorschreibt, müssen elektrische und elektronische Altgeräte getrennt entsorgt werden.  
Nach der Einführung der Richtlinie in den EU-Mitgliedstaaten können Privathaushalte ihre gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräte nun kostenlos an ausgewiesenen Rücknahmestellen abgeben\*. In einigen Ländern\* können Sie Altgeräte u.U. auch kostenlos bei Ihrem Fachhändler abgeben, wenn Sie ein vergleichbares neues Gerät kaufen.  
(\*) Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrer Gemeindeverwaltung. Wenn Ihre gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräte Batterien oder Akkus enthalten, sollten diese vorher entnommen und gemäß örtlich geltenden Regelungen getrennt entsorgt werden.  
Durch die ordnungsgemäße Entsorgung tragen Sie dazu bei, dass Altgeräte angemessen gesammelt, behandelt und verwendet werden. Dies verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit durch eine unsachgemäße Entsorgung.

**2. In anderen Ländern außerhalb der EU**  
Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeindeverwaltung nach dem ordnungsgemäßen Verfahren zur Entsorgung dieses Geräts.

Manufactured by: SHARP CORPORATION 1 Takumi-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8522, Japan	
For EU only:	For UK only:
Imported into Europe by: MORAVIA Consulting spol. s r.o. Olomoucká 83, 627 00 Brno, Czech Republic	Imported into UK by: MORAVIA Europe Ltd. Belmont House, Station Way, Crawley, West Sussex RH10 1JA, Great Britain

**ANWENDUNGSBEISPIELE**

**[1]**

① 3(5+2)=

ON/C 3 ( 5 + ) 2 ) =

21.

② 3×5+2=

3 X 5 + 2 =

17.

③ 3×5+3×2=

3 X 5 + 3 X 2 =

21.

→ ①

2ndF  $\blacktriangle$

21.

→ ②

$\blacktriangledown$

17.

→ ③

$\blacktriangledown$

21.

→ ②

$\blacktriangle$

17.

**[2]**

45+285+3=

ON/C 45 + 285  $\div$  3 =

140.

18+6=

( 18 + 6 )  $\div$

15-8=

( 15 - 8 ) =

3.428571429

42×(-5)+120=

42 X (-5) + 120 =

-90.

\*1 (5  $\div$  -2)

\*1 (5  $\div$  -2)

(5×10<sup>3</sup>)+(4×10<sup>-3</sup>)=

5 Exp 3  $\div$  4 Exp

$\div$  -2 3 =

1'250'000.

**[3]**

34+57=

34 + 57 =

91.

45+57=

45 =

102.

79-59=

79 - 59 =

20.

56-59=

56 =

-3.

56+8=

56  $\div$  8 =

7.

92+8=

92 =

11.5

68×25=

68 X 25 =

1'700.

68×40=

40 =

2'720.

**[4]**

sin

cos

tan

sin<sup>-1</sup>

cos<sup>-1</sup>

tan<sup>-1</sup>

$\pi$

DRG

hyp

arc hyp

ln

log

e<sup>x</sup>

10<sup>x</sup>

X<sup>-1</sup>

X<sup>2</sup>

X<sup>3</sup>

$\sqrt{\phantom{x}}$

y<sup>x</sup>

$\sqrt[n]{\phantom{x}}$

$\sqrt[n]{\phantom{x}}$

n!

nPr

nCr

%

sin60[°]=

ON/C sin 60 =

0.866025403

cos $\frac{\pi}{4}$ [rad]=

DRG cos ( (  $\pi$   $\div$  4 ) ) =

0.707106781

tan<sup>-1</sup>1=[g]

DRG 2ndF (tan<sup>-1</sup>) 1 =

50.

(cosh 1.5 + sinh 1.5)<sup>2</sup> =

ON/C ( ( hyp ) cos ) 1.5 + ) ( hyp ) sin 1.5 ) X<sup>2</sup> =

20.08553692

tanh<sup>-1</sup> $\frac{5}{7}$  =

2ndF (arc hyp) ( tan ( 5  $\div$  7 ) ) =

0.895879734

ln 20 =

ln 20 =

2.995732274

log 50 =

log 50 =

1.698970004

e<sup>3</sup> =

2ndF ( e<sup>x</sup> ) 3 =

20.08553692

10<sup>1.7</sup> =

2ndF ( 10<sup>x</sup> ) 1.7 =

50.11872336

$\frac{1}{6} + \frac{1}{7}$  =

6 2ndF X<sup>-1</sup> + 7 2ndF X<sup>-1</sup> =

0.309523809

8<sup>-2</sup> - 3<sup>4</sup>× 5<sup>2</sup> =

8 y<sup>x</sup>  $\div$  -2 2 - 3 y<sup>x</sup> X<sup>2</sup> =

-2'024.984375

(12<sup>3</sup>) $\frac{1}{7}$ =

12 y<sup>x</sup> 3 y<sup>x</sup> 4 2ndF X<sup>-1</sup> =

6.447419591

8<sup>3</sup> =

8 X<sup>3</sup> =

512.

$\sqrt{49} - ^4\sqrt{81}$  =

$\sqrt{\phantom{x}}$  49 - 4 2ndF  $\sqrt[n]{\phantom{x}}$  81 =

4.

$\sqrt[3]{27}$  =

2ndF  $\sqrt[n]{\phantom{x}}$  27 =

3.

4! =

4 2ndF n! =

24.

10<sup>P</sup><sub>3</sub> =

10 2ndF nPr 3 =

720.

5<sup>C</sup><sub>2</sub> =

5 2ndF nCr 2 =

10.

500×25%=

500 X 25 2ndF % =

125.

120÷400=7%

120  $\div$  400 2ndF % =

30.

500÷(500×25%)=

500 + 25 2ndF % =

625.

400-(400×30%)=

400 - 30 2ndF % =

280.

Der Ergebnisbereich für inverse trigonometrische Funktionen

	$\theta = \sin^{-1} x, \theta = \tan^{-1} x$	$\theta = \cos^{-1} x$
DEG	$-90 \leq \theta \leq 90$	$0 \leq \theta \leq 180$
RAD	$-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$	$0 \leq \theta \leq \pi$
GRAD	$-100 \leq \theta \leq 100$	$0 \leq \theta \leq 200$

**[5]**

90°→[rad]

ON/C 90 2ndF DRG

1.570796327

→[g]

2ndF DRG

100.

→[°]

2ndF DRG

90.

sin<sup>-1</sup>0.8 = [°]

2ndF (sin<sup>-1</sup>) 0.8 =

53.13010235

→[rad]

2ndF DRG

0.927295218

→[g]

2ndF DRG

59.03344706

→[°]

2ndF DRG

53.13010235

**[6]**

A=56

ON/C 56 STO A

56.

B=68

68 STO B

68.

A÷2+B×4=

ALPHA ( A  $\div$  2 + ALPHA B X 4 ) =

300.

24÷(8×2)=

ON/C 8 X 2 STO M

24  $\div$  ( ALPHA M ) =

1.5

(8×2)×5=

ALPHA M X 5 =

80.

\$150×3:M1

ON/C STO M

150 X 3 M+

450.

+) \$250:M2 =M1+250

250 M+

250.

-)M2÷5%

RCL M X 5 2ndF %

35.

M

2ndF M- RCL M

665.

\$1=¥110

110 STO Y

110.

¥26,510=\$?

26510  $\div$  RCL Y =

241.

\$2,750=¥?

2750 X RCL Y =

302'500.

r = 3cm

3 STO Y

3.

$\pi r^2$  = ?

$\pi$  (ALPHA Y ) X<sup>2</sup> =

28.27433388

$\frac{24}{4+6}$  = 2.4...(A)

24  $\div$  ( ( 4 + ) 6 ) =

2.4

3×(A)+60÷(A)=

3 X (ALPHA ANS) ( + 60  $\div$  ALPHA ANS ) =

32.2

**[7]**

6+4=ANS

ON/C 6 + 4 =

10.

ANS÷5

+ 5 =

15.

8×2=ANS

8 X 2 =

16.

ANS<sup>2</sup>

X<sup>2</sup> =

256.

44+37=ANS

44 + 37 =

81.

$\sqrt{\text{ANS}}$

$\sqrt{\phantom{x}}$  =

9.

**[8]**

$3\frac{1}{2} + \frac{4}{3} = [a^b_c]$

ON/C 3 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 1 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 2 + )

4 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 3 =

4 7 5 7 6 \*

→[a.xxx]

a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>

4.833333333

→[d/c]

2ndF d/c

29 7 6

$10^{\frac{2}{3}}$  =

2ndF ( 10<sup>x</sup> ) 2 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 3 =

4.641588834

$(\frac{7}{5})^5$  =

7 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 5 y<sup>x</sup> 5 =

16807 7 3125

$(\frac{1}{8})^{\frac{1}{3}}$  =

1 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 8 y<sup>x</sup> 1 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 3 =

1 7 2

$\sqrt[6]{\frac{64}{225}}$  =

$\sqrt[n]{\phantom{x}}$  64 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 225 =

8 7 15

$\frac{2^3}{3^4}$  =

( 2 y<sup>x</sup> 3 ) ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) ( 3 y<sup>x</sup> 4 ) =

8 7 81

$\frac{1.2}{2.3}$  =

1.2 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 2.3 =

12 7 23

$\frac{1^{\circ}2'3''}{2}$  =

1 DMS 2 DMS 3 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 2 =

0°31'1.5"

$\frac{1 \times 10^3}{2 \times 10^3}$  =

1 Exp 3 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 2 Exp 3 =

1 7 2

A = 7

ON/C 7 STO A

7.

$\frac{4}{A}$  =

4 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) ALPHA A =

4 7 7

$1.25 + \frac{2}{5} = [a.xxx]$

1.25 + 2 ( a<sup>b</sup>/<sub>c</sub> ) 5 =

1.65

→[a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>]

a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>

1 7 13 7 20

1.65

ON/C 1.65 =

1.65

→[a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>]

a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>

1 7 13 7 20

→[d/c]

2ndF d/c

33 7 20

→[a.xxx]

a<sup>b</sup>/<sub>c</sub>

1.65

\* 4 7 5 7 6 = 4  $\frac{5}{6}$

<b>[9]</b>	<b>◀BIN</b>	<b>▶PEN</b>	<b>◀OCT</b>	<b>◀HEX</b>	<b>◀DEC</b>	<b>NEG</b>	<b>NOT</b>	<b>AND</b>	<b>OR</b>	
	<b>XOR</b>	<b>XNOR</b>								
<hr/>										
DEC(25)→BIN	ON/C	2ndF	◀DEC	25	2ndF	▶BIN				<b>11001</b> <sup>b</sup>
HEX(1AC)	2ndF	◀HEX	1AC							
→BIN	2ndF	▶BIN								<b>110101100</b> <sup>b</sup>
→PEN	2ndF	▶PEN								<b>3203</b> <sup>P</sup>
→OCT	2ndF	◀OCT								<b>654</b> <sup>0</sup>
→DEC	2ndF	◀DEC								<b>428.</b>
<hr/>										
BIN(1010-100)	2ndF	▶BIN	( 1010	—	100	)				
×11 =	X	11	=							<b>10010</b> <sup>b</sup>
<hr/>										
BIN(111)→NEG	NEG	111	=							<b>1111111001</b> <sup>b</sup>
<hr/>										
HEX(1FF)+	2ndF	◀HEX	1FF	2ndF	◀OCT	( +				
OCT(512)=	512	=								<b>1511</b> <sup>0</sup>
HEX(?)	2ndF	◀HEX								<b>349</b> <sup>H</sup>
<hr/>										
2FEC—	ON/C	STO	M	2ndF	◀HEX	2FEC	—			
2C9E=(A)	2C9E	M+								<b>34E</b> <sup>H</sup>
+2000—	2000	—								
1901=(B)	1901	M+								<b>6FF</b> <sup>H</sup>
(C)	RCL	M								<b>A4d</b> <sup>H</sup>
<hr/>										
1011 AND	ON/C	2ndF	▶BIN	1011	AND					
101 = (BIN)	101	=								<b>1</b> <sup>b</sup>
<hr/>										
5A OR C3 = (HEX)	2ndF	◀HEX	5A	OR	C3	=				<b>db</b> <sup>H</sup>
<hr/>										
NOT 10110 =	2ndF	▶BIN	NOT	10110	=					<b>1111101001</b> <sup>b</sup>
(BIN)										
<hr/>										
24 XOR 4 = (OCT)	2ndF	◀OCT	24	XOR	4	=				<b>20</b> <sup>0</sup>
<hr/>										
B3 XNOR	2ndF	◀HEX	B3	XNOR						
2D = (HEX)	2D	=								<b>FFFFFFF6</b> <sup>H</sup>
→DEC	2ndF	◀DEC								<b>-159.</b>

<b>[10]</b>	<b>D°M'S</b>	<b>↔DEG</b>	
<hr/>			
12°39'18.05"	ON/C	12	D°M'S 39 D°M'S 18.05
→ [10]	2ndF	↔DEG	<b>12.65501389</b>
<hr/>			
123.678	123.678	2ndF	↔DEG <b>123°40'40.8"</b>
→ [60]			
<hr/>			
3h30m45s +	3	D°M'S 30	D°M'S 45 ( + 6 D°M'S
6h45m36s = [60]	45	D°M'S 36	= <b>10°16'21"</b>
<hr/>			
1234°56'12" +	1234	D°M'S 56	D°M'S 12 ( +
0°0'34.567" = [60]	0	D°M'S 0	D°M'S 34.567 = <b>1234°56'47"</b>
<hr/>			
3h45m —	3	D°M'S 45	( — 1.69 =
1.69h = [60]			<b>2°3'36"</b>
<hr/>			
sin62°12'24" = [10]	sin	62	D°M'S 12 D°M'S 24
	=		<b>0.884635235</b>

<b>[11]</b>	<b>→r°θ</b>	<b>→xy</b>	<b>,</b>	<b>←r→θ</b>	
<hr/>					
$\begin{pmatrix} x=6 \\ y=4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} r= \\ \theta = [^\circ] \end{pmatrix}$	ON/C	6	2ndF	( , 4	
	2ndF	→r°θ	( r		<b>7.211102551</b>
	2ndF	←r→θ	( θ		<b>33.69006753</b>
	2ndF	←r→θ	( r		<b>7.211102551</b>
<hr/>					
$\begin{pmatrix} r=14 \\ \theta = 36[^\circ] \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} x= \\ y= \end{pmatrix}$	14	2ndF	( , 36		
	2ndF	→xy	( x		<b>11.32623792</b>
	2ndF	←r→θ	( y		<b>8.228993532</b>
	2ndF	←r→θ	( x		<b>11.32623792</b>

<b>[12]</b>	<b>MDF</b>	<b>SET UP</b>	
<hr/>			
5÷9=ANS	ON/C	SET UP	( 0 0 ) SET UP ( 1 1
ANS×9=	5	( ÷ 9 =	<b>0.6</b>
[FIX,TAB=1]	X	9	= ) *1 <b>5.0</b>
<hr/>			
	5	( ÷ 9 =	2ndF (MDF <b>0.6</b>
	X	9	= ) *2 <b>5.4</b>
	SET UP	0	3

\*1 5.555555555555555×10<sup>-1</sup>×9  
 \*2 0.6×9

<b>[13]</b>	<b>DATA</b>	<b>( (x,y)</b>	<b>↔X</b>	<b>Sx</b>	<b>σx</b>	<b>n</b>	<b>Σx</b>	<b>Σx²</b>	<b>ȳ</b>	
	<b>SY</b>	<b>σy</b>	<b>Σy</b>	<b>Σy²</b>	<b>Σx.y</b>	<b>r</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	
	<b>X'</b>	<b>y'</b>	<b>↔↔↔</b>							

DATA	MODE	1	0	<b>0.</b>
95	95	DATA		<b>1.</b>
80	80	DATA		<b>2.</b>
80	DATA			<b>3.</b>
75	75	( (x,y) 3	DATA	<b>4.</b>
75	50	DATA		<b>5.</b>
50				
↔X=	RCL	↔X		<b>75.71428571</b>
σx=	RCL	σx		<b>12.37179148</b>
n=	RCL	n		<b>7.</b>
Σx=	RCL	Σx		<b>530.</b>
Σx²=	RCL	Σx²		<b>41'200.</b>
sx=	RCL	Sx		<b>13.3630621</b>
sx²=	RCL	X²	=	<b>178.5714286</b>
<hr/>				
(95-ȳ) sx	( 95	—	(ALPHA) (↔X) ( )	
×10+50=	÷	(ALPHA) Sx	× 10	
	+ 50	=		<b>64.43210706</b>

x	y	MODE	1	1	<b>0.</b>
2	5	2	( (x,y) 5	DATA	<b>1.</b>
2	5	DATA			<b>2.</b>
12	24	12	( (x,y) 24	DATA	<b>3.</b>
21	40	21	( (x,y) 40	( (x,y) 3	DATA
21	40	15	( (x,y) 25	DATA	<b>4.</b>
21	40	RCL	a		<b>5.</b>
15	25	RCL	b		<b>1.050261097</b>
		RCL	b		<b>1.826044386</b>
		RCL	r		<b>0.995176343</b>
		RCL	Sx		<b>8.541216597</b>
		RCL	SY		<b>15.67223812</b>

x=3 → y'=?	3	2ndF	( y'	<b>6.528394256</b>
y=46 → x'=?	46	2ndF	( X'	<b>24.61590706</b>

x	y	MODE	1	2	<b>0.</b>
12	41	12	( (x,y) 41	DATA	<b>1.</b>
8	13	8	( (x,y) 13	DATA	<b>2.</b>
5	2	5	( (x,y) 2	DATA	<b>3.</b>
23	200	23	( (x,y) 200	DATA	<b>4.</b>
15	71	15	( (x,y) 71	DATA	<b>5.</b>
		RCL	a		<b>5.357506761</b>
		RCL	b		<b>-3.120289663</b>
		RCL	c		<b>0.503334057</b>

x=10→y'=?	10	2ndF	( y'	<b>24.4880159</b>
y=22→x'=?	22	2ndF	( X'	<b>9.63201409</b>
	2ndF	↔↔↔		<b>-3.432772026</b>
	2ndF	↔↔↔		<b>9.63201409</b>

<b>[14]</b>	<b>DATA</b>	<b>▲</b>	<b>▼</b>	
<hr/>				
DATA	MODE	1	0	<b>0.</b>
30	30	DATA		<b>1.</b>
40	40	( (x,y) 2	DATA	<b>2.</b>
40	50	DATA		<b>3.</b>
50				
↓				
DATA	▼	▼	▼	
30	45	( (x,y) 3	DATA	<b>X2 = 45.</b>
45	▼			<b>N2 = 3.</b>
45				
45	▼	60	DATA	<b>X3 = 60.</b>
60				

<b>[15]</b>			
$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$	$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n}}$		
$s_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$	$\Sigma x = x_1 + x_2 + \dots + x_n$ $\Sigma x^2 = x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2$		
$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$	$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$		
$s_y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$	$\Sigma xy = x_1y_1 + x_2y_2 + \dots + x_ny_n$ $\Sigma y = y_1 + y_2 + \dots + y_n$ $\Sigma y^2 = y_1^2 + y_2^2 + \dots + y_n^2$		

Funktion	Zulässiger Bereich
DEG: $ x  < 10^{10}$ (tan x : $ x  \neq 90 \text{ (2n-1)}^\circ$ )* sin x, cos x, tan x RAD: $ x  < \frac{\pi}{180} \times 10^{10}$ (tan x : $ x  \neq \frac{\pi}{2} \text{ (2n-1)}^\circ$ )* GRAD: $ x  < \frac{10}{9} \times 10^{10}$ (tan x : $ x  \neq 100 \text{ (2n-1)}^\circ$ )*	
sin <sup>-1</sup> x, cos <sup>-1</sup> x	$ x  \leq 1$
tan <sup>-1</sup> x, $\sqrt[3]{x}$	$ x  < 10^{100}$
ln x, log x	$10^{-99} \leq x < 10^{100}$
y <sup>x</sup>	• y > 0: $-10^{100} < x \log y < 100$ • y = 0: $0 < x < 10^{100}$ • y < 0: $x = n$ ( $0 <  x  < 1; \frac{1}{x} = 2n-1, x \neq 0$ )*, $-10^{100} < x \log  y  < 100$
$x\sqrt[y]{y}$	• y > 0: $-10^{100} < \frac{1}{x} \log y < 100$ (x ≠ 0) • y = 0: $0 < x < 10^{100}$ • y < 0: $x = 2n-1$ ( $0 <  x  < 1; \frac{1}{x} = n, x \neq 0$ )*, $-10^{100} < \frac{1}{x} \log  y  < 100$
e <sup>x</sup>	$-10^{100} < x \leq 230.2585092$
10 <sup>x</sup>	$-10^{100} < x < 100$
sinh x, cosh x, tanh x	$ x  \leq 230.2585092$
sinh <sup>-1</sup> x	$ x  < 10^{50}$
cosh <sup>-1</sup> x	$1 \leq x < 10^{50}$
tanh <sup>-1</sup> x	$ x  < 1$
x <sup>2</sup>	$ x  < 10^{50}$
x <sup>3</sup>	$ x  < 2.15443469 \times 10^{33}$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 10^{100}$
x <sup>-1</sup>	$ x  < 10^{100}$ (x ≠ 0)
n!	$0 \leq n \leq 69^*$
nPr	$0 \leq r \leq n \leq 9999999999^*$ $\frac{n!}{(n-r)!} < 10^{100}$
nCr	$0 \leq r \leq n \leq 9999999999^*$ $0 \leq r \leq 69$ $\frac{n!}{(n-r)!} < 10^{100}$
↔DEG, D°M'S	$0^\circ 0' 0.00001'' \leq  x  < 10000^\circ$
x, y → r, θ	$\sqrt{x^2 + y^2} < 10^{100}$
r, θ → x, y	$0 \leq r < 10^{100}$ DEG: $ \theta  < 10^{10}$ RAD: $ \theta  < \frac{\pi}{180} \times 10^{10}$ GRAD: $ \theta  < \frac{10}{9} \times 10^{10}$
DRG ►	DEG→RAD, GRAD→DEG: $ x  < 10^{100}$ RAD→GRAD: $ x  < \frac{\pi}{2} \times 10^{98}$
→DEC →BIN →PEN →OCT →HEX AND OR XOR XNOR	DEC : $ x  \leq 9999999999$ BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 1111111111$ PEN : $2222222223 \leq x \leq 4444444444$ $0 \leq x \leq 2222222222$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFF $0 \leq x \leq 2540BE3FF$
NOT	BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 1111111111$ PEN : $2222222223 \leq x \leq 4444444444$ $0 \leq x \leq 2222222221$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFF $0 \leq x \leq 2540BE3FF$
NEG	BIN : $1000000001 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 1111111111$ PEN : $2222222223 \leq x \leq 4444444444$ $0 \leq x \leq 2222222222$ OCT : $4000000001 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFF $0 \leq x \leq 2540BE3FF$

\* n, m, r: ganze Zahlen