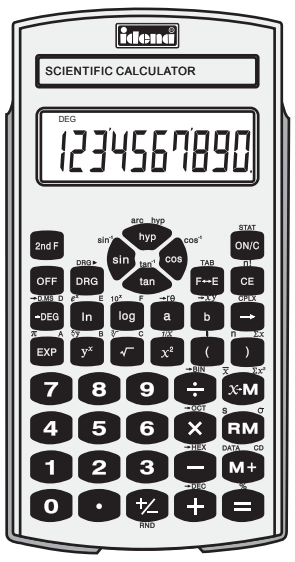
idena® Benutzerhandbuch

Schulrechner SR 200

Wissenschaftlicher Taschenrechner



Dieser Schulrechner ist für eine Vielzahl von wissenschaftlichen, statistischen, edv-technischen Anwendungen entwickelt worden. Er enthält viele wichtige Funktionen, die für komplexe Rechenanwendungen auch im Schulbereich unentbehrlich sind.

Merkmale

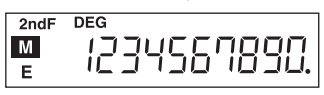
- abnehmbarer Schutzdeckel benutzbar als Sockel für den Tischgebrauch
- großes und gut lesbares LCD (Liquid-Crystal-Display)
- binär-oktal-hexadezimal Umrechnung
- eingebaute trigonometrische und algebraische Funktionen

Inhaltsverzeichnis

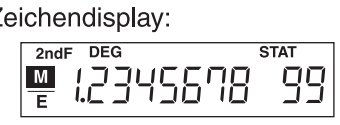
LCD- Format (Display- Ansicht) 4
Display Symbole 4
Benutzung des Rechners 7
Ein- Faktor-Funktionsweise 19
Zwei- Faktor- Funktionsweise 19
Korrektur falscher Eingaben 20
Korrektur von Überlauf- Error-Anzeigen 21
Wissenschaftliche Zeichen 23
Prozentrechnen 24
Logarithmen und Potenzrechnen ...24
Trigonometrisches Rechnen 25
Pflege und Wartung 26
Austausch der Batterien 26
Garantie und Service 27

LCD - Format

Fließpunkt- Display:



Wissenschaftliches(Exponential) Zeichendisplay:



Display Symbole

– Minus- Zeichen: zeigt an, daß die Zahl negativ ist

M Memory- Zeichen: Erscheint, wenn die Zahl gespeichert ist

2ndF Symbol für zweite Funktion: erscheint, wenn eine 2. Funktion gedrückt ist, ermöglicht Zugang zu abwechselnden Schlüssel-Symbolen.

HYP Zeichen für Hyperbel Funktion: Erscheint, wenn Funktion aktiviert ist.

DEG Zeichen für Grad- Angabe: erscheint, wenn (Alt-) Grad- Modus aktiviert ist, oder zeigt an, dass der Winkel- Modus des umgewandelten Ergebnisses in Graden angegeben ist.

RAD Zeichen für Bogenmaß (Radial)-Angabe: erscheint, wenn Bogenmaß- Modus aktiviert ist, oder zeigt an, dass der Winkel-Modus des umgewandelten Ergebnisses das Bogenmaß ist.

GRAD Zeichen für Neugrad- Angabe: erscheint, wenn Neugrad- Modus aktiviert ist, oder zeigt an, dass der Winkel- Modus des umgewandelten Ergebnisses in Neugraden angegeben ist.

( ) Klammer- Zeichen: erscheint beim Rechnen mit Klammern, wenn diese Taste gedrückt wird.

BIN Zeichen für Binär- Modus: erscheint, wenn der Binär- Modus aktiviert ist, oder wenn das angezeigte Ergebnis binär ist.

OCT Zeichen für Octal- Modus: erscheint, wenn der Octal- Modus aktiviert ist, oder wenn das angezeigte Ergebnis eine Oktalzahl ist.

HEX Zeichen für Hexadezimal- Modus: erscheint, wenn Hexadezimal-Modus aktiviert ist, oder wenn das angezeigte Ergebnis eine Hexadezimalzahl ist.

CPLX Zeichen für Komplex- Zahl- Modus: Erscheint, wenn der Modus für komplexe Zahlen gesetzt ist.

STAT Zeichen für Statistik- Modus: erscheint, wenn der Modus für statistisches Rechnen gesetzt ist. Ein errechnetes Ergebnis wird angezeigt als Fließpunkt- Nummer mit einem Zahlenspektrum von: $0{,}000000001 \le 1\ x \le 9999999999$ Ergebnisse außerhalb dieses Bereichs werden in wissenschaftlichen Zeichen angezeigt.

Benutzung des Taschenrechners
(Tastensymbole)

OFF **Aus- Taste**: zum Ausschalten des Rechners. Zur Erhaltung der Batterie schaltet sich der Rechner automatisch nach 8 Minuten aus, nachdem die letzte Taste gedrückt wurde.

ON/C **An- Taste und löschen** (clear): schaltet den Rechner an oder löscht die Display- Anzeige.

2ndF + ON/C **Drücken der Taste aktiviert das Statistik- Programm**: Das Display ist gelöscht und STAT erscheint in der Anzeige. In diesem Modus fungieren), x–>m, RM und M+ als das n, x, S und DATA-Tasten. Drücken von 2ndF aktiviert die $\sum x$, $\sum x^2$, σ und CD Tasten.

2ndF **Zweite- Funktion- Taste** (=Shift) drücken, um die über den Standard-Tasten angegebenen Funktionen zu aktivieren. In dieser Anleitung wird die Tasten-kombination mit 2ndF, Pluszeichen (+) und dann die jeweilige zweite Taste beschrieben.

DRG► OFF **Grad/ Radiant/Grad- Wählschalter/ Winkel Angabe Umwandel- Taste:** bei der trigonometrischen und Koordinaten- Umrechnung. Das DRG-Zeichen ändert sich bei jedem Drücken:

DEG→ RAD→GRAD→DEG

DEG Mode: Eingaben und Ergebnisse sind in dezimalen Graden.
RAD Mode: Eingaben und Ergebnisse sind in Radianten.
GRAD Mode: Eingaben und Ergebnisse sind in Graden.

2ndF DRG► OFF Funktioniert wie die DEG- Taste. Die angezeigte Zahl ist umgewandelt in den angegebenen den angegebenen Winkel- Modus.

arc hyp hyp **Hyperbel/ Arc Hyperbel- Taste** Zu benutzen bei trigonometrischen Funktionen mit hyperbolischen Rechnen.

2ndF + arc hyp hyp Zu benutzen bei trigonometrischen Funktionen mit arc hyperbolischem Rechnen.

Trigonometrie! Inverse Trigonometrie-Funktions

$\sin^{-1}$ sin $\cos^{-1}$ cos $\tan^{-1}$ tan

Drücken für die gewünschte trigonometrische Funktion. Zuerst drücken von 2ndF für inverse trigonometrische Funktion.

tab F↔E Anzeige Format- Wechsel / Tabulator- Taste: Drücken um im Display zwischen Fließkomma-Anzeige oder wissenschaftlicher Exponential- Anzeige zu wechseln.

2ndF + tab F↔E 2ndF und TAB drücken, dann eine Ziffer für die Anzahl der Dezimalstellen im angezeigten Ergebnis.

n! CE **Eintrag löschen! Faktor- Taste**: Drücken um eine falsche Eingabe zu löschen.

2ndF + n! CE Berechnet die Fakultät der angezeigten Zahl

D.MS D →DEG **Grade/Minuten/Sekunden/ Dezimal- Grade Umwandlung/ Hexadezimal- Nummer- Taste:** Wandelt Grad, Minuten, Sekunden in dezimalen Grad um. Drücken Sie 2ndF zuerst um in Dezimalgrad zu wandeln, ein zweites Mal, um Dezimalgrad in Grad- Minute-Sekunden- Angabe umzuwandeln.

Hexadezimal Zahl D- Taste (nur HEX- Modus)

e^x E in **Natürlicher Logarithmus! Antilogarithmus- Nummertaste:** wird benutzt um die Logarithmus-Basis e zu erhalten (e= 2,718281828).

Hexadezimal Zahl E- Taste (nur HEX- Modus).

2ndF + e^x E in Berechnet die antilogarithmische Basis e der angezeigten Zahl.

10^x F log Allgemeiner Logarithmus! Antilogarithmus und Hexadezimal-Nummern- Taste: Drücken um dekadischen Logarithmus der angezeigten Zahl zu erhalten.

Hexadezimal- Zahl F-Taste (nur HEX- Modus).

2ndF + 10^x F log Drücken um den Basis- 10-Logarithmus der angezeigten Zahl zu erhalten.

$\rightarrow r\ \theta$ a Reelle Zahl eintragen! Koordinaten- Umrechnungs-Taste: Wird benutzt um die reellen Zahlen einer komplexen Zahl einzutragen und wenn die reellen Zahlen eines berechneten Ergebnisses ertragt werden sollen.

Wird ferner benutzt während der Koordinaten- Umwandlung, wenn die x- Koordinate der rechtwinkligen Koordinate (x,y) Oder das r der polaren Koordinate eingegeben wird. Zeigt ebenso die errechneten Werte von X oder r.

2ndF + $\rightarrow r\ \theta$ a Drücken um Polar- Koordinaten in rechtwinklige Koordinaten umzuwandeln.

$\rightarrow xy$ b Imaginäre Zahlen! Koordinaten-Umrechnungs- Taste: zum Eingeben der imaginären Teile einer komplexen Zahl, oder zum Anzeigen der imaginärenTeile eines berechneten Ergebnisses.

Während der Koordinaten-Umrechnung drücken, um die rechtwinklige y- Koordinate einzugeben, oder das θ der polaren Koordinaten (r, θ).

2ndF + $\rightarrow xy$ b Drücken um polare Koordinaten zu rechtwinkligen Koordinaten umzurechnen.

CPLX ↔ Rechtsverschiebung/ Taste für den komplexen Zahlen- Modus: Drücken um die letzte eingegebene Zahl zu löschen.

2ndF + CPLX ↔ Drücken um den Komplex- Zahl-Modus zu aktivieren.

π a EXP Exponenten eingeben! Zahl Pi und Hexadezimal- Zahl- Taste: zum Eingeben einer Exponential-Zahl A (nur HEX- Modus)

2ndF + π a EXP Zeigt den Pi(ir)-Wert an Pi = 3,141592654

$x\sqrt{y}B$ y^x $Y^x/x\sqrt{y}$ und Hexadezimal- Taste: erhebt eine angezeigte Zahl in eine Potenz. Hexadezimal-Ziffer B- Taste (nur HEX- Modus)

2ndF + $x\sqrt{y}B$ y^x Zieht die X te Wurzel aus Y

$3\sqrt{}B$ √ Quadratwurzel! Kubikwurzel: berechnet die Quadratwurzel der Zahl im Display.

2ndF + $3\sqrt{}B$ √ berechnet die Kubikwurzel der Zahl im Display.

$1/x$ X^2 Quadrat/Reziprok- Wert (Kehrwert): berechnet das Quadrat der angezeigten Zahl.

2ndF + $1/x$ X^2 berechnet den Kehrwert der angezeigten Zahl.

↕ (zum Öffnen der Klammer im Display

2ndF + ↕ (zum Wechsel zwischen der angezeigten Zahl und der gespeicherten Zahl (x→y)

n ∑x) zum schließen einer Klammer im Display! Statistik- Taste, im Statistik- Modus zum Anzeigen der eingegebenen Proben.

2ndF + n ∑x) zum Erhalt der Summe aus den Daten (∑x)

Nummerntasten Zahlen 0-9

0 1 2 9

→BIN ÷ Teilen

2ndF + →BIN ÷ zum Umwandeln einer Zahl in eine binäre Zahl (Basis 2)

→OCT X Multiplizieren

2ndF + →OCT X zum Umwandeln einer Zahl in eine octale Zahl (Basis 8)

→HEX — Subtraktion

2ndF + →HEX — zum Umwandeln einer Zahl in eine hexadezimale Zahl (Basis 16)

→DEC
+ Addition

2ndF
+
→DEC
+ zum Umwandeln einer' Zahl in eine dezimale Zahl (Basis 10)

x̄ ∑x²
X→M Einspeichern/ Statistik-Taste: zum Einspeichern der gegebenen Zahl. Um den Speicher zu löschen, drücken Sie ON/C, dann die X→M Taste. Im Statistik- Modus zum Erhalten des Mittelwertes der Daten.

2ndF
+
x̄ ∑x²
X→M zum Erhalten der Summe von Quadraten der Daten (∑x²)

s σ
RM Speicher abrufen (recall memory): Zeigt den Inhalt des Speichers. Im Statistik- Modus zum Erhalten der Standardabweichung der Datenstichproben.

2ndF
+
s σ
RM zum Erhalten der Standardabweichung der Gesamtmenge der Daten

DATA CD
M+ Zum Speicher hinzufügen/ DATA CD- Taste: Zum Zuaddieren der angezeigten Zahl zum Inhalt des Speichers. Um die angezeigte Zahl vom Speicherinhalt abzuziehen., zuerst die +/- Taste drücken. Im Statistik-Modus zum Eingeben von Daten.

2ndF
DATA CD
M+ Im Statistik- Modus zum Löschen einer falschen Daten- Eingabe.

+/- Vorzeichenwechsel- Taste: Zum Wechsel des Vorzeichens der angezeigten Zahl vom Positiven ins Negative und umgekehrt.

RND
• Kommastelle/ Zufalls-Zahlen- Taste: Setzt ein Dezimal- Komma im Display

2ndF
RND
• Zum Hervorrufen einer zufälligen Zahl zwischen 0,000 und 0,999

%
= Gleichheits-/ Prozent- Taste: Zeigt das Ergebnis von arithmetischen und komplexen Rechenoperationen.

2ndF
%
= Zum Verwenden bei der Prozentrechng

Ein- Faktor- Funktionsweise
Ein- Faktor- Operationen verlangen die Eingabe nur einer mathematischen Funktion. Der einzelne Faktor erfolgt in der Berechnung beim Drücken der Funktionstaste. Sie müssen nicht = drücken, um die Berechnung zu vollenden. Einige Ein- Faktor- Funktionen beinhalten √, cos, sin, tan und log.

Beispiel: Sin 90 Grad = 1 Geben Sie ein: 90 [sin]. 1 wird angezeigt

Zwei- Faktor- Funktionsweise
Zwei- Faktor- Operationen verlangen die Eingabe von mindestens zwei mathematischen Funktionen. Der erste Faktor ist eingegeben sobald Sie Funktionstasten wie + - x / oder xy bedienen. Der zweite Faktor ist eingegeben wenn Sie = drücken, und die Berechnung wird durchgeführt.
Beispiel: 7 x 5 = 35
Eingeben: 7 [x] 5 [=] 35 wird angezeigt.
Zwei- Faktor- Funktionen können miteinander verkettet werden, jedoch muß die algebraische Hierarchie beachtet werden.

Um die Berechnung einer Hierarchie durchzuführen, drücken Sie [=] um die Berechnung des höheren Ranges durchzuführen, führen Sie dann den zweiten Rechenschritt des niedrigeren Ranges durch, um ei exaktes Ergebnis zu erhalten.

Beispiel: (10+5)/3=5
Falsch: 10 [+] 5 [/] 3 = 11,66666667
Richtig: 10 [+]5 [=] 15 [/] 3 = 5
Mit dieser Methode rechnet man in der richtigen Reihenfolge.

Korrektur falscher Eingaben
Falls Sie eine falsche Taste gedrückt haben, (+ - * /) drücken Sie einfach gleich danach die richtige Taste.

Beispiel: Haben Sie 5 + - x 5 gedrückt, erscheint als Ergebnis die 25, weil als letztes das x gedrückt wurde.
Haben Sie die letzte Zahlentaste gedrückt, so drücken Sie ON/C, um den letzten Eingang zu löschen, oder zwei Mal ON/C, um alle getätigten Eingaben zu löschen. Eintragungen, die in den Speicher gegangen sind, bleiben davon unberührt.

Korrektur von Überlauf- Error-Anzeigen
Falls ein Rechenergebnis die Kapazität des Displays oder des Speichers überschreitet, dann stoppt das Display und zeigt ein E im Display an (ERROR). Drücken Sie ON/C, um mit dem Rechnen fortzufahren.

Der Bereich des errechneten Ergebnisses und der Speicherkapazität reicht von 1 x 10 hoch -99 bis 99999999 x 10 hoch 99.

Ein Fehler tritt auch dann auf, wenn Sie versuchen eine Zahl durch 0 zu dividieren, oder die Quadratwurzel einer negativen Zahl zu ziehen.

$$2 \times 8 - \frac{(3 + 5) \times 4 - 6 \times 7}{4{,}3 - 1{,}8} = 20$$

Press	Display	Memory Contents
3 [+] 5 [=] [x] 4 [=] [M+]	M 32	32
6 [x] 7 [+/–] [=] [M+]	M–42	–10
4.3 [–] 1.8 [=]	M2.5	–10
[÷] [RM] [=] [2ndF] [1/x]	M–4	–10
[+/–] [x→M]	M 4	4
2 [x] 8 [=] [M+]	M 16	20
[RM]	M 20	20

Konstanten und Wiederholungen
Während Sie rechnen, bleiben die letzte Funktion und die letzte eingegebene Zahl als Konstant erhalten.

Beispiele:
Zum Berechnen von: 7 + 5 + 5 + 5 = 22
Drücken Sie 7 [+] 5 [=] [=] [=] 22
In diesem Fall sind + und 5 Konstanten.

Zum Berechnen von 2 + 3 = 5 und 4 + 3 = 7
Drücken Sie 2 [+] 3 = 5 5
4 [=] 7

In diesem Fall sind + und 3 die Konstanten.

Wenn Sie Potenzen errechnen:
5 hoch 2 = 25 und 4 hoch 2 = 16

Drücken Sie 5 [x^y] 2 [=] 25
4 [=] 16

In diesem Fall ist [x^y] 2 die Konstante.

Wissenschaftliche (Exponentielle-) Zeichen

$$\frac{(72.5 \times 10^{20} = 1.75 \times 10^{20})}{(-4.7 \times 10^{-11})}$$

$$= -1.57978 \times 10^{32}$$

To Calculate	Press	Display
(72.5 x 10^{20}	(72.5 [EXP] 20 [+]	7.25 21
1.75 x 10^{20})	1.75 [EXP] 20 [=]	7.425 21
÷ (–4.7 x 10^{-11}	[÷] 4.7 [+/–] [EXP]11[+/–]	–4.7 –11
= –1.57978 x 10^{32}	[=]	–1.5797872 32

Wenn ein Ergebnis in Exponential- Schrift angezeigt wird, können Sie die Taste F <–> E drücken, um die Zahl in Fließkomma- Stellen umzuwandeln, und umgekehrt.

Prozentrechnen

To Calculate	Press	Display
6% of 1250 =75	1250 [X] 6 [2ndF][%][=]	75
65 + 15% =74.75	65 [+] 15 [2ndF][%][=]	74.75
129.95 – 10% =116.955	129.95 [–] 10 [2ndF][%][=]	116.955

Logarithmen und Prozentrechnen

To Calculate	Press	Display
log 0.02 = –1.69897	0.02 [log]	–1.698970004
ln (50/3) =2.8134107	50 [÷] 3 [=] [ln]	2.813410717
7^{10} =2.82475x10^8	7[y^x] 10 [=]	282475249
$\sqrt[5]{56}$ =2.236854	56 [2ndF] [y^x] 5 [=]	2.236853829

Trigonometrisches Rechnen
Drücken Sie wiederholt DEG um Grade, Radianten oder alte Grade als trigonometrische Einheiten.

Zum rechnen
$\cos^{-1} 0{,}5 = 66.66666667$ grads

Angular Mode	Press	Display
GRAD	0.5 [2ndF] [$\cos^{-1}$]	66.66666667

Zum rechnen
$\tan \pi/5 = 0{,}72654253$

Angular Mode	Press	Display
RAD	[2ndF] [π] [÷] 5 [=] [tan]	0.62831853 0.726542528

Zum rechnen
$\sin 30^o \times \sqrt{5} = 1{,}118034$

Angular Mode	Press	Display
DEG	30 [sin] [x] 5 [√] [=]	0.5 1.118033989

Zum rechnen
90 Grad = 1,5707963 Radiant
= 100 Grad

Angular Mode	Press	Display
DEG	90	90
RAD	[2ndF] [DRG->]	1.570796327
GRAD	[2ndF] [DRG->]	100

Der Versuch die inneren Bestandteile des Rechners zu verändern oder zu entfernen kann Fehlfunktionen nach sich ziehen und führt zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs. Halten Sie Flüssigkeiten von dem Gerät fern. Reinigen Sie es nur trocken. Bewahren Sie den Rechner vor extremer Hitze oder Kälte. Vermeiden Sie starke Erschütterungen an dem Gerät.

Batteriewechsel
Dieser Rechner wird durch zwei interne LR1130 - Batterien stromversorgt. Falls das Display trübe wird oder die Rechenzeit länger dauert, sollten die Batterien gewechselt werden.

Zum Wechsel der Batterien
1. Entfernen Sie die sechs Schrauben an der Rückseite es Rechners und heben Sie vorsichtig den Deckel ab.
2. Tauschen Sie die beiden Batterien, die sich im oberen Teil des Rechners befinden, gegen neue aus.
3. Befestigen Sie den Deckel wieder mit den Schrauben.

Vorsichtsmaßnahmen bei den Batterien
1. Verwenden Sie nur den angegebenen Typ und das Format der Batterie.
2. Befolgen Sie die korrekte Polung beim Einbau der Batterien. Verkehrt angeschlossene Batterien können das Gerät zerstören.
3. Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterien, um die Zerstörung oder Beschädigung des Gerätes durch mögliches Auslaufen der Batterien zu vermeiden.

Garantie und Service
Sollten beim Benutzen des Rechners technische Probleme auftauchen, so beachten Sie bitte:
1. Es gilt die gesetzliche Garantiezeit,
2. bewahren Sie bitte Kaufbeleg und Verpackung auf,

Art.-Nr. 50.5282
Iden Berlin
Wilhelm-Kabus-Str. 75
D-10829 Berlin

www.idena.de