

ELEKTRONISCHER TASCHEURECHNER

MR 201



BEDIENUNGSANLEITUNG

RFT

MR 201

Mit dem Taschenrechner MR 201 haben Sie ein Gerät erworben, das Ihnen eine wertvolle Hilfe beim Lösen Ihrer Rechenprobleme sein wird. Bevor Sie jedoch den Taschenrechner in Betrieb nehmen, studieren Sie bitte diese Bedienungsanleitung genau – um so mehr Freude werden Sie bei der Arbeit mit dem MR 201 haben.

Inhalt

1.	Allgemeine Beschreibung	2
2.	Technische Daten	3
2.1.	Rechner	3
2.2.	Netz-Ladeteil	4
3.	Bedienelemente des Rechners	4
4.	Inbetriebnahme	5
4.1.	Batteriebetrieb	5
4.2.	Netzbetrieb	5
5.	Erläuterung der Anzeige	9
6.	Außerbetriebnahme	10
7.	Aufladen der Batterie	10
8.	Rechenbeispiele	14
9.	Garantie	31
10.	Service	31

1. Allgemeine Beschreibung

Der elektronische Taschenrechner besitzt ein strapazierfähiges Gehäuse aus Thermoplast. Die Größe der Tastatur und die Abmessungen der Tasten ermöglichen eine sichere und schnelle Bedienung.

Achtung!

Der Rechner darf keinen starken elektrischen oder magnetischen Feldern und keiner Röntgenstrahlung (z. B. bei Flughafenkontrollen) ausgesetzt werden.

Charakteristische Eigenschaften des MR 201

- 4 Grundrechenarten
- Konstanten- und Kettenrechnung
- Gleit- und Festkommaeinstellung
- achtstellige Ziffernanzeige
- Überfüllungsanzeige für Eingabe und Ergebnis
- Unterspannungsanzeige durch Aufleuchten aller Dezimalpunkte
- Netzbetrieb mit Ladung der Batterie

Der Taschenrechner ist mit aufladbaren Nickel-Cadmium-Sammlern ausgerüstet.

Die aufgeladene Batterie ermöglicht einen ununterbrochenen Betrieb von mehr als 2 Stunden. Zum Laden der Batterie dient das mit dem Rechner gelieferte Netz-Ladeteil, das auch den Betrieb des Rechners am Netz während des Ladevorganges erlaubt.

Die Batterieladung ist nach 14 Std. zu beenden. Zum Schutz des Rechners sollten Sie ihn auf Reisen oder zu Beratungen nur im zugehörigen Etui mitführen. Vergessen Sie auch das Netz-Ladeteil nicht, damit der Rechner auch unterwegs für einen eventuell länger dauernden Betrieb ständig funktionsfähig ist.

2. Technische Daten

2.1. Rechner

Rechenarten:

Addition
Subtraktion
Multiplikation
Division
Kettenrechnung
Multiplikation und Division mit einer Konstanten
gemischte Rechnungen

Anzahl der angezeigten Stellen:
Komma:

8
Fest- und Gleitkomma
(Festkomma: 2 oder 3 Stellen nach dem Komma)

Eingabe- und Ergebnisüberlauf:
Unterspannungsanzeige:
Stromversorgung:

gesondertes Symbol vor dem Ziffernblock
Aufleuchten aller Dezimalpunkte der Anzeige
4 Stück Nickel-Cadmium-Sammler je 1,2 V; 0,225 Ah oder 220 V ~ mit zusätzlichem Netz-Ladeteil

Leistungsverbrauch bei acht eingeschriebenen Achten:
Abmessungen:
Masse:
Arbeitstemperatur:
Relative Luftfeuchte:
Transporttemperatur:
Mechan. Festigkeit:

etwa 0,5 W bei 4,8 V
(150 × 76 × 20) mm³
etwa 200 g
+5 °C...+35 °C
max. 80 % bei 35 °C
-25 °C...+40 °C
Prüfklasse Eb 6-25-1000
nach TGL 200-0057

3. Bedienelemente für den Rechner und das Netz-Ladeteil

Lager- und Transportzeit in Werksverpackung: 1 Jahr

2.2. Netz-Ladeteil

Eingangswchselspannung: 220 V \pm 10 %
Frequenz: 50 Hz
Leistungsaufnahme: etwa 2,5 W

Arithmetischer Mittelwert der Ausgleichspannung bei 100 mA Laststrom und einer Eingangswchselspannung von 220 V:
Ladeweig:

etwa 2,9 V
Ladung von 4 Stück Nickel-Cadmium-Sammelnern mit einem vorgeschalteten Widerstand und einer Si-Diode (54 \times 54 \times 38) mm³ ohne Anschlußstifte

Abmessungen:

Masse: etwa 180 g
Arbeitstemperatur: +5 °C...+35 °C
Transporttemperatur: -25 °C...+40 °C

Lager- und Transportzeit in Werksverpackung: 1 Jahr

Bedienelemente für den Rechner und das Netz-Ladeteil

Die Bedienelemente des Rechners und ihre Bedeutung zeigt Bild 3.1., die des Netz-Ladeteils Bild 3.2.

4. Inbetriebnahme

4.1. Batteriebetrieb

Der Schalter für „ein“ und „aus“ wird in Stellung „ein“ (I) gebracht. Die Betriebsbereitschaft wird durch Aufleuchten der Anzeige signalisiert. Vor Beginn der Rechnung ist die Löschtaste (C) zu betätigen.

Danach werden Gleit- oder Festkomma mit dem Kommaschalter gewählt.

Der Rechner ist nun betriebsbereit.

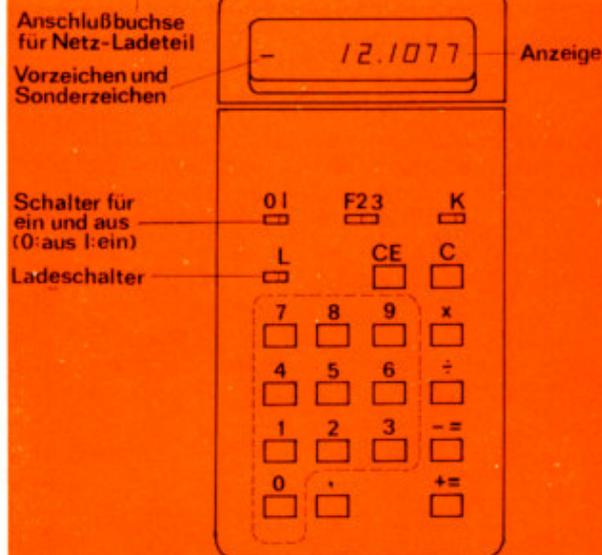
Anmerkung: Rechnet man mit dem Festkomma, dann erscheint beim Ergebnis die gewählte Stellenzahl nach dem Komma. Unabhängig von der gewählten Stellenzahl kann eine Zahl mit einer größeren oder kleineren Anzahl der Stellen nach dem Komma eingegeben werden.

4.2. Netzbetrieb

Bevor Sie jedoch den Rechner am Netz betreiben, müssen Sie unbedingt prüfen, ob er bei Batteriebetrieb arbeitet (s. 4.1.). Sollte das nicht der Fall sein, dann den Rechner sofort ausschalten und die Batterie vor Beginn des Netzbetriebes mindestens 15 min. laden (s. Ziff. 7).

Netzbetrieb: Sie führen den Stecker des Netz-Ladeteils in die Steckdose des Netzes ein. Der Flachstecker der Verbindungsleitung des Netz-Ladeteils wird in die Anschlußbuchse am Rechner gesteckt. Achten Sie beim Einführen bitte auf die Führungsnut, die den richtigen Sitz des Steckers sichert. Der Ladeschalter am Rechner muß entgegengesetzt der Stellung (L) stehen. Dadurch ist der Ladeweig des Netz-Ladeteils abgeschaltet.

Leuchten alle Punkte der Anzeige auf, dann muß die Batterie ebenfalls geladen werden (wie es unter Ziff. 7 beschrieben wird). Alle weiteren Vorgänge werden wie bei Batteriebetrieb ausgeführt.



- | | | |
|---|----|---|
| 0-9 Zifferneingabetasten | , | Kommataste |
| K Konstantenschalter
Rechnung mit Konstanten
bei Multiplikation und
Division | C | Löschtaste |
| F2,3 Kommaschalter | CE | Eingabelöschtaste
Löschung der
zuletzt eingegebenen
Zahl |
| F Gleitkomma | x | Multiplikationstaste |
| 2 Festkomma;
zwei Stellen
nach dem Komma | ÷ | Divisionstaste |
| 3 Festkomma;
drei Stellen
nach dem Komma | -= | Subtraktions- und
Ergebnistaste |
| | += | Additions- und
Ergebnistaste |

**Bild 3.1. Rechner mit Bedienelementen;
Bedeutung der Bedienelemente**

5. Erläuterung der Anzeige

Die Zahlen werden in der üblichen Schreibweise eingetastet. Wird bei der Eingabe die Kommataste nicht betätigt, so steht das Komma immer rechts hinter der zuletzt eingegebenen Ziffer.

Bei der Eingabe jeder weiteren Ziffer rückt also der zuvor angegebene Ziffernblock stets um eine Stelle nach links weiter.

Insgesamt können, unabhängig von der Komma-
stellung, acht Stellen eingegeben werden.

Jede Eingabeüberschreitung wird angezeigt, sobald eine Zahl mit mehr als acht Stellen eingetastet wird.

Beispiel:

Eingabe: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Anzeige: 1 2 3 4 5 6 7 8 .

Ergebnisüberschreitung wird angezeigt, wenn das Ergebnis die Kapazität der Anzeige überschreitet.

Beispiel:

Eingabe: 1 2 3 4 5 6 7 8 $\times 10$ +=

Anzeige: 1 . 2 3 4 5 6 7 8

Es bedeuten:

- negatives Vorzeichen
- positive Eingabeüberschreitung
- negative Eingabeüberschreitung
- positive Ergebnisüberschreitung
- negative Ergebnisüberschreitung



Bild 3.2 Netz-Ladeteil

6. Außerbetriebnahme

7. Aufladen der Batterie

Schalter für „ein“ und „aus“ in Stellung „aus“ (0) schalten. Wurde der Rechner am Netz betrieben, dann ist außerdem das Netz-Ladeteil aus der Steckdose zu ziehen.

Unter Aufsicht kann das Netz-Ladeteil in der Steckdose verbleiben.

7. Aufladen der Batterie

Sobald der Zustand „Unterspannung der Batterie“ durch Aufleuchten aller Punkte der Anzeige signalisiert wird, ist das Laden der Nickel-Cadmium-Sammler notwendig. Es muß spätestens 12 h nach der Anzeige „Unterspannung der Batterie“ beginnen.

Das Signal „Unterspannung der Batterie“ kann auch kommen, wenn Sie bei Netzbetrieb rechnen. In diesem Fall müssen Sie mit der Ladung der Sammler sofort beginnen.

Zum Laden der Batterie schließen Sie den Rechner und das Netz-Ladeteil so an, wie es unter Ziff. 4.2. (Netzbetrieb) beschrieben wurde.

Im Gegensatz zum reinen Netzbetrieb wird der Ladeschalter auf der Tastatur des Rechners in Stellung (L) geschaltet.

Nun wird die Batterie geladen. Dabei sind 2 Fälle zu unterscheiden:

- Rechner ist eingeschaltet
- Rechner ist nicht eingeschaltet

Wenn der Rechner eingeschaltet ist, verringert sich der Ladestrom um etwa 25 Prozent. Das führt zu einer Verlängerung der notwendigen Ladezeit.

Das bedeutet:

Eine Ladezeit von 45 min bei abgeschaltetem Rechner entspricht einer Ladezeit von 1 Stunde bei eingeschaltetem Rechner.

Ist der Rechner während der gesamten Ladezeit abgeschaltet, dann ist die Ladung der Batterie nach 14 h zu beenden.

Ist der Rechner während der gesamten Ladezeit eingeschaltet, dann ist die Ladung nach 19 h zu beenden.

Bei zusammengesetzten Zeiten (also Teilzeit reine Ladung + Teilzeit Netzbetrieb) benutzen Sie zur Ermittlung der Ladezeit bitte das Diagramm 7.1. Den Verfahrensweg erläutert Ihnen nachstehendes Beispiel aus dem Diagramm 7.1.:

Achse Ladezeit (Rechner eingeschaltet): 8 Stunden

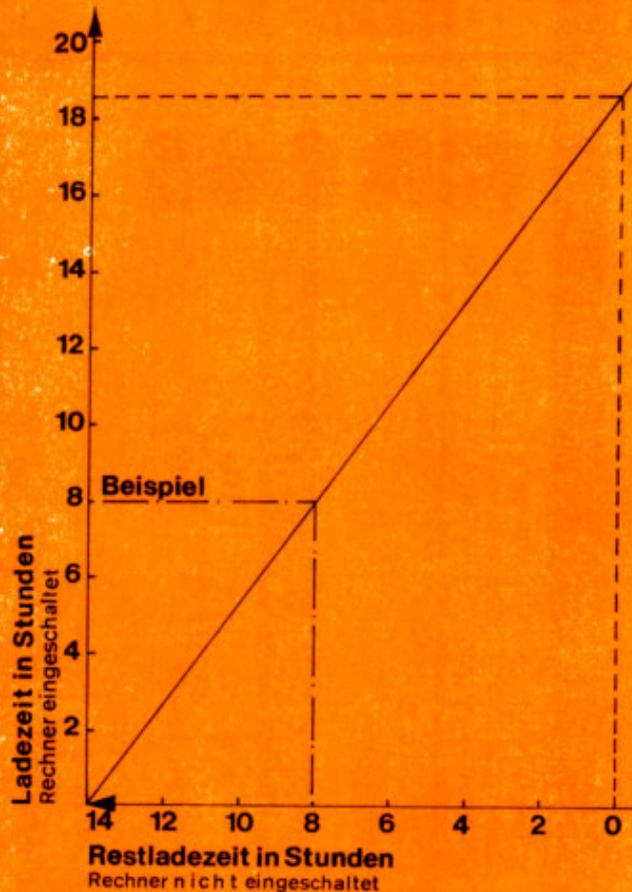
Achse Rest-Ladezeit (Rechner nicht eingeschaltet): 8 Stunden

Um auf die volle Kapazität der Batterie – die bei reiner Ladezeit in 14 h erreicht wird – zu kommen, müssen Sie also in diesem Fall noch 8 Stunden bei ausgeschaltetem Rechner weiterladen.

Achtung!

Verspätetes Laden und das Überladen (also bei reiner Ladezeit länger als 14 h und bei „zusammengesetzter Zeit“ länger als das Diagramm ausweist) führen zu Beschädigungen und zu vorzeitigem Ausfall der Nickel-Cadmium-Sammler.

Bei vorwiegender Benutzung im Netzbetrieb ist darauf zu achten, daß der Rechner monatlich mindestens einmal bis zur Anzeige „Unterspannung der Batterie“ betrieben wird. Anschließend muß die Batterie, wie unter Ziff. 7. beschrieben, geladen werden. Wird diese Ladung unterlassen, dann ist eine Zerstörung der Batterie unvermeidlich. Sollte die Batterie durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung ausfallen, können dafür keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.



8. RECHENBEISPIELE

MR 201

RFT

Addition und Subtraktion

Beispiel 1

Gleitkomma F

Aufgabe	123	+	456	—	79	=	500
Eingabe	123	+	456	+	79	—	
Anzeige	123.	123.	456.	579.	79.	500.	

Beispiel 2

Festkomma 2

Aufgabe	12,345	+	45,6	—	3,8475	=	54,0975
Eingabe	12,345	+	45,6	+	3,8475	—	
Anzeige	12.345	12.35	45.6	57.95	3.8475	54.10	

Beispiel 3 Festkomma 3

Aufgabe	88888888	+	99999999	=	188888888
Eingabe	88888888	+	99999999	+	
Anzeige	88888888.	88888888.	99999999.	1.88888888	

Das Ergebnis ist mit 10^8 zu multiplizieren

Multiplikation

Beispiel 4 Gleitkomma F

Aufgabe	1,23		4,56	=	5,6088
Eingabe	1,23	X	4,56	+	
Anzeige	1,23	1,23	4,56	5,6088	

16

Beispiel 5 Festkomma 3

Aufgabe	1,76	·	(-9)	·	3,87	=	-61,301
Eingabe	1,76	X	9	-	X	3,87	+
Anzeige	1,76	1,76	9.	-15,840	-15,840	3,87	-61,301

17

Multiplikation mit einer Konstanten

Beispiel 6 Gleitkomma F, K ein

Aufgabe	3	·	4	=	12;	3	·	7	=	21
Eingabe	3	X	4	+	7	+				
Anzeige	3.	3.	4.	12.	7.	21.				

Potenzrechnung:

Beispiel 7

Potenzieren wird als fortlaufende Multiplikation mit einer Konstanten ausgeführt.
(ganzzahl. Exponent)
Gleitkomma F, K ein

Aufgabe	$3,5^4$	=	150,0625		
Eingabe	3,5	×	+	+	+
Anzeige	3,5	3,5	12,25	42,875	150,0625

18

Division

Beispiel 8

Festkomma 3

Aufgabe	1	:	7	=	0,143
Eingabe	1	÷	7	+	+
Anzeige	1.	7.	0.143		

19

Beispiel 9

Gleitkomma F

Aufgabe	$\frac{1000}{0,05 \cdot (-250)}$	=	-80			
Eingabe	1000	÷	0,05	÷	250	---
Anzeige	1000.	1000.	0.05	20000.	250.	-80

Division durch eine Konstante Beispiel 10

Festkomma 2, K ein

Aufgabe	$3 : 7 = 0,43 ; 4 : 7 = 0,57 ; 5 : 7 = 0,71$				
Eingabe	3	\div	7	$+$	5
Anzeige	3.	3.	7.	0.43	4. 0.57
					5. 0.71

Division einer Zahl durch eine Zahl mit ganzzahligem Exponenten

Beispiel 11

Gleitkomma F, K ein

Aufgabe	$\frac{4}{2^3} = 0,5$				
Eingabe	4	\div	2	$+$	$+$
Anzeige	4.	4.	2.	2.	1. 0.5

20

Gemischte Rechnungen

Beispiel 12

Gleitkomma F

Aufgabe	$\frac{(37 - 74) \cdot 3}{222} + 0,22 = -0,28$				
Eingabe	37	$+$	74	$-$	\times
Anzeige	37.	37.	74.	-37.	3. -111
					222 -0.5 0.22 -0.28

Beispiel 13

Gleitkomma F

Aufgabe	$\frac{(5 \cdot 3) + 10}{8} = 3,125$				
Eingabe	5	\times	3	$+$	10
Anzeige	5.	5.	3.	3.	15.
					10. 25.
					8. 3.125

21

Bildung des Kehrwertes einer Zahl Beispiel 14

Gleitkomma F, K ein

Aufgabe	$\frac{1}{3} = 0,3333333$		
Eingabe	3	÷	+=
Anzeige	3.	3.	1. 0.3333333

Anwendung des Rechners zur Zählung von Stückgut, Personen u. ä.

Beispiel 15

Gleitkomma F, K ein

Durch Eingabe einer anderen Zahl anstelle der „1“ an 8. Stelle können beliebige Zahlen bis zur „9“ fortlaufend addiert werden.

Aufgabe	Zählung mit Zählweite 1		
Eingabe	1.000 000 1	×	+=
Anzeige	1.000 000 1	1.000 000 1	1.000 000 2 1.000 000 3

Berechnung der n-ten Wurzel einer Zahl a

$$x = a^{\frac{1}{n}}$$

a) Schätzung eines Näherungswertes x_0

$$b) \underbrace{x_0 \cdot x_0 \cdot \dots}_{n-1} = a_0$$

Die Zahl a wird (n-1) mal durch den Anfangswert x_0 dividiert $\rightarrow a_0$

$$c) c_0 + (n-1) x_0 = b_0$$

Addition von (n-1) mal Anfangswert $+ a_0 \rightarrow b_0$

$$d) \frac{b_0}{n} = x_1$$

Division von b_0 durch n \rightarrow Näherungswert x_1

Mit dem Näherungswert x_1 werden die Gleichungen b, c, d wiederum durchlaufen $\rightarrow x_2$.

Die Verbesserungen werden solange wiederholt, bis die Zahl x die gewünschte Genauigkeit erreicht hat.

Berechnung der n-ten Wurzel einer Zahl a

Beispiel 16:

Festkomma 3

$$\sqrt[n]{a} \quad n = 3 \quad a = 13 \\ = \sqrt[3]{13} \quad x_0 = 3 \text{ (geschätzt)}$$

$$a_0 = \frac{13}{3 \cdot 3} = 1,444$$

$$b_0 = 1,444 + (3 - 1) \cdot 3 = 7,444$$

$$x_1 = \frac{7,444}{3} = 2,481$$

$$a_1 = \frac{13}{2,481 \cdot 2,481} = 2,106$$

$$b_1 = 2,106 + (3 - 1) \cdot 2,481 = 7,068$$

$$x_2 = \frac{7,068}{3} = 2,356$$

$$\text{Probe: } 2,356^3 = 13,078$$

Berechnung der Funktionen

$$y = e^x \text{ und } y = e^{-x} \text{ (1)}$$

Das Berechnungsverfahren beruht auf folgender Schreibweise für die Funktionen

$$y = e^x = (e^1)^a \cdot (e^{0,1})^b \cdot (e^{0,01})^c \cdot (e^{0,001})^d$$

$$\dots \text{ und } y = e^{-x} = \frac{1}{e^x}$$

Wegen der Verarbeitbarkeit im Rechner werden die Funktionswerte für e^{-x} (1; 0,1; 0,01; 0,001) benutzt.

$$e^{-1} = 0,3678794$$

$$e^{-0,1} = 0,9048374$$

$$e^{-0,01} = 0,9900498$$

$$e^{-0,001} = 0,9990005$$

Für kleine Werte von x gilt die Näherung

$$y = e^x = 1 + x$$

(1) Larson, S.: Evaluating e^x with constants:
Electronics Vol. 47, No. 7 (1974),
S. 142

Berechnung der Funktionen

$$y = e^x \text{ und } y = e^{-x} \quad (1)$$

Beispiel 17:

Gleitkomma F

$$y = e^{2,513306} = 12,345677$$

Bemerkung	Eingabe	Anzeige
Näherung: $y = 1 +$ 0,000306 $e^{-0,001}$	1,000306 ÷ 0,9990005 K ein	1,000306 1,000306 0,9990005 0,9990005
Exponent $d = 3$	{ + = + = K aus + =	1.0013068 1.0023086 1.0023086 1.0033114
$e^{-0,01}$	+ 0.9900498	1.0033114 0.9900498
Exponent $c = 1$	{ + = +	1.0133948 1.0133948
$e^{-0,1}$	0.9048374 K ein	0.9048374 0.9048374
Exponent $b = 5$	{ + = + = + = + = K aus + =	1.1199744 1.2377631 1.3679398 1.5118073 1.5118073 1.6708054

Berechnung der Funktionen

$$y = e^x \text{ und } y = e^{-x} \quad (1)$$

Bemerkung	Eingabe	Anzeige
	÷	1.6708054
	0.3678794	0.3678794
	K ein	0.3678794
Exponent $a = 2$	{ + = K aus + =	4.5417204
		4.5417204
		12.345677
Der Wert für $e^{-2,513306}$ ergibt sich aus dem Kehrwert des Endergebnisses 12,345677.		
		12.345677
	K ein	12.345677
	÷	12.345677
	+ =	1.
	+ =	0.081

Berechnung trigonometrischer Funktionen

$$y = \sin a$$

Benutzt wird ein lineares Interpolationsverfahren (2). Die Genauigkeit des Verfahrens ist besser als 5 ‰. Man geht von folgenden Funktionswerten für die Sinusfunktion aus:

$$\sin 30^\circ = 0,5$$

$$\sin 45^\circ = 0,707$$

$$\sin 60^\circ = 0,866$$

$$\sin 90^\circ = 1,0$$

Winkel zwischen 0° und 30°

$$y = a \cdot 0,0166$$

Beispiel 18:

$$y = \sin 22^\circ = 22 \cdot 0,0166 = 0,3652 \quad (\text{Tabellenwert: } 0,3746)$$
$$= 0,37$$

Winkel zwischen 30° und 45°

$$y = 0,5 + (a - 30^\circ) \cdot 0,0138$$

Beispiel 19:

$$y = \sin 40^\circ = 0,5 + 10 \cdot 0,0138 = 0,638 \quad (\text{Tabellenwert: } 0,6428)$$
$$= 0,64$$

Winkel zwischen 45° und 60°

$$y = 0,707 + (a - 45^\circ) \cdot 0,0106$$

(2) Crowley, H. W.: Computing sine and cosine with linear Interpolation, Electronics Vol. 47, No. 7 (1974) S. 144–145

Berechnung trigonometrischer Funktionen

Beispiel 20:

$$y = \sin 50^\circ = 0,707 + 5 \cdot 0,0106 = 0,76 \quad (\text{Tabellenwert: } 0,766)$$
$$= 0,76$$

Winkel zwischen 60° und 90°

$$y = 0,866 + (a - 60^\circ) \cdot 0,00447$$

Beispiel 21:

$$y = \sin 70^\circ = 0,866 + 10 \cdot 0,00447 = 0,9107 \quad (\text{Tabellenwert: } 0,9397)$$
$$= 0,91$$

Hinweis:

Wegen der Genauigkeit besser 5 ‰ – Festkomma zweckmäßig zwei Stellen nach dem Komma einstellen!

Benötigt man größere Genauigkeit für die Funktionswerte der Funktion $y = \sin$ (Genauigkeit besser 0,01 ‰), so benutzt man folgende Gleichung:

$$\sin a = ax + bx^3 + cx^5$$

In der Gleichung bedeuten:

$$x = \frac{a \text{ (in Grad)}}{90^\circ}$$

$$a = 1,5706268$$

$$b = -0,6432292$$

$$c = 0,0727102$$

Beispiel 22:

$$y = \sin 22^\circ$$

$$x = \frac{22^\circ}{90^\circ} = 0,2444444$$

$$\sin 22^\circ = 0,3839309 - 0,0093951 + 0,0000634 = 0,3745992$$

(Tabellenwert: 0,3746)

Hinweis: Gleitkomma F benutzen!

$$y = \cos a$$

$$y = \cos a = \sin (90^\circ - a)$$

$$y = \tan a$$

$$y = \tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$$

$$y = \cot a$$

$$y = \cot a = \frac{1}{\tan a}$$



9. Garantie

Für den MR 201, einschließlich Netz-Ladeteil, beträgt die Garantiezeit 12 Monate, vom Tage des Verkaufs an gerechnet.

Sie erlischt, falls die Plombierung verletzt oder entfernt ist, oder die in der Bedienungsanleitung angegebenen Behandlungsvorschriften nicht eingehalten wurden.

Die Garantieleistungen werden auf der Garantieurkunde bestätigt.

10. Service

Bei der Inanspruchnahme bitten wir Sie, das Gerät in der Verpackung des Herstellers an eine der nachfolgenden Reparaturwerkstätten einzusenden.

Legen Sie bitte eine Beschreibung des bei Ihnen aufgetretenen Fehlerbildes bei.

VEB Büromaschinenreparatur Karl-Marx-Stadt
90 Karl-Marx-Stadt
Moritzstraße 19, Tel. 61341

PGH Büromaschinen Dresden
806 Dresden
Obergraben 17, Tel. 56572

Firma
Klaus Bögelsack
3603 Dingelstedt b. Halberstadt
Krugstraße 32, Tel. 350

Firma
Kurt Lerch
116 Berlin-Oberschöneweide
Edisonstraße 53, Tel. 6351025

Für die Bezirke Erfurt und Suhl
und die Kreise Rudolstadt und Saalfeld
im Bezirk Gera:

VEB Robotron-Vertrieb Erfurt
50 Erfurt
Binderslebener Landstraße 100, Tel. 66643

und die Außenstellen des VEB Robotron-Vertriebes
in den Bezirken Erfurt, Suhl und Gera

HERSTELLER

VEB RÖHRENWERK MÜHLHAUSEN
im VEB Kombinat Mikroelektronik Erfurt
DDR · 57 Mühlhausen/Thür.
Eisenacher Straße 40
Telefon: 7 00 81 Telex: 618 749 RWM dd

Exporteur:

Robotron - Export - Import
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR · 108 Berlin, Postfach 1208
Friedrichstraße 61
Telefon: 2 00 03 11 Telex: Berlin 0112311

Herausgeber: VEB Röhrenwerk Mühlhausen
Druck: Mühlhäuser Druckhaus
V/12/1 Ri 64/79 35 620