

1183360000000 ×1
11833600000000P 2
11833600000000 ×1
11833600000000 +
2798716150#
2798716150×
2798716150=

78326
40007879
4000787900
20001968
20001968#

6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Diehl
combitron S



Vorwort

DIEHLcombitron S, das elektronische Rechensystem mit 10 Programm- und Konstantenspeichern, wurde optimal auf die vom internationalen Markt geforderte Leistung abgestimmt. Die Kombination bewährter Eigenschaften einer Tischrechenmaschine mit den Vorteilen eines speicherprogrammierten Computers erschließt eine Kategorie richtungweisender Möglichkeiten zur rationellen Gestaltung der Rechenarbeit. Elektronische Technologie wurde dazu verwendet, den Rechner weitgehend von Tastenbedienungen zu entlasten.

DIEHLcombitron S lernt Lösungswege und führt sie auf Befehl automatisch aus. Damit sind die Vorteile elektronischer Rechengeschwindigkeit bei einer Tischrechenmaschine voll nutzbar gemacht.

DIEHLcombitron S ist durch das ideale Zusammenspiel von mathematischer Logik, Halbleitertechnik und Mikromechanik äußerst flexibel im Einsatz, überzeugend einfach in der Handhabung und begeisternd in der Leistung.

Diese Anleitung erläutert die wenigen Funktionen zur Handhabung des Systems. Sollten Sie einmal besondere Fragen haben, gleichgültig, ob kaufmännischer, technischer oder wissenschaftlicher Art, Ihre DIEHL-Vertretung oder unsere Abteilung Methoden werden Ihnen jederzeit mit weiteren Informationen dienen.

Viel Freude an Ihrem neuen Rechensystem wünscht Ihnen





Kontrollelemente	7
Komma-Automatik	8
Die 4 Grundrechnungsarten	9
Addition / Subtraktion	9
Multiplikation / Division	11
Multiplikation	12
Division	16
Vorzeichenrichtiges Rechnen	18
Quadratwurzel	21
Kombinierte Rechenaufgaben	23
Konstante	25
Programmiertes Rechnen	27
Anwendungsbeispiele	33
Blockschema	45
Steuer- und Kontrollelemente	45
Automatische Kapazitätsabsicherung	52
Sonstige Hinweise für die Handhabung	53
Wartung und Pflege	54

das elektronische
Rechensystem
mit 10 Programm- und
Konstantenspeichern

lernt vollständige Lösungswege oder Funktionszyklen und wiederholt sie auf Befehl beliebig oft,
löst Aufgaben mit Haupt- und Unterprogrammen,
trifft bei Programmausführung logische Entscheidungen,
erfordert kein Übersetzen der Probleme in eine Programmiersprache,
erstellt automatisch Zifferncodes für eine Programmkartei,
wird einfach mit Zifferncodes programmiert,
multipliziert, dividiert, addiert, subtrahiert, löst Kettenoperationen und errechnet Quadratwurzeln blitzschnell,
führt alle Rechenoperationen vorzeichengerecht aus,
speichert Konstante unabhängig voneinander,
bietet eine völlig neuartige Möglichkeit zur Anwahl der Programm- und Konstantenspeicher,
hält den jeweils letzten Wert zur unmittelbaren Weiterverarbeitung bereit,
hat eine Kapazität von durchgehend 16 Stellen,
ordnet bei jeder Aufgabe alle Werte dezimalstellenrichtig und füllt, soweit erforderlich, Stellen nach dem Komma automatisch mit Nullen auf,
druckt das Komma bei jedem Einzelwert und Ergebnis automatisch an der richtigen Stelle und rundet Produkte, druckt bei Programmausführung nur Werte, die wichtig sind,
ist durch den extrem leichten Tastenanschlag und die Tastensperre äußerst bequem und sicher zu handhaben.



Schalter links unten:

System ein- bzw. ausschalten.
Beim Ausschalten werden automatisch
alle Speicher gelöscht.



Rotes Kontrollsignal:

- Erlöschen nach dem Einschalten:
DIEHL combitron S ist betriebsbereit.
- Erlöschen nach einem Funktionsbefehl:
DIEHL combitron S ist zur Aufnahme
einer Zahl oder eines Funktionsbefehls
bereit.
Sämtliche Tasten, ausgenommen Taste (#),
sind bis zum Erlöschen des Kontrollssignals
gesperrt.



Stellenskala:

Gibt die Zahl der vom Rechensystem aufge-
nommenen Stellen an.



Letzten Wert löschen.

In den folgenden Rechenbeispielen werden
die verwendeten Steuertasten mit den in **■**
angegebenen Symbolen gekennzeichnet. Die
Definitionen der Kontroll- und Bedienungs-
elemente sind von Seite 45 bis Seite 51 be-
handelt.

Komma wählen

Vor Beginn der Aufgabe den Komma wähler in die gewünschte Position bringen. Einzelwerte und Ergebnisse werden dann entsprechend dieser Kommavoreinstellung gebildet und gedruckt.

Produkte werden automatisch gerundet.

Komma-Automatik und Rundung bewirken eine besonders vorteilhafte Ausnutzung der durchgehenden Kapazität von 16 Stellen.

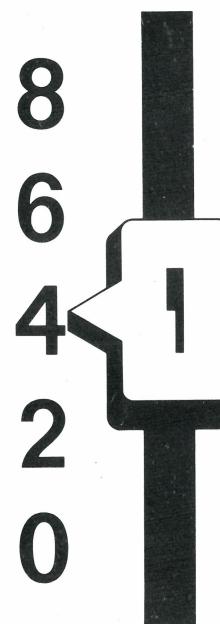
Bei Multiplikationen kann die Anzahl der Ziffern beider Faktoren um die Anzahl der gewählten Dezimalstellen größer sein als die Ergebniskapazität von 16 Stellen.

Komma eingeben

DIEHL combitron S ordnet bei jeder Rechenaufgabe alle Einzelwerte und Ergebnisse dezimalstellenrichtig untereinander.

Zahlen mit weniger Dezimalstellen, als vorge wählt sind, werden mit Komma eingetastet. Das Auffüllen mit Nullen erübrigt sich dadurch. Zahlen mit der vorgewählten Dezimalstellenzahl können ohne Berücksichtigung der Komma taste eingegeben werden.

Beim Eintasten von Zahlen kleiner als 1 ist es nicht erforderlich, die Null links vom Komma einzugeben.



12	1	31	00
0		34	16
9		41	72
0	1	63	00

Grundrechnungsarten

Addition, wiederholte Subtraktion,
negative Zwischensumme, Endsumme

$$\begin{array}{r} 5,85 \\ - 3,13 \\ - 3,13 \\ - 0,41 \\ + 2,08 \\ \hline 1,67 \end{array}$$

Komma- position	2 1	Taste drücken	Komma- position	2 1	Taste drücken
Löschen		*	Löschen		*
Ziffern eintasten	5 85 3 13	+ - - ◊	5,85 3,13 3,13 0,41 ◊	+ - - -	5 85 3,13 3,13 0,41 ◊
2 08		+ *	2,08 1,67 *	2 08	5 *

Jeder Wert kann unmittel-
bar nach Abdruck ohne
Neueingabe beliebig oft
zur Addition und Subtrak-
tion verwendet werden.

Grundrechnungsarten

Addition von Summen und Differenzen

$$\begin{array}{r}
 17,52 + 3,69 = 21,21 \\
 4,20 - 12,35 = - 8,15 \\
 21,21 + 1,85 = \underline{23,06} \\
 36,12
 \end{array}$$

2{1}

$$17,52$$

+
+
*

$$4,2$$

5
+
-

$$12,35$$

$$21,21$$

5
+
+
*

$$1,85$$

5
*

$$\begin{array}{r}
 17,52 \\
 3,69 \\
 \hline
 21,21
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21,21 \\
 4,20 \\
 \hline
 12,35
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8,15 \\
 21,21 \\
 1,85 \\
 \hline
 23,06
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 23,06 \\
 36,12
 \end{array}$$

2{1}

$$17,52$$

5
5
*

$$4,2$$

+
5
5
5

$$12,35$$

$$21,21$$

+
5
5
5

$$1,85$$

+
*

$$\begin{array}{r}
 17,52 \\
 3,69 \\
 \hline
 21,21
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21,21 \\
 4,20 \\
 \hline
 12,35
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8,15 \\
 21,21 \\
 1,85 \\
 \hline
 23,06
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 23,06 \\
 36,12
 \end{array}$$

Grundrechnungsarten

Multiplikation

$$3,23 \times 1,7 = 5,49$$

2

3 23
1,7

x

=

$$\begin{array}{r} 3,23 \\ \times 1,7 \\ \hline 5,49 \end{array}$$

Division

$$351 : 13 = 27$$

2

351,
13,

:

=

$$\begin{array}{r} 351,00 \\ : 13,00 \\ \hline 27,00 \end{array}$$

Multiplikation

Kettenmultiplikation ohne Zwischenergebnis

$$3,2 \times 4,15 \times 9,6 = 127,49$$

2 { 1

3,2
4 15
9,6
x
x
=

3,2 0 x
4,1 5 x
9,6 0 =
1 2 7,4 9 *

Kettenmultiplikation mit Zwischenergebnis

$$12,3654 \times 23,0217 \times 4,0089 = 1141,2236$$

4 { 1

12 3654
23 0217
4 0089
x
=

1 2,3 6 5 4 x
2 3,0 2 1 7 =
2 8 4,6 7 2 5 *
2 8 4,6 7 2 5 x
4,0 0 8 9 =
1 1 4 1,2 2 3 6 *

Will man kontrollieren, ob
evtl. vorangegangene Re-
chenoperationen im Multi-
plikations- und Divisions-
speicher abgeschlossen
sind, wird mit 1, (=) der
Speicher gelöscht.

Zwischenwerte stehen nach
dem Druck zur unmittel-
baren und beliebigen Wei-
terverwendung bereit.

Multiplication

Produkte bilden
und automatisch addieren
oder subtrahieren

$$\begin{array}{rcl} 2,71 \times 6,7 & = & 18,157 \\ 6,02 \times 8,123 \times 9,356 & = & 457,512704 \\ \therefore 1,71 \times 1,463 & = & 2,501730 \\ & & \hline & & 473,167974 \end{array}$$

6 1

2,71
6,7

x
5

2,7100000 x
6,7000000 5
18,157000 *

6,02
8,123
9,356

x
x
5

6,0200000 x
8,1230000 x
9,3560000 5
457,512704 *

1,71
1,463

x
5

1,7100000 x
1,4630000 5
2,501730 *

*

473,167974 * 5

Multiplikation

Multiplikation von Summen

$$8,27 \times (41,50 + 22,10) = 525,97$$

$$(15,97 + 9,42) \times (16,32 - 12,17) = 105,37$$

2¹

8 27
41,5
22,1

x
+
+

=

$$\begin{array}{r} 8,27 \times \\ 41,50 + \\ 22,10 + \\ \hline 63,60 * \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 63,60 = \\ 525,97 * \end{array}$$

2¹

15 97
9 42

+
+

$$\begin{array}{r} 16,32 \\ 12,17 + \\ \hline 4,15 \end{array}$$

-

=

$$\begin{array}{r} 15,97 + \\ 9,42 + \\ 25,39 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25,39 \times \\ 16,32 + \\ 12,17 - \\ 4,15 * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,15 = \\ 105,37 * \end{array}$$

Auch nach Auslösung der (x)-Taste ist es noch möglich, zu addieren, zu subtrahieren oder Zwischen- und Endsummen zu bilden. Genauso können Additionen oder Subtraktionen auch zur Durchführung von Multiplikationen unterbrochen werden.

Multiplication

Potenzieren

$$17,21^2 = 296,18$$

$$1,0569^5 = 1,31877130$$

2¹

17 21

\times
=

$$\begin{array}{r} 1721 \\ 1721 \\ \hline 29618 \end{array} \times$$

8¹

1,0569

\times
 \times
 \times
 \times
=

$$\begin{array}{r} 1,056900000 \times \\ 1,056900000 \times \\ 1,056900000 \times \\ 1,056900000 \times \\ 1,056900000 = \\ 1,31877130 \end{array}$$

Division

Division mit Restabruf

$$\frac{531,27}{17,09} = 31,08 \text{ (Rest 1128)}$$

2

531 27
17 09

⋮
=

5 3 1,2 7 :
1 7,0 9 =
3 1,0 8 *
1 1,2 8 #

Kettendivision ohne Zwischenergebnis

$$\frac{16,250831}{2,001874} = 6,275847$$

6

16 250831
2 001874
1,2935

⋮
=

1 6,2 5 0 8 3 1 :
2 0 0 1 8 7 4 :
1,2 9 3 5 0 0 =
6,2 7 5 8 4 7 *

Nach Druck des Ergebnisses kann der Rest durch nochmaliges Auslösen der (=)-Taste gedruckt werden.

Quotienten bilden und
automatisch addieren und subtrahieren

8 {

$$\frac{18,902}{0.288415} \times \frac{1,2131}{0.04132747} = 92,80118749$$

$$\therefore \frac{21,0026}{4} - \frac{17,234}{7,1531} = \underline{0,02120968}$$

18,902
1,2131
,288415
4132747

21,0026
17.234

4,
7,153
6,21

100

10

1

100

19

$$\begin{array}{r}
 1890200000 \times \\
 1,21310000 : \\
 0,28841500 + \\
 0,04132747 - \\
 0,24708753 \times
 \end{array}$$

0 2 4 7 0 8 7 5 3 5
9 2 8 0 1 1 8 7 4 9 *

$$\begin{array}{r}
 2100260000 \\
 1723400000 \\
 \hline
 3768600000
 \end{array}
 \quad *$$

3	7	6	8	6	0	0	0	0	:
4	0	0	0	0	0	0	0	0	:
7	1	5	3	1	0	0	0	0	:
6	2	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	2	1	2	0	9	6	8	*

9 2 7 7 9 9 7 7 8 1 * 5

Auch nach Auslösung der (:) -Taste ist es noch möglich, zu addieren, zu subtrahieren oder Zwischen- und Endsummen zu bilden. Genauso können Additionen oder Subtraktionen auch zur Durchführung von Divisionen unterbrochen werden.

Vorzeichenrichtiges Rechnen

DIEHL combitron S führt alle Rechen-
operationen vorzeichenrichtig aus.

Eingabe einer negativen Zahl

Nach der Zifferneingabe wird durch die „Change-Sign“-Taste die positive Zahl in die entsprechende negative Zahl umgewandelt.

Die Zahl 0 gilt stets als positiv.

Durch Betätigung der „Change-Sign“-Taste wird auch das Vorzeichen der zuletzt gedruckten Zahl umgekehrt.



Vorzeichenrichtiges Rechnen

Addition und Subtraktion

$$28,75 + (-38,45) - (-72,07) = 62,37$$

$$12,8576 + (-149,3021) - (-64,8) = -71,6445$$

2 1

28 75
38 45 (-)
72 07 (-)

+
+
-
*

2 8,75 +
3 8,45 - +
7 2,07 - -
6 2,37 *

4 1

12 8576
149 3021 (-)
64,8 (-)

5
5
5
5

1 2,8576 5
1 4 9,3021 - 5
6 4,8000 - 5
7 1,6445 * 5

Die Taste „Change-Sign“
wird durch (-) dargestellt.

Vorzeichenrichtiges Rechnen

Multiplikation und Division

$$\frac{23,85 \times (-1,03) \times 7,28}{(-5,04) \times 3,14 \times (-2,71)} = -4,169917$$

6 { 1	x
23,85	x
1,03 (-)	x
7,28	:
5,04 (-)	:
3,14	:
2,71 (-)	=

$$\begin{array}{r}
 2 \ 3 \ 8 \ 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \times \\
 1 \ 0 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \times - \\
 7 \ 2 \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 : \\
 5 \ 0 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 : - \\
 3 \ 1 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 : \\
 2 \ 7 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 = - \\
 4 \ 1 \ 6 \ 9 \ 9 \ 1 \ 7 * -
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 16,34 \\
 7,02 (-)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3,14 \\
 1,77
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2,3 \\
 10,05 \\
 8,18 (-)
 \end{array}$$

4 { 1

+

+

*

x

+

-

*

x

:

+

-

*

=

$$\begin{array}{r}
 1 \ 6 \ 3 \ 4 \ 0 \ 0 + \\
 7 \ 0 \ 2 \ 0 \ 0 - + \\
 9 \ 3 \ 2 \ 0 \ 0 *
 \end{array}$$

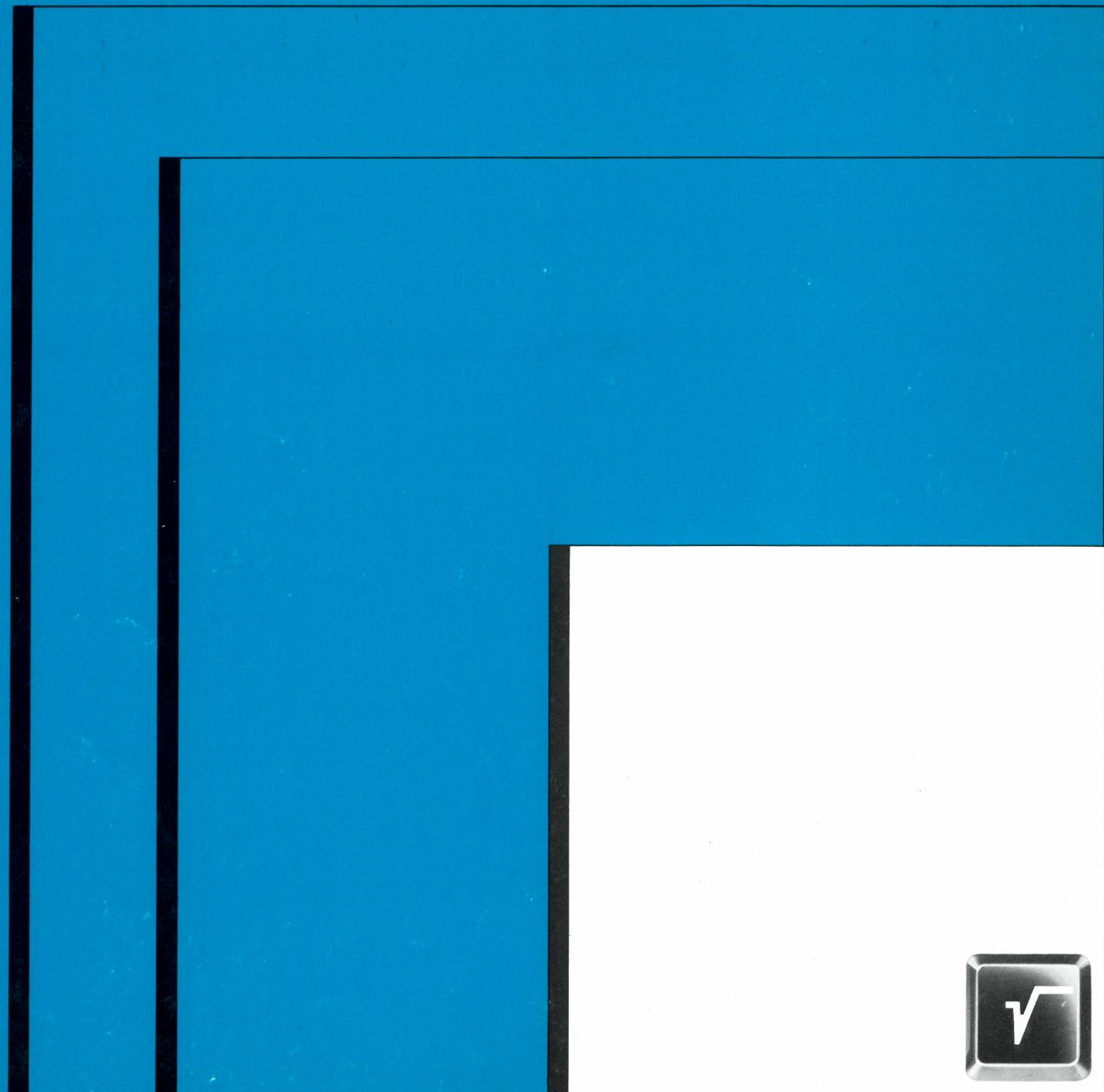
$$\begin{array}{r}
 9 \ 3 \ 2 \ 0 \ 0 \times \\
 3 \ 1 \ 4 \ 0 \ 0 - + \\
 1 \ 7 \ 7 \ 0 \ 0 - \\
 4 \ 9 \ 1 \ 0 \ 0 * -
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 1 \ 0 \ 0 \times - \\
 2 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 : \\
 2 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 + \\
 1 \ 0 \ 0 \ 5 \ 0 \ 0 - \\
 8 \ 1 \ 8 \ 0 \ 0 - - \\
 0 \ 4 \ 3 \ 0 \ 0 *
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \ 4 \ 3 \ 0 \ 0 = \\
 2 \ 4 \ 4 \ 7 \ 6 \ 9 \ 3 *
 \end{array}$$

Quadratwurzel

DIEHL combitron S ermittelt Quadratwurzeln voll-automatisch. Tabellen oder Formeln und das Schätzen von Näherungswerten sind nicht mehr notwendig. Nur noch den Radikanden eingeben, die Wurzeltaste auslösen, und blitzschnell ist das Ergebnis gedruckt.



Quadratwurzel

$$\sqrt{627,132} = 25,042603$$

$$\sqrt{-353}$$

6{1}

627,132

✓

6 2 7,1 3 2 0 0 0 ✓
2 5 0 4 2 6 0 3 *

6{1}

353,(-)

✓

3 5 3 0 0 0 0 0 0 ✓ -
0 0 0 0 0 0 0 F

Bei negativem Radikanden
wird die Zahl 0 mit F-Sym-
bol gedruckt.

Kombinierte Rechenaufgaben

$$\frac{19,23 \times 8,35 \times \sqrt{17,83 + 2,09}}{13,2 - 0,13} = 54,832086$$

DIEHL combitron S löst kombinierte Rechenaufgaben, die sich aus Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen, Divisionen und Quadratwurzeln zusammensetzen, in direkter Folge so, wie sie formuliert sind. Nur die jeweilige Zahl mit dem nächsten Rechenzeichen eingeben. Eine Kettenoperation wird durch Auslösen der Taste (=), (s) bzw. (§) beendet.

6¹

19,23
8,35
17,83
2,09

13,2
,13

×
×
+
+
*

÷
+
-
*

=

1 9 2 3 0 0 0 0 ×
8 3 5 0 0 0 0 ×
1 7 8 3 0 0 0 0 +
2 0 9 0 0 0 0 +
1 9 9 2 0 0 0 0 *

1 9 9 2 0 0 0 0 √
4 4 6 3 1 8 2 *

4 4 6 3 1 8 2 :
1 3 2 0 0 0 0 0 +
0 1 3 0 0 0 0 -
1 3 0 7 0 0 0 0 *

1 3 0 7 0 0 0 0 =
5 4 8 3 2 0 8 6 *

Kombinierte Rechenaufgaben

$$\frac{7,23 \times 8,35 \times (17,83 + 2,09)^2}{\sqrt{173,88} - 64,03} = - 471,158219$$

$$\frac{(7,6 \times 2,8)^2}{9,81 \times \sqrt{9,81}} + \frac{7,8^2 + 3,9 - 4,2}{- 2,831} - 0,621 = 7,267625$$

6 1

$$\begin{array}{r}
 7,23 \quad \times \quad 7,23 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 8,35 \quad \times \quad 8,35 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 17,83 \quad + \quad 1 \ 7,8 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad + \\
 2,09 \quad + \quad 2,09 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad + \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1 \ 9,9 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 1 \ 9,9 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 \vdots \quad 1 \ 9,9 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \ \vdots \\
 \sqrt{ } \quad 1 \ 7 \ 3 \ 8 \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ \sqrt{ } \\
 \hline
 173,88 \quad 1 \ 3 \ 1 \ 8 \ 6 \ 3 \ 5 \ 6 \ \times
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + \quad 1 \ 3 \ 1 \ 8 \ 6 \ 3 \ 5 \ 6 \ \quad + \\
 - \quad 6 \ 4 \ 0 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad - \\
 \times \quad 5 \ 0 \ 8 \ 4 \ 3 \ 6 \ 4 \ 4 \ \times \ - \\
 \hline
 = \quad 5 \ 0 \ 8 \ 4 \ 3 \ 6 \ 4 \ 4 \ = \ - \\
 \quad \quad \quad 4 \ 7 \ 1,1 \ 5 \ 8 \ 2 \ 1 \ 9 \ \times \ -
 \end{array}$$

6 1

$$\begin{array}{r}
 7,6 \quad \times \quad 7,6 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 2,8 \quad = \quad 2,8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ = \\
 2,8 \quad \times \quad 2,1 \ 2 \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 \vdots \quad \vdots \quad 2,1 \ 2 \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \vdots \\
 \sqrt{ } \quad \sqrt{ } \quad 9,8 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \vdots \\
 \hline
 9,81 \quad 9,8 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \sqrt{ } \\
 \quad \quad \quad 3,1 \ 3 \ 2 \ 0 \ 9 \ 1 \ \times
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \div \quad 3,1 \ 3 \ 2 \ 0 \ 9 \ 1 \ \div \\
 \quad \quad \quad 1 \ 4 \ 7 \ 3 \ 8 \ 0 \ 4 \ 4 \ \times \\
 \times \quad 7,8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 = \quad 7,8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ = \\
 \times \quad 6 \ 0 \ 8 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 \hline
 + \quad 6 \ 0 \ 8 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad + \\
 + \quad 3 \ 9 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad + \\
 - \quad 4,2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \quad - \\
 \times \quad 6 \ 0,5 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \times \\
 \hline
 : \quad 6 \ 0,5 \ 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \vdots \\
 \div \quad 2,8 \ 3 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ - \ \div \\
 \hline
 2,831 \quad (-) \quad 2,1 \ 3 \ 8 \ 4 \ 6 \ 6 \ 9 \ * \ -
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ,621 \quad \div \quad 0,6 \ 2 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ \div \\
 \quad \quad \quad 7,2 \ 6 \ 7 \ 6 \ 2 \ 5 \ * \ \div
 \end{array}$$

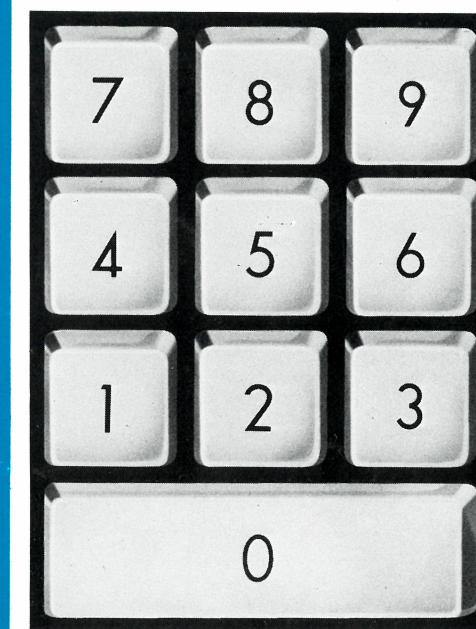
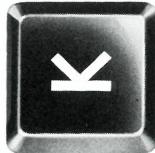
Konstante

Zehn Konstante können unabhängig voneinander gespeichert und beliebig oft für jede Rechenfunktion abgerufen werden.

Konstante eingeben

Eine eingetastete Zahl wird mit der Taste (✉) und einer der Zifferntasten 0–9 in den entsprechenden Konstantenspeicher eingegeben (wobei dessen letzter Inhalt gelöscht wird) und gedruckt.

Auch jeder zuletzt gedruckte Wert kann auf gleiche Weise in einen Konstantenspeicher übernommen werden.



Konstante abrufen

Drücken der Taste (✉) und der entsprechenden Zifferntaste 0–9 bewirkt den Abruf der gewünschten Konstanten für die folgende Operation.

Konstante

$$\frac{(7,6 \times 2,831)^2}{9,58} + \frac{7,6^2 + 3,9 - 4,2}{2,831} - 9,58 = 59,038326$$

Konstante	
7,6	<input type="button" value="x"/> 9
2,831	<input type="button" value="x"/> 8
9,58	<input type="button" value="x"/> 7

6.1

7,6

9

 8

9,58

7
 5

3,9

9

 8

4,2

9

 8

7,6 0 0 0 0 0 0 9
7,6 0 0 0 0 0 0
2,8 3 1 0 0 0 8
2,8 3 1 0 0 0
2 1,5 1 5 6 0 0

2 1,5 1 5 6 0 0
2 1,5 1 5 6 0 0
9,5 8 0 0 0 0 0 7
9,5 8 0 0 0 0 0
4 8,3 2 1 6 1 2

7,6 0 0 0 0 0 0 9
7,6 0 0 0 0 0 0
7,6 0 0 0 0 0 0
5 7,7 6 0 0 0 0

5 7,7 6 0 0 0 0 +
3,9 0 0 0 0 0 0 +
4,2 0 0 0 0 0 0 -
5 7,4 6 0 0 0 0

5 7,4 6 0 0 0 0 :
2,8 3 1 0 0 0 8
2,8 3 1 0 0 0 5
2 0,2 9 6 7 1 4

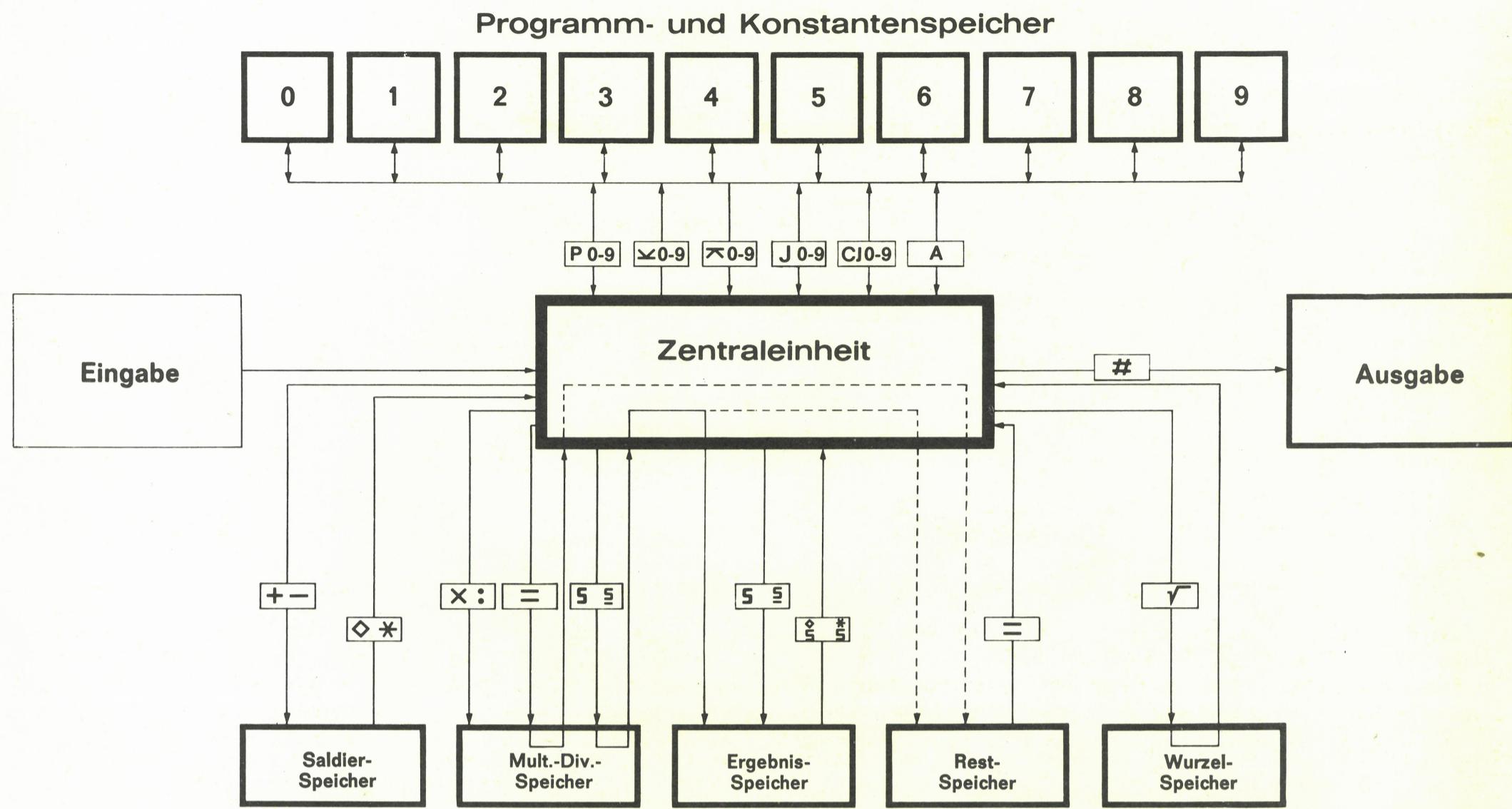
9,5 8 0 0 0 0 0 7
9,5 8 0 0 0 0 0 5
5 9,0 3 8 3 2 6 5

Blockschema

Steuer- und Kontrollelemente

Blockschema

gilt nur für Combitron S ohne Sondersprogramm
gültiges Blockschema in Programmversikel



Erläuterungen zum Blockschema

Von der Zentraleinheit wegführende Pfeile zeigen an, daß der Inhalt der Zentraleinheit in den jeweiligen Speicher übernommen und in der Zentraleinheit beibehalten wird.

Auf die Zentraleinheit weisende Pfeile bedeuten, daß durch Betätigen der entsprechenden Taste (bzw. Tastenkombination) der Inhalt des zugehörigen Speichers in die Zentraleinheit

übernommen und der letzte Inhalt der Zentraleinheit gelöscht wird.

Doppelpfeile deuten darauf hin, daß, je nach Fall, ein Vorgang in die eine oder andere Richtung oder aber in beide Richtungen gleichzeitig stattfindet. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

DIEHL combitron S

Steuer- und Kontrollelemente



o o o 3 2 1

Schalter links unten: System ein- bzw. ausschalten. Beim Ausschalten werden automatisch alle Speicher gelöscht.

- Rotes Kontrollsignal: a) Erlöschen nach dem Einschalten: DIEHL combitron S ist betriebsbereit.
b) Erlöschen nach Durchführung einer Operation: DIEHL combitron S ist zur Aufnahme einer Information bereit.

6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Stellenskala: Gibt die Anzahl der vom Rechensystem aufgenommenen Stellen an.



Kommastellen wählen.



Komma eingeben, Nullen werden automatisch aufgefüllt.



Die eingetastete Zahl wird in die Zentraleinheit übernommen. Der vorherige Inhalt wird automatisch gelöscht.



- a) Vorzeichenenumkehr des Inhalts der Zentraleinheit.
b) Nach Eingabe einer positiven Zahl \leq Eingabe der entsprechenden negativen Zahl.



Der Inhalt der Zentraleinheit wird in den Additions-/Subtraktionsspeicher übernommen und zu dessen Inhalt addiert. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.



Der Inhalt der Zentraleinheit wird in den Additions-/Subtraktionsspeicher übernommen und von dessen Inhalt subtrahiert. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.



Der Inhalt des Additions-/Subtraktionsspeichers wird in die Zentraleinheit gebracht. Im Additions-/Subtraktionspeicher bleibt das Zwischenergebnis erhalten.



Der Inhalt des Additions-/Subtraktionsspeichers wird in die Zentraleinheit gebracht. Der Additions-/Subtraktionspeicher wird gleichzeitig gelöscht.

- a) Der Inhalt der Zentraleinheit wird als Multiplikand in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebracht. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

b) Bei Kettenoperationen: Der Inhalt der Zentraleinheit wird als Multiplikator oder Divisor – je nachdem, ob der zuletzt in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebrachte Inhalt der Zentraleinheit mit \times oder $:$ übernommen wurde – in den Multiplikations-/Divisionspeicher übertragen und das Zwischenergebnis gebildet. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

- a) Der Inhalt der Zentraleinheit wird als Dividend in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebracht. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

b) Bei Kettenoperationen: Der Inhalt der Zentraleinheit wird als Multiplikator oder Divisor – je nachdem, ob der zuletzt in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebrachte Inhalt der Zentraleinheit mit (x) oder $(:)$ übernommen wurde – in den Multiplikations-/Divisionsspeicher übertragen und das Zwischenergebnis gebildet. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

- a) Bei „nichtabgeschlossener“ Multiplikation / Division wird der Inhalt der Zentraleinheit als Multiplikator oder Divisor in den Multiplikations-/Divisionsspeicher übernommen sowie das Endergebnis gebildet und in die Zentraleinheit gebracht. Bei einer Division wird der Rest gleichzeitig in den Restspeicher aufgenommen.

b) Durch nochmaliges Betätigen der (=)-Taste wird der Inhalt des Restspeichers in die Zentraleinheit gebracht. Der Inhalt des Restspeichers bleibt bis zur nächsten Division erhalten.



Multiplikations-/Divisionsspeicher löschen.



- a) Der Inhalt der Zentraleinheit wird in den Ergebnisspeicher übernommen und zu dessen Inhalt addiert. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

b) Bei Multiplikation/Division wird der Inhalt der Zentraleinheit als Multiplikator oder Divisor in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebracht, das Resultat der Multiplikation/Division gebildet und sowohl in die Zentraleinheit als auch in den Ergebnisspeicher übernommen und zu dessen Inhalt addiert. Bei einer Division wird der Rest gleichzeitig in den Restspeicher übernommen.



a) Der Inhalt der Zentraleinheit wird in den Ergebnisspeicher übernommen und von dessen Inhalt subtrahiert. Der Inhalt der Zentraleinheit bleibt erhalten.

b) Bei Multiplikation/Division wird der Inhalt der Zentraleinheit als Multiplikator oder Divisor in den Multiplikations-/Divisionsspeicher gebracht, das Resultat der Multiplikation/Division gebildet und sowohl in die Zentraleinheit als auch in den Ergebnisspeicher übernommen und von dessen Inhalt subtrahiert. Bei einer Division wird der Rest gleichzeitig in den Restspeicher übernommen.



Der Inhalt des Ergebnisspeichers wird in die Zentraleinheit gebracht. Im Ergebnisspeicher bleibt das Zwischenergebnis erhalten.



Der Inhalt des Ergebnisspeichers wird in die Zentraleinheit gebracht. Der Ergebnisspeicher wird gleichzeitig gelöscht.



Der Inhalt der Zentraleinheit wird in den Wurzelspeicher übernommen, das Ergebnis gebildet und in die Zentraleinheit gebracht. Falls der Inhalt der Zentraleinheit negativ ist, wird kein Ergebnis ermittelt und „0“ mit dem Symbol „F“ gedruckt. Der neue Inhalt der Zentraleinheit ist die Zahl 0.



Nach Betätigung der Konstanteneingabetaste und der entsprechenden Zifferntaste (0–9) wird der Inhalt der Zentraleinheit in den gewünschten Konstantenspeicher übernommen und dessen vorheriger Inhalt automatisch gelöscht. Bei Eingabe eines 16- bzw. 15stelligen Zifferncodes werden auch automatisch Programmbefehle gelernt.



Unter Beibehaltung des entsprechenden Konstantenspeicherinhaltes wird der Wert in die Zentraleinheit abgerufen und kann für jede Rechenfunktion verwendet werden. Ist eine Programmbefehlsfolge in einen der Programmspeicher P (0–9) eingegeben, kann durch Abruf des entsprechenden Konstantenspeicherinhaltes der zugeordnete 16- bzw. 15stellige Zifferncode abgerufen werden.



Inhalt der Zentraleinheit drucken. Bei Programmeingabe: Befehl zum Abdruck von Variablen, Zwischen- und Endergebnissen.

Bei Programmausführung: Abstoppen eines zyklischen Programms.



Inhalt der Zentraleinheit löschen.



Nach Betätigung der Taste (P) und der entsprechenden Zifferntaste wird der gewünschte Programmspeicher zum Lern bereitgestellt.



Sprung an den Anfang des gewünschten Programmspeichers und Start der Programmausführung (unbedingter Sprung).



Sprung an den Anfang des gewünschten Programmspeichers, falls der Inhalt der Zentraleinheit ≥ 0 ist, und Start bzw. Fortsetzung der Programmausführung (bedingter Sprung).



a) Die Programmeingabe in den entsprechenden Programmspeicher wird abgeschlossen, auch dann, wenn dessen Befehlskapazität erschöpft und das eigentliche Programm noch nicht vollständig eingegeben ist.

b) Start bzw. Fortsetzung der Programmausführung nach Eingabe einer Variablen.



DIEHL combitron S hat mit durchgehend 16 Stellen eine außergewöhnlich hohe Kapazität. Sollten trotzdem einmal die Anforderungen darüber hinausgehen, verhindert die automatische Kapazitätsabsicherung Fehlrechnungen.

Es gelten folgende Regeln:

1) Werteingabe bei Kommastellung 0:
DIEHL combitron S nimmt 16 Stellen zur Verarbeitung auf. Weitere, versehentlich eingegebene Stellen werden nicht akzeptiert.

2) Werteingabe bei Kommastellung 2, 4, 6 oder 8:
DIEHL combitron S nimmt die jeweils vorgewählte Anzahl an Dezimalstellen auf. Weitere, versehentlich eingegebene Dezimalstellen werden nicht akzeptiert. Aus der vorgewählten Kommaposition ergibt sich die mögliche Anzahl an Stellen links vom Komma. Versehentliche Überschreitungen dieser Stellenzahl erkennt DIEHL combitron S, sobald die Kommataste betätigt wird. Die einge-tastete Zahl wird dann automatisch gelöscht und der Kapazitätsüberzug durch Druck von Symbol „F“ angezeigt.

3) Würde durch die Ausführung einer eingeleiteten Rechenoperation
a) ein Produkt oder Quotient über die Kapazitätsgrenze hinausgehen,
b) die Additions-/Subtraktionskapazität bzw. die Kapazität des S-Speichers (jeweils 16 Stellen) überschritten,
drückt DIEHL combitron S Symbol „F“.

Da DIEHL combitron S vor Ausführung eines jeden Befehls die entsprechende Prüfung automatisch durchführt, bleibt der vorherige Wert, der noch innerhalb der Kapazität lag, unverändert erhalten.

Er wird:

- a) im Falle einer Multiplikation oder Division durch Ausführen der Operation (1 [,]=)
- b) im Falle einer Addition/Subtraktion oder Speicherung durch Auslösen von (*) bzw. (§)

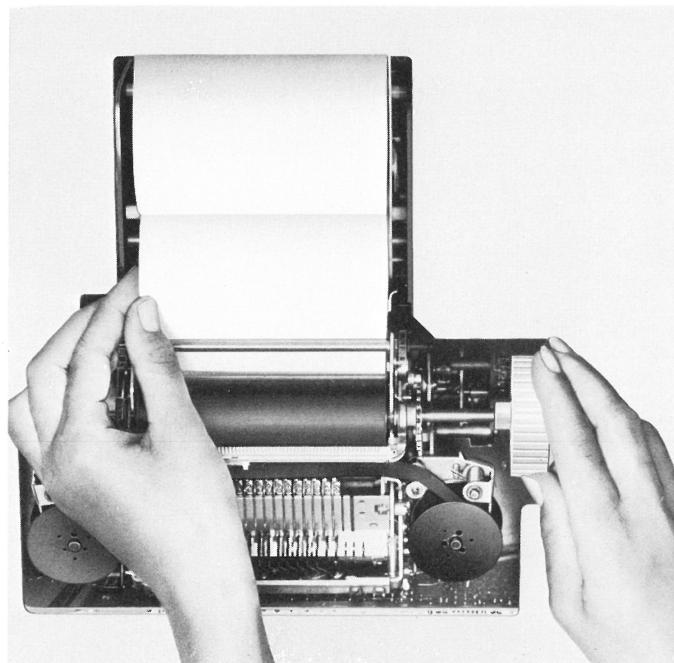
angedruckt. Damit verbunden ist auch die Löschung des entsprechenden Speichers.

- 4) DIEHL combitron S unterbricht eine Programmausführung automatisch vor Beginn einer zum Kapazitätsüberzug führenden Operation. Die Unterbrechung wird angezeigt durch Druck von Symbol „F“.
- 5) Es gibt in der Praxis eine Vielzahl an Aufgaben, die nach Eingabe der Startwerte durch vollautomatische Programmausführung gelöst werden und deren Lösungsabschluß durch geeigneten Einsatz der Kapazitätsabsicherung vorausbestimmt werden kann. Vor Ausführung einer zum Kapazitätsüberzug führenden Operation unterbricht DIEHL combitron S die Programmausführung automatisch. Durch Ausführen der Operation (1 [,]=) bzw. über die ergebnisabfragenden Tasten (*) bzw. (§) kann das Endergebnis abgerufen werden.

Einlegen der Papierrolle

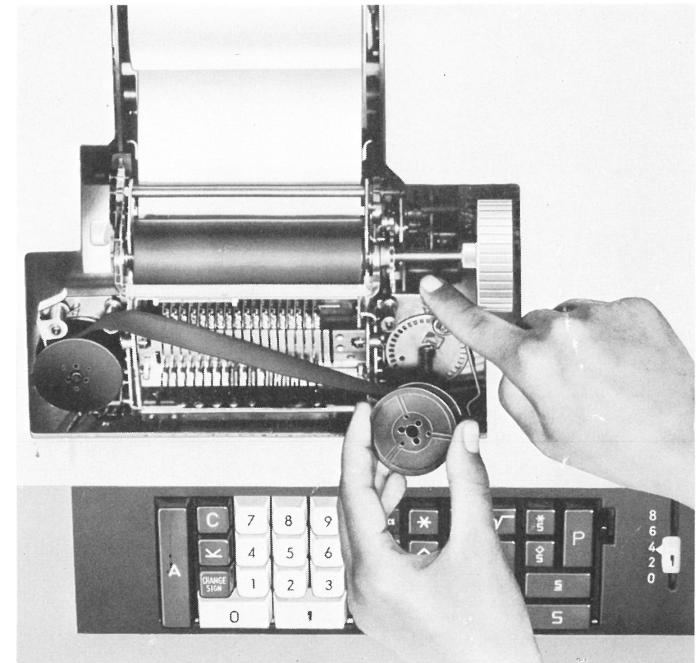
DIEHL combitron S zeigt in allen Details wohl-durchdachte Lösungen. Dies lassen auch die folgenden Hinweise erkennen, mit denen dargestellt wird, wie einfach DIEHL combitron S stets betriebsbereit gehalten werden kann.

1. Gehäusekappe abnehmen.
2. Papierrolle – 8 cm \varnothing , 10 cm breit, holzfrei – in dafür vorgesehene Schale einlegen.
3. Rechenstreifen einführen und mit dem Walzendrehknopf zwischen Abreißschiene und Druckwalze hindurchdrehen.
4. Soweit erforderlich, Walzenlöser kurzzeitig zurückziehen und Rechenstreifen ausrichten.
5. Überstand des Rechenstreifens abreißen und Gehäusekappe wieder aufsetzen.



Einlegen des Farbbandes

1. Gehäusekappe abnehmen.
2. Erste Spule des Farbbandes – Naturseidenband, schwarz, 13 mm breit, auf kleiner Doppelspule – einsetzen und ausrichten.
3. Farbband um Führungsrollen leiten, zweite Spule einsetzen und verriegeln.
4. Farbband durch Drehen einer Spule spannen und Gehäusekappe wieder aufsetzen.





Elektrische Anlage

DIEHL combitron S ist für eine Spannung von 220 Volt Wechselstrom und 50 Hz ausgelegt. Die elektrische Anlage entspricht sämtlichen in- und ausländischen Sicherheits- und Schutzvorschriften bezüglich Erdung sowie Funk- und Fernsehentstörung. Es sind Vorkehrungen getroffen, um die Einwirkung von Spannungsschwankungen und Störeinflüssen auszuschalten.

Wartung und Pflege

DIEHL combitron S, das elektronische Rechensystem mit 10 Programm- und Konstantenspeichern, ist so sorgfältig konstruiert und gefertigt, daß es lange Jahre zuverlässig arbeitet.

Wie jedes hochwertige Gerät bedarf jedoch auch DIEHL combitron S gelegentlicher Pflege. Wartungen und gegebenenfalls die Behebung einer Störung bitte nur von einem Fachmann der weltweit verzweigten DIEHL-Serviceorganisation vornehmen lassen.



Mit DIEHL combitron S werden Sie Ihren Rechenstoff rationeller bewältigen, als dies bisher möglich war. Davor konnten wir Sie unter anderem an Hand praktischer Anwendungsbeispiele unserer Abteilung Methoden überzeugen.

Unser umfangreiches Programmarchiv steht Ihnen auch in Zukunft jederzeit zur Verfügung. Dieses Archiv entstand unter Mitwirkung erfahrener Praktiker aus Wissenschaft und Technik, Wirtschaft und Verwaltung.

Die Spezialisten unserer Abteilung Methoden sind bemüht, im Interesse unserer Kunden das Programmarchiv ständig zu erweitern und immer mehr zu vervollkommen. Dürfen wir Sie bitten, uns unter Verwendung der inliegenden Formulare über Ihre Rechenaufgaben und deren Lösungen mit DIEHL combitron S zu informieren?

Für Ihre Unterstützung danken wir Ihnen im voraus.