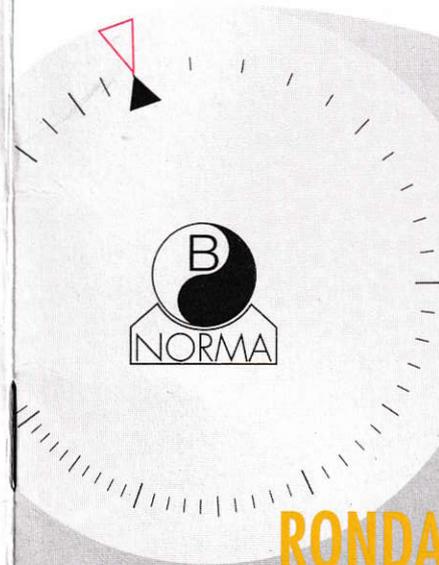


# NORMA

## RECHENSCHHEIBEN

*Damit können Sie rechnen*



**RONDA** DBG M  
**GRAFIA** DBG M

Modell 100 mit 25 cm Skalen-Länge  
Modell 190 mit 50 cm Skalen-Länge

## Die **NORMA-RECHENSCHLEIBE** (DBGM)

möchte von jetzt an Ihr treuer Begleiter sein

Sie werden mit dieser Rechenschleibe nicht nur rasch, sondern auch leicht arbeiten können,

1. weil Sie immer die ganze Skala für die Ablesung zur Verfügung haben; denn die Skalen dieser Rechenschleibe sind geschlossene Kreise und daher endlos. Infolgedessen schiebt sich beim Drehen der Innenschleibe nicht — wie beim Rechenstab — stets ein Skalenteil über den anderen hinaus, so daß dieser Teil für die Ablesung ausfallen muß.
2. weil Sie nicht nur mehr, sondern auch genauere Werte ablesen können als auf einem entsprechenden Rechenstab; ist doch der Haupt-Skalenring dieser Rechenschleibe dreimal so lang wie ihr Durchmesser.
3. weil Sie auf dieser Rechenschleibe nur diejenigen Skalen vorfinden, die Sie auch tatsächlich für Ihre besonderen Zwecke brauchen.
4. weil Sie infolge der Übersichtlichkeit der Skalen viel leichter einstellen und auch viel deutlicher und genauer ablesen können.

Die NORMA-RECHENSCHLEIBE ist klar im Skalen-Aufbau und unkompliziert in der Handhabung. Sie stellen IHRE NORMA-RECHENSCHLEIBE denkbar einfach ein und schon können Sie die benötigten Resultate in vollständiger, geschlossener Tabelle ablesen.

Nehmen Sie sich also bitte nur ein wenig Zeit zum Studium der nachfolgenden Gebrauchsanleitung. Nur einige wichtige Grundregeln, noch einige Übung, und Sie werden die NORMA-RECHENSCHLEIBE als Ihren zuverlässigen Helfer im Büro und im Betrieb, unterwegs und auch in der Schule schätzen lernen.

Modell 100 mit 25 cm Skalen-Länge (Taschenformat)  
Modell 190 mit 50 cm Skalen-Länge (Schreibtischformat)

### **Einführung in die Anwendungsmöglichkeiten**

- A Beschreibung der Skalen (1/2) Ablesung der Skalen-Werte (3 - 8)

#### **DIE GRUNDRECHNUNGSARTEN**

- B **Multiplikation** und Tabellen-Bildung (9a, 9b, 9c)  
Potenzieren (10) und Ketten-Multiplikation (11)
- C **Division** und Tabellen-Bildung (12/13), Ketten-Division (14a/14b)  
Multiplikation in Verbindung mit Division (15a/15b)  
Quadrat-Wurzelziehen (16)  
Umwandlung von Brüchen in Dezimal-Werte (17a/17b/17c)

#### **KAUFMÄNNISCHES RECHNEN**

- D Allgemeine Verhältnis-Rechnungen/Dreisatz (18a/18b/18c)  
Mischungs-Rechnung (19)  
Umrechnungs-Tabellen engl. Maße in metrische (20 und 22)  
Kurs-Umrechnungs-Tabellen (21 und 22)  
Benzinverbrauch/Fahrtkosten (23a - 25)
- E Einfache Prozent-Rechnungen (26/27/28)  
Zins- u. Zinseszins-Rechnungen (29 - 31)  
Aufschlags- und Abschlags-Rechnungen (32 - 37b)

#### **DIE MARKIERUNGEN $\pi$ , q, kW, PS u. a. m.**

- Kreis-Umfang (38), Kreis-Inhalt (39)  
Umrechnungs-Tabelle für kW / PS (40)  
Umrechnung techn. Zollmaße in mm (41)

#### **F GRAFISCHES FACHRECHNEN (mit NORMA-GRAFIA 100 u. 190)**

- Vergrößerung bzw. Verkleinerung von Formaten (42)  
Prozentualer Maßstab der Verkl. bzw. Vergr. von Formaten (43a/43b)  
Goldener Schnitt/Tabelle (44), Satzspiegel im goldenen Schnitt (45)  
Umrechnungs-Tabellen typographischer Maße (46)  
Netto-Umfang (Druckseiten-Zahl) eines Werkes (47)  
1000-Bogen-Gewicht, 1000-Bogen-Preis (48)  
Bogen-Bedarf (49) Druckfarben-Bedarf (50)  
Vergr. bzw. Verkl. eines bestimmten Ansatz-Verhältnisses (51)  
Verdünnungs-Verhältnisse (52)

Die Ziffern in ( ) beziehen sich auf die Leitzahlen, die den einzelnen Rechen-Beispielen vorangestellt sind.

## Beschreibung der Skalen

- (1) **A-Skala** (= Außenskala) und **I-Skala** (= Innenskala) sind zwei gleiche, gegeneinander verschiebbare Skalenringe und dienen den Grundrechnungsarten MULTIPLIKATION und DIVISION.
- (2) Die **schwarzen Markierungen** dienen dem Rechnen mit besonderen Größen:

### A-Skala

yd.	= engl. Yard (1 yd = 0,9144 m, 1 m = 1,0937 yds.)	(20)
Brit. Gal.	= Brit. Gallone (1 Br.gal. = 4,5458 l, 1 l = 0,2199 Br.gal.)	(20)
lb.	= engl. Pfund (1 lb. = 0,4536 kg, 1 kg = 2,204 lbs.)	(20)
US. gal.	= US. Gallone (1 US.gal. = 3,7853 l, 1 l = 0,2642 US.gal.)	(20)
$\pi$	= 3,14159 . . . . .	(38)
ft.	= engl. Fuß (1 ft. = 0,3048 m, 1 m = 3,281 ft.)	(20)
33 $\frac{1}{3}$ %		(26)
oz.	= engl. Unze (1 oz. = 28,349 g, 1000 g = 35,284 oz.)	(20)
in.	= engl. Zoll (1 in. = 2,540 cm, 1 cm = 0,3937 in.)	(20)
kW	= Kilowatt (1 kW = 1,36 PS)	(40)
mile	= Brit. Meile (1 mile = 1,6093 km, 1 km = 0,62138 miles)	(20)
66 $\frac{2}{3}$ %		(26)

### I-Skala

Dtz.	= 1 Dutzend = 12 Stück	(18c)
Gr.	= 1 Gros = 12 Dtz. = 144 Stück	(18c)
q	= Konstante für die Kreisflächen-Berechnung	(39)
PS	= Pferde-Stärke (1 PS = 0,736 kW)	(40)
$\sqrt{10}$	= 3,156 . . .	(16)
33 $\frac{1}{3}$ %		(26)
66 $\frac{2}{3}$ %		(26)

Die roten Markierungen dienen dem grafischen Fachrechnen: (NORMA-GRAFIA 100 u. 190)

### A-SKALA

G	= goldener Schnitt (1 : 0,61803 bzw. 1,61803 : 1)	(44)
Cic.	= Cicero (1 Cicero = 12 typogr. Pkte = 4,511 mm, 1000 mm = 221,6 Cic.)	(46)
p	= typograph. Punkt (1 p. = 0,3759 mm, 1 mm = 2,660 p.)	(4)
konk.	= Konkordanz (1 Konk. = 4 Cic. = 18,04 mm, 1000 mm = 55,4 Konk.)	(46)

### I-SKALA

G	= goldener Schnitt (1 : 0,61803 bzw. 1,61803 : 1)	(44)
DIN-Formate u. Sonder-Formate	(48/50)	
	(Din A 0 - Din A 6 = unbeschnitten)	

Die Anwendung der Markierungen wird in den mit ( ) bezeichneten Abschnitten anhand praktischer Beispiele näher erläutert.

## Ableseung der Skalen-Werte

- (3) **Teilstrich-Werte** auf A-Skala und I-Skala:

Modell 100: Skalen-Abschnitt 1-2 : 1 Teilstrich = 001
Skalen-Abschnitt 2-4 : 1 Teilstrich = 002
Skalen-Abschnitt 4-1 : 1 Teilstrich = 005
Modell 190: Skalen-Abschnitt 1-6 : 1 Teilstrich = 001
Skalen-Abschnitt 6-1 : 1 Teilstrich = 002

- (4) Nicht Zahlen-Werte (348 = dreihundertachtundvierzig), sondern **Ziffern-Folgen** werden abgelesen:

3 - 4 - 8 = drei - vier - acht

- (5) Die **Komma-Stellung** wird nachträglich durch Überschlag ermittelt. Die Ziffern-Folge 3 - 4 - 8 kann also folgende Werte haben:

348    3480    34800    348000    usw.  
oder    34,8    3,48    0,348    usw.

- (6) Diejenigen Zahlen-Werte, die an den Teilstrichen nicht voll abzulesen sind, werden **geschätzt**, z. B.

2485 = 2 - 4 - 8 - 5 (5 liegt zwischen Teilstrich 248 und 249)

Die aufgerundeten und abgerundeten letzten Stellen sind im folgenden durch Kleindruck gekennzeichnet.

- (7) **Einstellung**

Die für den Rechnungsgang benötigten Teilstriche (3) bzw. Zwischen-Werte (6) werden durch Drehung der Innenscheibe (I-Skala) gegen den Scheiben-Ring (A-Skala) aufeinander eingestellt wie folgt:

- Einstellung der roten Läuferstrichs auf den benötigten Wert der A-Skala
- Durch Drehung der Innenscheibe den dazugehörigen Wert der I-Skala mit dem roten Läuferstrich genau zur Deckung bringen.

- (8) **Ableseung**

- Den Läufer entlang den aufeinander eingestellten Skalen verschieben auf die in Frage kommenden Werte der I-Skala
- Ober denselben die entsprechenden (gesuchten) Werte auf der A-Skala mit Hilfe des roten Läuferstrichs ablesen.

## Die Grund-Rechnungsarten: Multiplikation

- (9a) **Gesucht:** Produkt aus zwei Faktoren, z. B.  $4,5 \times 15,6 = ?$   
**Einstellung:** Roter Läuferstrich auf Faktor 45 (A-Skala); ▲ (I-Skala) daruntergeschoben und mit dem roten Läuferstrich genau zur Deckung bringen.  
**Ablesung:** Den Läufer entlang den aufeinander eingestellten Skalen verschieben bis zum Faktor 156 der I-Skala; über demselben mit Hilfe des roten Läuferstrichs Ablesung des gesuchten Produktes auf der A-Skala: **702**

Komma-Stellung durch Überschlag: 70,2

**Schema:** A-SKALA Faktor 45 . . . . . Produkt **702**  
 I-SKALA ▲ . . . . . Faktor 156

Mit dieser einen Einstellung ist der Faktor 45 (A-Skala) bereits mit allen beliebigen Faktoren (I-Skala) vervielfacht; jeweils über den gewünschten Faktoren der I-Skala stehen die dazugehörigen Produkte auf der A-Skala:

**Tabelle:** A-SKALA 4,5 . . 70,2 765 900 110,25 3,77 .  
 I-SKALA ▲ . . 15,6 170 200 24,5 **0,839** .

Selbstverständlich können die Multiplikations-Faktoren auch miteinander vertauscht werden:

(9b) **Tabelle:** A-SKALA 15,6 . . 70,2 265,2 312,382,25 13,07 .  
 I-SKALA ▲ . . 4,5 170 200 24,5 0,838 .

Es entsteht jedoch eine ganz neue Tabelle, auf der jedes beliebige Vielfache von 15,6 (156, 0,156 usw.) auf der A-Skala abgelesen werden kann, während die Tabelle (16a) jedes beliebige Vielfache von 4,5 (45, 0,45 usw.) auf der A-Skala anzeigt.

- (9c) **Gesucht:** Ergibt sich durch Überschlag ein **4-stelliges Produkt**, so kann auch die 4. Ziffer desselben noch exakt bestimmt werden:

- Multiplikation der jeweils letzten Ziffern der beiden Faktoren
- Die letzte Ziffer dieses Produktes ist die 4. Stelle des gesuchten 4-stelligen Produktes

**Beispiel:**  $162 \times 17 = ?$

Vorrechnung:  $2 \times 7 = 14$  davon merke: 4

**Einstellung:** A-SKALA 162 . . . . . **275 4**  
**u. Ablesung:** I-SKALA ▲ . . . . . 17

Ergebnis:  $162 \times 17 = 2754$

- (10) **Gesucht:** Produkt aus mehreren gleichen Faktoren, d. i. die 2., 3., 4., 5., 6., 7. usw. Potenz eines Wertes, z. B.  
 $3^2 (= 3 \times 3) = ?$   
 $3^3 (= 3 \times 3 \times 3) = ?$   
 $3^4 (= 3 \times 3 \times 3 \times 3) = ?$

**Beispiel:** A-SKALA 3 . . 9 . . 27 . . 81 . . 243 . . 729 . . 2187 . .  
 I-SKALA ▲ . . 3 . . 9 . . 27 . . 81 . . 243 . . 729 . .

**Schema:** A-SKALA Grundwert . . 2. Pot. . . 3. Pot. . . 4. Pot.  
 (Tabelle) I-SKALA ▲ Grundwert . . 2. Pot. . . 3. Pot.

- (11) **Gesucht:** Produkt aus mehreren Faktoren (Ketten-Multiplikation), z. B.  $6,24 \times 40,1 \times 17 = ?$

1. Einstellung (und Zwischenablesung):

**Schema:** A-SKALA 1. Faktor . . . . . (Zwischen-Produkt)  
 I-SKALA ▲ . . . . . 2. Faktor

roter Läuferstrich auf Zwisch.-Produkt und

2. Einstellung und End-Ablesung:

A-SKALA Zwischen-Produkt . . . . . End-Produkt  
 I-SKALA ▲ . . . . . 3. Faktor

**Beispiel:** A-SKALA 6,24 . . . . . (250,2)  
 I-SKALA ▲ . . . . . 40,1

A-SKALA (250,2) . . . . . 425,  
 I-SKALA ▲ . . . . . 17

Ergebnis:  $6,24 \times 40,1 \times 17 = 4254$

Bei weiteren Faktoren entsprech. wiederholte Einstellung. Die Reihenfolge der Faktoren ist beliebig, vgl. (16a). Wenn der Wert des Zwischen-Produktes nicht interessiert, genügt statt der ziffernmäßigen Zwischen-Ablesung lediglich Festhalten des Zwischen-Produktes durch den roten Läuferstrich.

## Die Grund-Rechnungsarten: Division

(12)

Die Tabelle kann auch folgendermaßen abgelesen werden.

$$70,2 : 15,6 = \frac{4,5}{\blacktriangle}$$

$$765 : 170 = \frac{4,5}{\blacktriangle}$$

$$900 : 200 = \frac{4,5}{\blacktriangle}$$

usw.

Alle auf A-Skala und I-Skala einander gegenüberstehenden Werte befinden sich zueinander im gleichen Verhältnis, dessen Wert durch  $\blacktriangle$  angezeigt wird auf der A-Skala.

Die Skalen-Trennlinie stellt also immer einen Bruchstrich dar.

Die Division ist somit auch auf der Rechenscheibe nur die Umkehrung der Multiplikation.

(13) Gesucht:

Quotient (Teilungs-Ergebnis) aus zwei Faktoren, z. B.  $30 : 5 = ?$

Einstellung: Roter Läuferstrich auf Faktor 30 der A-Skala; Faktor 5 der I-Skala darunterschieben und mit dem roten Läuferstrich genau zur Deckung bringen.

Ablesung: Verschiebung des Läuferstrichs bis zur Deckung mit der  $\blacktriangle$ -Spitze, welche den Quotienten (Teilungs-Ergebnis) auf der A-Skala anzeigt: 6

Schema: 

A-SKALA	Faktor 30	. . . . .	Quotient 6
I-SKALA	Faktor 5	. . . . .	$\blacktriangle$

Tabelle: 

A-SKALA	30	468	6,6	88,2	0,11	1,8	. . .	6
I-SKALA	5	78	1,1	14,7	0,0183	0,3	. . .	$\blacktriangle$

Wieder ist mit dieser einen Einstellung eine vollständige Tabelle aller Brüche entstanden, die wie 30 alle den Wert 6 haben. 5

Merke: Bei der Division dürfen die Faktoren miteinander nicht vertauscht werden!

(14a) Gesucht:

Teilungs-Ergebnis bei mehreren Divisions-Faktoren (Ketten-Division), z. B.  $3780 : 3 / : 21 / : 0,95 = ?$

Schema: 

A-SKALA	Grund-Faktor . . .	(Zwischen-Quotient)
I-SKALA	1. Teilungs-Faktor	$\blacktriangle$

jeden weiteren Teilungs-Faktor unter den vorangehenden Zwischen-Quotienten (festhalten durch roten Läuferstrich!) stellen; nach Einstellen des letzten Teilungs-faktors Ablesung des End-Quotienten über  $\blacktriangle$ :

A-SKALA letzter Zwischen-Quotient . . . End-Quotient

I-SKALA letzter Teilungs-Faktor . . .  $\blacktriangle$

Beispiel: 

A-SKALA	3780	. . . . .	1260
I-SKALA	3	. . . . .	$\blacktriangle$

A-SKALA 1260 . . . . . 60

I-SKALA 21 . . . . .  $\blacktriangle$

A-SKALA 60 . . . . . 63,1<sub>6</sub>

I-SKALA 0,95 . . . . .  $\blacktriangle$

Ergebnis:  $3780 : 3 = 1260 : 21 = 60 : 0,95 = 63,1_6$

Bei Verwendung eines Bruchstriches wird die Lösung der Aufgabe (14a) wesentlich vereinfacht:

(14b) Gesucht:

$$\frac{3780}{3 \times 21 \times 0,95} = ?$$

Schema: 1. Multiplikationen der Teilungs-Faktoren unter dem Bruchstrich vgl. Ketten-Multiplikation (11), z. B.  $3 \times 21 \times 0,95 = 59,8_5$  (A-SKALA)

2. Dieses Produkt mit rotem Läuferstrich festhalten und den zu teilenden Grundfaktor 3780 (I-Skala), darunterstellen

3. Unter „1“ (A-SKALA) Ablesung des End-Ergebnisses auf der I-Skala : 63,1<sub>6</sub>

Beispiel: 

A-SKALA	59,8 <sub>5</sub>	(Produkt d. Teil.-Faktoren)	. . . . .	„1“
I-SKALA	3780	(zu teil. Grundfaktor)	. . . . .	63,1 <sub>6</sub>

Durch Umkehrung der für die Division üblichen Einstellung und Ablesung erfüllt hier die umständliche Übertragung und Neueinstellung des Produktes der Teilungs-Faktoren von der A-Skala auf die I-Skala!

**(15a) Gesucht:** Ergebnis aus Division und Multiplikation (=Dreisatz),  
z. B.  $\frac{4,20}{12} \times 19 = ?$

Schema:	A-SKALA	1. Mult.-Faktor	Zw.-Erg.	End-Ergebnis
	I-SKALA	Div.-Faktor	▲	2. Mult.-Faktor
Beispiel:	A-SKALA	4,20	0,35	6,65
	I-SKALA	12	▲	19

d. h. 12 St. kosten DM 4,20  
1 St. kostet DM 0,35  
19 St. kosten DM 6,65  
(Tabelle!)

Merke: Immer zuerst Division des 1. Multiplikations-Faktors; dann - ohne weitere Einstellung - über dem 2. Multiplikations-Faktor (I-Skala) das Ergebnis auf der A-Skala ablesen!

**(15b) Gesucht:** Teilungs-Ergebnis aus der Division von zwei Ketten-Multiplikationen,

z. B.  $\frac{0,16 \times 1,9 \times 0,53 \times 2,2}{3 \times 1,85 \times 2,7 \times 0,15} = ?$

- Schema 1:
- Multiplikation der Faktoren unter dem Bruchstrich vgl. (11)  
z. B.  $0,16 \times 1,9 \times 0,53 \times 2,2 = 0,354_8$  (notieren!)
  - Multiplikation der Faktoren über dem Bruchstrich vgl. (11)  
z. B.  $3 \times 1,85 \times 2,7 \times 0,15 = 2,24_8$  (A-Skala)
  - das notierte Ergebnis auf der I-Skala darstellen; Ablesung des Teilungs-Ergebnisses auf der A-Skala über ▲

A-SKALA	Prod. über d. Bruchstrich	Teilungs-Erg.
I-SKALA	Prod. unter d. Bruchstrich	▲
Beispiel:	A-SKALA	2,24 <sub>8</sub> . . . . . 6,341
	I-SKALA	0,354 <sub>8</sub> . . . . . ▲

**(16) Gesucht:**  $\sqrt[2]{17,5} = ?$

Einstellung: Roter Läuferstrich auf Radikand (A-Skala), z. B. 17,5

Oberschlag ergibt:  $\sqrt[2]{17,5}$  liegt zwischen 4 und 5

I-Skala-Bereich 4 - 5 unter roten Läuferstrich schieben, dadurch wird der ungefähr gleiche Bereich auch auf der A-Skala angezeigt durch ▲

Ablösung: I-Skala solange gegen A-Skala verschieben, bis unter dem roten Läuferstrich derjenige Wert der I-Skala zur Deckung kommt, der gleichzeitig auch auf der A-Skala durch ▲ angezeigt wird, z. B. 4,18<sub>8</sub> = Quadrat-Wurzel des auf der A-Skala durch den roten Läuferstrich markierten Radikanden 17,5

Schema:	A-SKALA	Radikand	Quadr.-Wurzel
	I-SKALA	Quadr.-Wurzel	▲
Beispiel:	A-SKALA	17,5	4,18 <sub>8</sub>
	I-SKALA	4,18 <sub>8</sub>	▲

Ergebnis:  $\sqrt[2]{17,5} = 4,183$   $\sqrt[2]{1750} = 41,83$   $\sqrt[2]{0,175} = 0,4183$   
sämtliche Quadrat-Wurzeln aller Radikanden mit Ziffernfolge 1-7-5 und gerader Stellenzahl vor dem Komma bzw. ungerader Nullenzahl nach dem Komma

Über Markierung  $\sqrt[2]{10}$  (I-SKALA) zusätzliche Ablösung der Quadrat-Wurzeln aller Radikanden mit Ziffernfolge 1-7-5, jedoch ungerader Stellenzahl vor dem Komma bzw. gerader Nullenzahl nach dem Komma!

$\sqrt[2]{175} = 13,23$   $\sqrt[2]{1,75} = 1,323$   $\sqrt[2]{0,0175} = 0,1323$   
A-SKALA

A-SKALA	17,5	4,81 <sub>8</sub>	13,23 (= $\sqrt[2]{175}$ )
I-SKALA	4,81 <sub>8</sub>	▲	$\sqrt[2]{10}$

(=  $\sqrt[2]{17,5}$ )

**(17a) Gesucht:** Kehrwert (Reziprok-Wert) einer Zahl, z. B. Kehrwert von  $3 = 1 : 3 = \frac{1}{3}$  (= Dezimal-Wert des Bruches 1/3!)

Schema:	A-SKALA	„1“	Kehrwert
	I-SKALA	Ausgangs-Wert	▲
Beispiel:	A-SKALA	„1“	0,333 <sub>3</sub>
	I-SKALA	3	▲

**(17b) Gesucht:** Dezimal-Wert eines Bruches, z. B.  $8/13 = ?$

Schema:	A-SKALA	Zähler	Dez.-Wert
	I-SKALA	Nenner	▲
Beispiel:	A-SKALA	8	0,615 <sub>4</sub>
	I-SKALA	13	▲

**(17c) Gesucht:** Tabelle der Dezimal-Werte aller Brüche, die den gleichen Nenner haben, z. B. aller 13-ter!

Schema:	A-SKALA	„1“	Dez.-Wert	Dez.-Wert	usw.
	I-SKALA	Nenner	Zähler	Zähler	usw.
Beispiel:	A-SKALA	„1“	0,0769	0,153 <sub>8</sub>	0,230 <sub>8</sub> 0,615 <sub>4</sub>
	I-SKALA	13	1	2	3 8

# KAUFMÄNNISCHES RECHNEN

## Allgemeine Verhältnis-Rechnungen

(Dreisatz vgl. 15a)

Alle Wert-, Maß- und Mengen-Einheiten können zueinander ins Verhältnis gesetzt und tabellarisch miteinander verglichen werden:

Schema:	A-SKALA . . . . . gegeb. Waren-Wert . . . W.-Wert . I-SKALA . . . . . gegeb. Waren-Menge . . W.-Menge
(18a) Gesucht:	15 kg kosten DM 61,-; wieviel DM kosten 1 kg, 21 kg, 50 kg, 700 kg usw.?
Beispiel:	A-SKALA 61 . . . . 4,07 . . 85,4 <sub>9</sub> . . 203,88 . . 2847,- . . DM I-SKALA 15 . . . . 1 . . 21 . . 50 . . 700 . . kg

= Ablesung von innen nach außen!  
▲ (I-Skala) zeigt dabei auf der A-Skala den Wert für 1 Mengen-Einheit an: 1 kg kostet DM 4,07

(18b) Gesucht:	15 kg kosten DM 61,-; wieviel kg sind erhältlich für DM 1,-, 100,-, 250,-, 600,- usw.?
Beispiel:	A-SKALA 61 . . . . . 1,- . . . . 250,- . . 600,- . . DM I-SKALA 15 . . . . . 0,246 <sub>8</sub> . . 61,4 <sub>9</sub> . . 147,8 . . kg

= Ablesung derselben Tabelle, jedoch von außen nach innen!

Auf der I-Skala steht dabei immer unter ▼ (A-Skala) die Waren-Menge, die für eine Wert-Einheit erhältlich ist: für DM 1,- sind 0,2463 kg erhältlich.

18c) Gesucht:	1 Gros (= 144 St.) kostet DM 204,-; wieviel kosten 1, 12 (= 1 Dtz.), 100, 250 St. usw.?
Beispiel:	A-SKALA 204,- . . . . 141,7 <sub>0</sub> . . . . 17,- . . 354,3 <sub>6</sub> . . DM I-SKALA Grs. . . . . 1 . . . . Dtz. . . . 250 . . Stück (= 144) 100 (= 12)

### Mischungs-Rechnung

(19) Gesucht:	Welche Mengen einer 70% igen Lösung A und einer 95%igen Lösung B sind zur Mischung von 100, 125, 200, 500 Ltr. usw. einer 90%igen Lösung C notwendig?
Schema:	A-SKALA Diff. A%-C% . . . Menge B . . Menge B usw. I-SKALA Diff. A%-B% . . . Menge C . . Menge C usw.
Beispiel:	A-SKALA 20 . . . . 80 . . . . 100 . . . . 160 . . . . 400 . . Ltr. I-SKALA 25 . . . . 100 . . . . 125 . . . . 200 . . . . 500 . . Ltr. Teilmenge A = 20 . . . . 25 . . . . 40 . . . . 100 . . Ltr.

## Besondere Umrechnung-Tabellen

(20) Gesucht:	Umrechnungstabelle für englische Maß-Einheiten
Schema:	A-SKALA engl. Markierung . . . . . engl. Werte I-SKALA ▲ . . . . . deutsche Werte
Beispiel:	A-SKALA 2,20 <sub>4</sub> . . . . 6,62 . . . . 110,2 . . . . 1 . . . . 50 . . lb I-SKALA ▲ . . . . 3 . . . . 50 . . 0,453 <sub>6</sub> . . 22,6 <sub>8</sub> . . kg

z. B. 1 lb = 2,204 kg 1 kg = 0,453<sub>6</sub> lb

(21) Gesucht:	Kurs-Umrechnungstabellen
	durch Einstellung eines gegebenen Wertes der Eigenwährung (I-Skala) unter den entsprechenden, ebenfalls gegebenen Wert der Fremd-Währung (A-Skala):
Schema:	A-SKALA bek. W. d. Fremd-Währ. . Werte i. Fremd-W. I-SKALA bek. W. d. Eigen-Währ. . Werte in Eigen-W.
Beispiel:	Umrechnungstabelle von DM in US.-Dollar und umgekehrt, wenn DM 40,- = 25,- US.-Dollar
	Kurswert
	A-SKALA 25,- .   1,- .   1,50 . 62,50 . 5,- . 0,75 Doll. I-SKALA 40,- .   1,6 .   2,40 . 100,- 8,- . 1,20 DM
	▲ (Gegenkurs)

**(22) Gesucht:**

Kombinierte Auswertung von zwei verschiedenen Umrechnungstabellen (= Kettensatz), z. B. engl. Tuch-Angebot mit 22 sh/yd; wieviel DM kosten 100 m? (Kurswert 1 £ = DM 11.70)

Schema: A-SKALA Gegenkurs . . . . . engl. Markierung  
I-SKALA Fremdwährungspreis/yd . . . DM-Preis/m

Beispiel: Einstellung für sh-Gegenkurs:

A-SKALA 1£ . . . . . 1,70<sub>9</sub> (=sh-Gegenkurs)  
 I-SKALA 11,70 . . . . . 20

Gegenkurs nicht ablesen, nur mit rotem Läuferstrich festhalten und Einstellung nach dem Schema (22)

A-SKALA 1,70<sub>9</sub> . . . . . yd  
 I-SKALA 22 . . . . . 14,0<sub>9</sub>

Ergebnis: 100 m kosten DM 1408,-

**Benzinverbrauch - Fahrtkosten**

(23a) **Gesucht:** Benzinverbrauch / 100 km

Schema: A-SKALA verbr. Ltr. . . . . Verbrauch 100 km  
I-SKALA gefahr. km . . . . . ▲

Beispiel: A-SKALA 39 Ltr. . . . . 7,8 Ltr./100 km  
I-SKALA 500 km . . . . . ▲

(23b) **Gesucht:** Verbrauch auf 250 - 300 - 420 - 555 - 760 km bei 7,8 Ltr. pro 100 km

Beispiel: A-SKALA 7,8 . . 19,5 . 23,4 . 32,7<sub>6</sub> . 43,2<sub>9</sub> . 59,2<sub>8</sub> Ltr.  
 (Tabelle) I-SKALA ▲ . . 250 . 300 . 420 . 555 . 760 km

(24 a) **Gesucht:** Benzin-Kosten/gefahrene km, z. B. für 250 - 420 - 555 km Vorrechnung: Benzin-Kosten/100 km = ? (1 l = DM -66)

A-SKALA -66 . . . . . 5,15 DM (Fes th. mit L'strich)  
 I-SKALA ▲ . . . . . 7,8 Ltr.

Schema: A-SKALA B.-Kosten/100 km . . . . . Benzin-Kosten . . .  
 (Tabelle) I-SKALA ▲ . . . . . gefahrene km . . .

Beispiel: A-SKALA 5,15 . . . . 12,90 . . 21,60 . . 28,60 . . . DM  
I-SKALA ▲ . . . . 250 . . 420 . . 555 . . . km

oder mit zusätzlichen Ablesungen:

(24 b) Schema: A-SKALA "1" . . . . . B.-Kosten/100 km . . . . .

I-SKALA gef. km . . . . . B.-Kosten/gef. km . . . . .

. . . . . Verbr./100 km . . . . . km-Geld

. . . . . Verbr./gef. km . . . . . DM/gef. km

Beispiel: A-SKALA "1" . . . . 5,15 . . . . 7,8 . . . . -25  
I-SKALA 555 . . . . 28,60 . . . . 43,3 . . . . 138,75

Ergebnis: Benzin-Kosten auf 555 km = 28.60 DM  
 Benzinverbrauch auf 555 km = 43,3 Ltr.  
 km-Geld für 555 km = 138.75 DM

(25) **Gesucht:** Durchschnitts-Geschwindigkeit (km/Std.), wenn z. B. 555 km in 7½ Std. gefahren wurden

Schema: A-SKALA gefahrene km . . . . . km/Std.  
I-SKALA Fahrtzeit in Std. . . . . ▲

Beispiel: A-SKALA 555 . . . . . 74,0  
I-SKALA 7,5 . . . . . ▲

## Einfache Prozent-Rechnungen

- (26) **Gesucht:** %-Werte von beliebigen Beträgen bei einem festen %-Satz, z. B. 12% von 15, 29, 44,5 usw.

Schema: (Tabelle)	A-SKALA	%-Satz	...	%-Werte
	I-SKALA	▲	...	Ausgangs-Beträge

Beispiel:	A-SKALA	12	...	1,8	...	3,48	...	5,34	...	usw.
	I-SKALA	▲	...	15	...	29	...	44,5	...	usw.

- (27) **Gesucht:** %-Werte eines festen Betrages bei verschiedenen %-Sätzen, z. B. 12, 14,5 25, 33¼% usw. von 15

Schema: (Tabelle)	A-SKALA	Ausgangs-Betrag	...	%-Werte	
	I-SKALA	...	▲	...	%-Sätze

Beispiel:	A-SKALA	15	...	1,8	...	2,17 <sub>2</sub>	...	3,75	...	5	...	usw.
	I-SKALA	▲	...	12	...	14,5	...	25	...	33¼	...	usw.

- (28) **Gesucht:** Prozentuales Verhältnis, in dem zwei Werte zueinander stehen, z. B. wieviel ist die Handels-Spanne bei DM 25 000.- Umsatz und DM 5 250.- Brutto-Gewinn?

Schema: = Umkehrung von (45a)

Beispiel:	A-SKALA	...	5250,-	...	21%	Handels-Spanne
	I-SKALA	...	25000,-	...	▲	...

= Tabelle sämtlicher Brutto-Gewinne (A-Skala) aus den dazugehörigen Umsätzen (I-Skala) bei festem %-Satz Handels-Spanne.

## Zins- und Zinseszins-Rechnungen

- (29) **Gesucht:** Zins / Jahr, z. B. aus DM 35 500.- bei Zinssatz von 4,5%  
Schema: vgl. (26) oder (27)

Beispiel:	A-SKALA	4,5	(Zins-Satz)	·	159,8,-	(Zins-Betrag)
	I-SKALA	▲	...	...	35500,-	(Kapital)

- (30a) **Gesucht:** Zins in 2, 3, 5 usw. Monat., z.B. aus DM 35500,- bei 4,5%  
Ergebnis (29) durch Läufer-Strich festhalten und dann:

Schema: (Tabelle)	A-SKALA	Jahres-Zins	...	Monats-Zins	...	Zins-Beträge
	I-SKALA	..	12	...	▲	Anzahl der Monate

Beispiel:	A-SKALA	159,8,-	·	133,10	·	266,20	·	399,40	·	532,80	·	665,76
	I-SKALA	12	·	1	·	2	·	3	·	4	·	5
												LBA

- (30b) **Gesucht:** Zins in 125, 180, 300 usw. Tagen, z.B. aus DM 35 500.- bei 4,5 %

Schema:	A-SKALA	Jahres-Zins	·	Tages-Zins	·	Zins-Beträge
	I-SKALA	360	...	1	...	Anzahl der Tage

Beispiel:	A-SKALA	159,8,-	·	4,44	·	555,-	·	799,-	·	1331,-	...	usw.
	I-SKALA	360	·	1	·	125	·	180	·	300	·	usw.

- (31) **Gesucht:** Zinseszins und Anwachsen eines Kapitals, z.B. bei DM 35 500.- mit 4,5 % in 3 Jahren

- Schema:
- Aufzinsungs-Faktor / 1 Jahr:  
z. B.  $(100 + 4,5) : 100 = 1,045$
  - Multiplikation des Aufzinsungs-Faktors mit sich selbst so oft wie Anzahl der Zins-Jahre  
z. B.  $1,045 \times 1,045 \times 1,045 = 1,143$  (Aufzinsungs-Faktor / 3 Jahre)
  - Aufzinsungs-Faktor / Anzahl der gewünschten Jahre durch Läuferstrich festhalten und

A-SKALA	Aufzins-Fakt./Anz. d. Jahre	·	End-Kapital	
I-SKALA	...	▲	...	Ausgangs-Kapital

Beispiel:	A-SKALA	1,14 <sub>3</sub>	...	40 580,-
	I-SKALA	▲	...	35 500,-
	Zinseszins = 40 580,- - 35 500,- = DM 5 080,-			

## Aufschlags- und Abschlags-Rechnung

(32) **Gesucht:** Verhältnis von Aufschlags- und Abschlags - %; z. B. wieviel % Abschlag entsprechen 50 % Aufschlag oder wieviel % Aufschlag entsprechen 22 % Abschlag?

Schema:

A-SKALA	"1"	100%+Aufschl.%	Aufschl. %
I-SKALA		100%-Abschl.%	Abschl. %
(= 100%+50%)			
A-SKALA	150	50 %	"1"
I-SKALA	▲	33 1/3 %	.66%
(= 100%-33 1/3%)			

50% Aufschlag entsprechen 33 1/3 % Abschlag,

Beispiel:

A-SKALA	"1"	28,2%	(= 100%+28,2%)	128,2
I-SKALA	78	22%	▲	
(= 100%-22%)				

22% Abschlag entsprechen 28,2% Aufschlag

(33) **Gesucht:** Zu beliebigen Netto-Werten die jeweils zugehörigen Brutto-Werte bei feststehendem Aufschlag in %, z. B. DM 12.- oder DM 14.- oder DM 2455.- oder DM 65.- zuzüglich jeweils 55% = ?

Schema:

A-SKALA	(100% + Aufschl.%)	Brutto-Werte
I-SKALA	▲	Netto-Werte

vgl. Schema (32)

Beispiel:

A-SKALA	(= 100%+55%)	18,6	21,7	380,-	100,75
I-SKALA	▲	12,-	14,-	2455,-	65,-

(34) **Gesucht:** Zu beliebigen Brutto-Werten die jeweils zugehörigen Netto-Werte bei feststehendem Abschlag in %, z. B. DM 12.- oder DM 17.60 oder DM 130.- oder DM 96.50 abzüglich jeweils 24% = ?

Schema:

A-SKALA	"1"	Brutto-Werte
I-SKALA	(100%-Abschl.%)	Netto-Werte

vgl. Schema (32)

Beispiel:

A-SKALA	"1"	12,-	130,-	17,6	96,5
I-SKALA		76	9,12	98,8	13,3
(100%-24%)					

(35) **Gesucht:** Zu einem feststehenden Netto-Wert die entsprechenden Brutto-Werte bei beliebigen Aufschlägen in %, z. B. DM 40,- zuzüglich 25 oder 33 1/3 oder 42 oder 64% = ?

Schema:

A-SKALA	Netto-Wert	Brutto-Werte
I-SKALA	▲	(100%+Aufschl.%)
(Einstellung) (Ables. nach rechts)		

Beispiel:

A-SKALA	40,-	50,-	53,3	56,8	65,6
I-SKALA	▲	125	133 1/3	142	164

Außerdem noch ablesbar:

über den Aufschlags-%-Sätzen selbst (I-SKALA) deren entsprechende Werte (A-SKALA): vgl. (27)

A-SKALA	40,-	10,-	13,33	16,8	25,6
I-SKALA	▲	25	33 1/3	42	64%

(36) **Gesucht:** Zu einem feststehenden Brutto-Wert die entsprechenden Netto-Werte bei beliebigen Abschlägen in %, z. B. DM 36.40 abzüglich 17 oder 22 oder 35 oder 45% = ?

Schema:

A-SKALA	Netto-Werte	Brutto-Wert
I-SKALA	(100%-Abschl.%)	▲
(Ablesung nach links.) (Einstellg.)		

Beispiel:

A-SKALA	20,0	23,6	28,39	30,21	36,40
I-SKALA		55	65	78	83
▲					

Außerdem noch ablesbar:

über den Abschlags-%-Sätzen selbst (I-SKALA) deren entsprechende Werte (A-SKALA): vgl. (27)

A-SKALA	36,40	6,19	8,01	12,7	16,3
I-SKALA	▲	17	22	35	45%

(37a) **Gesucht:** Umsatzsteuer-Tabelle beliebiger Netto-Werte (Umsatzsteuer = 4% von Brutto!)

Schema:

A-SKALA	"1"	Netto-Werte + 4% v. Brutto
I-SKALA	96	Netto-Werte
(= 100%-4%)		

Beispiel:

A-SKALA	"1"	1,56	21,8	3750,-	78,1
I-SKALA		96	1,50	21,-	3600,-
75,-					

(37b) **Gesucht:** Skonto-Tabelle beliebiger Netto-Werte (Skonto = 2 od. 3% usw. von Brutto!) vgl. Schema (37a)

## Die Markierungen $\pi$ , q, kW, PS u. a. m.

## NOTIZEN

Außer den bisher angeführten Beispielen können natürlich noch viele andere Aufgaben mit dieser NORMARECHENSCHLEIBE gelöst werden. Im folgenden sind hierzu noch einige Anregungen gegeben.

- (38) **Gesucht:** Kreis-Umfang ( $2 r\pi$  od.  $d/\pi$ )
- |           |         |                 |                   |
|-----------|---------|-----------------|-------------------|
| Schema:   | A-SKALA | $\pi$ . . . . . | Kreis-Umfang      |
| (Tabelle) | I-SKALA | ▲ . . . . .     | Kreis-Durchmesser |
- 
- |           |         |                 |   |
|-----------|---------|-----------------|---|
| Beispiel: | A-SKALA | $\pi$ . . . . . | 47,14 . . 62,8 <sub>8</sub> . . 15,71 . . 25,71 |
|           | I-SKALA | ▲ . . . . .     | 15 . . 20 . . 5 . . 8,2                         |
- 
- (39) **Gesucht:** Kreis-Inhalt ( $r^2 \pi$  od.  $d^2/4 \pi$ )
- |         |         |                       |                       |
|---------|---------|-----------------------|-----------------------|
| Schema: | A-SKALA | $\emptyset$ . . . . . | Kreis-Inhalt . . .    |
|         | I-SKALA | q . . . . .           | $\emptyset$ . . . . . |
- 
- |           |         |                 |           |
|-----------|---------|-----------------|-----------|
| Beispiel: | A-SKALA | 19 cm . . . . . | 283,5 qcm |
|           | I-SKALA | q . . . . .     | 19 cm     |
- 
- (40) **Gesucht:** Umrechnungs-Tabelle von kW in PS und umgekehrt
- |           |         |   |
|-----------|---------|---|
| Schema:   | A-SKALA | „kW“ . . 0,736 . . 1 . . 2 . . 3,31 <sub>2</sub> kW |
| Beispiel: | I-SKALA | „PS“ . . 1 . . 1,36 . . 2,72 . . 4,5 PS             |
| (Tabelle) |         |   |
- 
- (41) **Gesucht:** Umrechnung techn. Zoll-Maße (Brüche!) in mm; z. B. 5/16 Zoll
1. Einstellung:
- |         |         |                  |                         |
|---------|---------|------------------|-------------------------|
| Schema: | A-SKALA | Zähler . . . . . | Dez.-Wert (mit L'Strich |
|         | I-SKALA | Nenner . . . . . | ▲ festhalten)           |
2. Einstellung:
- |         |                 |                      |
|---------|-----------------|----------------------|
| A-SKALA | „in.“ . . . . . | Dez.-Wert (L'Strich) |
| I-SKALA | ▲ . . . . .     | mm . . . . .         |
- 
- |           |         |                 |                              |
|-----------|---------|-----------------|------------------------------|
| Beispiel: | A-SKALA | 5 . . . . .     | 0,312 <sub>5</sub> . . . . . |
|           | I-SKALA | 16 . . . . .    | ▲ . . . . .                  |
|           | A-SKALA | „in.“ . . . . . | 0,312 <sub>5</sub> . . . . . |
|           | I-SKALA | ▲ . . . . .     | 7,94 mm . . . . .            |
- 5/16 engl. Zoll = 7,94 mm

## GRAFISCHES FACHRECHNEN (mit NORMA-GRAFIA 100 u. 190)

Überall in der Repro-Technik, wo mit Verhältnis-Größen (vgl. 12.13, 18) gerechnet wird, ist die NORMA-RECHENSCHLEIBE GRAFIA ein wichtiges Hilfsgerät; desgleichen findet sie vielseitige Anwendung in die Druck- u. Papierindustrie. Nachfolgend sind deshalb einige wichtige Beispiele aus dem Gebiet des grafischen Fachrechnens aufgeführt.

(42) **Gesucht:**

**Vergrößerung bzw. Verkleinerung von Formaten; z. B.**  
Original 23 x 18 a) verkleinern: Repro-Höhe = 14,  
Repro-Breite = ?  
b) vergrößern: Repro-Breite = 34,5  
Repro-Höhe = ?

Schema:

A-SKALA	Repro-Breite	Original-Breite	Repro-Breite
I-SKALA	Repro-Höhe	Original-Höhe	Repro-Höhe
	Abl. n. links	Einstellg. auf	Abl. nach rechts
	Verkleinerungen	Original	Vergrößerungen

Beispiel:

A-SKALA	11,5 . . . 17,9 . . . 23	34,5 . . . 57,5
I-SKALA	9,0 . . . 14 . . . 18	27 . . . 45

Sämtliche auf der I-SKALA einander gegenüberstehenden Werte-Paare stellen Formate dar, die alle Vergrößerungen (Ablesung nach rechts) bzw. Verkleinerungen (Ablesung nach links) des Originals 23 x 18 sind.

(Die Höhen können auch auf I-Skala u. dafür die Breiten auf der A-Skala eingestellt bzw. abgelesen werden.)

(43a) **Gesucht:**

**Prozentualer Maßstab der Verkleinerung (bzw. Vergrößerung) von Formaten; z. B. Verkleinerung der Originalseite von 24 auf 15; welche noch vorliegenden Originale sollen im gleichen Maßstab verkleinert werden und können daher – bei entsprechendem Charakter – noch mit aufgenommen werden?**

Schema:

A-SKALA	gegeben. Repro-Gr. . . . entspr. Repro-Gr.
I-SKALA	gegeben. Origin.-Gr. . . . weitere Orig.-Gr.
	Maßstab in %

Sämtliche einander gegenüber befindlichen Original-Größen (I-SKALA) und Repro-Größen (A-SKALA) stehen zueinander im gleichen Maßstab-Verhältnis, dessen %-Satz von ▲ auf A-SKALA angezeigt wird.

Beispiel:

A-SKALA	15 . . . 11,3 <sub>3</sub> . . . 12,5 . . . 22,5 . . . 62,5%
I-SKALA	24 . . . 18 . . . 20 . . . 36 . . . ▲

(43b) **Gesucht:**

Ergebnis: Mit dem von 24 auf 15 zu verkleinernden Original können also z. B. noch die von 18 auf 11,3, von 20 auf 12,5, von 36 auf 22,5 zu verkleinernden Originale aufgenommen werden, weil alle im gleichen Maßstab von  $100 : 62,5 = 62,5\%$  zu verkleinern sind.

Häufig ist auch folgende Umkehrung:

**Ein oder mehrere Formate im gleichen Maßstab zu verkleinern, z. B. Originale mit Seiten 17, 22, 29, 31 auf  $\frac{3}{4}$  (= 75%) zu verkleinern**

Schema:

A-SKALA	Maßstab i. % . . . . .	Repro-Seitengröße
I-SKALA	▲ . . . . .	Original-Seitengröße

Wenn Maßstab als Bruch ausgedrückt: Zähler (A-Skala)  
Nenner (I-Skala)

Beispiel:

A-SKALA	75% . . . 3 . . . 12,7 <sub>5</sub> . . . 16,5 . . . 21,7 <sub>5</sub> . . . 23,2
I-SKALA	▲ . . . 4 . . . 17 . . . 22 . . . 29 . . . 31

NB. Bei Schema (38) stehen auf I-SKALA und A-SKALA Breite und Höhe eines Formates einander gegenüber, bei Schema (39a) u. (39b) die Original-Größen den jeweils dazugehörigen Repro-Größen; Breite und Höhe des Originals stehen in letzterem Falle beide auf der I-SKALA, Breite und Höhe der Reproduktion entsprechend gegenüber auf der A-SKALA

(44) **Gesucht:**

**Tabelle sämtlicher zueinander im Verhältnis des goldenen Schnitts stehenden Größen:**

Schema:

A-SKALA	„G“ . . . 1 . . . 1,618 . . . 291 . . . 45 . . .
I-SKALA	„G“ . . . 0,618 . . . 1 . . . 180 . . . 28 . . .

(45) **Gesucht:**

**Stellung des Satzspiegels entsprechend dem goldenen Schnitt im gegebenen Papierformat, z. B. DIN A 5**

Schema:

A-SKALA	„G“ . . . Papier-Breite . . . Papier-Höhe . . .
I-SKALA	„G“ . . . Satz-Breite . . . Satz-Höhe . . .

Beispiel:

A-SKALA	„G“ . . . . . 148 . . . . . 210 . . .
I-SKALA	„G“ . . . . . 91,5 . . . . . 130 . . .

Diff. Papier-Breite - Satz-Breite:  $148 - 91,5 = 56,5$   
Papier-Höhe - Satz-Höhe:  $210 - 130 = 80,0$

Schema:

A-SKALA	„G“ . . . Diff. d. Breiten . . . Aussen . . .
I-SKALA	„G“ . . . Aussen . . . Bund . . .
	Diff. d. Höhen . . . Fuss
	Fuss . . . Kopf

Beispiel:

A-SKALA	„G“ . . . 56,5 . . . 34,9 . . . 80,0 . . . 49,4 <sub>5</sub> . . .
I-SKALA	„G“ . . . 34,9 . . . 21,6 . . . 49,5 . . . 30,5 <sub>5</sub> . . .

(45a) **Gesucht:** Satzhöhe bzw. Stellung des Satzspiegels im gegebenen Papierformat, z. B. 148 x 210, Satzbreite = 110 mm, Bund = 1 Teil, Kopf = 1,5, Aussen = 2, Fuß = 3 Teile  
Vorrechnung:

Diff. Papierbreite - Satzbreite = 148 - 110 = 38 = 3 Teile

Beispiel: A-SKALA Diff. 38 (Fuß) . 25,3 (Außen) . 19,0 (Kopf) .  
I-SKALA 3 . . . . . 2 . . . . . 1,5 . . . . .  
12,7 (Bund)  
1 (Teil)

Satzhöhe = 210 - 38 - 19 = 153 mm

Satzspiegel = 110 x 153

(46) **Gesucht:** Umrechnungs-Tabellen typografischer Maße

Beispiel: A-SKALA „P“ . 1 . 2660 . 6 . 8 . 10 . 12 . Pkt.  
I-SKALA ▲ 0,375<sub>7</sub> 1000 2,25<sub>5</sub> 3,00<sub>7</sub> 3,75<sub>9</sub> 4,51<sub>1</sub> mm

A-SKALA „Cic“ . 1 . 221,6 . 4 . 21 . 45 Cic.  
I-SKALA ▲ . 4,51<sub>1</sub> . 1000 . 18,0<sub>4</sub> . 94,7 . 203 mm

Beispiel: A-SKALA „Konk.“ . 1 . 55,4 . 7 . 12 . Konk.  
I-SKALA ▲ . 18,0<sub>4</sub> . 1000 . 126,3 . 216,5 . mm

(47) **Gesucht:** Netto-Umfang (Druckseitenzahl) eines Werkes, z. B. Manuskript mit 218 Seiten à 30 Zeilen, Druckseite à 54 Zeilen, 5 Manuskript-Zeilen entsprechen 4 Druckzeilen  
1. Einstellung

Schema: A-SKALA Manusk.-Zl. / Seite . . . Zwischen-Wert  
I-SKALA Druck-Zl. / Seite . . . Manusk.-Seit.zahl

2. Einstellung

A-SKALA Zwischen-Wert . . . . Druck-Seitenzahl  
I-SKALA Manusk.-Zl. . . . . Druck-Zl.  
entsprechend

Beispiel: A-SKALA 30 . . . Zwischen-Wert (m. L'strich festhalten)  
I-SKALA 54 . . . 218  
A-SKALA Zwischen-Wert . . . . 96,8<sub>5</sub> Druckseiten  
I-SKALA 5 . . . . . 4 . . . .

(48a) **Gesucht:** 1000-Bogen-Gewicht aus Papier-Format und qm-Gewicht, z. B. DIN A 2 u. 65 g/qm

Schema: A-SKALA ▼ . . . . . 1000-Bogen-Gewicht  
I-SKALA Papierformat . . . . . qm-Gewicht

Beispiel: A-SKALA ▼ . . 17,0<sub>5</sub> . . 19,6<sub>2</sub> . . 20,9<sub>8</sub> kg  
I-SKALA DIN A 2 . . 65 . . 75 . . 80 g

Wenn 1000 Bogen 17,05 kg wiegen, wieviel Bogen sind dann 100 kg?

(48b) A-SKALA 1000-Bg.-Gew. . . . . 100 kg  
I-SKALA ▲ . . . . . Bg.-Zahl/100 kg  
1000

Beispiel: A-SKALA 17,05 kg . . . . . 100 kg  
I-SKALA ▲ (1000) . . . . . 5864 Bogen

vergl. Verhältnis-Rechnung (18)!

(48c) **Gesucht:** 1000-Bogen-Preis aus 100 kg - Preis, z. B. DIN A 2, 65 g/qm, 100 kg à DM 120.-

Schema: A-SKALA . ▼ . . . . . 1000-Bogen-Gewicht  
I-SKALA Preis/100 kg . . . . . 1000-Bogen-Preis  
vgl. Verhältnis-Rechnung (18)!

Beispiel: A-SKALA ▼ . . . . . 17,0<sub>5</sub> . . . .  
I-SKALA 120.- . . . . . 20,4<sub>8</sub> . . . .

(49) **Gesucht:** Tabelle des Papier-Bogen-Bedarfs bei verschiedenen Auflage-Höhen, z. B. bei 265 Bogen auf 1000 St.

A-SKALA Bogen-Bedarf 265 397,5 662,5 119,3 usw.  
I-SKALA Auflag.-Höhe 1000 1500 2500 4500 usw.

(50) **Gesucht:** Druckfarben-Bedarf, z. B. DIN A 1, Druckdicke 50%, kg-Farbe/qm Vollfläche 5,0 kg/1000 Bogen, Erfahrungswert für betreffende Papiersorte = 0,7.

Beispiel: A-SKALA ▼ . . . . . 0,262<sub>5</sub> qm Vollfläche  
I-SKALA DIN A 1 . . . . . 50% Druckdicke  
dann Ketten-Multiplikation nach Schema (11):  
qm Vollfläche x kg Farbe/qm Vollfl. x Erfahr.-Wert  
= Druckfarben-Bedarf

z. B. 0,2623 x 5,0 x 0,7 = 0,918 kg

(51) **Gesucht:** Vergrößerung (bzw. Verkleinerung) eines bestimmten Ansatzverhältnisses, z. B. 12 g Hydrochinon, 9 g Metal, 180 g Natriumsulfit, 130 g Pottasche, 4,5 g Bromkali auf 1,5 l Wasser; wieviel jeweils auf 4 l Wasser

Schema: A-SKALA angegeb. Mengen . 1,5 . 12 . 130 . 180 . 4,5 . 9  
Beispiel: (Tabelle) I-SKALA benöt. Mengen . . 4,0 . 32 346,5 480 . 12 24

(52) **Gesucht:** Verdünnungs-Verhältnisse, z. B. wieviel 60%ige Essigsäure für 2 Ltr. 3%ige Essigsäure als Unterbrecherlös.

Schema: A-SKALA % d. gew. Lösung . ges. Menge d. Stamm-Lös.  
I-SKALA % d. Stamm-Lös. . Menge d. gew. Lösung  
Beispiel: A-SKALA 3% . . . . 100 . . . 250 . . . 350 ccm . . .  
(Tabelle) I-SKALA 60% . . . . 2 . . . 5 . . . 7 Ltr. . . .

**Damit können  
Sie rechnen  
mit NORMA-RECHENSCHIEBEN**

Nach dem „Studium“ dieser Gebrauchsanleitung werden Sie unsere Devise bereits bestätigt finden.

Nur noch ein wenig Geduld und Sie werden die Handhabung der Rechenschiebe in Bälde beherrschen. Sie werden dann nicht nur rascher rechnen, sondern mit spielerischer Leichtigkeit Ihre täglichen Berechnungen und Dispositions-Aufgaben lösen; denn so viele Tabellen, Zahlen - Übersichten und vielverzweigte Größen-Beziehungen werden Sie mit dieser Deutlichkeit noch bei keinem andersartigen Rechengesetz entdeckt haben.

Mit den angegebenen Rechenbeispielen ist jedoch die Anwendungsmöglichkeit IHRER NORMA-RECHENSCHIEBE noch lange nicht erschöpft. Doch vielleicht werden Sie jetzt schon selbst in der Lage sein, für Ihre besonderen Zwecke, die Sie in dieser Gebrauchsanleitung noch nicht berücksichtigt finden, die richtige Einstellung herauszubekommen.

Sollten Sie jedoch in dieser Hinsicht noch FRAGEN oder auch VORSCHLÄGE haben oder sollten Sie mit dieser Gebrauchsanleitung nicht ganz zurechtgekommen sein, dann steht Ihnen jederzeit und gerne zur Verfügung

Ihr  
**NORMA-RECHENDIENST**  
Immenstädter Straße 18 · D-87435 Kempten  
Telefon 0831/29547 · Fax 29508

Die NORMA-Rechenschiebe erhalten Sie in Ihrem einschlägigen Fachgeschäft.