

Mathematik für Friseurinnen und Friseure

Helmut Nuding
Josef Haller

3., überarbeitete Auflage 2014

Holland+Josenhans / Handwerk und Technik
Best.-Nr. 5950



Die „Mathematik für Friseurinnen und Friseure“ enthält des Öfteren Berufsbezeichnungen und Gruppenbezeichnungen nur in der männlichen Form. Wir bitten, diese sinngemäß als Doppelbezeichnungen wie z. B. Friseurin/Friseur, Kundin/Kunde usw. zu interpretieren und anzuwenden. Dem Anteil der weiblichen Angehörigen in Beruf und Bevölkerung soll auf diese Weise entsprochen werden, gleichzeitig jedoch soll die Übersichtlichkeit nicht zusätzlich beeinträchtigt und der Lesefluss nicht unnötig gehemmt werden.



3., überarbeitete Auflage 2014

Dieses Werk folgt der reformierten Rechtschreibung und Zeichensetzung.

Dieses Buch ist auf Papier gedruckt, das aus 100 % chlorfrei gebleichten Faserstoffen hergestellt wurde.

Alle Rechte vorbehalten, das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich oder durch bundesweite Vereinbarungen zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Die Verweise auf Internetadressen und -dateien beziehen sich auf deren Zustand und Inhalt zum Zeitpunkt der Drucklegung des Werks. Der Verlag übernimmt keinerlei Gewähr und Haftung für deren Aktualität oder Inhalt noch für den Inhalt von mit ihnen verlinkten weiteren Internetseiten.

Verlag Holland+Josenhans GmbH & Co. KG, Postfach 1023 52, 70019 Stuttgart, Telefon 07 11/6 14 39 15, Telefax 07 11/6 14 39 22, E-Mail: info@handwerk-technik.de, Internet: www.handwerk-technik.de

Layout: Eleni Papagiannopoulou, 70174 Stuttgart

Zeichnungen: Nadine Brix, L-3397 Roeser, Angelika Kramer, 70372 Stuttgart, Hans Hermann Kropf, 89428 Syrgenstein

Umschlagfoto: [J.7 school](http://www.j7school.de), 70182 Stuttgart

Gesamtherstellung: LFC print+medien GmbH, 72768 Reutlingen

ISBN 978-3-7782-5950-4

Vorwort

Unsere Absicht war es, ein Buch zu gestalten, das Lernen – besonders selbstständiges Lernen – erleichtert. Schülerinnen und Schüler sollen mit diesem Buch gerne arbeiten. Deshalb wurde auf folgende Merkmale besonderer Wert gelegt:

- Eine einfache, leicht verständliche Sprache soll den Umgang mit der Fachmathematik erleichtern.
- Die meisten Menschen haben ein visuelles Gedächtnis, d. h., sie können sich Abbildungen wesentlich besser merken als normalen Text. Deshalb führen grafisch hervorgehobene Einführungsbeispiele in die jeweilige Rechenart ein. Der ausführliche Rechenweg wird dabei in Teilschritte zerlegt, damit die Lösung mühelos nachvollzogen werden kann.
- Besonders hervorgehobene Merksätze fassen zusammen und heben wichtige Lerninhalte hervor.
- Interessante Übungsaufgaben zu jeder Themeneinheit regen zur selbstständigen Vertiefung des erarbeiteten Stoffes an. Als zusätzliche Motivation betreffen etliche Aufgaben den Privatbereich der Auszubildenden.
- Am Buchende befinden sich zahlreiche Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung.
- Ein ausführliches Sachwortverzeichnis ermöglicht das schnelle Auffinden aller Wissensgebiete.

Wir sind für Anregungen dankbar und wünschen viel Erfolg und Spaß mit diesem Buch.

Verfasser und Verlag

Inhaltsverzeichnis

1	Wiederholung der Grundrechenarten	7
1.1	Der Stellenwert von Ziffern	7
1.2	Die Addition (das Zusammenzählen)	7
1.3	Die Subtraktion (das Abziehen)	10
1.4	Die Multiplikation (das Malnehmen).....	13
1.5	Die Division (das Teilen)	15
1.5.1	Teilbarkeit von Zahlen	20
1.6	Verbinden mehrerer Grundrechenarten	21
1.7	Umformen von Gleichungen.....	22
2	Wiederholung des Bruchrechnens	25
2.1	Umwandeln von Brüchen in ganze und gemischte Zahlen und umgekehrt.....	26
2.2	Erweitern und Kürzen von Brüchen	28
2.3	Addieren und Subtrahieren von Brüchen.....	30
2.4	Multiplizieren von Brüchen	33
2.5	Dividieren von Brüchen	35
2.6	Umwandeln von Brüchen in Dezimalzahlen und umgekehrt	37
3	Einführung in die Arbeit mit dem Taschenrechner	39
3.1	Addieren (Zusammenzählen)	40
3.2	Subtrahieren (Abziehen)	40
3.3	Multiplizieren (Malnehmen)	41
3.4	Dividieren (Teilen)	41
3.5	Verknüpfen von Punkt- und Strichrechnungen	42
3.6	Prozentrechnen	43
3.7	Speicherrechnen	44
4	Größen und Einheiten	48
4.1	Längeneinheiten	48
4.2	Flächeneinheiten und Flächenberechnungen.....	50
4.3	Volumeneinheiten und Volumenberechnungen	54
4.4	Masseneinheiten (Gewichte)	59
5	Das Dreisatzrechnen	64
5.1	Einfacher Dreisatz mit geradem Verhältnis	64
5.2	Einfacher Dreisatz mit ungeradem Verhältnis.....	67
5.3	Zusammengesetzter Dreisatz	72

6	Das Prozentrechnen	76
6.1	Berechnen des Prozentwertes	77
6.1.1	Rechenvorteile bei bequemen Teilern	80
6.2	Berechnen des Prozentsatzes	81
6.3	Berechnen des Grundwertes	83
6.3.1	Prozentrechnen mit vermehrtem Grundwert	85
6.3.2	Prozentrechnen mit vermindertem Grundwert	87
6.4	Rabatt und Skonto abziehen	89
6.4.1	Naturalrabatt.....	92
7	Das Promillerechnen.....	94
8	Das Zinsrechnen.....	99
8.1	Berechnen der Zinsen	100
8.2	Berechnen von Kapital, Zinssatz und Zeit	104
8.2.1	Berechnen des Kapitals.....	104
8.2.2	Berechnen des Zinssatzes.....	107
8.2.3	Berechnen der Zeit	109
8.3	Berechnen von Zinseszinsen.....	114
9	Das Mischungsrechnen.....	117
9.1	Verdünnen von Konzentraten	117
9.2	Das Mischungskreuz, Berechnung der Mischungsanteile	121
9.3	Mischungsrechnen mit Formeln	126
9.3.1	Berechnen der Lösungsstärke (LS)	126
9.3.2	Berechnen der Lösungsmenge (LM)	129
9.3.3	Berechnen der Konzentratstärke (KS)	132
9.3.4	Berechnen der Konzentratmenge (KM)	135
10	Die Lohnabrechnung	140
10.1	Niedriglöhne	146
11	Grundlagen der Kalkulation	152
11.1	Aufgaben der Kalkulation.....	152
11.2	Die Kalkulation von Dienstleistungen	152
11.2.1	Kosten bei der Kalkulation von Dienstleistungen	152
11.2.2	Die Kalkulation von Dienstleistungen mit dem Gemeinkostenzuschlagssatz.....	159
11.2.3	Die Kalkulation von Dienstleistungen mit dem Minutenkostensatz.....	163
11.3	Die Kalkulation von Haararbeiten	165
11.4	Die Kalkulation von Handelswaren	168
11.4.1	Die Bezugs- und Verkaufskalkulation	168

11.4.2	Der Kalkulationszuschlag	174
11.4.3	Die Handelsspanne	177
11.5	Kosten für elektrische Energie und Wasser	180
11.5.1	Elektrische Energie (Strom)	180
11.5.1.1	Berechnen der Stromaufnahme (elektrischen Leistung)	181
11.5.1.2	Berechnen der Stromstärke	182
11.5.1.3	Berechnen der Spannung	182
11.5.1.4	Berechnen der verbrauchten Strommenge (elektrischen Arbeit)	183
11.5.1.5	Berechnen der Stromkosten	184
11.5.2	Wasser	188
11.6	Die Abschreibung	191
11.6.1	Die lineare Abschreibung	192
12	Statistik – grafische Darstellungsformen	200
13	Wiederholungsaufgaben zur Prüfungsvorbereitung	208
	Prozentrechnen/Rabatt/Skonto	208
	Zinsrechnen	209
	Flächenberechnen	210
	Mischungsrechnen	211
	Lohnabrechnung	213
	Energiekosten	214
	Kalkulation	215
	Abschreibung	216
14	Sachwortverzeichnis	217