



# Haut & Haar Friseurfachkunde

Lösungen zu den  
Mathematikaufgaben

7. Auflage

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsseldorfer Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 65853

**Autoren der Fachkunde Haut und Haar:**

Gero Buhmann, Recklinghausen

Isabell Feigel, Halle

Babett Friedewold, Hamburg

Elbie Picker, Hamburg

Britta ter Jung, Gelsenkirchen

Jutta Sauermann, Dinslaken

Annette Strecker, Düsseldorf

Bernhard Wiggelinghoff, Datteln (Autor bis zur 5. Auflage)

**Bearbeitung der Lösungen:**

Gero Buhmann, Recklinghausen

7. Auflage 2016

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978–3–8085–6649–7

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2016 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
[www.europa-lehrmittel.de](http://www.europa-lehrmittel.de)

Umschlag und Satz: tiff.any GmbH, 10999 Berlin  
Druck: Totem Digital Print, 88–100 Inowrocław, Poland

## Vorwort

Nach dem Rahmenlehrplan ist die Mathematik integrierter Bestandteil einiger Lernfelder. Die mathematischen Inhalte werden von der Thematik der Lernfelder bestimmt. Daher sind die Mathematikaufgaben in die Lernfeldinhalte integriert. Diese sind jeweils durch den Kasten „Mathematik-Aufgaben“ gekennzeichnet.

Im Kapitel „Naturwissenschaftlicher Exkurs“ ist dagegen die Mathematik systematisch angelegt. Die Aufgaben sind nach dem Prinzip vom Einfachen zum Schweren angeordnet. Die letzten Aufgaben eines jeden Abschnitts sind in der Regel deutlich schwieriger. Das gilt in besonderem Maße für die „gemischten Aufgaben“ (Kapitel 2.7). Sie sind vor allem für Schülerinnen und Schüler gedacht, denen die übrigen Aufgaben eher zu einfach sind.

Dieser Löser ist ein Mix aus reinen Ergebnissen, schrittweisen Lösungen sowie methodischen Hilfen, um so den gelernten Mathematikern gerecht zu werden und den Technologielehrern, die auch Mathematik unterrichten müssen.

In der Fachkunde ist der Umgang mit dem Andreaskreuz erklärt, nicht aber dessen Ableitung, die sicherlich für die Mehrheit der Auszubildenden zu schwierig ist. Sie wird auf S. 16–17 des Lösers angeboten.

Beim Verhältnisrechnen wird für die Verhältniszahlen der Begriff Mengenteile (Mt) eingeführt. Die einfachen Aufgaben sind auch ohne diesen Begriff leicht lösbar. Bei komplexeren Aufgaben ist das vorgeschlagene Schema sicherlich sehr hilfreich, ebenso wie beim Rechnen mit dem Andreaskreuz.

Viel Spaß und Erfolg bei der Arbeit mit den Mathematikaufgaben wünschen Ihnen der Verlag und das Autorenteam.

Herbst 2016