

Ulrich Paasch

# Matheaufgaben Mediengestaltung

*Digital und Print*

Verlag Beruf und Schule

Trotz größter Sorgfalt beim Schreiben, Layouten und Korrekturlesen dieses Buchs können Fehler nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden. Autor, Herausgeber und Verlag übernehmen deshalb keine Haftung für möglicherweise fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Websites des Autors:

**[www.mathemedien.de](http://www.mathemedien.de)**

**[www.pt-mediengestaltung.de](http://www.pt-mediengestaltung.de)**

Websites des Verlags Beruf und Schule:

**[www.vbus.de](http://www.vbus.de)**

**[www.pruefungshelfer.de](http://www.pruefungshelfer.de)**

Alle Rechte vorbehalten

© 2010 by Verlag Beruf + Schule Belz KG,  
Postfach 2008, 25510 Itzehoe, Germany

Herausgeber: Roland Golpon, Itzehoe

Druck: AALEX Buchproduktion GmbH,  
30938 Großburgwedel, Germany

**ISBN 978-3-88013-683-0**

**Nichtmetrische Längeneinheiten 4**

**Maßstab (Skalierungsfaktor) 6**

**Proportionen 11**

Seiten- und Größenverhältnisse 11

Satzspiegel und Ränder 14

Displaygröße 16

Größenänderung mit

Wegfall oder Ergänzung 17

**Bilddaten 22**

Pixelauflösung und Bildgröße 22

Abtastauflösung beim Scannen 25

Skalieren ohne Resampling 27

Skalieren mit Resampling 28

Datentiefe (Bittiefe) 29

Datenmenge und Dateigröße 30

Datenkompression 33

Datenmenge bei Bildmodifikation 35

**Audiodaten 37**

**Videodaten 40**

**Datenübertragung 44**

**Aufzeichnungsfeinheit,**

**Rasterfrequenz und Tonwertstufen 46**

**Densitometrie 50**

Transmissionsfaktor,

Reflexionsfaktor, Dichte 50

Kontrastverhältnis, Dichteumfang 51

Dynamikumfang 53

Rastertonwert 54

**CIELAB 57**

Buntheit und Bunttonwinkel 57

Farbabstand 58

**Fotografie 60**

Brennweite 60

Belichtung 61

**Werkumfangsberechnung 63**

**Bogenberechnung 69**

Nutzen 69

Seiten 73

Ausschießen 75

**Papier 77**

Dicke und Volumen 77

Masse 79

Bedarfsberechnung Akzidenzdruck 82

Bedarfsberechnung Werkdruck 85

Preis 88

Kosten 90

**Rabatt, Mehrwertsteuer, Skonto 93**

**Anzeigenpreis 96**

**Elektrische Energie 98**

Preis und Kosten 98

Leistungsaufnahme, Stromstärke 100

**Kostenrechnung 101**

Gewinnschwelle und Grenzaufgabe 101

Abschreibung 104

Kalkulatorische Zinsen 106

Beschäftigungs- und Nutzungsgrad 107

Platzkosten 109

**Lösungen zu allen Aufgaben**

*www.mathemedien.de*

- 008-01** Ein 280 mm breites Bild wird auf 126 mm Breite verkleinert. Geben Sie bitte den Maßstab als numerischen Faktor und in Prozent an.
- 008-02** Eine 120 mm breite Grafik soll auf 174 mm skaliert werden. Wie groß ist der numerische Skalierungsfaktor? Wie viel Prozent entspricht das?
- 008-03** Ein 140 pt hohes Logo soll auf mehrere Größen skaliert werden. Errechnen Sie bitte die prozentualen Skalierungsfaktoren für folgende Höhen:
- a) 189 pt
  - b) 130 pt
  - c) 400 pt
- 008-04** Wie groß sind die prozentualen Maßstäbe, wenn ein Bild mit dem Format 80 mm × 120 mm auf folgende Größen gebracht werden soll?
- a) 150 mm Breite
  - b) 276 mm Höhe
  - c) 303 mm Breite
- 008-05** Ein 70 mm hohes Bild wird auf 196 mm vergrößert. Geben Sie bitte den Skalierungsfaktor (numerisch und prozentual) und das Abbildungsverhältnis (Quotient  $x : 1$  bzw.  $1 : x$ ) an.
- 008-06** Eine 280 mm breite Vorlage wird auf 175 mm verkleinert. Ermitteln Sie bitte das Abbildungsverhältnis ( $x : 1$  bzw.  $1 : x$ ).
- 008-07** Welche Abbildungsverhältnisse ( $x : 1$  bzw.  $1 : x$ ) liegen vor, wenn ein Bild, Format 240 mm × 180 mm, auf folgende Höhen gebracht wurde?
- a) 423 mm
  - b) 75 mm
- 008-08** Eine Aufsichtsvorlage hat das Format 126 mm × 176 mm. Welche prozentualen Maßstäbe sind erforderlich, um folgende Zielgrößen zu erreichen?
- a) Höhe 158 mm
  - b) Breite 216 mm
- 008-09** Ein 46 mm hoher Ausschnitt eines Dias soll auf 594 mm vergrößert werden. Geben Sie bitte prozentualen Maßstab und Abbildungsverhältnis an.
- 008-10** Ein 36 cm breites Bild soll auf 96 mm verkleinert werden. Errechnen Sie bitte prozentualen Maßstab und Abbildungsverhältnis.

- 017-01** Ein Bild,  $60\text{ mm} \times 90\text{ mm}$ , soll durch proportionales Skalieren und Beschnitt auf das Format  $120\text{ mm} \times 150\text{ mm}$  gebracht werden. Um wie viel Millimeter ist welche Seite des skalierten Bilds zu beschneiden?
- 017-02** Nach einer Aufsichtsvorlage, Format  $210\text{ mm} \times 140\text{ mm}$ , soll ein  $400\text{ Pixel}$  breites und  $280\text{ Pixel}$  hohes Bild hergestellt werden. Welche Seite des digitalen Bilds muss beschnitten werden? Um wie viele Pixel?
- 017-03** Ein  $3000 \times 2400\text{ Pixel}$  großes Bild soll auf  $480 \times 360\text{ Pixel}$  gebracht werden. Um wie viele Pixel muss welche Seite des Bilds nach dem Skalieren beschnitten werden?
- 017-04** Ein  $250\text{ mm} \times 300\text{ mm}$  großes Bild soll durch Verkleinern und anschließenden Beschnitt auf das Format  $150\text{ mm} \times 200\text{ mm}$  gebracht werden. Wie viel entfällt von welcher Seite des verkleinerten Bilds?
- 017-05** Eine  $340\text{ mm} \times 486\text{ mm}$  große Grafik soll durch Verkleinern und Beschnitt auf das Hochformat A6 gebracht werden. Wie viel entfällt an welcher Seite der Verkleinerung?
- 017-06** Nach einem Kleinbild (36 mm × 24 mm) soll eine  $480 \times 360\text{ Pixel}$  große Abbildung hergestellt werden. Da nichts entfallen soll, wird das digitale Bild durch Retusche ergänzt. An welcher Seite? Um wie viele Pixel?
- 017-07** Eine  $70\text{ mm} \times 100\text{ mm}$  große Vorlage soll durch Vergrößern und anschließende Ergänzung auf das Format  $240\text{ mm} \times 300\text{ mm}$  gebracht werden. Um wie viel Millimeter ist welche Seite der Vergrößerung zu ergänzen?
- 017-08** Nach einer Aufsichtsvorlage, Format  $40\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ , soll ein  $130\text{ mm}$  breites und  $100\text{ mm}$  hohes Bild hergestellt werden. Welche Seite der Verkleinerung muss ergänzt werden? Um wie viel Millimeter?
- 017-09** Ein  $4800\text{ Pixel}$  breites und  $3080\text{ Pixel}$  hohes Bild soll durch Skalieren und Ergänzung auf  $600 \times 400\text{ Pixel}$  gebracht werden. Um wie viele Pixel ist welche Seite des Bilds nach dem Skalieren zu ergänzen?
- 017-10** Ein Bild im Querformat A4 soll auf das Format  $76\text{ cm} \times 52\text{ cm}$  gebracht werden. Welche Seite der Vergrößerung muss um wie viel Millimeter ergänzt werden?

- 030-01** Ein Graustufenbild, Datentiefe 8 Bit, ist 960 Pixel breit und 672 Pixel hoch. Bitte die Bilddatenmenge in Kibibyte (KiB) ausrechnen.
- 030-02** Welche Datenmenge hat ein RGB-Bild,  $800 \times 600$  Pixel, Datentiefe 24 Bit? Lösung bitte in Kilobyte ( $10^2$  Byte) und in Kibibyte ( $2^{10}$  Byte) angeben.
- 030-03** Ein  $640 \times 480$  Pixel großes Bild wird mit 256 indizierten Farben (8 Bit) gespeichert. Welche Größe in Kibibyte hat die TIFF-Datei, wenn der Dateiheder 22 KiB groß ist?
- 030-04** Ein RGB-Bild (24 Bit) ist 3720 Pixel breit und 5160 Pixel hoch. Geben Sie bitte die Datenmenge sowohl in Kibibyte als auch in Mebibyte (MiB) an.
- 030-05** Die Bilder einer Digitalkamera sind  $3648 \times 2736$  Pixel groß und werden unkomprimiert mit 8 Bit pro RGB-Farbkanaal gespeichert. Bitte die Datenmenge in Megabyte ( $10^6$  Byte) und in Mebibyte ( $2^{20}$  Byte) angeben.
- 030-06** Welche Bilddatenmenge ergibt sich bei der Bildgröße  $2800 \times 4200$  Pixel und der Datentiefe 48 Bit? Lösung bitte in Mebibyte (MiB) angeben.
- 030-07** Welche Größe in Mebibyte hat die TIFF-Datei eines CMYK-Bilds, Datentiefe 32 Bit,  $2520 \times 3840$  Pixel, wenn Dateiheder und eingebettes ICC-Profil zusammen 1,5 Mebibyte groß sind?
- 030-08** Ein Strichbild (1 Bit) ist 420 Pixel breit und 600 Pixel hoch. Errechnen Sie bitte die Bilddatenmenge in Kilobyte und in Kibibyte.
- 030-09** Welche Bilddatenmenge in Mebibyte hat ein  $10\,200 \times 6300$  Pixel großes Strichbild (Datentiefe 1 Bit)?
- 030-10** Ein 5 inch  $\times$  7 inch großes Graustufenbild hat die Pixelaufösung 300/inch und die Datentiefe 16 Bit.  
a) Errechnen Sie bitte Breite und Höhe des Bilds in Pixeln.  
b) Wie groß ist die Datenmenge in Mebibyte?
- 030-11** Bitte die Dateigröße in Kibibyte ausrechnen: Auflösung 96 Pixel per Inch, Datentiefe 24 Bit, Bildgröße 4 inch  $\times$  5 inch, Dateiheder 20 Kibibyte.
- 030-12** Ein CMYK-Bild, 21 cm  $\times$  15 cm, hat die Auflösung 120/cm und die Datentiefe 32 Bit. Datenmenge bitte in Megabyte und in Mebibyte angeben.

- 041-01** Ein unkomprimiertes Video hat die Datenrate 266 Mbit/s. Welche Datenmenge (Mebibyte) ergibt sich pro Minute Aufnahmedauer?
- 041-02** Welche Datenmenge (in Mebibyte) hat ein 40 Sekunden langer Videoclip, wenn er mit der Datenrate 1728 kbit/s aufgezeichnet wird?
- 041-03** Bitte jeweils die Datenmenge in Gibibyte ausrechnen:
- a) Datenrate 18 Megabit pro Sekunde, Abspieldauer 94 Minuten
  - b) 3750 kbit/s, 105 min
  - c) 27 Mbit/s, 72 min
- 041-04** Die Datenrate eines 3 Minuten 20 Sekunden langen Videoclips wurde durch Kompression auf 4 Mbit/s reduziert. Bitte die Datenmenge sowohl in Megabyte ( $10^6$  Byte) als auch in Mebibyte ( $2^{20}$  Byte) ausrechnen.
- 041-05** Ein 30-minütiges Video hat die Datenrate 22 Mbit/s. Bitte die Datenmenge sowohl in Gigabyte als auch in Gibibyte ausrechnen.
- 041-06** Ein 180 Sekunden langes Video wurde mit 25 Frames pro Sekunde, Framegröße  $480 \times 300$  Pixel, aufgezeichnet.
- a) Welche Datenmenge in Mebibyte ergibt sich bei unkomprimierter Speicherung mit 24 Bit pro Pixel?
  - b) Wie groß ist die verbleibende Datenmenge, wenn die Videodaten mit dem Faktor 1 : 40 komprimiert werden?
- 041-07** Ein Video mit der Framegröße  $1280 \times 720$  Pixel, 30 Frames pro Sekunde, ist 17 Minuten lang.
- a) Welche Bitrate (Mbit/s) ergibt sich, wenn die Kompressionsrate – bezogen auf die Aufzeichnung mit 24 Bit pro Pixel – 30 : 1 beträgt?
  - b) Welche Datenmenge in Mebibyte hat das komprimierte Video?
- 041-08** Ein Videoclip,  $256 \times 144$  Pixel, 25 fps, ist acht Minuten lang.
- a) Welche Datenrate (kbit/s) ergibt sich, wenn der Kompressionsfaktor gegenüber 24-Bit-Aufzeichnung 1 : 160 beträgt?
  - b) Wie groß ist die Datenmenge des komprimierten Videoclips? Lösung bitte sowohl in Mega- als auch in Mebibyte angeben.
- 041-09** Bitte Datenrate (Mbit/s) und Datenmenge (GiB) ausrechnen: 28 Minuten,  $720 \times 540$  Pixel, 29,97 Frames pro Sekunde, Kompressionsrate (gegenüber 24 Bit pro Pixel) 13,3 : 1.

- 048-01** Wie viele Tonwertstufen sind beim autotypisch gerasterten Druck mit einem 1200-dpi-Laserdrucker möglich, wenn die Rasterfrequenz etwa 110/inch beträgt?
- 048-02** Wie viele Tonwertstufen sind mit der Aufzeichnungsfeinheit 3600/inch bei einer Rasterfrequenz von annähernd genau 230/inch realisierbar?
- 048-03** Eine Druckform wird mit der Aufzeichnungsfeinheit 1200/cm bebildert; die Rasterfrequenz soll annähernd genau 70/cm betragen. Wie viele Tonwertstufen sind darstellbar?
- 048-04** Wie viele Tonwertstufen sind jeweils möglich, wenn mit 2000/inch aufgezeichnet wird und die folgenden Rasterfrequenzen mit möglichst geringer Abweichung erreicht werden sollen?  
a) 110/inch            b) 48/cm            c) 54/cm
- 048-05** In der Breite einer auf 0° gewinkelten Rasterzelle, Rasterfrequenz 150/inch, liegen 16 Recorder-Elemente. Wie hoch ist die Aufzeichnungsfeinheit (Recorder-Elemente pro Inch)?
- 048-06** Eine Rasterzelle besteht aus 225 Recorder-Elementen. Wie hoch ist die Aufzeichnungsfeinheit (Recorder-Elemente pro Zentimeter), wenn die Rasterfrequenz 80/cm beträgt?
- 048-07** Wie hoch muss die Aufzeichnungsfeinheit (1/inch) des Recorders sein, wenn die Darstellung von mindestens 256 Tonwertstufen bei Rasterfrequenzen bis maximal 230/inch möglich sein soll?
- 048-08** Welche Aufzeichnungsfeinheit ist mindestens erforderlich, um 256 Tonwertstufen bei der Rasterfrequenz 54/cm zu ermöglichen? Lösung bitte in Recorder-Elementen pro Zentimeter und per Inch angeben.
- 048-09** Welche Aufzeichnungsfeinheit (1/inch) hat der Recorder, wenn bei der Druckplattenbebilderung mit der Rasterfrequenz 200/inch rechnerisch 325 Tonwertstufen möglich sind?
- 048-10** Beim autotypisch gerasterten Druck mit der Rasterfrequenz 100/inch sind rechnerisch 145 Tonwertstufen darstellbar. Welche Aufzeichnungsfeinheit (1/inch) hat der Drucker?

- 051-01** Wie hoch ist das Kontrastverhältnis ( $x : 1$ ) eines Drucks, wenn das unbedruckte Papier den Reflexionsfaktor 0,80 und die dunkelste Bildstelle den Reflexionsfaktor 0,01 hat?
- 051-02** Das Weiß (hellste Bildstelle, Licht) eines Diapositivs hat den Transmissionsfaktor 52,5 %, das Schwarz (dunkelste Bildstelle, Tiefe) hat den Transmissionsfaktor 0,07 %. Wie hoch ist das Kontrastverhältnis ( $x : 1$ )?
- 051-03** Wie hoch ist das Kontrastverhältnis ( $x : 1$ ) eines TFT-Displays, das bei der Anzeige von Weiß mit  $300 \text{ cd/m}^2$  und bei der Anzeige von Schwarz mit  $0,2 \text{ cd/m}^2$  leuchtet?
- 051-04** Bitte die Kontrastverhältnisse ( $x : 1$ ) ausrechnen:
- Reflexionsfaktor im Weiß 75 %, im Schwarz 0,6 %
  - Transmissionsfaktoren 0,48 (Weiß) und 0,0005 (Schwarz)
  - Leuchtdichten  $240 \text{ cd/m}^2$  (Weiß) und  $0,3 \text{ cd/m}^2$  (Schwarz)
- 051-05** Ein ausgedrucktes Bild hat das Kontrastverhältnis  $95 : 1$ . Wie hoch ist der Reflexionsfaktor im Weiß des Bilds, wenn er im Schwarz 0,8 % beträgt?
- 051-06** Welche Leuchtdichten haben die Displays bei der Anzeige von Schwarz?
- Kontrast  $300 : 1$ , Leuchtdichte bei Anzeige von Weiß  $270 \text{ cd/m}^2$
  - Kontrast  $1600 : 1$ , Leuchtdichte bei Anzeige von Weiß  $320 \text{ cd/m}^2$
- 051-07** Wie hoch ist der Dichteumfang ( $\Delta D$ ) einer Aufsichtsvorlage, wenn im Licht die Dichte 0.15 und in der Tiefe die Dichte 2.10 gemessen wird?
- 051-08** Das Weiß eines Dias hat die Dichte 0.25, das Schwarz hat die Dichte 3.10. Wie groß ist der Dichteumfang?
- 051-09** Bitte die Dichteumfänge ausrechnen:
- Dichte im Weiß 0.08, im Schwarz 1.94
  - Dichte im Weiß 0.33, im Schwarz 3.15
- 051-10** Eine kontrastarme Aufsichtsvorlage hat den Dichteumfang 1.36 und die Maximaldichte (Dichte im Schwarz) 1.80. Wie hoch ist die Dichte der hellsten Bildstelle?
- 051-11** Wie hoch ist Maximaldichte einer Vorlage, wenn der Dichteumfang 2.24 und die Dichte im Weiß 0.12 beträgt?

- 064-01** Ein vergriffenes Fachbuch mit 320 Textseiten ist zweispaltig mit 44 Zeilen pro Spalte und durchschnittlich 47 Zeichen pro Zeile umbrochen. Wie viele Textseiten ergeben sich in der Neuauflage, wenn mit 49 Zeilen pro Spalte umbrochen wird, durchschnittlich 52 Zeichen in eine Zeile passen und sich die Textmenge um 25 % erhöht?
- 064-02** Die erste Auflage eines Werks enthält 240 Textseiten und mit je 38 Zeilen. Wie viele Textseiten ergeben sich in der zweiten Auflage, wenn der Text mit 36 Zeilen pro Seite umbrochen wird und die Änderung der Satzspiegelbreite dazu führt, dass jeweils 9 Zeilen der ersten Auflage 10 Zeilen in der zweiten ergeben?
- 064-03** Ein Fachbuch enthält 368 einspaltig umbrochene Textseiten mit je 40 Zeilen und durchschnittlich 73 Zeichen pro Zeile. Wie viele Textseiten ergeben sich in der zweispaltig mit 44 Zeilen pro Spalte umbrochenen Neuauflage, wenn durchschnittlich 46 Zeichen in eine Zeile passen und die Textmenge um 30 % erhöht wird?
- 064-04** Ein Buch mit 38 Zeilen pro Seite, durchschnittlich 65 Zeichen pro Zeile, hat einschließlich 8 Seiten Titelei und 16 Seiten Anhang 272 Seiten. Wie viele Seiten ergeben sich durch Neuformatierung mit 35 Zeilen pro Seite und durchschnittlich 60 Zeichen pro Zeile, wenn Titelei und Anhang nicht verändert werden?
- 064-05** Ein vergriffenes Werk enthält 196 Seiten einschließlich 12 Seiten Titelei. Die Textseiten sind mit 33 Zeilen auf 25 Pica Breite umbrochen. Wie viele Seiten ergeben sich, wenn die Satzspiegelbreite im Neusatz bei unveränderter Laufweite der Schrift auf 23 Pica verringert wird und nur noch 30 Zeilen auf einer Seite stehen? Die Titelei bleibt unverändert.
- 064-06** Ein vergriffenes Buch hat einschließlich 10 Seiten Titelei und 32 ganzseitigen Illustrationen 448 Seiten; der Text ist mit 32 Zeilen pro Seite, durchschnittlich 54 Zeichen/Zeile, umbrochen. Welchen Umfang hat das Buch in der neuen Auflage, wenn die Textmenge um 15 % größer ist, die Textseiten mit 35 Zeilen umbrochen werden und durchschnittlich 58 Zeichen in einer Zeile stehen? Titelei und Illustrationen werden nicht verändert.
- 064-07** 652570 Zeichen sollen mit 40 Zeilen pro Seite umbrochen werden. Wie viele Zeichen müssen durchschnittlich in der Zeile stehen, wenn es nicht mehr als 240 Seiten werden sollen?

- 071-01** Wie viele auf Durchschnitt montierte Nutzen im Format  $12\text{ cm} \times 18\text{ cm}$ , Papierlaufrichtung parallel zur längeren Kante, passen auf einen Bogen  $65\text{ cm} \times 92\text{ cm}$  (Schmalbahn)?
- 071-02** Die Papierlaufrichtung von Briefblättern im Format A4 soll parallel zur langen Blattkante liegen. Wie viele Nutzen sind jeweils möglich, wenn Schmalbahnpapier (SB) verdruckt werden soll?
- Bogenformat  $61\text{ cm} \times 86\text{ cm}$
  - Bogenformat  $70\text{ cm} \times 100\text{ cm}$
- 071-03** Wie viele Visitenkarten im Format  $86\text{ mm} \times 54\text{ mm}$ , Laufrichtung parallel zur längeren Kante, können auf Durchschnitt montiert werden, wenn das nutzbare Bogenformat  $33\text{ cm} \times 48\text{ cm}$  beträgt?
- 071-04** Wie Nutzen A6, Laufrichtung parallel zur kürzeren Kante, Montage auf Durchschnitt, passen jeweils auf den Druckbogen?
- $50\text{ cm} \times 70\text{ cm}$  SB
  - $45\text{ cm} \times 64\text{ cm}$  BB
- 071-05** Wie viele Nutzen  $12,5\text{ cm M} \times 20\text{ cm}$  passen auf einen Bogen im Format  $65\text{ cm} \times 92\text{ cm M}$ , wenn sie auf Durchschnitt montiert werden?
- 071-06** Karteikarten im Format A5, Laufrichtung parallel zur kurzen Kante, sollen auf Druckbogen im Format  $64\text{ cm M} \times 92\text{ cm}$  gedruckt werden. Wie viele Nutzen sind möglich?
- 071-07** Auf einer Maschine mit dem maximalen Bogenformat  $72\text{ cm} \times 102\text{ cm}$  sollen vierseitige Faltblätter, Seitenformat A5 (Hochformat), so gedruckt werden, dass der Falz in Papierlaufrichtung liegt. Wie viele auf Durchschnitt montierte Nutzen sind möglich, wenn
- Schmalbahnpapier
  - Breitbahnpapier verdruckt wird?
- 071-08** Auf einer Druckmaschine mit dem maximalen Format  $89\text{ cm} \times 126\text{ cm}$  sollen sechsseitige Faltblätter, Seitenformat  $200\text{ mm} \times 280\text{ mm}$ , so gedruckt werden, dass die Falze in Laufrichtung liegen. Welche Laufrichtung (Schmalbahn oder Breitbahn) muss das Papier haben, um bei annähernd vollständiger Ausnutzung des Maschinenformats möglichst viele Nutzen unterzubringen? Wie viele Nutzen sind in diesem Fall möglich?

- 082-01** Wie viele Bogen Papier müssen für die Produktion von 240 000 Flyern bereitgestellt werden, wenn zu 8 Nutzen gedruckt und mit einem pauschalen Zuschussbedarf von 2,5 % gerechnet wird?
- 082-02** Welcher Papierbedarf ergibt sich bei der Auflage 15 000, Druck zu 2 Nutzen, wenn 100 Bogen zum Einrichten benötigt werden und der Zuschussbedarf im Fortdruck auf 1 % geschätzt wird?
- 082-03** Bitte jeweils den Papierbedarf berechnen:
- a) Auflage 70 000, Druck zu 4 Nutzen, Einrichtezuschuss 160 Bogen, Fortdruckzuschuss 1,5 %
  - b) Auflage 600 000, Druck zu 12 Nutzen, Einrichtezuschuss 350 Bogen, Fortdruckzuschuss 2,4 %
  - c) Auflage 560 000, Druck zu 16 Nutzen, Einrichtezuschuss 200 Bogen, Fortdruckzuschuss 1,1 %
- 082-04** Wie hoch ist der Papierbedarf für eine Auflage von 500 000 Faltblättern, Druck zu 8 Nutzen, 400 Einrichtebogen, Zuschuss für Fortdruck 2 %, für Druckweiterverarbeitung 1 %?
- 082-05** Ein vierfarbiges Plakat, Auflage 3000, wird auf einer Vierfarben-Druckmaschine gedruckt. Der Einrichtezuschuss beträgt 40 Bogen für die Maschine und je 50 Bogen pro Druckplatte, der Fortdruckzuschuss 1,2 %. Wie viele Bogen sind für den Druck bereitzustellen?
- 082-06** Bitte den Papierbedarf berechnen: Auflage 300 000, 4/0-farbig, Druck zu 12 Nutzen, Einrichtezuschuss 50 Bogen für die Maschine, 40 Bogen je Druckplatte, Zuschuss für Fortdruck 1,0 %, für Weiterverarbeitung 1,2 %
- 082-07** 1/1-farbige Infoblätter, Auflage 48 000, werden zu 8 Nutzen aus zwei Formen auf einer Einfarben-Druckmaschine gedruckt. Wie hoch ist der Papierbedarf, wenn der Einrichtezuschuss 30 Bogen für die Druckmaschine plus 20 Bogen pro Druckplatte und Fortdruckzuschuss 0,5 % pro Druckgang beträgt?
- 082-08** Bitte den Papierbedarf berechnen: Auflage 900 000, 6 Nutzen, 4/4-farbig, Vierfarben-Druckmaschine, Schön- und Widerdruck aus zwei Formen, Einrichtezuschuss 40 Bogen für die Maschine und 40 Bogen pro Druckplatte, Fortdruckzuschuss 1,2 % pro Druckgang, Zuschuss für Druckweiterverarbeitung 1 %

- 093-01** Es werden Waren zum Nettopreis € 2740,- geliefert. Wie hoch ist der Rechnungsbetrag einschließlich 19 % Mehrwertsteuer?
- 093-02** Ein Großhändler gewährt 5 % Rabatt auf den Listenpreis von € 16 840,-. Berechnen Sie bitte den Rabattbetrag, den nach Rabattabzug verbleibenden Netto-Rechnungsbetrag, die Mehrwertsteuer (19 %) sowie den Brutto-Rechnungsbetrag einschließlich Mehrwertsteuer.
- 093-03** Bitte jeweils Netto-Rechnungsbetrag (Betrag ohne Mehrwertsteuer) und Brutto-Rechnungsbetrag (einschließlich 19 % Mehrwertsteuer) angeben:
- a) Listenpreis 468,70 €, Rabatt 10 %
  - b) Listenpreis 26 990,- €, Rabatt 3 %
  - c) Listenpreis 9376,50 €, Rabatt 8 %
- 093-04** Die Betriebskantine erhält eine Lieferung zum Listenpreis von € 763,50. Berechnen Sie bitte den Netto-Rechnungsbetrag nach Abzug von 4 % Rabatt und den Brutto-Rechnungsbetrag einschließlich 7 % Mehrwertsteuer.
- 093-05** Eine Warenlieferung hat den Nettopreis 4489,- €. Berechnen Sie bitte den Brutto-Rechnungsbetrag einschließlich 19 % Mehrwertsteuer sowie den nach Abzug von 2 % Skonto zu zahlenden Betrag.
- 093-06** Ein Lieferant gewährt 20 % Aktionsrabatt auf den Listenpreis 1698,50 €. Berechnen Sie bitte Netto-Rechnungsbetrag, Brutto-Rechnungsbetrag einschließlich 19 % Mehrwertsteuer und den nach Abzug von 3 % Skonto zu zahlenden Betrag.
- 093-07** Errechnen Sie bitte jeweils den Brutto-Rechnungsbetrag einschließlich Mehrwertsteuer sowie den nach Skontoabzug zu zahlenden Betrag.
- a) Listenpreis 6485,- €, Rabatt 15 %, Skonto 1,5 %, MwSt. 19 %
  - b) Listenpreis 473,50 €, Rabatt 6 %, Skonto 2 %, MwSt. 7 %
  - c) Listenpreis 38 690,- €, Rabatt 7,5 %, Skonto 3 %, MwSt. 19 %
- 093-08** 500 Blatt Papier für Laserdrucker kosten laut Großhandelspreisliste 3,48 €. Wie viel ist unter Berücksichtigung von 9 % Mengenrabatt, 2 % Skonto und 19 % Mehrwertsteuer für eine Lieferung von 160 000 Blatt zu zahlen?
- 093-09** Tausend Bogen Karton kosten laut Großhandels-Preisliste 224,60 €. Wie viel ist einschließlich 19 % Mehrwertsteuer für 250 Bogen zu zahlen, wenn 10 % Kleinmengenzuschlag und 1,5 % Skonto berücksichtigt werden?