

# Rechenlehre

Ausbildungsstelle  
des Fernmelderamts 3  
Lehrwerkstatt F  
8300 Ansbach  
Hennenbacher Str.

## Lösungsheft

12., verbesserte und erweiterte Auflage

---

**Deutsche Postgewerkschaft — Hauptvorstand — Verlag**  
**6 Frankfurt 71 — Rhonestraße 2**

## Lösungen zu den Übungen und Aufgaben im Band Rechenlehre

Dieses **Lösungsheft** enthält im allgemeinen nur die **Endergebnisse** der Übungen und Aufgaben, die **bei DM** stets mit einem **Dezimalbruch** ausgedrückt werden:

also nicht  $12\frac{8}{9}$  DM, sondern  $12,888$  DM = **12,89 DM**

**Bei schwierigen Aufgaben** ist das Errechnen des Endergebnisses durch die **Angabe von Zwischenergebnissen** erleichtert.

Um **einheitliche Endergebnisse** zu erzielen, dürfen die **Zwischenergebnisse nicht auf- oder abgerundet** werden, auch bei vielstelligen Dezimalzahlen nicht!

Erst das **Endergebnis** wird auf die entsprechende Stellenzahl **auf- oder abgerundet** (z. B. bei DM und hl auf 2, bei km und t auf 3 Stellen usw.).

**Bei Denkaufgaben** mit eingebauten Hindernissen (Fußangeln), die im Lösungsheft mit einem **Sternchen (\*)** bezeichnet sind, ist der **Lösungsweg im 2. Teil des Lösungsheftes** angegeben.

**Rechnen Sie zunächst die Aufgaben selbst aus!**

**Dann erst vergleichen Sie das Ergebnis mit dem Ergebnis des Lösungsheftes!**

**Erst als letzte Hilfe diene der angegebene Lösungsweg!**

### 1. Teil: Endergebnisse

1. DCCCLXIV		5,63 DM
MCCLXXIII	3. 0,4	4,71 hl
MDCXLVIII	0,25	1,76 ha
MDCCLXXXVII	0,604	9,41 m <sup>2</sup>
MDCCCLXXI	0,023	
MIM	0,0465	b) 3,448 kg
	0,00627	7,204 km
	0,000009	5,744 m <sup>2</sup>
2. 7 005		2,164 t
43 017	4. a) 7,37 DM	8,413 kg
402 908	8,06 hl	6,042 km
8 009 050	3,41 ha	4,068 m <sup>2</sup>
40 807 034	6,12 m <sup>2</sup>	9,238 t

5. a) 6 874 DM  
b) 7 828 m  
c) 4 423 hl  
d) 483,50 qm  
e) 887,90 DM  
f) 747,156 km
6. 11 965,30 DM
7. 42,525 kg
8. 918,90 DM
9. 1 308,20 ha
10. 153,750 kg
11. 5 784,54 DM
12. 2 084,45 DM
13. 152 733,10 DM
14. 238 869,40 DM
15. 152,20 DM
16. a) 46,64 DM  
109,95 qm  
65,740 km  
b) 2,76 ha  
8,78 hl  
48,386 kg
17. 9 342,25 DM
18. 28 600 000 Einwohner
19. 490,33 DM
20. 1 000 DM
21. 312,05 DM
22. 2 410,590 kg
23. 3 411,09 DM
24. 17 058 l
25. 1 375,50 DM
26. 1 551,25 DM
- \*27. 15,60 DM
28. 1 487,20 DM
29. a) 32,90 DM  
b) 197,40 DM  
c) 10 264,80 DM
30. 32,40 DM
31. 6,660 km
32. 40 069,980 km
33. 15 688 460 619 DM
34. 2 736 DM
35. 25,95 DM
36. 91,80 DM
37. 18 Tage
- \*38. 280 Kunden
- \*39. 250 Tage
40. 140 Einwohner
41. 10,2 Pfg
42. 275 Wagen
43. 651,20 DM
44. a) 776 Rest 164  
b) 2 582 Rest 214  
c) 32,144 Rest 352  
d) 80,01 Rest 238
45. 3 DM
46. a) 9,00 DM  
b) 11,10 DM  
c) 2,10 DM
47. 28,86 DM
- \*48. 5 Stunden
49. 4,60 DM
50. 37 895 DM
- \*51. a) 25 Stunden  
b) 0,018 DM  
c) 6,2 kWh  
d) 2,79 DM
52. 25 DM
53. 1 242,35 DM
54. 853,12 DM
- \*55. a) 14 Tage  
b) 11 188,80 DM  
c) 16 934,40 DM
- \*56. 25,200 km
- \*57. 8 × hin und zurück
- \*58. 8 000 Schienen
59. a)  $\frac{7}{4}$   $\frac{26}{7}$   $\frac{49}{5}$   
 $\frac{99}{8}$   $\frac{142}{9}$

- b)  $1\frac{3}{4}$   $2\frac{3}{5}$   $1\frac{4}{7}$   
 $2\frac{5}{12}$   $3\frac{3}{15}$
- c)  $\frac{6}{10}$   $\frac{10}{12}$   $\frac{14}{18}$   
 $\frac{8}{24}$   $\frac{30}{40}$
- $\frac{9}{15}$   $\frac{15}{18}$   $\frac{21}{27}$   
 $\frac{12}{36}$   $\frac{45}{60}$
- $\frac{12}{20}$   $\frac{20}{24}$   $\frac{28}{36}$   
 $\frac{16}{48}$   $\frac{60}{80}$
- $\frac{15}{25}$   $\frac{25}{30}$   $\frac{35}{45}$   
 $\frac{20}{60}$   $\frac{75}{100}$
- d)  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{2}{3}$   
 $\frac{3}{8}$   $\frac{7}{12}$   $\frac{9}{10}$   
 $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{6}{12}$   $\frac{8}{12}$   $\frac{9}{12}$   
 $\frac{15}{24}$   $\frac{18}{24}$   $\frac{14}{24}$   
 $\frac{20}{30}$   $\frac{24}{30}$   $\frac{25}{30}$
- f) 0,5 0,75  
0,80 0,625  
0,35 0,12  
0,18 0,024  
0,055 0,052
- g)  $\frac{7}{10}$   $\frac{25}{100}$   
 $\frac{80}{100}$   $\frac{250}{1000}$   
 $\frac{625}{1000}$   $\frac{875}{1000}$
60. 6 2 3  
12 24
61. 108 120  
240 6 300  
7 560
62. a)  $2\frac{1}{4}$   $1\frac{1}{5}$   
33  $18\frac{4}{5}$   
b)  $1\frac{5}{12}$   $1\frac{11}{20}$   
 $1\frac{11}{18}$   $1\frac{1}{60}$   
c)  $1\frac{29}{36}$   $2\frac{13}{60}$   
 $2\frac{1}{120}$   $1\frac{37}{40}$   
d)  $8\frac{1}{4}$   $8\frac{8}{35}$   
 $22\frac{3}{10}$   $30\frac{19}{40}$   
e) 128  $\frac{19}{36}$  399  $\frac{7}{20}$
63.  $44\frac{3}{4}$  kg
64.  $25\frac{1}{2}$  Dutzend
65.  $3\frac{7}{20}$  m
66.  $626\frac{1}{4}$  Stunden
67.  $87\frac{49}{120}$  ha
68. a)  $4\frac{1}{6}$   $8\frac{3}{20}$   
 $7\frac{23}{60}$   $9\frac{1}{36}$   
b)  $12\frac{35}{36}$   $37\frac{7}{18}$   
 $32\frac{19}{28}$   $17\frac{53}{60}$   
c)  $4\frac{1}{4}$   $4\frac{11}{15}$   
 $3\frac{19}{36}$   $3\frac{1}{40}$   
d)  $46\frac{19}{36}$   $154\frac{21}{40}$
69.  $5\frac{11}{12}$  Jahre
70.  $7\frac{1}{20}$  DM
71.  $5\frac{1}{6}$  m/s
72.  $16\frac{29}{50}$  km
73. a)  $3\frac{3}{4}$   $3\frac{1}{4}$   
 $10\frac{2}{5}$   $10\frac{1}{2}$   
b)  $44\frac{5}{8}$   $141\frac{1}{4}$   
 $421\frac{2}{3}$  933  
c)  $\frac{9}{14}$   $\frac{5}{9}$   
 $\frac{385}{864}$   $\frac{20}{99}$



- d)  $12 \frac{4}{15}$      $45 \frac{5}{16}$     e)  $2 \frac{1}{2}$      $2 \frac{4}{63}$     92. 3 Minuten
- 1 441  $\frac{143}{168}$      $24 \frac{1}{2}$      $1 \frac{1}{2}$      $3 \frac{1}{18}$     \* 93. 12 776,40 DM
- e) 1 598  $\frac{17}{140}$      $54 699 \frac{5}{9}$      $1 \frac{3}{14}$     94. 328,13 DM
74.  $16 \frac{4}{5}$  km    80. 50 Flaschen    95. 993 DM
75. 668,25 DM    81.  $15 \frac{1}{2}$  Minuten    96. 38,36 DM
76.  $46 \text{ m}^3$     82. 14 Tage    98. 300 000 km
77.  $81 \frac{7}{20} = 81,35 \text{ DM}$     83.  $32 \frac{3}{4}$  kg    \* 99.  $90 \text{ m}^2$  Wohnfläche
- \*78.  $874 \frac{1}{20} \text{ m}^3$     84. 150 Tage    100. a) 1 763 cm  
40 cm  
69,7 cm  
2 300 000 cm  
0,07 cm
79. a)  $\frac{4}{35}$      $\frac{4}{45}$     85. a)  $4 \frac{5}{18}$     b)  $3 \frac{3}{10}$     b) 9 km  
0,675 km  
0,0803 km  
1,050 km  
3,007 km
- $\frac{7}{95}$      $\frac{9}{148}$     c)  $1 \frac{3}{10}$     d)  $1 \frac{2}{5}$     c) 450 dm<sup>2</sup>  
3 200 dm<sup>2</sup>  
725 dm<sup>2</sup>  
1 804 dm<sup>2</sup>  
5 dm<sup>2</sup>
- $\frac{11}{20}$     e)  $3 \frac{1}{7}$     86. 36 m    16,407 km  
0,053 km  
0,408 km  
0,004 km  
1,001 km
- b)  $\frac{2}{15}$      $\frac{5}{48}$     87.  $63 \frac{3}{4}$  m    180,407 km  
0,053 km  
0,408 km  
0,004 km  
1,001 km
- $\frac{7}{108}$      $\frac{11}{180}$     88. 11  $\frac{3}{4}$  DM    c) 450 dm<sup>2</sup>  
3 200 dm<sup>2</sup>  
725 dm<sup>2</sup>  
1 804 dm<sup>2</sup>  
5 dm<sup>2</sup>
- $\frac{15}{288}$     89.  $120 \frac{3}{4}$  ha    90.  $7 \frac{1}{2}$  Minuten    45 000 cm<sup>2</sup>  
320 000 cm<sup>2</sup>  
72 500 cm<sup>2</sup>  
180 400 cm<sup>2</sup>  
500 cm<sup>2</sup>
- c)  $\frac{19}{40}$      $\frac{61}{96}$     91. a)  $360 \frac{2}{5}$  Mill. km<sup>2</sup>    45 000 cm<sup>2</sup>  
320 000 cm<sup>2</sup>  
72 500 cm<sup>2</sup>  
180 400 cm<sup>2</sup>  
500 cm<sup>2</sup>
- $\frac{53}{75}$      $\frac{7}{9}$     b)  $210 \frac{4}{5}$  Mill. km<sup>2</sup>    45 000 cm<sup>2</sup>  
320 000 cm<sup>2</sup>  
72 500 cm<sup>2</sup>  
180 400 cm<sup>2</sup>  
500 cm<sup>2</sup>
- $\frac{143}{192}$     92. 3 Minuten    93. 12 776,40 DM    4 500 000 mm<sup>2</sup>  
32 000 000 mm<sup>2</sup>  
7 250 000 mm<sup>2</sup>  
18 040 000 mm<sup>2</sup>  
50 000 cm<sup>2</sup>
- d)  $\frac{35}{36}$      $\frac{5}{9}$     94. 328,13 DM    4 500 000 mm<sup>2</sup>  
32 000 000 mm<sup>2</sup>  
7 250 000 mm<sup>2</sup>  
18 040 000 mm<sup>2</sup>  
50 000 cm<sup>2</sup>
- $1 \frac{17}{35}$      $\frac{95}{112}$     95. 993 DM    4 500 000 mm<sup>2</sup>  
32 000 000 mm<sup>2</sup>  
7 250 000 mm<sup>2</sup>  
18 040 000 mm<sup>2</sup>  
50 000 cm<sup>2</sup>
- $\frac{81}{95}$     96. 38,36 DM    98. 300 000 km    4 500 000 mm<sup>2</sup>  
32 000 000 mm<sup>2</sup>  
7 250 000 mm<sup>2</sup>  
18 040 000 mm<sup>2</sup>  
50 000 cm<sup>2</sup>
97. 422 Bäume    99.  $90 \text{ m}^2$  Wohnfläche    100. a) 1 763 cm  
40 cm  
69,7 cm  
2 300 000 cm  
0,07 cm
101. a) 248,22 m  
b) 72,37 ha  
c) 167,374 km  
d) 88,156 m<sup>3</sup>
102. 370,50 DM
103. 10,671 t
104. 248 000 km<sup>2</sup>
105. 57 ha
106. 15 000 kg
107. 15 t
108. 50 m<sup>3</sup>
109. 23,6 m/s
110. 5 648,600 km
111. 108 km/h
112. 1 476,29 ha
113. 306 DM
114. 8 hl
115. 27 dz
- h) 19,465 t  
0,805 t  
0,005 t  
0,850 t  
0,800 t
- i) 62,40 hl  
5,16 hl  
0,05 hl  
8,08 hl  
0,56 hl
- k) 5 000 cm<sup>3</sup>  
600 cm<sup>3</sup>  
3 400 cm<sup>3</sup>  
800 cm<sup>3</sup>  
3 500 cm<sup>3</sup>
- l) 24,5 l  
8,75 l  
0,84 l  
0,076 l  
0,004 l
- m) 7,5 m<sup>3</sup>  
12,5 m<sup>3</sup>  
23 m<sup>3</sup>  
0,9 m<sup>3</sup>  
1,575 m<sup>3</sup>
- n) 2,500 m<sup>3</sup>  
6,470 m<sup>3</sup>  
0,780 m<sup>3</sup>  
0,056 m<sup>3</sup>  
0,008 m<sup>3</sup>
- o) 80 hl  
38,75 hl  
8,25 hl  
7,5 hl  
35 hl
- p) 900 kg  
375 kg  
60 kg  
75 kg  
80 kg
- q) 5 000 kg  
850 000 kg  
2 300 kg  
700 kg  
500 kg
- d) 23 000 000 m<sup>2</sup>  
180 000 m<sup>2</sup>  
4 700 000 m<sup>2</sup>  
90 000 m<sup>2</sup>  
71 560 m<sup>2</sup>
- 230 000 a  
1 800 a  
47 000 a  
900 a  
715,6 a
- 2 300 ha  
18 ha  
470 ha  
9 ha  
7,146 ha
- e) 18 000 dm<sup>3</sup>  
5 450 dm<sup>3</sup>  
4 085 dm<sup>3</sup>  
56 dm<sup>3</sup>  
1 001 dm<sup>3</sup>
- f) 8 975 kg  
41 600 kg  
45 kg  
29 035 kg  
600 kg
- g) 0,648 kg  
0,006 kg  
0,027 kg  
3,725 kg  
25,886 kg

116. 132 Flaschen	136. 72 km	157. 56 Tage
*117. 20 Sack	137. 6 Arbeiter	158. 2 St. 50 Min.
*118. 6 000 Stück	138. 12 Stunden	159. 109,20 DM
119. 46,25 dz	139. 16 Stunden	160. 3 799,04 DM
120. 12 Grundstücke	140. 15 Stunden	161. 24 Tage
121. 15 600 DM	141. a) 216 Arbeiter	162. 288 DM
122. 160 Pakete	b) 54 Tage	163. a) 1 411,20 DM
123. 120 km	142. 3 200 Pakete	b) 716,80 DM
124. 14 400 DM	143. 8 568 DM	c) 436,80 DM
*125. 28 t	144. $22\frac{2}{5}$ Tage	164. a) 0,08 DM
126. A = 85,80 DM	145. 200 Tage	0,36 DM
B = 66,30 DM	146. 1 248 m	2,46 DM
C = 42,90 DM		3,70 DM
127. a) 116,4 l	147. 10 Lastwagen	14,20 DM
b) 62,5 l	b) 200,00 DM	26,54 DM
c) 14,6 l	148. 12 Tage	0,09 DM
128. 150 km	149. 80 Arbeiter	0,36 DM
129. 675 m	150. 6 Lastwagen	2,88 DM
*130. 8,52 DM	151. 9 Arbeiter	56,88 DM
131. a) 265,58 DM	152. a) 215,04 DM	273,06 DM
b) 224,40 DM	b) 1 003,52 DM	3 024,90 DM
132. 20 Tage	153. 30 816 Schienen	e) 0,90 DM
133. 4 Stunden	154. 1 612,80 DM	1,26 DM
134. 12 Tage	155. 23,40 DM	10,08 DM
135. $4\frac{1}{6}$ Monate	156. 5,28 DM	91,44 DM
		642,96 DM
		3 122,64 DM
		0,09 DM
		0,54 DM
		12,78 DM
		104,25 DM
		1 427,40 DM
		4 092,81 DM

0,15 DM	2,25 DM	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$
0,90 DM	3,15 DM	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{15}$
21,30 DM	25,20 DM	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{40}$
173,75 DM	228,60 DM	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{50}$
2 379,00 DM	1 607,40 DM	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{100}$
6 821,35 DM	7 806,60 DM		
d) 0,06 DM	f) 0,123 DM		
0,24 DM	0,057 hl	i) 200 DM	
1,92 DM	0,875 kg	100 DM	
37,92 DM	0,007 m	80 DM	
182,04 DM	0,657 t		
2 016,60 DM	0,435 km	k) 120 DM	
	1,23 DM	60 DM	
0,08 DM	0,57 hl	45 DM	
0,32 DM	8,75 kg		
2,56 DM	0,07 m	l) 40 DM	
50,56 DM	6,57 t	320 DM	
242,72 DM	4,35 km	360 DM	
2 688,80 DM			
0,09 DM	g) 50%	$9\frac{1}{11}\%$	165. 192 DM
0,36 DM	$33\frac{1}{3}\%$	$8\frac{1}{3}\%$	166. 7 290 DM
2,88 DM	25%	$6\frac{2}{3}\%$	167. 1 766,40 DM
56,88 DM	20 %	5%	168. 41 kg
273,06 DM	$16\frac{2}{3}\%$	4%	169. 1 339,20 DM
3 024,90 DM	$14\frac{2}{7}\%$	$3\frac{1}{3}\%$	170. 810 DM
e) 0,90 DM	$12\frac{1}{2}\%$	$2\frac{1}{2}\%$	171. 9 477 DM
1,26 DM	$11\frac{1}{9}\%$	2%	172. a) 641 900,40 DM
10,08 DM	10%	1%	b) 383 499,60 DM
91,44 DM			
642,96 DM	h) $\frac{4}{5}$	$\frac{1}{3}$	173. 1 847,55 DM
3 122,64 DM	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	*174. 1 177 Personen
	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5}$	175. 1 206 DM
	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{8}$	



176. 45 DM	198. 32 470 Anschlüsse	216. 40 000 DM	231. 714,06 DM	*248. 12%	262. a) 9. Dezember b) 19. August c) 27. Mai d) 22. Mai e) 28. Juli
177. 35 000 DM	199. 43,75 DM	217. 9%	*232. 67,11 DM	249. 12%	
178. 3 400 DM	*200. 186,30 DM	218. 87,50 DM	233. 2 634,38 DM	250. 3%	
179. 202 800 DM	*201. 6,75 DM	*219. 31,50 DM	234. A = 21 712,17 DM B = 19 050,42 DM C = 17 249,92 DM	251. $2\frac{1}{2}\%$	263. 1 Monat, 18 Tage
180. 421,86 DM	202. $1\frac{1}{4}\%$	*220. 33 600 DM		252. 3%	264. 8 Jahre, 4 Monate
181. 340 DM	203. a) Postanweisungen 60 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 16 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 10 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 2,8 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	221. 4 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	*235. 269,40 DM	*253. 2%	265. 2 Jahre, 6 Monate
182. 360 kg	b) Zahlkarten 30 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 8 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 5 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> 5 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	222. 4 900 DM	*236. 714,96 DM	254. a) 7 200 DM b) 400 DM c) 72 DM d) 720 DM e) 795 DM f) 918 DM	266. 2 Jahre, 6 Monate
183. 2 400 DM		*223. 8 448 DM	237. 1 193,70 DM		*267. 4 Monate, 4 Tage
184. 1 600 DM		224. a) 36 DM b) 140 DM c) 288 DM d) 1 505 DM e) 9 DM f) 6,39 DM g) 8,10 DM h) 131,93 DM i) 1,17 DM k) 5,87 DM l) 2,34 DM m) 3,29 DM	*238. 2 460,34 DM		*268. am 13. März
185. 218 880 DM	*204. $1\frac{3}{4}\%$		239. a) $3\frac{1}{3}\%$ b) $6\frac{2}{3}\%$ c) $4\frac{1}{2}\%$ d) 4% e) $3\frac{1}{2}\%$ f) $5\frac{1}{2}\%$	255. 14 000 DM	269. am 22. Mai
186. 16 900 DM	205. 32 000 DM			256. 7 200 DM	270. am 2. Januar
187. $9\frac{1}{2}\%$	*206. 24 000 DM		240. 11%	257. 21 900 DM	271. 7%
188. 12%	207. a) 50 000 DM b) 20 000 DM		241. a) $3\frac{3}{4}\%$ b) $4\frac{1}{2}\%$ c) 7%	258. 84 000 DM	272. 25 Jahre
189. 7,3%	208. $3\frac{1}{2}\%$			259. 432 DM	*273. am 6. Juli
190. 6%	209. 200 000 DM		242. 4%	260. 320 DM	274. 6 160 DM
191. $1\frac{1}{2}\%$	*210. 52 272 DM		243. 8%	261. a) 2 Jahre b) $\frac{3}{4}$ Jahre c) $2\frac{1}{2}$ Jahre d) 3 Jahre e) 8 Monate f) 9 Monate g) 72 Tage h) 45 Tage	275. 2%
192. $27\frac{1}{2}\%$	211. A = 8 050 DM B = 6 472,20 DM C = 607,60 DM	225. 785,25 DM	244. $4\frac{1}{2}\%$		276. 161 280 DM
193. 136 000 DM		226. 17,83 DM	245. 12%		277. 5 Monate
194. 19 300 DM	212. $1\frac{1}{2}\%$	227. 1 292,71 DM	246. $7\frac{1}{2}\%$		278. 180 DM
195. 465 800 DM	*213. 6 040 DM	228. 15,00 DM	247. $3\frac{1}{2}\%$		279. 2 425,50 DM
196. 8 465 DM	214. 6 000 DM	229. 512,50 DM			280. 165 333,33 DM
197. 86 400 DM	215. 315,360 kg	230. 2 990 DM			281. 9%

282. 32,26 DM
283. 704 DM
284. 9%
285. 5 177 490 DM
286. 64,825 kg
287. 2,400 kg
288. 80,875 kg
- \*289. 376,32 DM
- \*290. 18 kg
- \*291.  $9\frac{1}{11}\%$
292. a) 1 450,40 DM  
b) 1 631,70 DM  
c) 1 794,87 DM
293. 45%
294.  $33\frac{1}{3}\%$
295. 4,80 DM
296. 288 DM
297. 278,74 DM
298.  $12\frac{1}{2}\%$
299. 130 DM
300. 209,87 DM
- \*301. 241,87 DM
302. 264,96 DM
303. a) 20%  
b) 25%  
c) 30%  
d)  $33\frac{1}{3}\%$
304. 5 %
305. 440 DM
- \*306. 28,70 DM
307. a) 8 : 9  
b) 3 : 1  
c) 12 : 11  
d) 18 : 17  
e) 7 : 8 : 120
308. 44:24:19:15:8:6
309. 134:74:57:25:24:18
310. 4:7:13:19:83
311. a) 216:288:360  
b) 240:160:80  
c) 11:5:8  
d) 30:60:120  
e) 12:36:77
312. A = 339,20 DM  
B = 296,80 DM  
C = 424,00 DM
313. A = 10 400 DM  
B = 15 600 DM  
C = 20 800 DM
- \*314. A = 982,50 DM  
B = 491,25 DM  
C = 393,00 DM  
D = 98,25 DM
315. A = 2 280 DM  
B = 6 840 DM  
C = 4 560 DM
316. A = 24 420 DM  
B = 28 490 DM  
C = 32 560 DM  
D = 36 630 DM
317. 14 400 DM
- \*318. A = 6 400 DM  
B = 6 400 DM  
C = 11 600 DM  
D = 20 600 DM
319. 49 Schüler
320. 17 702,34 DM
321. 33,20 DM
322. 4,96 DM
323. 24,10 DM
324. 0,54 DM
325. 2,07 DM
326. 4,61 DM
327. 10%
328. 6,67 DM
329. 4:7
330. 2:1; 10 kg
331. a) 32 l  
b) 28,8 l
332. 45%
333.  $62\frac{1}{2}\%$
334. 1,85 DM
335.  $83\frac{1}{3}\%$
336. 15 l
337. 5 : 7
338. 2,60 DM
339. 800 Feingehalt
340. 78 g Kupfer  
24 g Zinn  
18 g Nickel
341. 52 g
342. 120 g
343. 4,68 g
344. 7,169 g
345. 459 DM
346. 12,5 g
347. a) 0,52 m  
0,04 m  
2,08 m  
0,012 m  
0,038 m
- b) 0,405 km  
0,080 km  
0,005 km  
6,075 km  
9,003 km
348. a) 50 000 cm<sup>2</sup>  
14 536 cm<sup>2</sup>  
5 000 cm<sup>2</sup>  
300 cm<sup>2</sup>  
525 cm<sup>2</sup>
- b) 0,5326 m<sup>2</sup>  
0,0080 m<sup>2</sup>  
252 m<sup>2</sup>  
52 000 m<sup>2</sup>  
570 000 m<sup>2</sup>
- c) 25,50 a  
0,85 a  
0,08 a  
37 500 a  
25 a
- d) 4,50 ha  
0,26 ha  
0,05 ha  
0,2350 ha  
0,0550 ha
- e) 3,475 km<sup>2</sup>  
5,638 km<sup>2</sup>  
73,950 km<sup>2</sup>  
0,4503 km<sup>2</sup>  
0,365490 km<sup>2</sup>
- f) 759,45 a  
7,5945 ha
- g) 2,50 ha  
25 000 m<sup>2</sup>
- h) 585 a  
58 500 m<sup>2</sup>
- i) 53 900 ha
- k) 248 000 km<sup>2</sup>  
l) 5 541 740 m<sup>2</sup>  
m) 836 m<sup>2</sup>  
n) 23 850 DM  
o) 19 Morgen
349. 24,68 DM
350. 251,94 DM
351. 262,12 m<sup>2</sup>
352. 64 Quadrate
353. 14 787,50 DM
- \*354. 583,20 DM
355. 1,58 m<sup>2</sup>
356. 36,75 m<sup>2</sup>
357. 5 194,13 DM
358. 10,40 m<sup>2</sup>
359. 144 Fliesen
- \*360. 1 971,36 m<sup>2</sup>
361. a) 768 m  
b) 34 928 m<sup>2</sup>
362. 26,3 m
363. 82,4 m
364. 401,32 m<sup>2</sup>
365. 5 169,50 DM
366. 244,80 m<sup>2</sup>



367. 30 851,15 DM	390. 15 m	408. 25,12 cm	b) 3 206	427. 27 m	447. a) 13 824 cm <sup>3</sup>
368. 425,81 DM	391. 27 897,19 DM	*409. 2 426,72 cm <sup>2</sup>	6 018		b) 1 953,125 cm <sup>3</sup>
*369. 850,84 m <sup>2</sup>	*392. 3 150 Ziegel	410. 8,46 m <sup>2</sup>	7 568	*428. 3,10 m	c) 0,000729 cm <sup>3</sup>
370. 297,85 DM	393. a) 72,67 m <sup>2</sup>	*411. 469,40 m <sup>2</sup>	8 090	429. 6 cm	448. 14,71 m <sup>3</sup>
371. 2 826,85 DM	b) 109,77 m <sup>2</sup>	412. 914,05 m <sup>2</sup>	27 943	430. 28 cm	449. a) 42,135 m <sup>2</sup>
*372. 75 Wagen	c) 203,98 m <sup>2</sup>	*413. a) 2,16 m <sup>2</sup>	387 594	431. 113,04 m	b) 18,610 m <sup>3</sup>
373. 239,76 cm <sup>2</sup>	394. 120,70 m <sup>2</sup>	b) 13,56 DM	422. a) 60,8	432. 37 cm	450. 512 Würfel
374. 398,52 cm <sup>2</sup>	*395. a) 31,83 m <sup>2</sup>	414. 251,20 cm <sup>2</sup>	9,04	433. 15 cm	451. 82,313 m <sup>3</sup>
375. 22,2 cm	b) 310,35 DM	*415. 219,80 m	21,4	434. 6 cm	452. 20,250 m <sup>3</sup>
376. 28,4 cm	396. 8,48 m (mit $\pi$ )	416. 1 384,74 cm <sup>2</sup>	8,75	435. 11,6 cm	453. a) 27 cm
377. 40 427,40 DM	397. 2,20 m (mit $3\frac{1}{7}$ )	*417. 16 622,41 m <sup>2</sup>	98,66	436. 13,5 cm	b) 19 683 cm <sup>3</sup>
*378. 23,30 dz	398. 12 m (mit $\pi$ )	*418. 15,57 m <sup>2</sup>	b) 0,453	437. 12,86 m	454. 54 l
379. 569,49 m <sup>2</sup>	399. 2,73 m (mit $3\frac{1}{7}$ )	*419. a) 362,8 Steine	0,915	438. a) 45,25 m	*455. 91,13 l
380. 36 m	400. 0,65 m	b) 163,3 Karren	0,123	b) 2 048 m <sup>2</sup>	*456. 373,248 kg
381. 260 m	*401. a) 81,64 cm	420. 22 26	0,0456	439. 31,76 m	457. 55,25 l
*382. 1 184,22 DM	b) 68,45 cm	27 29	423. a) 2,24	440. 7,42 m	458. 1 kg Wasser
383. 52 520,28 DM	c) 55,26 cm	32 38	2,83	*441. a) 271,88 m <sup>2</sup>	13,5 kg Quecksilber
384. 75,31 m	d) 42,08 cm	56 83	4,80	b) 193,20 m <sup>2</sup>	0,990 kg Wein
385. 4 140 DM	402. 10,30 m	94 97	6,24	c) 127,50 m <sup>2</sup>	0,710 kg Benzin
386. 7 752 Ziegel	403. 2 922,56 DM	421. a) 179	9,43	442. a) 184,96 m	459. 99 kg Wein
387. 64 m	404. 5,72 m <sup>2</sup>	391	11,66	b) 277,44 cm <sup>2</sup>	103 kg Meerwasser
*388. 5 238,38 DM	405. 0,26 m <sup>2</sup>	456	58,79	443. 39 cm	78 kg Petroleum
389. 536,98 m <sup>2</sup>	406. 415,27 m <sup>2</sup>	978	67,36	444. 4,23 m <sup>2</sup>	80 kg Alkohol
	407. 20,41 cm	2 008	80,47	445. 94,83 DM	460. 700 kg Eichenholz
		2 744	b) 2,87	446. 264,60 DM	700 kg Buchenholz
		2 812	26,95		500 kg Tannenholz
			0,05		461. 1,382 kg Marmor
			2,02		3,994 kg Eisen
			0,46		
			424. 0,71 0,87		
			0,89 1,87		
			1,94 2,10		
			1,83 2,37		
			4,83		
			425. 29 m		
			*426. 136 m		



462. 176,563 kg Blei	*479. 39,107 t	496. 7 234,56 cm <sup>3</sup>
463. 309,658 kg Granit	*480. 3 Std. 55 Min.	497. a) 2 297,877 m <sup>3</sup>
464. 117,551 kg Luft	30 Sek.	b) 854,16 m <sup>2</sup>
*465. 59 Marmorwürfel	*481. a) 170,32 DM	498. 2 360,46 DM
	b) 6,094 m <sup>3</sup>	499. a) 0,223 m <sup>3</sup>
*466. 11,3 cm <sup>3</sup>	c) 1 121,30 DM	b) 34,34 DM
*467. 11,3	*482. 298,049 kg	c) 100,35 kg
468. a) 1 081 cm <sup>2</sup>	*483. 1,80 m	500. 1,40 m
b) 1 950 cm <sup>3</sup>	*484. 1,50 m	501. 4,20 m
c) 2,925 kg	485. 576 cm <sup>2</sup>	*502. 9 231,6 cm <sup>3</sup>
d) 512,8 Steine	486. 2 304 cm <sup>2</sup>	503. 1. a) 2 461,76 cm <sup>2</sup>
469. a) 1 526,44 m <sup>2</sup>	487. 0,082 m <sup>3</sup>	b) 4 069,44 cm <sup>2</sup>
b) 3 260,40 m <sup>3</sup>	488. 3 024 cm <sup>3</sup>	c) 803,84 cm <sup>2</sup>
470. 413,438 m <sup>3</sup>	489. 1 289,28 DM	2. a) 11 488,213 cm <sup>3</sup>
471. 1 915,296 m <sup>3</sup>	490. 2 250 636 m <sup>3</sup>	b) 24 416,640 cm <sup>3</sup>
472. 975 Fuhren	491. 1 955 kg	c) 2 143,570 cm <sup>3</sup>
473. 8 884,88 DM	*492. 36 cm	504. 13,786 kg
*474. 0,75 m	*493. 576 cm <sup>2</sup>	63,483 kg
475. a) 1 846,32 cm <sup>3</sup>	*494. 0,85 m	24,437 kg
b) 2 154,04 cm <sup>3</sup>	495. a) M = 602,88 cm <sup>2</sup>	505. 4 069,44 cm <sup>2</sup>
c) 6 462,12 cm <sup>3</sup>	O = 803,84 cm <sup>2</sup>	*506. 203,76 l
476. 597,94 DM	b) M = 471 cm <sup>2</sup>	507. 644,328 g
477. r = 0,21 m	O = 584,04 cm <sup>2</sup>	508. 2 298,98 DM
206,05 DM		
*478. 1,186 t		*509. 1,764 kg

## 2. Teil: Lösungswege

27. 1 Vierteljahr hat 13 Wochen, also:  $1,20 \text{ DM} \cdot 13 = 15,60 \text{ DM}$

38.  $39 \text{ kg} = 39\,000 \text{ g} : 125 \text{ g} = 280 \text{ Kunden}$

39.  $1 \text{ Ztr.} = 50 \text{ kg}; 12 \text{ Ztr.} = 600 \text{ kg}; 600 \text{ kg} : 2,4 \text{ kg} = 250 \text{ Tage}$

48.  $4,38 \text{ DM} - 0,60 \text{ DM} = 3,78 \text{ DM}; 3,78 \text{ DM} : 0,42 \text{ DM} = 9 \text{ kWh oder } 9\,000 \text{ W};$   
 $9\,000 \text{ W} : 30 : 60 = 5 \text{ Stunden}$

51. a)  $1 \text{ kW} = 1\,000 \text{ W} : 40 \text{ W} = 25 \text{ Stunden}$

b)  $1 \text{ kWh kostet } 0,45 \text{ DM}; 0,45 \text{ DM} : 25 = 0,018 \text{ DM}$

c)  $5 \text{ Brennstunden täglich} \cdot 31 = 155 \text{ Stunden im Dezember};$   
 $155 \text{ Stunden} : 25 = 6,2 \text{ kWh}$

d)  $6,2 \text{ kWh} \cdot 0,45 \text{ DM} = 2,79 \text{ DM}$

55. a)  $6 \text{ Gruppen, täglich je } 10 \text{ rm} = 60 \text{ rm}; 840 \text{ rm} : 60 = 14 \text{ Tage}$

b)  $1 \text{ Arbeiter verdient in } 14 \cdot 8 \text{ Std. (112 Std.) } 414,40 \text{ DM};$

$18 \text{ Arbeiter (} 6 \cdot 3 \text{ A) verdienen im Stundenlohn } 7\,459,20 \text{ DM}$

c)  $18 \text{ Holzfäller erhalten im Akkordlohn } 840 \cdot 5,60 \text{ DM} = 4\,704,00 \text{ DM}$

56.  $12 \text{ Min.} = \frac{1}{5} \text{ Std.}; 72 \text{ km/st.} : 5 + 54 \text{ km/st.} : 5 = 25,200 \text{ km}$

57.  $\text{Gesamtfahrzeit} = 30 + (18 \cdot 60) + 10 \text{ Min.} = 1\,120 \text{ Minuten};$   
 $1\,120 \text{ Min.} : \text{Hin- u. Rückfahrt (} 58 + 12) \cdot 2 = 8 \times \text{hin und zurück}$

58.  $24 \text{ km oder } 24\,000 \text{ m} : 12 = 2\,000 \text{ Schienen für } 1 \text{ Schienenstrang};$   
für 1 Gleis  $4\,000 \text{ Schienen};$  für 1 Doppelgleis  $8\,000 \text{ Schienen}$

78. Die „Fußangeln“  $20 \text{ t}$  und  $15 \text{ t}$  bleiben unberücksichtigt;

$$24 \frac{3}{5} \cdot 18 + 18 \frac{3}{4} \cdot 23 = 874 \frac{1}{20} \text{ m}^3$$

93.  $1 \text{ kg kostet } 2 \cdot 3,60 \text{ DM} = 7,20 \text{ DM} \cdot 136,5 \text{ kg} = 982,80 \text{ DM in } 1 \text{ Woche};$   
im Vierteljahr (= 13 Wochen)  $982,80 \text{ DM} \cdot 13 = 12\,776,40 \text{ DM}$

97.  $2\,625 \text{ m} \cdot 2 = 5\,250 \text{ m} : 12,5 = 420 \text{ Bäume};$   
dazu je 1 Baum am Anfang jeder Straßenseite =  $422 \text{ Bäume}$



99. Summe der Zimmer =  $\frac{53}{60} \text{ m}^2$ ; der Rest (die Diele) ist  $\frac{7}{60} \text{ m}^2 = 10,50 \text{ m}^2$ ;  
 $\frac{1}{60} = 1,50 \text{ m}^2$ ;  $\frac{60}{60}$  (die ganze Wohnung) = **90 m<sup>2</sup>**

\*101. a)  $3,45 \text{ m} + 0,76 \text{ m} + 4,50 \text{ m} + 227,16 \text{ m} + 0,05 \text{ m} + 12,30 \text{ m} =$   
 b)  $24,70 \text{ ha} + 0,0225 \text{ ha} + 0,37 \text{ ha} + 43,50 \text{ ha} + 3,75 \text{ ha} + 0,0304 \text{ ha} =$   
 c)  $35,720 \text{ km} + 0,750 \text{ km} + 6,809 \text{ km} + 0,063 \text{ km} + 124,023 \text{ km} + 0,009 \text{ km}$   
 d)  $4,800 \text{ m}^3 + 0,675 \text{ m}^3 + 59,300 \text{ m}^3 + 0,305 \text{ m}^3 + 23,076 \text{ m}^3 =$   
 Die Ergebnisse sind im 1. Teil der Lösungen angegeben.

117.  $2,5 \text{ t} = 2\,500 \text{ kg} - 1\,000 \text{ kg} (10 \text{ dz}) = 1\,500 \text{ kg} : 75 = \mathbf{20 \text{ Sack}}$

118.  $3,6 \text{ t} = 3\,600 \text{ kg} = 3\,600\,000 \text{ g} : 600 \text{ g} = \mathbf{6\,000 \text{ Stück}}$

125.  $1 \text{ dz} = \frac{1}{10} \text{ t}$ ;  $280 \text{ dz} = \mathbf{28 \text{ t}}$

130.  $8,04 \text{ DM} - \text{Grundgebühr } 4,20 \text{ DM} = 3,84 \text{ DM}$  Strompreis im Januar;  
 $3,84 \text{ DM} : 48 \cdot 54 = 4,32 \text{ DM}$  Strompreis im Februar;  
 $4,32 \text{ DM} + \text{Grundgebühr} = \text{Zahlung im Februar} = \mathbf{8,52 \text{ DM}}$

174. Gesamtzahl = 880 P. — 25% Jugendliche (220 P.) = 660 Erwachsene;  
 davon 60% = 396 Männer und 40% = 264 Frauen;  
 75% von 396 = 297 Ehefrauen;  
 $220 + 396 + 264 + 297 = \mathbf{1\,177 \text{ Teilnehmer.}}$

200.  $1 \frac{1}{2} \text{‰}$  von 108 000 DM = 162 DM; dazu 15% Steuer = **186,30 DM**

201.  $2 \frac{1}{2} \text{‰}$  von 4 800 DM in  $\frac{1}{2}$  Jahr = 6 DM +  $12 \frac{1}{2} \text{‰}$  Steuer = **6,75 DM**

204.  $32,40 \text{ DM} - 3 \text{ DM}$  Steuer = 29,40 DM; hiervon der Promillesatz =  $1 \frac{3}{4} \text{‰}$

206.  $39,60 \text{ DM} = \text{verm. Grundwert } (110\%)$ ; reiner Grundwert = 36 DM;  
 bei 36 DM Prämie zu  $1 \frac{1}{2} \text{‰}$  ist die Versicherungssumme **24 000 DM**

210. 60% Entschädigung = 54 000 DM; Prämie in 8 Jahren = 1 728 DM;  
 Differenz zwischen Entschädigung und gezahlter Prämie = **52 272 DM**

213. Verm. Grundwert (85%) = 5 134 DM; Listenpreis (100%) = **6 040 DM**

219. Verm. Grundwert (88%) = 231 DM; Normalpreis (100%) = 262,50 DM;  
 Differenz zwischen Sonderpreis und Normalpreis = **31,50 DM**

220. Verm. Grundwert (112%) = 37 632 DM; alter Monatsumsatz (100%) = **33 600 DM**

223. Wertminderung ( $16 \frac{2}{3} \text{‰}$ ) =  $\frac{1}{6}$ ; verm. Wert ( $\frac{5}{6}$ ) = 7 040 DM.  
 Neuwert ( $\frac{6}{6}$ ) = **8 448 DM**

232. Da bei der Zinsrechnung 1 Monat immer mit 30 Tagen berechnet wird,  
 muß bei der Berechnung der Zinstage der 30. Dezember eingesetzt werden;  
 die Zinsen betragen dann am Jahresende **67,11 DM**

235. Der Diskont wird für 24 Tage berechnet. Barzahlung = **269,40 DM**

236. Die Rechnung wird  $90 - 48 = 42$  Tage vor dem Zahlungstermin gezahlt.  
 Der Diskont wird also mit 6% ( $12 \cdot \frac{1}{2} \text{‰}$ ) für 42 Tage berechnet.

238. Der Diskont wird für 1 Monat (3 Mon. — 2 Mon.) berechnet.

248. Miete jährlich 16 200 DM, Unkosten jährlich 1 800 DM; Zinsfuß = **12%**

253.  $3,60 \text{ DM} \cdot 30 + 4,80 \cdot 20 + 5,40 \text{ DM} \cdot 10 = 258 \text{ DM}$  Rechnungsbetrag;  
 $258 \text{ DM} - 256,71 \text{ DM} = 1,29 \text{ DM}$  Diskont; in 3 Mon. v. 258 DM = **2%**

267. Ergebnis des Bruchstriches =  $\frac{124}{360}$  Jahr = 124 Tage = **4 Mon. 4 Tage**

268. Ergebnis =  $\frac{1}{5}$  Jahr = 72 Tage = 2 Mon. 12 Tage, zum 1. 1. = **13. März**

273. Verfalltag =  $\frac{1}{10}$  Jahr oder 36 Tage nach dem 1. Juni = **6. Juli**

289.  $360 \text{ kg} - 6 \frac{2}{3} \text{‰}$  Tara = 336 kg oder 3,36 dz; 1 Ztr. Äpfel kostet 56 DM;  
 1 dz kostet 112 DM; 3,36 dz Äpfel kosten **376,32 DM**

290. Tara =  $11 \frac{1}{9} \text{‰}$ , d. i.  $\frac{1}{9}$ ;  $108,80 \text{ DM} : 6,80 \text{ DM} = 16 \text{ kg}$  netto;  
 $16 \text{ kg}$  netto =  $\frac{8}{9} : \frac{9}{9}$  brutto = **18 kg**

291. Bruttogewicht = 220 kg; Nettogewicht = 136 DM : 0,68 = 200 kg  
 Tara = 20 kg; d. i. von 220 kg  $\frac{1}{11}$  oder  **$9 \frac{1}{11} \text{‰}$**



$$\begin{array}{l}
 301. \quad 32 \text{ kg} - 2\frac{1}{2}\% \text{ Tara} = 31,200 \text{ kg} \cdot 2,80 \text{ DM} \\
 + 75 \text{ kg} - 2\frac{1}{2}\% \text{ Tara} = 73,125 \text{ kg} \cdot 1,10 \text{ DM} \\
 + 68 \text{ kg} - 2\frac{1}{2}\% \text{ Tara} = 66,300 \text{ kg} \cdot 1,35 \text{ DM}
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 257,31 \text{ DM} \\ - 6\% \text{ Rab.} = \mathbf{241,87 \text{ DM}} \end{array}$$

306. 791,30 DM = verm. Grundwert (96,5%); Grundwert = 820 DM;  
Skontobetrag = **28,70 DM**

314. 6 000 kg oder 60 dz · 32,75 DM = 1 965 DM; aufgeteilt im Verhältnis  
10 : 5 : 4 : 1 = **A 982,50 DM, B 491,25 DM, C 393,00 DM, D 98,25 DM**

318. Barvermögen beim Tode des Vaters	45 000 DM
bereits verausgabte Vermögensteile (3 · 4 000 DM)	12 000 DM
Gesamtvermögen	57 000 DM
davon gehen ab für die Pflege des Vaters	5 000 DM
aufzuteilendes Vermögen	52 000 DM

Verteilungsverhältnis = 2:2:3:3 = 10 Teile; 1 Teil = 5 200 DM

1. Sohn: 2 · 5 200 DM = 10 400 DM — 4 000 DM = **6 400 DM**

2. Sohn: 2 · 5 200 DM = 10 400 DM — 4 000 DM = **6 400 DM**

1. Tochter: 3 · 5 200 DM = 15 600 DM — 4 000 DM = **11 600 DM**

2. Tochter: 3 · 5 200 DM = 15 600 DM + 5 000 DM = **20 600 DM**

354.  $a \cdot a = 1\,296 \text{ m}^2$  oder  $12,96 a \cdot 125 \text{ kg} = 1\,620 \text{ kg}$  oder  $16,20 \text{ dz} \cdot 24 = \mathbf{388,80 \text{ DM}}$

360. Seitenlänge des Platzes —  $3 \cdot \text{Wegbreite} = 44,40 \text{ m} : 2 = \text{Seite eines Beetes};$   
 $(a \cdot a) \cdot 4 = \text{Gesamtfläche der 4 Beete} = \mathbf{1\,971,36 \text{ m}^2}$

369. Länge = 36,20 m —  $2 \cdot 30 \text{ cm} = a$ ; Breite = 24,50 m —  $2 \cdot 30 \text{ cm} = b$ ;  
 $a \cdot b = \mathbf{850,84 \text{ m}^2}$

372. In einer Skizze teilen wir den Weg in 4 gleiche Rechtecke auf.  
Die Länge eines jeden Rechtecks (a) ist 125 m (120 m + 5 m), die Breite (b) ist 5 m;  $(a \cdot b) \cdot 4 = 2\,500 \text{ m}^2$  oder  $25 a \cdot 3 = \mathbf{75 \text{ Wagen}}$

378.  $a \cdot h = 5\,178,60 \text{ m}^2$  oder  $51,786 a \cdot 45 \text{ kg} = 2\,330,37 \text{ kg}$  oder  $23,30 \text{ dz}$

382.  $\frac{a \cdot h}{2} = 473,6875 \text{ m}^2$  oder  $4,736875 a \cdot 250 \text{ DM} = \mathbf{1\,184,22 \text{ DM}}$

388. Die Differenz zwischen den beiden Höhen ist die Höhe des Giebeldreiecks = 6,55 m. Vorderfront  $(a \cdot h) + \text{Seitengiebelrechteck } (b \cdot h) + \text{Giebeldreieck } \left(\frac{b \cdot h}{2}\right) - 39 \text{ m}^2 \cdot 8,40 \text{ DM} = \mathbf{5\,238,38 \text{ DM}}$

392. Dachfläche  $(m \cdot h) : \text{Ziegel } (l \cdot b) = \text{Anzahl der Dachziegel} + \frac{1}{5} \text{ der Ziegel für Überdeckung} = \mathbf{3\,150 \text{ Ziegel}}$

395.  $U = 3,50 \text{ m} \cdot 6 = 21 \text{ m}$ ;  $h = 0,866 \cdot 3,50 \text{ m} = 3,031 \text{ m}$ ;

a)  $\left(\frac{U \cdot h}{2}\right) = \mathbf{31,83 \text{ m}^2}$                       b)  $F (31,83 \text{ m}^2) \cdot \text{Preis} = \mathbf{310,35 \text{ DM}}$

401.  $\varnothing$  des größten Ringes = **26 cm**;  $\varnothing$  des 2. Ringes auf jeder Seite 2,1 cm weniger = **21,8 cm**; ebenso beim 3. Ring = **17,6 cm** und beim Deckel = **13,4 cm**.  
Nun wird  $4 \times$  gerechnet  $d \cdot \pi = U$

409.  $\varnothing$  der Waschmaschine (einschl. Dauben) =  $\frac{U}{\pi} = 60 \text{ cm}$ ;  $\varnothing$  der Bodenfläche = 60 cm —  $2 \cdot \text{Daubenstärke} = 55,6 \text{ cm}$ ;  $r = 27,8 \text{ cm}$ ;  
Bodenfläche =  $r^2 \cdot \pi = \mathbf{2\,426,72 \text{ cm}^2}$

411.  $\frac{U}{2\pi} = r$ ;  $r^2 \cdot \pi = 490,6250 \text{ m}^2$  Grünfläche;

$r$  der 4 Beete = 1,30 m;  $r^2 \cdot \pi \cdot 4 = 21,2264 \text{ m}^2$  Blumenbeete;  
Grünfläche — 4 Blumenbeete = **469,40 m<sup>2</sup> Rasen**

413.  $\varnothing$  der Decke = 11,6 m + 2,25 cm = 1,66 m;  $r = 0,83 \text{ m}$ ;  
a)  $F = r^2 \cdot \pi = \mathbf{2,16 \text{ m}^2}$ ;              b)  $U = d (1,66 \text{ m}) \cdot \pi \cdot \text{Preis} = \mathbf{13,56 \text{ DM}}$

415. Innerer Wegrund =  $d (32,50 \text{ m}) \cdot \pi + \text{äußerer Wegrund} = d (32,50 \text{ m} + 2 \cdot 2,50 \text{ m}) \cdot \pi = \mathbf{219,80 \text{ m Draht}}$

417. Flächeninhalt des Teiches (17 662,50 m<sup>2</sup>) — Flächeninhalt der Insel (1 040,0936 m<sup>2</sup>) = **16 622,41 m<sup>2</sup> Wasserfläche**

418. Äußerer Umfang :  $2\pi = r$ ;  $r^2 \cdot \pi = 56,716250 \text{ m}^2$   
— innerer Umfang :  $2\pi = r$ ;  $r^2 \cdot \pi = 41,147816 \text{ m}^2 = \mathbf{15,57 \text{ m}^2}$

419. a) Innerer Wegrund =  $d (24 \text{ m}) \cdot \pi + \text{äußerer Wegrund} = d (24 \text{ m} + 2 \cdot 2 \text{ m})$   
 $\pi = 163,28 \text{ m} : 0,45 \text{ m} = \mathbf{362,8 \text{ Steine}}$ ;

b)  $(R^2 - r^2) \cdot \pi = (14^2 - 12^2) \cdot \pi = 163,28 \text{ m}^2 = \mathbf{163,3 \text{ Karren}}$

426.  $11,56 a = 1\,156 \text{ m}^2$ ;  $\sqrt{1\,156} = a$ ;  $a \cdot 4 = U = \mathbf{136 \text{ m}}$



$$428. \frac{U}{2\pi} = r; r^2 \cdot \pi = F \text{ beider Flächen } (9,61625 \text{ m}^2); \sqrt{9,61625} = 3,10 \text{ m}$$

$$441. \text{ a) Vorderseite} = a \cdot h = (18,75 \text{ m} \cdot 14,50 \text{ m}) \text{ 271,88 m;}$$

$$\text{b) Die Differenz zwischen den beiden Höhen ist die Höhe des Giebeldreiecks} = 3,20 \text{ m; } a \cdot h + \frac{a \cdot h}{2} = (12 \text{ m} \cdot 14,50 \text{ m} + \frac{12 \text{ m} \cdot 3,20 \text{ m}}{2}) \text{ 193,20 m;}$$

c) Von der Dachfläche ist nur die Länge angegeben; die Breite finden wir mit dem pythagoreischen Lehrsatz.

Das Giebeldreieck wird durch die Höhe in zwei rechtwinklige Dreiecke aufgeteilt; die eine Kathete ist die Hälfte der Grundlinie (6 m), die andere ist gleich der Höhe des Dreiecks (3,20 m).

Die Summe der beiden Kathetenquadrate ( $46,24 \text{ m}^2$ ) ist gleich dem Hypotenusenquadrat;  $\sqrt{46,24} = 6,8 \text{ m}$  (Dachbreite).

$$\text{Dachfläche} = a \cdot b (18,75 \text{ m} \cdot 6,8 \text{ m}) = 127,50 \text{ m}^2$$

$$455. G \cdot h = 91\,125 \text{ cm}^3 \text{ oder } 91,125 \text{ dm}^3 = 91,13 \text{ l}$$

$$456. G \cdot h = 373\,248 \text{ cm}^3 \text{ oder } 373,248 \text{ dm}^3 = 373,248 \text{ kg}$$

$$465. \text{ Gewicht des Würfels} = G \cdot h \cdot \text{spez. Gewicht} = 337\,500 \text{ g} = 337,5 \text{ kg}; 20 \text{ t} = 20\,000 \text{ kg} : 337,5 \text{ kg} = 59 \text{ Würfel}$$

$$466. \text{ Gewicht } (88,140 \text{ g}) : \text{spez. Gew. } (7,8) = \text{Rauminhalt} = 11,3 \text{ cm}^3$$

$$467. \text{ Gewicht } (19\,526,4 \text{ g}) : \text{Rauminhalt } (1\,728 \text{ g}) = \text{spez. Gew.} = 11,3$$

$$474. \text{ Gewicht } (0,614250 \text{ t}) : \text{spez. Gew. } (2,8) = \text{Volumen } (0,219375 \text{ m}^3); \text{Volumen } (0,219375 \text{ m}^3) : \text{Grundfläche } (0,2925 \text{ m}^2) = \text{Höhe} = 0,75 \text{ m}$$

$$478. \text{ M\ddot{u}hlstein} = G \cdot h (0,482304 \text{ m}^3) - \text{\ddot{O}ffnung} = a^2 \cdot h (0,007776 \text{ m}^3) = 0,474528 \text{ m}^3 \cdot \text{spez. Gew. } (2,5) = 1,186 \text{ t}$$

$$479. \frac{U}{2\pi} = r (0,62 \text{ m}); r^2 \cdot \pi \cdot h = 14,484192 \text{ m}^3 \cdot \text{sp. Gew. } (2,7) = 39,107 \text{ t}$$

$$480. G \cdot h = 18,84 \text{ m}^3 = 18\,840 \text{ dm}^3 \text{ oder } 1 : 80 = 3 \text{ Std. } 55 \text{ Min. } 30 \text{ Sek.}$$

$$481. \text{ a) Brunnenschacht} = G \cdot h (10,38555 \text{ m}^3) \cdot \text{Preis} = 85,16 \text{ DM}$$

$$\text{b) gro\ddot{B}er } \varnothing = 1,40, \text{ lichter } \varnothing = 0,90 \text{ m } (1,40 - 2 \cdot 0,25 \text{ m}); R^2 \cdot \pi \cdot h (10,38555 \text{ m}^3) - r^2 \cdot \pi \cdot h (4,2919875 \text{ m}^3) = 6,094 \text{ m}^3$$

$$\text{c) Rauminhalt der Mauer } (6\,094 \text{ m}^3) \cdot \text{Preis} = 560,65 \text{ DM}$$

$$482. \text{ Kleiner } \varnothing = 6 \text{ cm; gro\ddot{B}er } \varnothing = 8 \text{ cm } (6 + 2 \cdot 1 \text{ cm}); R^2 \cdot \pi \cdot h (0,060288 \text{ m}^3) - r^2 \cdot \pi \cdot h (0,033912 \text{ m}^3) = 0,026376 \text{ m}^3; \text{Rauminhalt } (0,026376 \text{ m}^3) \cdot \text{spez. Gew. } (11,3) = 298,049 \text{ kg}$$

$$483. V = 20,3472 \text{ hl} = 2\,034,72 \text{ l oder dm} = 2,03472 \text{ m}^3$$

$$\frac{U}{2\pi} = r; r^2 \cdot \pi = G = 1,1304 \text{ m}^2; V : G = \text{L\ddot{a}nge} = 1,80 \text{ m}$$

$$484. V = 3\,090,9375 \text{ l oder dm} = 3,0909375 \text{ m}^3 : \varnothing = G (1,76625 \text{ m}^3); G : \pi = r^2 (0,5625 \text{ m}^2); \sqrt{0,5625} = 0,75 \text{ m } (r); \varnothing = 1,50 \text{ m}$$

$$492. V \text{ der Pyramide} \cdot 3 = V \text{ des zug. Prismas } (22\,500 \text{ cm}^3); V (22\,500 \text{ cm}^3) : G (625 \text{ cm}^3) = h = 36 \text{ cm}$$

$$493. V \text{ der Pyramide} \cdot 3 = V \text{ des zug. Prismas } (25\,920 \text{ cm}^3); V (25\,920 \text{ m}^3) : h = G = 576 \text{ cm}^2$$

$$494. \text{ Gewicht } (1,6184 \text{ t}) : \text{spez. Gew. } (2,8) = V (0,578 \text{ t}); V \cdot 3 = V. \text{ d. zug. Prismas } (1,734 \text{ t}) : h = G (0,7225 \text{ m}^3); \sqrt{0,7225} = a = 0,85 \text{ m}$$

$$502. \text{ Den nicht angegebenen Radius finden wir mit dem pythagoreischen Lehrsatz. Der Radius } (r), \text{ die H\ddot{o}he } (h) \text{ und die Seitenh\ddot{o}he } (s) \text{ des Kegels bilden ein rechtwinkliges Dreieck; } r \text{ und } h \text{ sind die beiden Katheten, } s \text{ die Hypotenuse. Hypotenusenquadrat } (841 \text{ cm}^2) - \text{Kathetenquadrat } (400 \text{ cm}^2) = \text{Kathetenquadrat } (441 \text{ cm}^2); \sqrt{441} = r (21 \text{ cm}); \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} = 9\,231,6 \text{ cm}^3$$

$$506. \frac{U}{2\pi} = r; \frac{4 r^3 \cdot \pi}{3} = 407\,513,38 \text{ cm}^3 = 407,51338 \text{ dm}^3 \text{ oder } 1 : 2 = 203,76 \text{ l}$$

$$509. \varnothing 22 \text{ cm, } \varnothing \text{ nach dem Abschleif } 18 \text{ cm } (22 \text{ cm} - 2 \cdot 2 \text{ cm});$$

$$r = 11 \text{ cm}; \frac{4 r^3 \cdot \pi}{3} = V_1 = 5\,572,453 \text{ cm}^3;$$

$$r = 9 \text{ cm}; \frac{4 r^3 \cdot \pi}{3} = V_2 = 3\,052,080 \text{ cm}^3;$$

$$V_1 - V_2 = 2\,520,373 \text{ cm}^3 \cdot \text{spez. Gew. } (0,7) = 1,764 \text{ kg}$$





