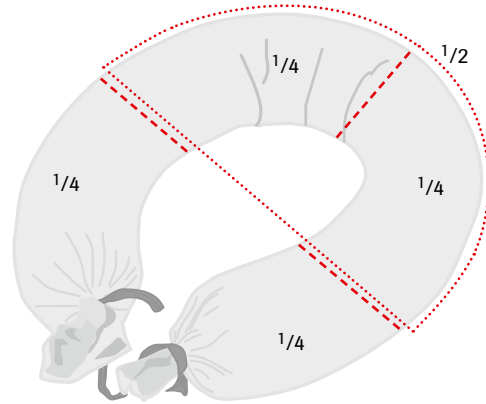


1.2 Bruchrechnen

Die Bruchrechnung befasst sich mit der Division von Zahlen. Ein Bruch ist dabei eine Form der Darstellung eines Quotienten (d. h. das Ergebnis einer Division).

Eine Wurst ist in vier gleiche Teile geteilt. Jeder Teil der Wurst entspricht $\frac{1}{4}$. Wie man sieht, entsprechen zwei Teile ($2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$) einer halben (= $\frac{1}{2}$) Wurst.



Definition eines gemeinen Bruches

Brüche werden im Allgemeinen durch eine Übereinanderstellung von **Zähler** und **Nenner**, getrennt durch einen waagerechten Strich (**Bruchstrich**), dargestellt.

$$\text{Bruch} = \frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}} = \frac{Z}{N}$$

Der Zähler ist dabei der Dividend der Division, der Nenner ist der Divisor. Jede Division lässt sich als Bruch schreiben. Zähler und Nenner einer konkreten Bruchzahl sind ganze Zahlen. Der Nenner darf niemals Null sein, da eine Division durch Null nicht definiert ist.

1.2.1 Brucharten

Arten	Beispiele	Kennzeichen
Stammbrüche	$\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{15}$	Bei Stammbrüchen ist der Zähler 1.
Scheinbrüche	$\frac{2}{2}, \frac{4}{2}, \frac{9}{3}, \frac{24}{8}$	Bei Scheinbrüchen ist der Zähler gleich groß oder ein Vielfaches vom Nenner.
Echte Brüche	$\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}, \frac{3}{14}, \frac{1}{3}$	Der Zähler ist kleiner als der Nenner.
Unechte Brüche und gemischte Zahlen	$\frac{4}{3}, 1\frac{1}{3}, \frac{7}{2}, 3\frac{1}{2}$ $\frac{27}{8}, 3\frac{3}{8}, \frac{5}{4}, 1\frac{1}{4}$	Bei unechten Brüchen ist der Zähler größer als der Nenner. Gemischte Zahlen bestehen aus einer ganzen Zahl und einem Bruch.

AUFGABEN

1. Ordnen Sie folgende Brüche den Brucharten richtig zu:

a) $\frac{3}{5}$, $1\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{12}{6}$, $\frac{17}{7}$, $\frac{17}{18}$

b) $\frac{7}{5}$, $3\frac{1}{3}$, $\frac{15}{15}$, $\frac{48}{12}$, $\frac{14}{17}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{108}{129}$

2. Wandeln Sie die Brüche um in eine ganze Zahl:

a) $\frac{12}{3}$, $\frac{8}{4}$, $\frac{27}{9}$, $\frac{72}{8}$, $\frac{72}{36}$, $\frac{144}{12}$, $\frac{63}{7}$

b) $\frac{77}{11}$, $\frac{96}{6}$, $\frac{65}{13}$, $\frac{136}{17}$, $\frac{625}{25}$, $\frac{104}{8}$, $\frac{152}{19}$

3. Welcher Bruch muss addiert werden, damit die Summe 1 ergibt?

$\frac{3}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{13}$, $\frac{3}{14}$

4. Wandeln Sie die ganzen Zahlen in Brüche um:

a) in Drittel
15, 2, 8, 12, 17, 29

b) in Achtel
3, 5, 50, 16, 25, 143

c) in Zwölftel
2, 8, 12, 24, 96, 100

d) in Zehntel
1, 5, 9, 36, 57, 100

5. Welcher Bruch muss jeweils addiert werden, damit die Summe 5 ergibt?

$1\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{7}$, $1\frac{1}{3}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{9}$

6. Welcher Bruch muss jeweils addiert werden, damit die Summe 10 ergibt?

$5\frac{1}{2}$, $4\frac{2}{3}$, $7\frac{5}{6}$, $5\frac{5}{8}$

7. Ordnen Sie die Brüche nach ihrer Größe. Zeichnen Sie die Brüche als Strecke. Ein Ganzes beträgt 10 cm.

$\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{9}$

8. Verwandeln Sie folgende Brüche in unechte Brüche:

a) $1\frac{1}{2}$, $4\frac{5}{7}$, $12\frac{1}{2}$, $50\frac{3}{7}$, $108\frac{1}{3}$, $2\frac{2}{3}$

b) $8\frac{3}{5}$, $17\frac{7}{8}$, $23\frac{3}{10}$, $215\frac{4}{5}$, $3\frac{3}{6}$

c) $7\frac{3}{4}$, $15\frac{1}{6}$, $65\frac{1}{7}$, $96\frac{3}{8}$

9. Verwandeln Sie folgende Brüche in gemischte Zahlen:

a) $\frac{4}{3}$, $\frac{25}{7}$, $\frac{135}{12}$, $\frac{145}{7}$, $\frac{317}{10}$

b) $\frac{3}{2}$, $\frac{49}{8}$, $\frac{101}{25}$, $\frac{122}{15}$, $\frac{523}{20}$

c) $\frac{9}{5}$, $\frac{79}{9}$, $\frac{307}{50}$, $\frac{107}{8}$, $\frac{607}{48}$

Beurteilen und Zerlegen von Schwein oder Lamm

2.1 Dreisatzrechnen

Die Dreisatzrechnung findet im berufspraktischen wie auch im kaufmännischen Rechnen häufig ihre Anwendung.

Beim Dreisatzrechnen in der einfachsten Art wird von drei gegebenen Größen über die Einheit auf eine gesuchte Größe geschlossen. Dabei werden folgende Arten der Dreisätze unterschieden:

- ▶ Einfacher Dreisatz mit geradem Verhältnis
- ▶ Einfacher Dreisatz mit umgekehrtem (umgekehrtem) Verhältnis
- ▶ Zusammengesetzter Dreisatz mit nur geraden Verhältnissen
- ▶ Zusammengesetzter Dreisatz mit nur ungeraden Verhältnissen
- ▶ Zusammengesetzter Dreisatz mit gemischten Verhältnissen

2.1.1 Einfacher Dreisatz mit geradem Verhältnis

Beispiel:

Herr Henke liest folgendes Angebot am Schaufenster der Fleischerei Nusse: „1,5 kg Schweinebauch für 8,25 €“. (Behauptungssatz)

Wie viel müsste er zahlen, wenn er 4,8 kg Schweinebauch benötigt? (Fragesatz)

Lösungsmöglichkeit 1:

$$1,5 \text{ kg Schweinebauch kosten} = 8,25 \text{ €}$$

$$: 1,5 \downarrow \qquad \qquad : 1,5 \downarrow$$

$$1,0 \text{ kg Schweinebauch kostet} = 5,50 \text{ €}$$

$$\cdot 4,8 \downarrow \qquad \qquad \cdot 4,8 \downarrow$$

$$4,8 \text{ kg Schweinebauch kosten} = \underline{\underline{26,40 \text{ €}}}$$

Lösungsmöglichkeit 2:

Zur Vereinfachung des Rechenweges können alle Zahlen in einem Bruch (Bruchsatz) zusammengefasst werden.

1. Behauptungssatz:

$$1,5 \text{ kg Schweinebauch} = 8,25 \text{ €}$$

2. Fragesatz:

$$4,8 \text{ kg Schweinebauch} = x$$

3. Bruchsatz (alle Zahlen werden in einem Bruch zusammengefasst):

$$x = \frac{8,25 \text{ €} \cdot 4,8 \text{ kg}}{1,5 \text{ kg}} = \underline{\underline{26,40 \text{ €}}}$$

Ergebnis: 4,8 kg Schweinebauch kosten 26,40 €.

Je mehr Kilogramm Schweinebauch verkauft werden, desto mehr kostet er.

→ **Dreisatz mit geradem Verhältnis**

Merke:

Verändert sich die linke Seite des Dreisatzes in die gleiche Richtung wie die rechte Seite, dann spricht man von einem geraden Verhältnis.

Je **weniger, desto weniger** und je **mehr, desto mehr**.

Es gilt:

Verdoppelt, verdreifacht ... man eine Größe, so verdoppelt, verdreifacht ... sich auch die zugeordnete Größe.

Halbiert, drittelt ... man eine Größe, so halbiert, drittelt ... sich auch die zugeordnete Größe.

AUFGABEN

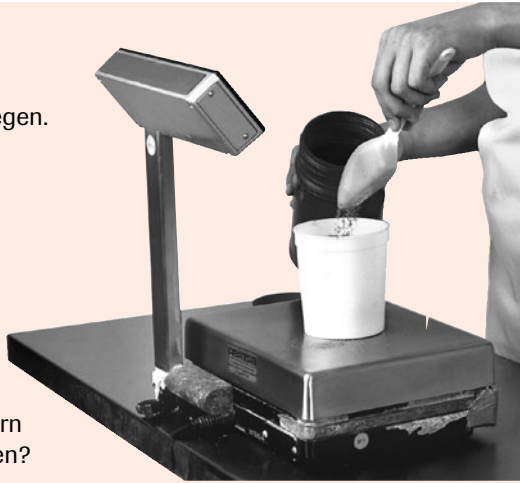
1. Ein halbes Schwein der Handelsklasse E mit einem KSG von 42,8 kg kostet frei Schlachtstätte 59,06 €. Wie teuer ist eine Schweinehälfte der gleichen Handelsklasse mit einem Gewicht von 38,6 kg?
2. Meister Loose kauft 5 halbe Schweine mit folgenden Einzelgewichten: 35,6 kg; 27,8 kg; 29,5 kg; 32,2 kg und 30,7 kg. Er bezahlt für alle zusammen 288,23 €. Wie viel kosten die jeweiligen Hälften?
3. 4,6 kg Nacken kosten 18,35 €. Wie viel kosten $5\frac{3}{8}$ kg Nacken?
4. a) 15,000 kg kosten 67,59 €. Wie viel kosten 19,457 kg, 46,864 kg und 0,874 kg?
b) 38,700 kg kosten 86,95 €. Wie viel kosten 34,719 kg, 56,945 kg und 4,800 kg?
c) 67,540 kg kosten 57,80 €. Wie viel kosten 36,800 kg, 12,960 kg und 3,920 kg?
d) 2,800 kg kosten 17,90 €. Wie viel kosten 45,800 kg, 36,982 kg und 4,920 kg?
5. In der Fleischerei Wagner arbeiten 6 Gesellen, die 20 Schweinehälften zerlegen. Wie viele Schweinehälften würden in der gleichen Zeit zerlegt werden können, wenn noch 2 Gesellen hinzukämen?
6. Ein Importeur von Lammfleisch bietet 250 kg Lammfleisch der Handelsklasse E für 1625 € an. Meister Nusse informiert sich auf dem Schlachthof im Ort und erfährt, dass dort 100 kg Lammfleisch der gleichen Klasse für 670 € zu haben sind. Welches Angebot ist günstiger?
7. Für $5\frac{4}{8}$ kg Rinderfilet bezahlte der Kunde 132,13 €. Was kosten $3\frac{4}{5}$ kg Rinderfilet?
8. Die Fleischerei Nusse wird mittels Ölheizung betrieben. Mit 15000 l kommt man normalerweise 50 Tage aus. Eine Kontrolle des Füllstandes ergab eine Restmenge von 7600 l. Wie viele Tage würde man noch damit auskommen?
9. Beim Auslösen von 2376 kg Schweinehälften wird ein Zerlegeverlust von 13,543 kg festgestellt. Mit wie viel Kilogramm Zerlegeverlust ist bei 987,5 kg Schweinefleisch zu rechnen?
10. Für die „Heiße Theke“ rechnet der Fleischereikoch für eine Portion Schweinebraten mit einem Rohgewicht von 195 g. Wie viele Portionen Schweinebraten können aus 7,02 kg Schweinebratenfleisch kalkuliert werden?

3.2 Rechnen mit Gewürzen und Zusatzstoffen

Die Gewürze und Zusatzstoffe müssen grammgeneu berechnet und ausgewogen werden, um ein harmonisches Aromabild zu erreichen. Die Gewürzrezepturen beziehen sich in der Regel auf 10 bzw. 100 kg Wurst- und Rohmasse und müssen in der Praxis auf die zu produzierende Menge ausgerechnet werden.

Beispiel:

Björn und Tim arbeiten heute zusammen. Tim beauftragt Björn, die Gewürze für 15 kg frische grobe Bratwurst abzuwiegen. Für 50 kg frische grobe Bratwurst werden folgende Gewürzmengen benötigt:
 900 g Kochsalz
 100 g Pfeffer weiß
 50 g Mazis
 50 g Ingwer
 50 g Zitronenpulver
 15 g Kardamom



Wie viel Gramm dieser Gewürze muss Björn für 15 kg frische grobe Bratwurst abwiegen?

Lösung:

Mittels Dreisatz

$$\begin{array}{l} 50 \text{ kg Wurstmasse} = 900 \text{ g Kochsalz} \\ 15 \text{ kg} \qquad \qquad \quad = \qquad \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{900 \text{ g} \cdot 15 \text{ kg}}{50 \text{ kg}} = \underline{\underline{270 \text{ g Kochsalz}}}$$

Mittels Rezeptfaktor

$$15 \text{ kg} : 50 \text{ kg} = \underline{\underline{0,3 \text{ RF}}}$$

900 g Kochsalz	· 0,3 =	270,0 g
100 g Pfeffer, weiß	· 0,3 =	30,0 g
50 g Mazis	· 0,3 =	15,0 g
50 g Ingwer	· 0,3 =	15,0 g
50 g Zitronenpulver	· 0,3 =	15,0 g
15 g Kardamom	· 0,3 =	4,5 g

Ergebnis: Björn muss 270 g Kochsalz, 30 g Pfeffer, 15 g Mazis, 15 g Ingwer, 15 g Zitronenpulver und 4,5 g Kardamom abwiegen.

Merke:

Bei größeren Rezepten ist die Anwendung des Rezeptfaktors immer günstiger.



AUFGABEN

1. Für 1 kg Hacksteakmasse werden 15 g Kochsalz, 2 g Pfeffer, 1 g Muskatnuss und 30 g Zwiebeln eingesetzt. Welche Mengen dieser Gewürze werden für 15 kg, 35 kg und 8 kg Hacksteakmasse benötigt?

2. Für eine Kräutermischung verwendet der Meister folgende Sorten:

Sorte A	1/2 kg zu 2,22 €/kg
Sorte B	3/4 kg zu 1,13 €/500 g
Sorte C	1/3 kg zu 0,18 €/100 g
Sorte D	1/6 kg zu 1,35 €/250 g

- a) Wie viel wiegt die gesamte Mischung?
 b) Wie viel Euro beträgt der Durchschnittspreis für 1 kg dieser Kräutermischung?
 c) Was kosten 375 g dieser Kräutermischung?
3. Für die Herstellung von 10 Stück gefülltem Gemüsepaprika wird folgendes Rezept angewendet:

Paprika, grün	1,000 kg
Butter	300 g
Zwiebeln, geschält	100 g
Reis	100 g
Rinderhackfleisch	0,6 kg
Fleischbrühe	300 ml
Gewürze, pauschal	20 g

- a) Berechnen Sie die Rezeptur für 22 Portionen.
 b) Es stehen 800 g Rinderhackfleisch zur Verfügung. Welche Rezeptmenge muss jetzt zur Verfügung gestellt werden?
4. Für ein Büfett werden 25 Portionen Carpaccio bestellt. Für 10 Portionen sind 0,800 kg Rinderfilet, 2 Stück Zitrone, 10 g Petersilie, 100 ml Balsamessig, 100 ml Olivenöl vorgesehen.
- a) Welche Rezeptmenge muss für die 25 Portionen bereitgestellt werden?

- b) Wie viele Portionen Carpaccio erhält man aus 1,100 kg Rinderfilet?

5. Es soll für 35 Personen Rindergulasch angefertigt werden. Björn greift auf ein Rezept für 10 Portionen zurück. Dieses lautet:

1,600 kg Rindfleisch	5,85 €/kg
0,150 kg Schmalz (aus eigener Produktion)	
0,800 kg Zwiebeln	1,20 €/kg
0,060 kg Tomatenmark	2,90 €/kg
Würzmittel (pauschal)	0,70 €

- a) Berechnen Sie die notwendige Rezeptmenge für 35 Portionen.
 b) Wie hoch sind die Materialkosten für eine Portion Rindergulasch?
 c) Für wie viel Euro wird eine Portion Rindergulasch berechnet, wenn der Rohaufschlag 235 % beträgt?
6. Ein Rezept für frische feine rohe Bratwurst sieht je Kilogramm 3 g Pfeffer, 1,5 g Mazis und 0,5 g Kümmel (gemahlen) vor. Berechnen Sie die jeweiligen Gewürzmengen für a) 12 kg, b) 25 kg und c) 32 kg.

7. Die Rezeptur für Frikadellen lautet:

1000,0 g Hackfleisch, gemischt
350,0 g Weißbrot
60,0 g Ei
50,0 g Zwiebeln
23,0 g Kochsalz
3,0 g Pfeffer
1,5 g Muskatnuss
1,0 g Glutamat

- a) Wie viele Frikadellen können mit einem Frischgewicht von 90 g aus der Rezeptmenge hergestellt werden?
 b) Durch ein Versehen sind nur noch 80 g Zwiebeln vorhanden. Wie viel Gramm fertige Frikadellenmasse kann jetzt hergestellt werden?

AUFGABEN-MIX

1. Zur Herstellung von Geschnetzeltem, bratfertig, mit Zucchini-Apfel-Einlage werden die Ausgangsmaterialien Rindfleisch II, Zucchini, Zwiebeln, Äpfel und Speiseöl im Verhältnis 20 : 4 : 2 : 3 : 1 benötigt.
Wie viel Kilogramm Ausgangsmaterial werden jeweils benötigt, wenn 8,5 kg Fertigware hergestellt werden sollen? (Die Schäl- und Putzverluste bleiben unberücksichtigt.)
2. Vier Fleischereien beziehen Getränke von einem Getränkegroßhändler.
Fleischerei A erhält Getränke im Wert von 870 € (netto)
Fleischerei B 1250 €
Fleischerei C 652 €
Fleischerei D 965 €
Die anfallenden Transportkosten in Höhe von 128,50 € werden anteilig auf den jeweiligen Wert berechnet.
Wie viel Euro hat jeder Fleischermeister an den Getränkegroßhändler zu zahlen? (Zahlbetrag = Brutto)
3. 2750 g Gewürz (1,32 €/100 g) sollen mit drei anderen Sorten gemischt werden. Diese kosten je 100 g 0,48 €, 1,85 € und 0,12 €. Das Mischungsverhältnis lautet 5 : 2 : 3 : 4 .
Wie teuer sind 685 g dieser Mischung?
4. Es ist eine Summe von 11 631,10 € in einem Verhältnis von 72,8 : 66,25 : 55 : 37,5 : 21,3 aufzuteilen.
Wie groß sind die einzelnen Mengen?
5. Ein Rohkostsalat wird aus $\frac{3}{5}$ Möhren, $\frac{1}{4}$ Sellerie, $\frac{1}{6}$ Paprika und $\frac{1}{8}$ Lauchzwiebeln hergestellt. Es sollen 40 Portionen à 150 g angefertigt werden.
Wie viel Gramm müssen von jeder Sorte bereitgestellt werden, wenn mit einem Putzverlust von durchschnittlich 18 % zu rechnen ist?
6. Fleischerei Nusse, auch bekannt für ihre Experimentierfreudigkeit, möchte ihre Kundschaft auch mit chinesischen Gerichten bedienen und fertigt für die „Heiße Theke“ Bami Goreng (chinesisches Nudelgericht) an. $\frac{3}{5}$ Mie Nudeln, $\frac{3}{20}$ Fleischwurst, $\frac{3}{20}$ Kochschinken, $\frac{1}{20}$ Wasser und $\frac{1}{20}$ Bami-Goreng-Gewürzzubereitung sollen die Ausgangsmaterialien beinhalten.
Wie viel Gramm müssen für 4,5 kg Bami Goreng bereitgestellt werden?
7. Aus 5 verschiedenen Aufschnittsorten soll eine Aufschnittmischung mit folgendem Verhältnis hergestellt werden: 7,2 : 8,5 : 2,9 : 3,7 : 5,3. Von der 3. Sorte werden 1850 g eingesetzt.
 - a) Welche Mengen müssen von den anderen Sorten abgewogen werden?
 - b) Wie viel Gramm wiegt die gesamte Mischung?
8. Es soll eine Mischung aus vier verschiedenen exklusiven Schinkensorten mit folgenden Anteilen hergestellt werden:
 - Sorte 1: $\frac{1}{5}$ der Mischung zu einem Preis von 2,50 €/100 g
 - Sorte 2: $\frac{3}{8}$ der Mischung zu einem Preis von 24,00 €/kg
 - Sorte 3: $\frac{1}{4}$ der Mischung zu einem Preis von 29,00 €/kg
 - Sorte 4: 875 g der Mischung zu einem Preis von 15,00 €/500 g
 - a) Errechnen Sie, mit welchen Mengen die Sorten 1 bis 3 jeweils in der Mischung enthalten sind.
 - b) Wie schwer ist die Gesamtmischung?
 - c) Wie teuer sind 375 g dieser Schinkenmischung?

Herstellen von Brühwurst

9.1 Gewürze, Hüllen und Verpackungsmaterialien

Ebenso wie bei der Herstellung von Pökelwaren (Kap. 7.1, s. S. 127) und Kochwurst (Kap. 8.2, s. S. 139) sind auch bei der Brühwurst die Gewürz- und Darmmengen sowie deren Preise für die herzustellenden Mengen zu berechnen. Zur Berechnung des Fassungsvermögens der Därme wird die Formel zur Volumenberechnung zylindrischer Körper angewendet (s. Beispiel).

Beispiel:

Björn soll Saitlinge zur Herstellung von Wiener und Frankfurter Würstchen durchlassen, diese dabei auf evtl. Löcher prüfen und zum Füllen in handwarmes Wasser einlegen. Aus Gründen der Haltbarkeit und Arbeitsökonomie möchte er nicht mehr als nötig Saitlinge durchlassen, sodass er sich vorher überlegen muss, wie viel er benötigt. Eine Dose enthält 45 Meter Saitlinge Ø 20/22.

Wie viel Kilogramm Brät kann in die Saitlinge einer Dose gefüllt werden, wenn

- 8 % der Länge für Abdrehen und Verschnitt verloren gehen,
- die Därme mit Ø 22 mm prall gefüllt werden und
- das spezifische Brätgewicht mit 1,0 angenommen wird?

Lösung:

$$A_{\text{Kreis}} = r^2 \cdot \pi$$

$$A_{\text{Kreis}} = 11 \text{ mm} \cdot 11 \text{ mm} \cdot 3,14$$

$$\underline{A_{\text{Kreis}} = 379,94 \text{ mm}^2}$$

$$V_{\text{Darm}} = A_{\text{Kreis}} \cdot \text{Länge}$$

$$V_{\text{Darm}} = 3,7994 \text{ cm}^2 \cdot 4500 \text{ cm}$$

$$\underline{V_{\text{Darm}} = 17097,3 \text{ cm}^3 \approx 17,1 \text{ kg}}$$

$$100 \% \triangleq 17,1 \text{ kg}$$

$$92 \% \triangleq \underline{15,732 \text{ kg Brät}}$$

Ergebnis: 15,732 kg Brät können in die Saitlinge einer Dose gefüllt werden.

AUFGABEN

1. Fleischerei Nusse stellt 40 kg Wiener und 80 kg Frankfurter Würstchen her.
 - a) Wie viel Meter Saitlinge Ø 20/22 werden benötigt, wenn
 - 8 % der Länge für Abdrehen und Verschnitt verloren gehen,
 - die Därme mit Ø 22 mm prall gefüllt werden und
 - das spezifische Brätgewicht mit 1,0 angenommen wird?
 - b) Wie hoch sind die Kosten für die Därme, wenn die Dose mit 91 Metern 14,90 € kostet?



2. Fleischerei Cuno erhält zum Schützenfest einen Großauftrag. Es werden bestellt:

- 60 kg Nürnberger Rostbratwürstchen im Saitling Ø 16/18; 45 m zu 10,90 €
- 150 kg Rostbratwurst im engen Schweinedarm Ø 28/30; 42 m zu 8,90 €
- 150 kg Currywurst im Celluloseschäl-darm Ø 28; 16,8 m zu 4,30 €
- 150 kg Schinkenriller im engen Schweinedarm Ø 26/28; 91 m zu 18,50 €
- 100 kg Bockwurst im engen Schweine-darm Ø 30/32; 91 m zu 16,50 €

• 100 kg Wienerle im Saitling Ø 18/20; 45 m zu 9,99 €

- a) Wie viel Meter Därme werden für die einzelnen Positionen benötigt, wenn
- 7 % der Länge für Abdrehen und Verschnitt verloren gehen,
 - die Därme kalibergetreu gefüllt werden und
 - das spezifische Brätgewicht mit 1,0 angenommen wird?
- b) Wie hoch sind die Kosten für die einzelnen Portionen und die Gesamtdarmkosten?

3. Fleischergeselle Lukas gibt beim Fleischereinkauf folgende Darmgroßbestellung auf:

Anzahl	Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis
2 Bund	1A Kranzdarm – 37/40 – 18 m Bund	6,50 €	?
3 Bund	1A Kranzdarm 43/46 – 18 m Bund	7,95 €	?
3 Bund	1A Mitteldarm 50/55 – 9 m Bund	6,90 €	?
20 Stück	Rinderbutten (Kappen) 125/+	2,95 €	?
40 Stück	Schweinefettende – Füllgewicht 600 g	1,45 €	?
30 Stück	Schweinefettende – Füllgewicht 900 g	1,95 €	?
10 Bund	Schweinekrausen Kaliber 55/62	9,95 €	?
20 Stück	Schweineblasen 25/30	0,49 €	?
6 Bund	Schweinedarm 26/28 – 91,4 m	18,50 €	?
5 Bund	Schweinedarm 28/30 – 91,4 m	17,90 €	?
5 Bund	Schweinedarm 30/32 – 42 m	7,90 €	?
8 Dose	1A Saitling 20/22 – 91 m	14,90 €	?
3 Dose	1A Saitling 18/20 – 45 m	9,99 €	?
5 Rolle	Eiweißsaitling – Nennkaliber 25 mm/15,24 m	6,80 €	?
3 Stück	Saumagen	3,90 €	?
60 Stück	Textildärme 60/50	0,49 €	?
60 Stück	Budenheimer Kranzhülle	0,30 €	?
80 Stück	Hukkinetz 50/40	0,70 €	?
80 Stück	Hukki 60/40	0,47 €	?
40 Stück	Sterildarm 90/50	0,26 €	?
50 Stück	Sterildarm 120/50	0,30 €	?
50 Stück	F – plus braun 55/21 ohne Druck	0,45 €	?
80 Stück	F – plus braun 90/50 mit Druck (Aufdruck: Jagdwurst, Mortadella, Bierschinken, Champignonwurst, Paprikawurst)	1,35 €	?
19 % MwSt.:			?
Gesamtbetrag:			?

a) Berechnen Sie die Beträge für die einzelnen Positionen.

b) Wie hoch ist der zu überweisende Gesamtbetrag bei einer MwSt. von 19 %?