

Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



 **Bundesministerium**  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

**Kompetenzfeld** Mathematik

# LEBENSPRAXIS

## GEOMETRISCHE FLÄCHEN



## Impressum

### Herausgegeben von

VHS Salzburg

### Für den Inhalt verantwortlich

VHS Salzburg

### Autor\_in

Anita Guggenberger, 2017

### Layout

Entwurf: typothese – M. Zinner Grafik und Raimund Schöftner

Umschlaggestaltung: Adriana Torres

Satz: Kunstlabor Graz von uniT, Jakominiplatz 15/1.Stock, 8010 Graz

Die Verwertungs- und Nutzungsrechte liegen beim Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Die Beispiele wurden für Einrichtungen der Erwachsenenbildung entwickelt, die im Rahmen der Initiative Erwachsenenbildung Bildungsangebote durchführen. Jegliche kommerzielle Nutzung ist verboten.

Die Rechte der verwendeten Bild- und Textmaterialien wurden sorgfältig recherchiert und abgeklärt. Sollte dennoch jemandes Rechtsanspruch übergangen worden sein, so handelt es sich um unbeabsichtigtes Versagen und wird nach Kenntnisnahme behoben.

Erstellt im Rahmen des ESF-Projektes Netzwerk ePSA. Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

## NETZWERK ePSA



Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



**Bundesministerium**  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

# Inhalt

1.	<b>Inhalt und Ziele</b> .....	3
2.	<b>Notwendige Vorkenntnisse</b> .....	3
3.	<b>Deskriptoren</b> .....	3
4.	<b>Arbeitsaufträge</b> .....	4
	Arbeitsauftrag 1 .....	4
	Arbeitsauftrag 2 .....	4
	Arbeitsauftrag 3 .....	5
	Arbeitsauftrag 4 .....	5
	Arbeitsauftrag 5 .....	6
5.	<b>Handouts</b> .....	7
	Handout 1	
	Handout 2	
	Handout 3	
	Handout 4	

# 1. Inhalt und Ziele des Moduls

Die Lernenden können die 3 Dimensionen klar unterscheiden und verstehen, mit welchen Einheiten man diese misst (Meter, Quadratmeter, Kubikmeter).

Des Weiteren wird darauf geachtet, dass sie geometrische Körper benennen, skizzieren und deren Eigenschaften (Unterschiede und Gemeinsamkeiten) erklären können.

# 2. Notwendige Vorkenntnisse

- Deutsch - ideal wäre B1
- Maße (Länge, Fläche, Volumen: Raum- und Hohlmaße)
- Flächen – Eigenschaften und Berechnungen (Quadrat, Rechteck, Kreis)
- Pythagoras

# 3. Deskriptoren

4. Figuren in der Ebene und Körper im Raum benennen und skizzieren
7. mit Maßen lösungsorientiert operieren
9. Figuren und Körper konstruieren und Berechnungen daran durchführen

## 4. Arbeitsaufträge

### Arbeitsauftrag 1 - Eigenschaften entdecken

**Setting:** Plenumsdiskussion

**Methode(n):** Gespräch, „begreifendes Lernen“

**Dauer:** 10 Minuten

**Materialien:** Modelle - div Körper, Flächen und Längen

**Ablauf:**

Modelle ordnen – Welche Gruppen kann man bilden?

- Unterscheiden zwischen Länge, Fläche und Raum/Volumen (3 Dimensionen)
- Schwerpunkt wird auf Körper gelegt
- Prismen - spitze Körper
- Körper mit Kreisen
- ...

Gemeinsamkeiten und Unterschiede finden

Begriffe klären (Ecken, Kanten, Grund-, Deck- und Seitenflächen, Prisma, Höhe...)

### Arbeitsauftrag 2 - Körper basteln

**Setting:** Gruppenarbeit, kurze Präsentation

**Methode(n):** Bastelarbeit, AB

**Dauer:** 30 Minuten

**Materialien:** Färbiges Papier

Anhang: Würfel, Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel

Scheren, Klebstoff

Anhang: Merkblatt „Geometrische Körper – Eigenschaften“

(auch als Datei, PC, Beamer, Leinwand oder Tafelbild)

**Ablauf:**

Jede\_r in der Gruppe erhält die gleiche Kopie (zB alle Quader)

basteln

in der Gruppe die Eigenschaften des „eigenen“ Körpers besprechen

Ergebnisse am Merkblatt festhalten und ...

...kurz der Gruppe präsentieren

für alle sichtbar zusammenfassen (Leinwand oder Tafelbild)

so wird nach und nach das Merkblatt gefüllt

## Arbeitsauftrag 3 - Schrägriss-Diktat

**Setting:** Plenum, Einzelarbeit

**Methode(n):** Diktat

**Dauer:** 5 Minuten

**Materialien:** ev. Flip Chart oder Tafel

**Ablauf:**

div (behandelte) Körper nennen

die Lernenden sollen diese skizzieren (Schrägriss)

Differenzierung: mit/ohne unsichtbaren Kanten

als Kontrolle mit Flip Chart bzw Tafel vergleichen

## Arbeitsauftrag 4 - Kahoot

**Setting:** Plenum

**Methode(n):** Kahoot (Online-Spiel), Auflockerung

**Dauer:** Vorlaufzeit 5-10 Minuten, Spiel (je nach Quiz) 10-15 Minuten

**Materialien:** PC, Beamer, Leinwand, Lautsprecher, WLAN, internetfähiges Smartphone oder PC für jeden LERNENDEN

**Ablauf:**

einmaliges Anmelden unter [www.getkahoot.it](http://www.getkahoot.it) (Lehrende)

Quiz wählen (zB „Geometrische Körper“ by sigrid.wozonic ) oder selbst erstellen

mit Play starten, es erscheint ein GAME PIN

jede\_r LERNENDE geht auf die Seite [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it) und gibt GAME PIN sowie Name ein > Name

erscheint am Bildschirm

sind alle LERNENDEN dabei, wird das Quiz gestartet

auf eine Frage erscheinen (meist) 4 Antwortmöglichkeiten

die LERNENDEN klicken auf ihrem Gerät die richtige Antwort an

aufgrund von Korrektheit und Schnelligkeit werden Punkte vergeben

Zwischendurch gibt es immer ein Ranking der besten 5, auch besondere Leistungen werden hervorgehoben.

Zum Schluss steht natürlich ein\_e Sieger\_in fest (aber kein\_e Verlierer\_in, was ein echtes Plus ist!)

## Arbeitsauftrag 5 - einfache Berechnungen an geometrischen Körpern

**Setting:** Plenum, Einzelarbeit

**Methode(n):** AB lösen

**Dauer:** 45 Minuten

**Materialien:** Anhang „Geometrische Körper I“ (AB, 1 Seite)

**Ablauf:**

LERNENDE lösen das Arbeitsblatt

je nach Bedarf mit oder ohne Hilfe (> Differenzierung)

**Anmerkung:**

Sämtliche Fotos (ohne Quellenangabe) stammen aus dem Repertoire der Autorin.



## 5. Handouts

Handout 1

Handout 2

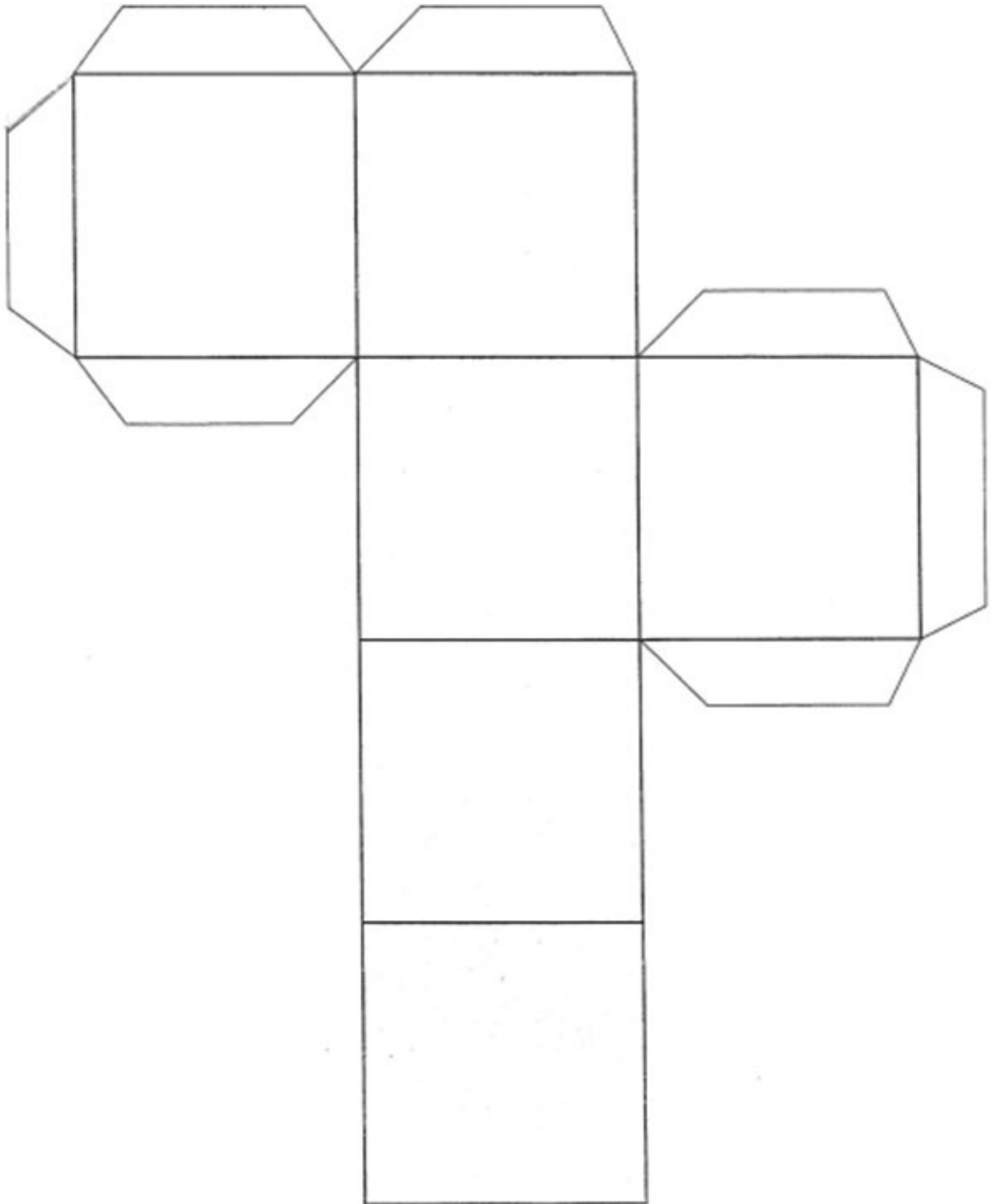
Handout 3

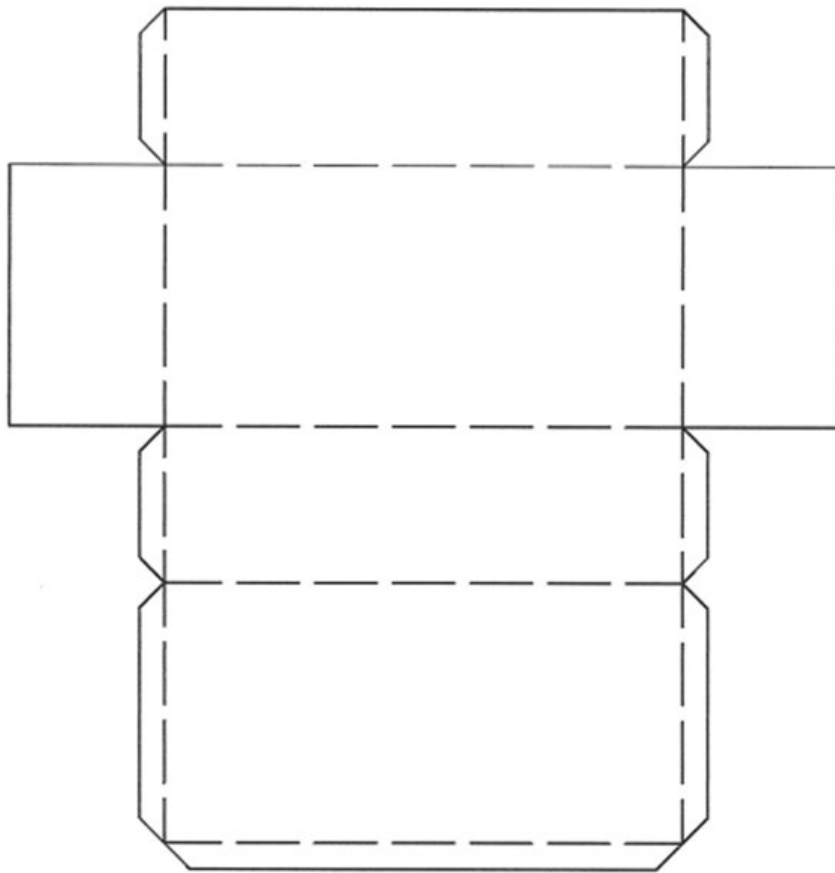
Handout 4

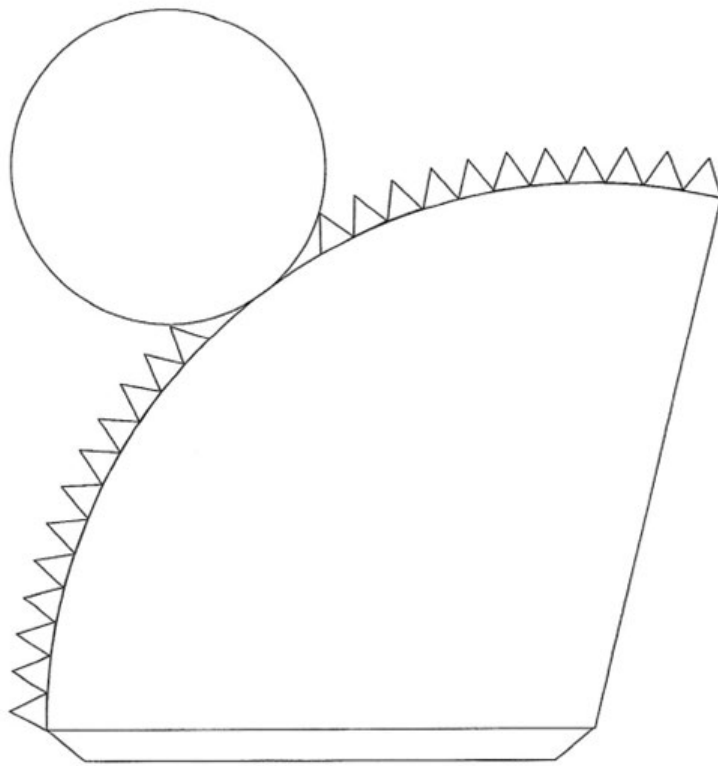


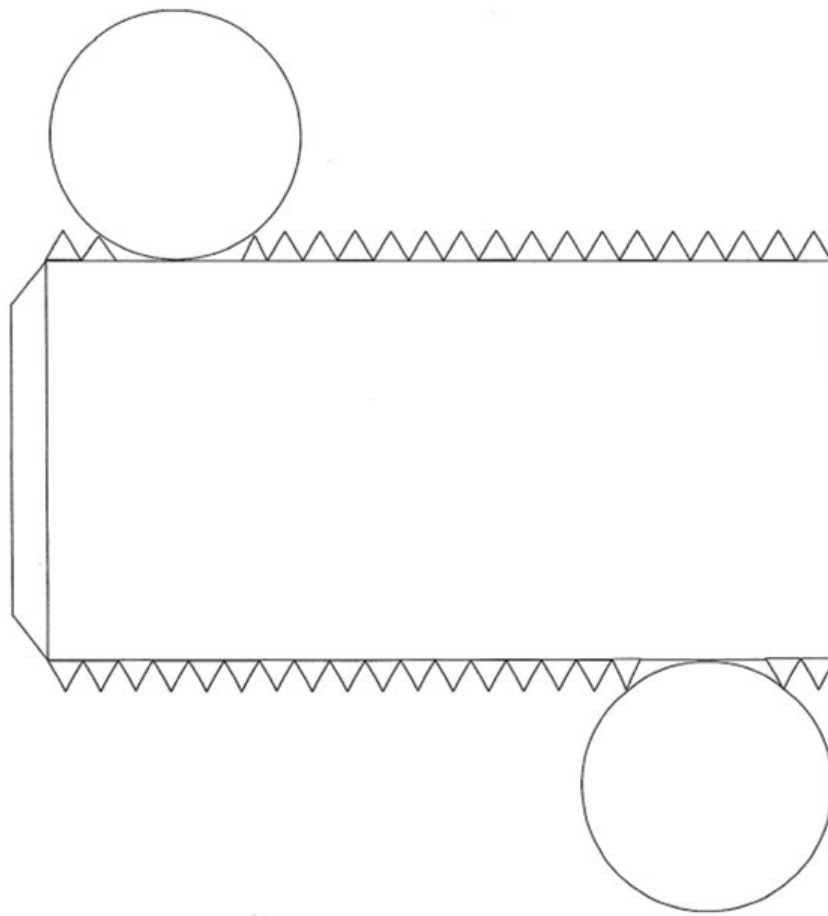


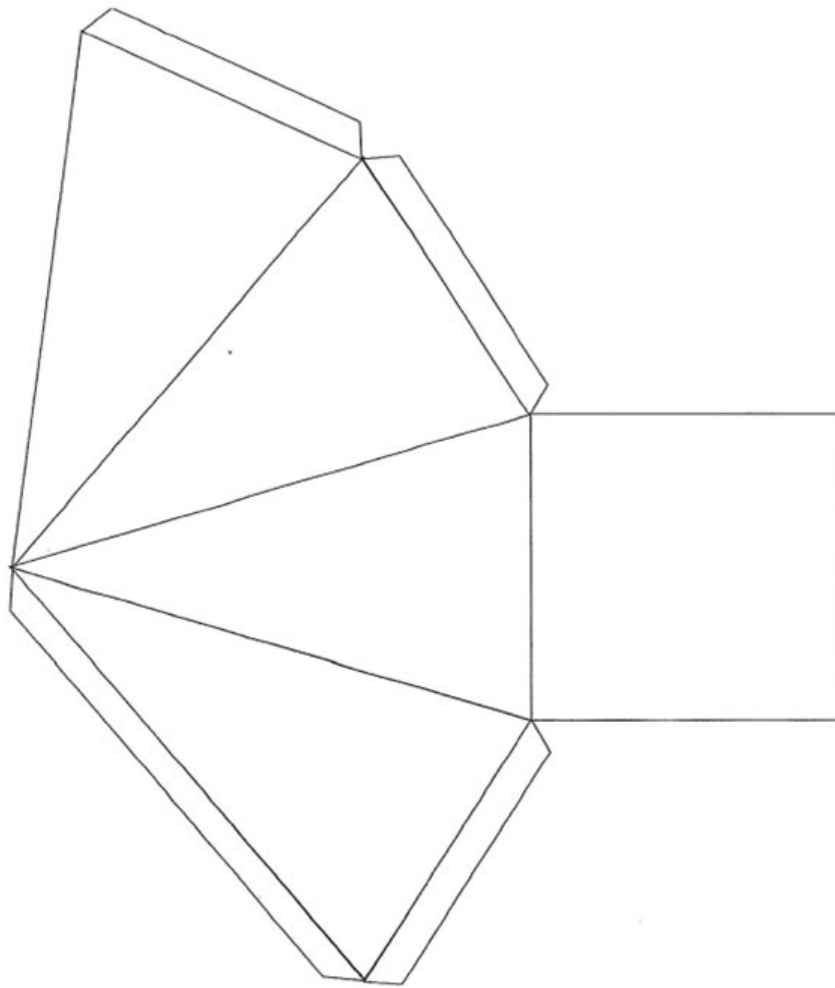
# Handout 1











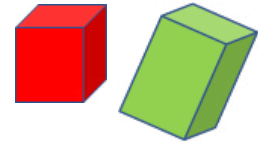


## Handout 2 - Geometrische Körper - Eigenschaften

	Name	Anzahl der Ecken	Anzahl der Kanten	Anzahl der Flächen	Schon gesehen als
					
					
					
					
					
					



# Handout 3 - Geometrische Körper I



1. **Ein Würfel aus Schaumstoff mit der Kantenlänge 1,3 dm erhält einen neuen Stoffbezug.**
  - a. Wie viel Stoff wird mindestens benötigt?
  - b. Wie groß ist das Volumen des Würfels?

2. **Eine Firma stellt Konservendosen für Bohnen her.**

Die zylindrischen Dosen haben einen Durchmesser von 8 cm und sind 10 cm hoch.

- a. Wie viel Material wird für eine Dose benötigt?
- b. Wie viel Material wird für 4,7 Millionen Dosen verwendet?
- c. Wie viel Liter passen in eine Dose?



3. **Ein Schwimmbecken ist 25 m lang, 12 m breit und 1,8 m tief.**

- a. Wie viel Liter Wasser werden benötigt um das Becken zu füllen?
- b. Das Becken benötigt einen neuen Anstrich. Wie viele  $m^2$  werden gestrichen?
- c. Ein Eimer Farbe reicht für  $50 m^2$  und kostet € 63,90.  
Wie viele Eimer werden benötigt?  
Wie viel kostet das?

4. **Eine quaderförmige Milchpackung hat ein Quadrat mit 7 cm Länge als Grundfläche.**

Wie hoch muss die Packung mindestens sein, dass 1 Liter reinpasst?

5. **Ein Sandspielzeug hat die Form einer (quadratischen) Pyramide**

$$a = 26\text{cm} \quad h = 30\text{cm}$$

- a. Wie viel Sand passt hinein?
- b. Ein ähnliches Gefäß sieht aus wie ein Kegel.  $r = 13\text{ cm}$   
Wie hoch muss der Kegel sein, damit gleich viel Sand hineinpasst?
- c. Wie viel Sand passt in einen Zylinder ( $r$  und  $h$  gleich wie bei dem Kegel)?





# Handout 4 - Geometrische Körper I - Lösungen

1.
  - a.  $10,14 \text{ dm}^2$
  - b.  $2,197 \text{ dm}^3$
  
2.
  - a.  $351,86 \text{ cm}^2$
  - b.  $16,54 \text{ ha}$
  - c.  $0,5 \text{ l}$
  
3.
  - a.  $540 \text{ m}^3$
  - b.  $433,2 \text{ m}^2$
  - c. 9 Eimer € 575,10
  
4.  $2,04 \text{ dm}$
  
5.
  - a.  $6760 \text{ cm}^3$
  - b.  $38,2 \text{ cm}$
  - c.  $20\,280 \text{ cm}^3$