

## Die neue Wohnung

Unterrichtsbeispiel für die Basisbildung

Fachbereich „Mathematik“

Wissensturm  
Volkshochschule Linz



# IMPRESSUM

„Die neue Wohnung“

Unterrichtsbeispiel

Fachbereich Mathematik

Autor: Ing. Hubert Vollmann  
(Trainer, Grundbildungszentrum der VHS Linz)

Linz, August 2014

Diese Publikation entstand im Rahmen des Projektnetzwerks In.Bewegung IV, Netzwerk Basisbildung und Alphabetisierung in Österreich und steht auf [www.basisbildung-alphabetisierung.at](http://www.basisbildung-alphabetisierung.at) zum Download zur Verfügung.

Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Frauen



## Die neue Wohnung:

### 1) Ziel:

a) Den Lernenden verschiedene Themen der Mathematik verständnisvoll näher bringen und Anwendungen im täglichen Leben verdeutlichen.

### 2) Zielgruppe:

- Erwachsenen ab 16 Jahre
- Leicht Fortgeschrittene
- Personen, die schon eigenverantwortlich Entscheidungen treffen können
- Personen, die eine Wohnungsveränderung anstreben

### 3) Thema:

Bewusstseinsbildung, was ich alles bei einer neuen Wohnung beachten muss und wie ich einen Zugang zu dieser bekomme.

Für Personen, die das erste Mal einen neuen Haushalt gründen, soll es ein Leitfaden sein, damit die Entscheidung für Wohnungswahl leichter fällt.

### 4) Notwendige Voraussetzung/Vorkenntnisse:

a) Lernende müssen die Grundrechnungsarten, sowie das kleine 1x1 können; Maßeinheiten (Längen, Flächen und Volumen) sollten klar sein, verschiedene Leistungsgruppen möglich.

Fortgeschrittene: Flächenberechnungen Rechteck, Schlussrechnungen und %-Rechnen können. Kenntnisse von MS-Office Anwendungen sind von Vorteil

Anmerkung: in diesem Beispiel wurde nur die männliche Form verwendet. Gemeint sind selbstverständlich Trainerinnen und Trainer.

5) Überblick:

Nr.	Sequenz/Bezeichnung	Szenarien/Inhalt	Methoden/Sozialformen	Dauer in Min.	Seite
<b>1</b>	<b>Die neue Wohnung</b>	<b>1. Der Weg zur neuen Wohnung</b>			<b>9</b>
1	Die neue Wohnung / Einstieg	1.1 Ich möchte eine neue Wohnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Einstiegszenario beschreiben</li> </ul>	Im Plenum / Internetsequenz, Videofilm	20	10
1	Die neue Wohnung / Gründe für Veränderungen finden	1.2.1 Welche Gründe gibt es für eine neue Wohnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Bedürfnisse wecken, Vorstellung erweitern, Ziele definieren</li> <li>• Lösungsweg modellieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit / Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit  Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit / Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit /	30	11
1	Die neue Wohnung / Möglichkeiten wie ich eine neue Wohnung bekomme	1.2.2 Wie finde ich die neue Wohnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Lösungsweg definieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Brainwalking Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit	30	12
1	Die neue Wohnung / Werte vermitteln, Finanzielle Einschätzung	1.2.3 Finanzielle Betrachtung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Lösungsweg definieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderieren im Plenum	60	12
1	Die neue Wohnung / Erkenntnisse anwenden	1.2.4 Wie teuer darf die WG sein? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Lösungsweg definieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderieren im Plenum	45	14
1	Die neue Wohnung / Ergebnisse für den eigenen Bedarf anwenden	1.2.5 Kann ich mir die Wohnung leisten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Lösungsweg definieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderieren im Plenum	45	15

1	Die neue Wohnung / Vergleichen von zwei verschiedenen Wohnungstypen	1.2.6 Eigentums- oder Mietwsg <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Lösungsweg definieren</li> <li>• Ergebnisse präsentieren und interpretieren</li> </ul>	Brainstorming im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderieren im Plenum	45	16
---	--	--	--	----	----

Nr.	Sequenz/Bezeichnung	Szenarien/Inhalt	Methoden/Sozialformen	Dauer in Min.	Seite
2	<b>Wohnung einrichten</b>	<b>2.1 Grundlagen zum Thema Wohnung</b>			17
2	Wohnung einrichten / Größenvorstellung erweitern	2.1.1 Größen einschätzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzen von Größen und Größenverhältnisse</li> <li>• Zusammenhänge verschiedener Größen erkennen</li> <li>• Vergleiche zu anderen Größen herstellen</li> <li>• Geschätzte Größen durch Nachmessen bestätigen, bzw. kontrollieren</li> <li>• Erkenntnisse der Ergebnisse gewinnen</li> <li>• Lösungswege zum besseren Schätzen der Größen finden</li> </ul>	Im Plenum oder in moderierter Gruppenarbeit  Diskussion im Plenum, Brainstorming, in der Gruppen oder Paar-Arbeit  Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit  Im Plenum, Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit  Im Plenum diskutieren  Im Plenum diskutieren	30	18

Nr.	Sequenz/Bezeichnung	Szenarien/Inhalt	Methoden/Sozialformen	Dauer in Min.	Seite
2	Wohnung einrichten / Bedürfnisse erkennen und umsetzen	2.1.2 Die neue Wohnung planen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Notwendigen Raumbedarf ermitteln</li> <li>• Bedürfnisse erkennen und vergleichen</li> </ul>	Im Plenum, Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Moderierte Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit	45	19
2	Wohnung einrichten / Der Wohnungsplan	2.1.3 Wohnungsplan lesen und verstehen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnhaftigkeit eines Wohnungsplan</li> <li>• Informationen aus dem Wohnungsplan erkennen</li> <li>• Ergebnisse diskutieren</li> <li>• Überleitung vom Plan zu den einzelnen Figuren</li> </ul>	Im Plenum, Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit Im Plenum  Im Plenum oder Gruppenarbeit  Im Plenum	45	20
2	Wohnung einrichten / Der Maßstab	2.1.4 Maßstab der Wohnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Erklärung und Bedeutung des Maßstabs</li> <li>• Anwendungen des Maßstabs</li> <li>• Berechnungen durchführen</li> <li>• Ergebnisse interpretieren</li> </ul>	Im Plenum oder Gruppenmoderation Im Plenum oder Gruppenmoderation  Im Plenum oder Gruppenmoderation In Gruppen bzw. Einzelarbeiten Im Plenum	30  105	21
<b>2</b>	<b>Wohnung einrichten</b>	<b>2.2 Die Wohnung wird für's Einrichten vorbereitet</b>			<b>22</b>
2	Wohnung einrichten / Vorbereitungen zum Einrichten	2.2.1 Berechnungsarten definieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung präzisieren</li> <li>• Tätigkeiten auflisten</li> <li>• Überleitung zu den einzelnen Berechnungen der Tätigkeiten</li> </ul>	Im Plenum oder Gruppenmoderation Im Plenum oder Gruppenmoderation Gruppenarbeit oder Paar-Arbeit	30	22
2	Wohnung einrichten / Berechnungen der Wohnung	2.2.2 Die Grundformen der Wohnung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der einzelnen Formen im Wohnungsplan</li> <li>• Erklärung der einzelnen Formen</li> <li>• Ergebnisse diskutieren</li> <li>• Erkenntnisse festhalten</li> </ul>	Im Plenum oder Gruppenmoderation  Im Plenum durch Trainer Gruppenmoderation oder Paar-Arbeit Im Plenum oder Gruppenmoderation	45	23



## 5 Deskriptoren

	Sequenz	Szenario
<b>Darstellen und Modellbilden</b>		
Einen konkreten Sachverhalt erkennen und darstellen	1	alle
Sachverhalt erfassen und mathematische Beziehungen erkennen und darstellen	2	Alle
Umgang mit den Grundmaßen und einschätzen von Größenverhältnisse	2	2.1
Beziehung zu Formen erkennen und diese mathematisch berechnen	2	2.2, 2.4
Beziehung zwischen Realität und Plan erkennen	2	2.1
Systematiken erkennen und anwenden		Alle
<b>Operieren und Probleme lösen</b>		
Mit Zahlen lösungsorientiert operieren	2	Alle
Geeignete Darstellungsformen für die Problembearbeitung finden	2	Alle
Mit Maßen lösungsorientiert arbeiten	2	2.2
Erkennen, welche Maße sinnvolle Anwendung finden	2	2.2
Zusammenhänge von Formel erkennen und Anwendung der gegebenen Variablen	2	2.4
<b>Dokumentieren und Interpretieren</b>		
Lösungswege, Erkenntnisse und Ergebnisse dokumentieren und definieren	Alle	Alle
Mathematische Zusammenhänge und Darstellungen dokumentieren	2	Alle
Problemstellung erkennen, interpretieren und Lösungsweg dokumentieren	Alle	Alle
Erkennen der Problemstellung und mathematisches Modell für Lösungsweg finden	2	Alle
<b>Argumentieren und Kommunizieren</b>		
Mit Hilfe mathematischer Fachbegriffe den Lösungsweg beschreiben	2	Alle
Lösungsweg argumentieren mittels mathematischer Grundregeln	2	Alle
Alltägliche Situationen mit Hilfe mathematischer Vorgänge beschreiben	2	Alle



# **1. Sequenz „Die neue Wohnung“** **Einstieg ins Thema**

## **Möglichkeiten der Umsetzung**

- **Ziele**

Leitfaden für die Veränderung der Wohnsituation  
Berechnungsmodelle anhand Praxisbeispiele und Vergleiche von Angeboten  
Leitfaden für Wohnungssuchende

- **Methoden**

Videofilm oder passender Song: z.B. Alltagsszenario für Videofilm  
Brainstorming: Einstieg (Film oder Song), Begriffe für Wohnungswechsel finden  
Gruppenarbeit: Analysen,  
Plenum

- **Benötigte Hilfsmittel**

Papier: Flipchart, Collegeblock o.ä.  
Moderationskarten  
Pinnwand,  
Schreibgeräte

- **Dauer:**

275 min

- **Szenarien**

## **Szenario 1**

### **1.1 „Ich möchte eine neue Wohnung“** **Videoimpuls**

#### **Plenum (20min)**

1. Einstiegsfrage: Wir sehen jetzt ein Video an. Überlegen Sie bitte, ob Sie auch mal davon betroffen waren? Wie war es für Sie?
  
2. Alle TeilnehmerInnen sehen den
  - a) Song: <http://www.youtube.com/watch?v=cVoxQMnGMyI>
  
  - b) <http://www.youtube.com/watch?v=a2Fm39CTNvs>
  
  - c) <http://www.youtube.com/watch?v=W64Xn47wNLE>
  
  - etc.
  
3. Der Trainer beschreibt kurz den Inhalt des Einstiegsszenario (Videofilm/Song)

## **Szenario 2: Der Weg zur neuen Wohnung**

### **1.2.1 „Welche Gründe gibt es für eine neue Wohnung?“**

Der Trainer schreibt Frage „Warum suche ich eine neue Wohnung?“ auf das Flipchart, bzw. hat sie schon vorbereitet.

- Was muss alles bei einer neuen Wohnung (Wg) beachtet werden?

#### **Plenum oder Gruppenarbeit (30 min)**

##### **Variante a:**

Im Plenum, alle TeilnehmerInnen suchen Gründe, warum eine neue Wohnung für sie wichtig ist und schreiben diese einzeln auf das Flipchart. Schreibarbeit kann auch die/der Trainer übernehmen.

##### **Variante b:**

In Gruppen werden die Gründe ermittelt und auf Flipchart geschrieben.

##### **Variante c:**

Wie Variante b nur mit Moderationskarten und Pinnwand

Mögliche Gründe:

Veränderte Lebenssituation: Neuer Arbeitsplatz, kürzerer Arbeitsweg, Familienzuwachs, etc.

Umwelteinflüsse: Stadtlärm, verkehrsreiche Gegend, Fluglärm, usw.,

Finanzielle Gründe: Eigentumswohnung, größere Wohnung, günstigere Wohnung, etc.



## **1.2.2 „Wie finde ich die neue Wohnung“**

### **Brainwalking: (30 min)**

Der Trainer hängt je eine Seite vom Flipchart mit den Fragen an die Wand und bildet so viele Gruppen, wie viele Flipchart hängen.

Jede Gruppe geht zu einem Flipchart und schreibt die möglichen Antworten oder Begriffe auf. Nach einer bestimmten Zeit (ca. 5 - 10 min.) wird gewechselt und die nachfolgende Gruppe schreibt neue Antworten dazu, usw. bis alle Gruppen bei allen Flipcharts waren.

#### Mögliche Fragen:

- Wo bekomme ich eine neue Wohnung (Wohnungsgesellschaften, im Internet recherchieren, Zeitungsannoncen, etc.
- Welche Formalitäten sind während der Suche zu erledigen? usw.
- Was muss alles bei einer neuen Wohnung beachtet werden? (z.B. Lage, Arbeitsweg...)

## **1.2.3 „Finanzielle Betrachtung“**

### **Kosten ermitteln: Gruppenarbeit (60 min)**

#### **Variante a)**

1. Die/der Trainerbildet Gruppen. Jede Gruppe bekommt als Thema eine Miet- oder Eigentumswohnung.
2. Jede Gruppe schreibt die Anschaffungskosten und monatliche Fixkosten der ihnen zugeteilten Wohnung (Miet- oder Eigentum) auf Moderationskarten.
3. Vorbereitung während die Gruppen arbeiten für die/den Moderator(in):  
Auf die Pinnwand werden die zwei Arten der Wohnung geschrieben.
4. Jede(r) Gruppensprecher(in) heftet die Moderationskarten mit den ermittelten Kostenarten der Reihe nach auf die Pinnwand, z.B. Tabelle Variante b Punkt 3.



### Variante b)

1. Der Trainer bildet Gruppen. Jede Gruppe bekommt eine Miet- oder Eigentumswohnung.
2. Jede Gruppe schreibt die Kosten ihres jeweiligen Wohnungstyps auf einen Colleagueblock, bzw. A4-Zettel.
3. Vorbereitung während die Gruppen arbeiten für die/den Moderator(in):  
Eine Tabelle im Excel-Programm wird erstellt, wo die zwei Wohnungen aufgelistet sind.
4. Jede(r) Gruppensprecher(in) liest die ermittelten Kostenarten vor, die dann in die Tabelle eingetragen werden.

Hinweis: der Vorteil von dieser Variante ist, dass man die Kosten dann gleich berechnen und vergleichen kann.

Mögliche Tabelle zu Variante b) Punkt 3.:  
Siehe auch **Handout 1**

Kostenarten	Mietwohnung		Eigentumswohnung	
	einmalig	monatlich	einmalig	monatlich
Mietvertrag				
Notar				
Kaufvertrag				
Miete				
Strom				
Heizung				
Kreditrate				
Betriebskosten				
...				
Summe:				

Tabelle 1

## **1.2.4 „Wie teuer darf die WG sein?“**

### **Beträge der Kosten ermitteln: Gruppenarbeit (45 min)**

#### **Variante a)**

1. Der Trainer bildet Gruppen. Jede Gruppe schreibt zu den genannten Kostenarten die Beträge auf Moderationskärtchen.
2. Jede Gruppe heftet ihre Moderationskärtchen mit den Kostenbeträgen zu den Kostenarten.
3. Im Plenum werden diese Beträge besprochen und noch weitere Kostenarten erarbeitet. Diese werden ebenfalls auf Moderationskärtchen geschrieben und auf die Pinnwand geheftet.

#### **Variante b)**

1. Jede Gruppe schreibt die Beträge der Kosten ihres jeweiligen Wohnungstyps auf einen Colleagueblock, bzw. A4-Zettel.
2. Die Beträge der einzelnen Kosten werden dann im Plenum der Reihe nach abgefragt und ein realistischer Betrag festgelegt.
3. Die festgelegten Kosten werden dann vom Trainer in die Excel Tabelle eingetragen.
4. Im Plenum werden noch weitere Kosten erarbeitet bzw. die Beträge der Kosten. Diese werden ebenfalls vom Trainer in die Excel Tabelle eingetragen.

Mögliche Tabelle von Pkt.1.3 Variante b Punkt 3) bzw. Siehe auch **Handout 1**

## 1.2.5 „Kann ich mir die Wohnung leisten?“

### Vergleich Einkommen und Kosten der Wohnung: Plenum (45 min)

1. Mit der Gruppe eine fiktive (oder realistische) Summe als „Einkommen“ festlegen.
2. Alle Beträge der Kosten, die monatlich zu bezahlen sind, werden zusammengezählt und vom Einkommen subtrahiert.
3. Im Plenum werden noch zusätzlichen die Kosten ermittelt, die jeden Monat anfallen.

Mögliche Kosten:

Nahrungsmittel, Telefon und Internet, Fernsehgebühren, Versicherungen, Kredite, Tanken, etc.

4. Jeder Teilnehmer kann auch diese Übung alleine durchführen.

Achtung: einmalige Kosten für die Anschaffung der Wohnung (Kautions-, Bearbeitungsgebühren, etc.) dürfen nicht übersehen werden.

Variante bzw. Hinweis: Wer schon eine eigene Wohnung besitzt, kann diese Prozedur auch für die eigene Wohnung rechnen.

Mögliche Tabelle zur Berechnung:  
Siehe auch **Handout 2**

<b>Kostenarten</b>	<b>Betrag [€]</b>
Einkommen	
Miete	
Strom	
Heizung	
Nahrungsmittel	
Telefon, Internet	
Fernsehen	
Versicherung	
Kredite	
Auto, Tanken	
Summe:	

Tabelle 2

## 1.2.6 „Eigentumswg oder Mietwg?“

### **Argumente für bzw. gegen der zwei Wohnungsarten: Brainstorming im Plenum (45 min)**

1. Der Trainer schreibt auf zwei Flipcharts die beiden Wohnungsarten (Eigentum- bzw. Mietwg.)
2. Jede Flipchartseite wird in Pro und Kontra (bzw. + und -) eingeteilt.
3. Gemeinsam im Plenum werden Argumente gesucht und den jeweiligen Spalten vom Trainer zugeordnet und aufgeschrieben.

Hilfestellung:

Beispiele: Kosten für Kaufvertrag versus Kosten für Mietvertrag, Notarkosten, Grundbucheintragung etc.

4. Der Trainer kann bei der Entscheidung der einzelnen TeilnehmerInnen Hilfestellung leisten. Anmerkung: Entscheiden muss letztendlich jede(r) TeilnehmerIn für sich alleine

Hilfestellung: Vergleich der Kosten aus Tabelle vom **Handout 1** bzw. **Handout 2** mit eingetragenen Kosten.



## Sequenz 2: Wohnung einrichten

- **Ziele**
  - Leitfaden für die Einrichtung der neuen Wohnung
  - Berechnungsmodelle anhand Praxisbeispiele
  - Größenverhältnisse abschätzen können
  - Maßeinheiten umwandeln
  - Maßstabsberechnungen
  - Schlussrechnungen
  - Flächen- und Volumsberechnungen
- **Methoden**
  - Brainstorming, Plenum, kleine Gruppen, Einzelarbeiten
- **Benötigte Hilfsmittel:**
  - Flip Chart, Beamer, Laptop
  - Papier: Flipchart, Collegeblock o.ä.
  - Schreibgeräte
  - eventuell Taschenrechner
  - Maßband (Rollmeter, etc.)
- **Dauer:**
  - 435 min. zusätzlich 740 min. für Übungen/Beispiele berechnen
- **Szenarien**

## Szenario 2.1 "Grundlagen zum Thema Wohnung"

### 2.1.1 Arbeitsauftrag „Größen einschätzen“

#### **Größenverhältnisse abschätzen, Vorstellungsraum erweitern: Brainstorming im Plenum (30 min)**

1. Als Größenvergleich sollten zuerst kleinere Gegenstände geschätzt werden (z.B. die Länge des Bleistifts oder Kugelschreiber, die Seiten des Blattes Papier, usw.). Die Werte werden mit den Gegenständen auf ein Flipchart geschrieben.
2. Weitere Beispiele können noch mit Schätzungen von Einrichtungsgegenständen (z.B. Tische, Tafel, Bilder, etc.) gestellt werden. Die Werte werden ebenfalls am Flipchart festgehalten.
3. Dann wird die Frage vom Trainer nach der Größe des Kursraumes an die TeilnehmerInnen gestellt.
4. Die geschätzten Werte werden dann von freiwilligen TeilnehmerInnen nachgemessen (Raumgröße und Einrichtungsgegenstände)
5. Der Trainer stellt die Frage: „Wie groß soll die neue Wohnung sein?“ (oder wie groß ist die derzeitige Wohnung). Die Antworten werden auf das Flipchart unter einander aufgeschrieben.  
z.B:  
Wohnung Teilnehmer A: 56 m<sup>2</sup>  
Wohnung Teilnehmer B: 68 m<sup>2</sup>  
Wohnung Teilnehmer C: 72 m<sup>2</sup>  
usw.



### 2.1.3 Arbeitsauftrag „Wohnungsplan lesen und verstehen“

#### **Wohnungspläne besprechen, überleiten auf geometrische Figuren Plenum (45 min)**

1. Der Trainer projiziert einen Wohnungsplan mit dem Beamer an die Wand. Der Wohnungsplan sollte einfach gehalten sein.
2. Im Plenum wird der Wohnungsplan diskutiert: Welche Maße sind eingezeichnet? Welche Symbole finde ich am Plan?...
3. Die Räume werden dann den Figuren zugeordnet, die später für die Flächen- und Umfangberechnungen verwendet werden. Dies wird ebenfalls unter Anleitung von dem Trainer durchgeführt.
4. Die erworbenen Erkenntnisse werden bei den einzelnen Plänen der Kleingruppen angewendet. (siehe Arbeitsauftrag 2.1.2)



## 2.1.4 Arbeitsauftrag „Maßstab der Wohnung“

- **Wozu brauchen wir einen Maßstab?**
- **Was verrät der Maßstab?**
- **Wo findet der Maßstab noch Anwendung?**

**Erklärung im Plenum (30 min), Aufgaben 1.4 a-c lösen (105 min)**

### **Einleitung zum Thema:**

1. Diskussion mit den TeilnehmerInnen zum Thema Wohnungsplan.  
Hilfestellung, Fragen: z.B. Warum brauchen wir diesen, warum wird diese so klein gezeichnet, etc.

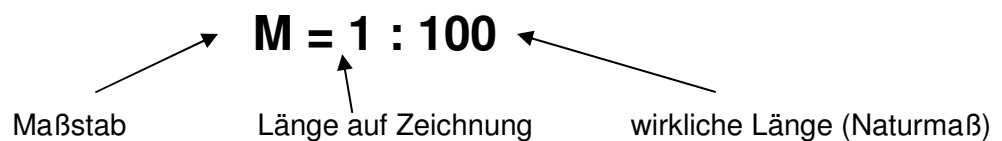
Was ist das Bindeglied zwischen der Maße in Natura und den Maßen auf dem Plan?  
Anhand eines Beispiels (z.B. technische Zeichnung, Wohnungsplan) die Bedeutung des Maßstabs erklären (z.B. 1:10)

2. Die (der) Trainer fragt, wo der Maßstab noch Anwendung findet?  
(z.B. Wanderkarten, Straßenkarten, etc.)  
Als Anschauungsmaterial werden Karten den TeilnehmerInnen ausgeteilt.
3. Gruppenbildung oder Einzelarbeit für die Beispiele von **Handout 3 a-c** durch den Trainer.

Erklärung:

Um ein Gebäude oder eine Wohnung darstellen zu können, muss man sie „verkleinern“.

Der Maßstab beschreibt diesen Verkleinerungsfaktor.



## Szenario 2.2 „Die Wohnung wird für´s Einrichten vorbereitet“

### 2.2.1 Arbeitsauftrag „Berechnungsarten definieren“

- Welche Arten der Vorbereitung sind notwendig? (Ausmalen, Boden legen, usw.)
- Welche Berechnungen für die einzelnen Arbeiten sind notwendig (Umfang, Flächenberechnungen)

**Plenum (30 min)**

1. Der Trainer schreibt die einzelnen Begriffe auf ein Flipchart, die vor dem eigentlichen Einrichten zu erledigen sind.
2. Überleitung, was bei den gefunden Tätigkeiten zu beachten ist.  
Hilfestellung: z.B. Ausmalen: Wie viel Farbe wird benötigt? etc.
3. Der Trainer schreibt zu jedem Begriff die notwendigen Berechnungen dazu.  
Hilfestellung: Ausmalen, Boden verlegen → Flächenberechnungen;  
Sesselleisten → Umfang, usw.



## **2.2.2 Arbeitsauftrag „Die Grundformen der Wohnung“**

- **Welche Grundformen sind im Wohnungsplan enthalten? (meistens Rechteck und Quadrat)**
  - **Unterschied zwischen Umfang und Fläche erklären**  
**Plenum (45 min)**
1. Der Trainer fragt nach den Formen, die im Wohnungsplan enthalten sind und schreibt die von den TeilnehmerInnen gefundenen Formen auf ein Flipchart.
  2. Zu den aufgeschriebenen Formen werden die Grundformeln dazugeschrieben. Der Trainer fragt die TeilnehmerInnen danach.  
Hinweis: die Formeln enthalten nicht nur a, b und c-Seiten!
  3. Der Trainer schreibt zu jedem Begriff die notwendigen Berechnungen dazu.  
Hilfestellung: Ausmalen → Flächenberechnungen; Sesselleisten → Umfang, usw.
  4. Der Trainer erklärt die Umfang- und Flächenformeln vom Rechteck und Quadrat.

### 2.2.3 Arbeitsauftrag „Die Wohnung wird vermessen“

- Welche Längenmaße gibt es und sind für die Wohnung sinnvoll?
- Umrechnungen der Längenmaße
- Welche Flächenmaße gibt es und sind für die Wohnung sinnvoll?
- Umrechnungen der Flächenmaße
- Welche Raummaße (Volumen) gibt es und sind für die Wohnung sinnvoll?
- Umrechnungen der Raummaße (Volumen)

**Plenum (30 min)**

Erklärung:

Anschauungsobjekte: z.B. Lineal, Rollmaßband, Maßband, usw.

Warum z.B. beim den Flächenmaßen ein kleiner 2-er bei der Maßeinheit steht?

**Grundsatz: „Die Teilnehmer müssen das Erarbeitete verstehen und wissen wovon sie sprechen!“**

Erklärung der Grundmaßeinheit und die einzelnen, abgewandelten Präfixe bei den Metermaßen (z.B. milli = Tausendstel, centi = Hundertstel, usw., bis zur größten Einheit).

Hilfestellung: Fragen für gebräuchliche Maßeinheiten:

Wo begegnen ihnen diese Maße im täglichen Leben, beim Einkaufen, etc. – nicht nur beim Thema „neue Wohnung“.



## Längenmaße

### Im Plenum (45 min), Aufgaben im Handout 4a-b lösen (60 min)

1. Der Trainer fragt nach den bekannten Längenmaßen und schreibt diese auf ein Flipchart. Tipp: die Längenmaße werden gleich in der richtigen Reihenfolge aufgeschrieben.
2. Nach dem unten angeführten Beispiel werden die Umrechnungsfaktoren aufgeschrieben.

Kilometer [km]	Meter [m]	Dezimeter [dm]	Zentimeter [cm]	Millimeter [mm]
1 km	1000 m	10000 dm	100 000 cm	1 000 000 mm
	1 m	10 dm	100 cm	1000 mm
		1 dm	10 cm	100 mm
			1 cm	10 mm

$\xrightarrow{\times 1000}$     $\xrightarrow{\times 10}$     $\xrightarrow{\times 10}$     $\xrightarrow{\times 10}$

$\xleftarrow{:1000}$     $\xleftarrow{:10}$     $\xleftarrow{:10}$     $\xleftarrow{:10}$

Dazu erfolgt vom TrainerIn die Erklärung des Umrechnungsfaktors, warum muss ich einmal multiplizieren und einmal dividieren

3. Gruppenbildung oder Einzelarbeit für die Beispiele von **Handout 4a-b** durch den Trainer.

## Flächenmaße

### Im Plenum (45 min), Aufgaben im Handout 4c-d lösen (90 min)

1. Der Trainer fragt nach den bekannten Flächenmaßen und schreibt diese auf ein Flipchart. Tipp: die Flächenmaße werden gleich in der richtigen Reihenfolge aufgeschrieben.
2. Die Umrechnungsfaktoren werden zwischen den Maßeinheiten geschrieben, oben absteigend und unten aufsteigend. Bsp. Pkt.2

Quadratkilometer [km <sup>2</sup> ]	Hektar [ha]	Ar [a]	Quadratmeter [m <sup>2</sup> ]	Quadratdezimeter [dm <sup>2</sup> ]	Quadratzentimeter [cm <sup>2</sup> ]	Quadratmillimeter [mm <sup>2</sup> ]
1 km <sup>2</sup>	100 ha	10 000 a	1 000 000 m <sup>2</sup>			
	1 ha	100 a	10 000 m <sup>2</sup>	1 000 000 cm <sup>2</sup>		
		1 a	100 m <sup>2</sup>	10 000 dm <sup>2</sup>	1 000 000 cm <sup>2</sup>	
			1 m <sup>2</sup>	100 dm <sup>2</sup>	10 000 cm <sup>2</sup>	1 000 000 mm <sup>2</sup>
				1 dm <sup>2</sup>	100 cm <sup>2</sup>	10 000 mm <sup>2</sup>
					1 cm <sup>2</sup>	100 mm <sup>2</sup>

$\xrightarrow{\times 100}$     $\xrightarrow{\times 100}$     $\xrightarrow{\times 100}$     $\xrightarrow{\times 100}$     $\xrightarrow{\times 100}$     $\xrightarrow{\times 100}$

$\xleftarrow{:100}$     $\xleftarrow{:100}$     $\xleftarrow{:100}$     $\xleftarrow{:100}$     $\xleftarrow{:100}$     $\xleftarrow{:100}$

Dazu erfolgt vom Trainer die Erklärung des Umrechnungsfaktors, warum muss ich einmal multiplizieren und einmal dividieren

Gruppenbildung oder Einzelarbeit für die Beispiele von **Handout 2.2c-d** durch den Trainer

## Raummaße (Volumen)

### Im Plenum (45 min), Aufgaben im Handout 4e-f lösen (105 min)

1. Der Trainer fragt nach den bekannten Raummaßen und schreibt diese auf ein Flipchart. Tipp: die Raummaße werden gleich in der richtigen Reihenfolge aufgeschrieben.
2. Die Umrechnungsfaktoren werden zwischen den Maßeinheiten geschrieben, oben absteigend und unten aufsteigend. Bsp. Pkt.2

Kubikmeter [m <sup>3</sup> ]	Kubikdezi- meter [dm <sup>3</sup> ]	Kubikzenti- meter [cm <sup>3</sup> ]	Kubikmillimeter [mm <sup>3</sup> ]
1 m <sup>3</sup>	1000 dm <sup>3</sup>	1 000 000 cm <sup>3</sup>	
	1 dm <sup>3</sup>	1 000 cm <sup>3</sup>	1 000 000 mm <sup>3</sup>
		1 cm <sup>3</sup>	1 000 mm <sup>3</sup>

↑ x 1000    ↑ x 1000    ↑ x 1000

↓ :1000    ↓ :1000    ↓ :1000

3. Gruppenbildung oder Einzelarbeit für die Beispiele von **Handout 4e-f** durch den Trainer.
4. Der Trainer gibt Hilfestellung während die TeilnehmerInnen die Beispiele rechnen.

## Szenario 2.3 „Schlussrechnungen rund um die Wohnung“

### Arten der Schlussrechnungen erklären (direkt und indirekt) und Aufgabenverteilung

Plenum für Erklärung und Gruppen- oder Einzelarbeiten für Aufgaben (45 min), Aufgaben lösen (200 min)

1. Der Trainer erklärt den Unterschied der beiden Arten anhand von den zwei nachfolgenden Beispielen.  
(z.B. neuer Fußboden, Fliesen verlegen, Arbeitszeit, usw.)

#### **Bsp.: Direkte Schlussrechnung (Proportion)**

Ein Kübel weiße Farbe zum Ausmalen des Raums kostet € 16,90.  
Wie viel muss man bezahlen, wenn für einen Raum 3 Kübel benötigt werden?

1 Kübel Farbe.....€ 16,90

3 Kübel Farbe.....? (x)

$$x = 3 \cdot € 16,90$$

x= € 50,70

Antwort: Man bezahlt € 50,70 für die drei Kübeln Farbe.

#### **Bsp.: Indirekte Schlussrechnung (Proportion)**

Ein Elektriker benötigt für das Verkabeln einer Wohnung 48 Stunden.  
In wie vielen Stunden ist die Wohnung verkabelt?

1 Elektriker.....48 Stunden

3 Elektriker.....? (x)

$$x = 48 \text{ Stunden} : 3$$

x= 16 Stunden

Antwort: Die Wohnung ist in 16 Stunden verkabelt.

2. Gruppenbildung oder Einzelarbeit der Beispiele von **Handout 5a-b**.
3. Der Trainer gibt Hilfestellung während die TeilnehmerInnen die Beispiele rechnen.

## **Szenario 2.4 „Wir berechnen unsere Wohnung“**

- **Formen und Figuren in der Wohnung erkennen.**
- **Erklärung der Berechnung – auf einfachste Weise!**
- **Berechnen der Formen und Figuren**

### **Erklärung im Plenum**

Warum z.B. beim den Flächenmaßen ein kleiner 2-er bei der Maßeinheit steht?

**Grundsatz: „Die Teilnehmer müssen das Erarbeitete verstehen und wissen wovon sie sprechen!“**

### **Einführung im Plenum: (30 min)**

1. Der Trainer fragt die TeilnehmerInnen nach den Gegenständen die in einer Wohnung zu finden sind und schreibt diese auf ein Flipchart.

Hinweis: Die Beispiele können von Fußböden, Tischplatte, Bildern, Wandschränke bis zu den alltäglichen Gebrauchsgegenständen, wie Gläser oder Schüsseln, Töpfe, etc. reichen.

Tipp: Formen (Fläche) und Figuren (Volumen) werden getrennt aufgeschrieben

2. Zu jedem Begriff wird rechts die Grundform oder Grundfigur geschrieben und eine Skizze angefertigt (z.B. Rechteck, Quadrat, oder Quader, Würfel, etc.).

Hinweis beim Skizzieren von Figuren (3D-Ansicht): Seitenverkürzung von  $\frac{1}{2}$  bei einem Winkel von  $45^\circ$  zu achten.

### **a) Berechnung der Formen: (30 min); Aufgaben lösen (120 min)**

1. Flächenberechnungen anhand der Formen erklären.

Tipp: Zuerst allgemein gültige Formel aufschreiben (z.B. Grundfläche = Seite x Seite)

Dabei sind die Teilnehmer aktiv mit eingebunden. Ziel diese Übung ist, dass die TeilnehmerInnen das Grundverständnis für die Berechnungen erhalten Das Verständnis der Berechnungen muss erzielt werden - nicht Formeln auswendig lernen!

Übungen zum Thema Flächenberechnungen zuerst im Plenum (= Anwendung der Formeln mit Seitenbezeichnungen der Formen). Beispiele: **Handout 6-8**

**b) Berechnung der Figuren: (45 min), Aufgaben lösen (90 min)**

1. Volumenberechnungen anhand der Formen erklären.  
Tipp: Zuerst allgemein gültige Formel aufschreiben  
(z.B.  $\text{Volumen} = \text{Grundfläche} \times \text{Höhe}$ )
2. Übungen zum Thema Volumenberechnungen zuerst im Plenum (= Anwendung der Formeln mit Seitenbezeichnungen der Figuren.  
Dabei sind die Teilnehmer aktiv mit eingebunden. Ziel diese Übung ist, dass die TeilnehmerInnen das Grundverständnis für die Berechnungen erhalten Das Verständnis der Berechnungen muss erzielt werden - nicht Formeln auswendig lernen!
3. Gruppenbildung oder Einzelarbeit für die Beispiele von **Handout 9** durch den Trainer.
4. Der Trainer gibt Hilfestellung während die TeilnehmerInnen die Beispiele rechnen.

## **6 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1

Mögliche Kostenarten und Vergleich Miet- / Eigentumswohnung

Tabelle 2

Aufzählung der monatlichen Fixkosten mit Beträgen

## **7 Quellenverzeichnis**

Videoimpuls

a) Song: <http://www.youtube.com/watch?v=cVoxQMnGMyl>

oder

b) <http://www.youtube.com/watch?v=a2Fm39CTNvs>

oder

c) <http://www.youtube.com/watch?v=W64Xn47wNLE>

## **7 Bildernachweis**

Seite 1, 11, 20, 22, 35 und 39: [www.pixabay.com/de](http://www.pixabay.com/de)

Seite 11-12, 33 und 43: [www.bilder.tibs.at](http://www.bilder.tibs.at)

## Handout 1

Schreiben Sie die Kosten in die jeweilige Spalte und ergänzen Sie eventuell die Tabelle.

Kostenarten	Mietwohnung		Eigentumswohnung	
	einmalig	monatlich	einmalig	monatlich
Mietvertrag				
Notar				
Kaufvertrag				
Miete				
Strom				
Heizung				
Kreditrate				
Betriebskosten				
<b>Summe:</b>				



## Handout 2

Schreiben Sie die Kosten in die jeweilige Spalte und ergänzen Sie eventuell die Tabelle.

Kostenarten	Betrag [€]
Einkommen	
Miete	
Strom	
Heizung	
Nahrungsmittel	
Telefon, Internet	
Fernsehen	
Versicherung	
Kredite	
Auto, Tanken	
<b>Summe:</b>	



### Handout 3a: Maßstabsberechnungen

3a1) Berechnen Sie die Maße in Wirklichkeit und schreiben Sie diese in die Tabelle.

$$M = 1 : 100$$

	a)	b)	c)	d)	e)
Plan	15 cm	78 mm	138 cm	398 mm	47 dm
Wirklichkeit					

3a2) Wie lange müssen die Strecken am Plan sein? Schreiben Sie die Werte in die Tabelle.

$$M = 1 : 500$$

	a)	b)	c)	d)	e)
Plan					
Wirklichkeit	1000 m	2500 cm	3 m	75 dm	450 m

3a3) Welcher Maßstab wurde verwendet?!

Maßstab	M=1:_____				
Plan	4 cm	37 cm	12 mm	68 cm	58 mm
Wirklichkeit	400 cm	74 m	1,2 m	3,4 km	11,6 m

### Handout 3b: Maßstabsberechnungen

1) Berechnen Sie die fehlenden Wert in der Tabelle!

$$M = 1 : 20$$

	a)	b)	c)	d)	e)
Plan		36 mm	19 dm		
Wirklichkeit	5 m			78 dm	48 cm

2) Eine Strecke ist auf dem Plan 5cm lang. Wie lange ist die Strecke in der Wirklichkeit, wenn der Plan den angegebenen Maßstab hat?

- a) 1:100    b) 1:10    c) 1:1000  
d) 1:5    e) 1:3    f) 1:50  
g) 2:1    h) 5:1    i) 10:1

4) Die Strecke von der Wohnung zur Haltestelle beträgt 1,5 km. Wie lange ist die Strecke auf einer Karte mit dem Maßstab:

- a) 1:25 000    b) 1:100 000    c) 1:50 000

5) Im Wohnungsplan im Maßstab 1:100 misst ein Raum 7 cm Länge und 5 cm Breite. Wie lange sind die Seitenwände des Raumes in Wirklichkeit?



### Handout 3c: Maßstabsberechnungen

3c1) Zeichnen Sie die unten angegebenen Einrichtungsgegenstände in den Wohnungsplan ein. Der Plan ist im Maßstab 1 : 50 gezeichnet.

1 Bett (200 x 120 cm)

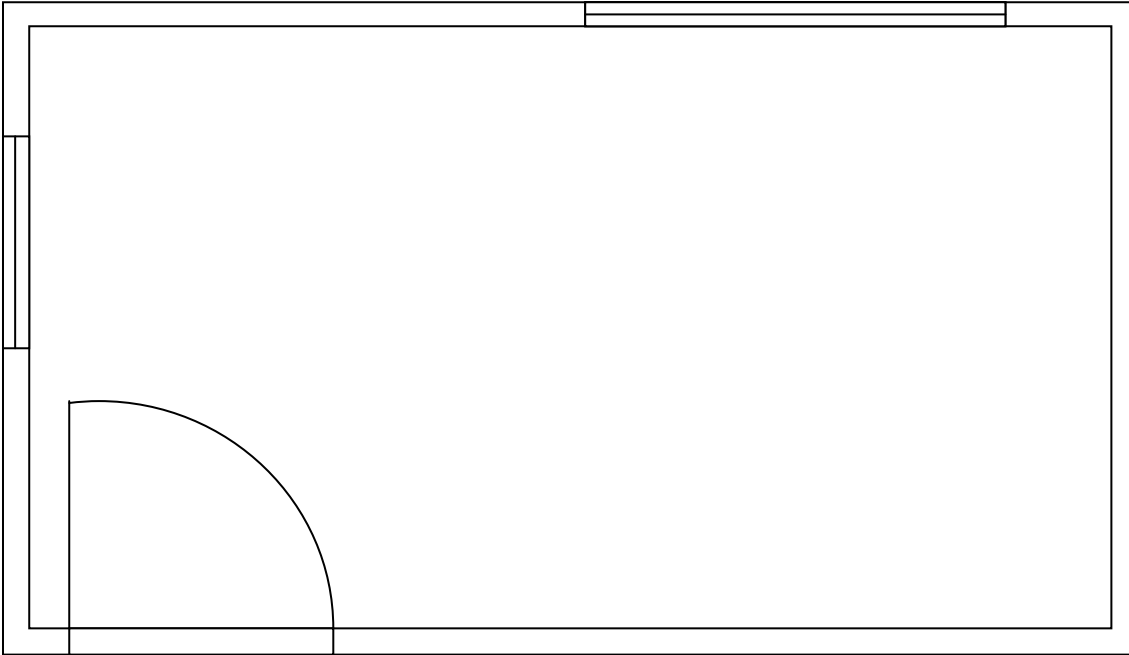
2 Sessel ( 50 x 50 cm)

1 Bücherregal (120 x 60 cm)

1 Kasten (250 x 60 cm)

1 Tisch (150 x 60 cm)

1 Stehlampe (d = 50 cm)



## Handout 4a

## Umrechnung Längenmaße

### 1) Wandeln Sie jeweils in die angegebene Einheit um!

a) 7 km = \_\_\_\_\_ m

b) 3,5cm = \_\_\_\_\_ mm

c) 2,4 m = \_\_\_\_\_ dm

d) 13,8 km = \_\_\_\_\_ m

e) 45 dm = \_\_\_\_\_ cm

f) 56,3 cm = \_\_\_\_\_ mm

g) 34,8 dm = \_\_\_\_\_ m

h) 960 m = \_\_\_\_\_ km

### 2) Schreiben Sie mehrnamig! (Hinweis: einnamig: z.B. 34 dm; mehrnamig: 3 m 4 dm!)

a) 7,3 cm

b) 5,79 dm

c) 23,57 dm

d) 6397 mm

e) 9,4 m

f) 73 mm

g) 0,36 m

h) 56,053 km

### 3) Ordnen Sie die angegebenen Längen der Größe nach, beginnend mit der kleinsten!

a) 3,4 dm   0,0340 m   3 m 40 mm   304 dm

b) 700 dm   0,7 km   700 cm   7,07 m   700 mm

**4) Schreiben Sie in Meter (m) an!**

a) 6 dm

b) 18 dm

c) 25m 7 dm

d) 13 m 5 dm

e) 73 cm

f) 39 cm

g) 4 m 7 cm

h) 9 m 3 cm

**5) Setzen Sie die Zeichen < > = ein!**a) 800 cm  8 mb) 95 cm  1 mc) 3 dm  30 mmd) 2 km  2000 cme) 300 mm  3 dmf) 410 cm  3 m**6) Schätzen Sie zuerst die Längen des Unterrichtsraumes!****Messen Sie nach! Nehmen Sie ein Rollmaßband, Meterstab, etc. und schon kann's losgehen!****Berechnen Sie dann den Unterschied!**

	Schätzung	Messung	Unterschied
Länge vom Bleistift			
Türhöhe			
Tischlänge			
Tafelbreite			
Fensterbreite			

## Handout 4c

## Umrechnung Flächenmaße

### 1) Wandeln Sie jeweils in die angegebene Einheit um!

a)  $725 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

b)  $3,56 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

c)  $23,45 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ha}$

d)  $13,8 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

e)  $45,82 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2$

f)  $56,389 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

g)  $6344,8 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$

h)  $960 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$

### 2) Schreiben Sie mehrnamig! (Hinweis: einnamig: z.B. $1435 \text{ dm}^2$ ; mehrnamig: $14 \text{ m}^2$ $35 \text{ dm}^2$ !)

a)  $287,3 \text{ cm}^2$

b)  $15395,79 \text{ m}^2$

c)  $23,57906 \text{ ha}$

d)  $631397 \text{ mm}^2$

e)  $6399,4 \text{ a}$

f)  $7370,36 \text{ dm}^2$

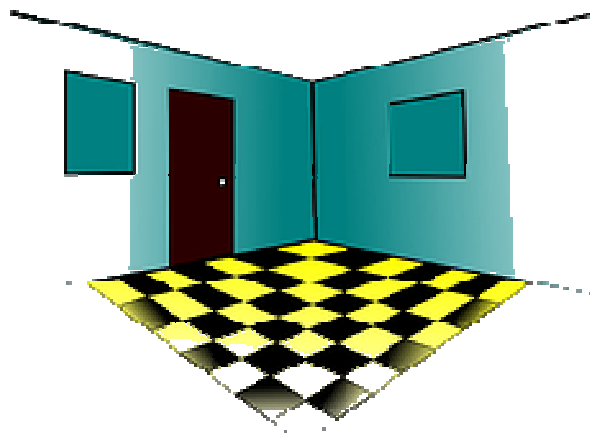
g)  $0,3675 \text{ ha}$

h)  $56,05372 \text{ km}^2$

### 3) Ordnen Sie die angegebenen Flächen der Größe nach, beginnend mit der kleinsten!

a)  $4,6 \text{ dm}^2$     $0,460 \text{ m}^2$     $4 \text{ km}^2$     $60 \text{ a}$     $460 \text{ mm}^2$     $0,46 \text{ ha}$

b)  $800 \text{ dm}^2$     $0,8 \text{ km}^2$     $800 \text{ cm}^2$     $8,08 \text{ ha}$     $800 \text{ mm}^2$



## Handout 4d

## Umrechnung Flächenmaße

### 4) Schreiben Sie in m<sup>2</sup> an!

- a) 17 dm<sup>2</sup>                      b) 1938 cm<sup>2</sup>                      c) 2m<sup>2</sup> 17 dm<sup>2</sup>                      d) 18 dm<sup>2</sup> 5 cm<sup>2</sup>  
e) 473 cm<sup>2</sup>                      f) 83,9 cm<sup>2</sup>                      g) 7 m<sup>2</sup> 4 cm<sup>2</sup>                      h) 6 m<sup>2</sup> 56 cm<sup>2</sup>

### 5) Setzen Sie die Zeichen < > = ein!

- a) 300 cm<sup>2</sup>  3 m<sup>2</sup>      b) 9716 cm<sup>2</sup>  2,5 m<sup>2</sup>      c) 94 dm<sup>2</sup>  953 mm<sup>2</sup>  
d) 7 km<sup>2</sup>  7000 a      e) 3020 mm<sup>2</sup>  3 dm<sup>2</sup>      f) 41057 cm<sup>2</sup>  39 m<sup>2</sup>

### 6) Schätzen Sie zuerst die Längen des Unterrichtsraumes!

**Berechnen Sie die Flächen, dann messen Sie nach!**

**Nehmen Sie ein Rollmaßband, Meterstab, etc. und schon kann's losgehen!**

**Auch die gemessenen Längen werden die Flächen berechnet und ermitteln Sie den Unterschied**

	Schätzung	Messung	Unterschied
Fläche der Tür			
Fläche der Tischplatte			
Tafelfläche			
Fensterfläche			



## Handout 4e

## Umrechnung Raummaße

### 1) Wandeln Sie jeweils in die angegebene Einheit um!

- a)  $7225 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$       b)  $3,56 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$   
c)  $35,45 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$       d)  $163,85 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$   
e)  $4,8249 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$       f)  $8,3839 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$   
g)  $6,8 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l (Ltr.)}$       h)  $0,960 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

### 2) Schreiben Sie mehrnamig! (Hinweis: einnamig: z.B. $1483,5 \text{ dm}^3$ ; mehrnamig: $1 \text{ m}^3 483 \text{ dm}^3 500 \text{ cm}^3$ !)

- a)  $292387,3 \text{ cm}^3$                               b)  $15,39579 \text{ m}^3$                               c)  $27937906 \text{ mm}^3$   
e)  $6399,4 \text{ cm}^3$                               f)  $7340,32 \text{ dm}^3$                               g)  $0,3675 \text{ m}^3$

### 3) Ordnen Sie die angegebenen Flächen der Größe nach, beginnend mit der kleinsten!

- a)  $1,8 \text{ dm}^3$      $0,18 \text{ m}^3$      $0,18 \text{ dm}^3$      $18 \text{ m}^3 50 \text{ dm}^3$      $180 \text{ mm}^3$   
b)  $630 \text{ dm}^3$      $0,063 \text{ m}^3$      $630 \text{ mm}^3$      $6,3 \text{ cm}^3$      $63,063 \text{ dm}^3$

**4) Schreiben Sie in m<sup>3</sup> an!**

- a) 468 dm<sup>3</sup>                      b) 385938 cm<sup>3</sup>                      c) 3 m<sup>3</sup> 49 dm<sup>3</sup>                      d) 4829 dm<sup>3</sup> 8 cm<sup>3</sup>  
 e) 582649 cm<sup>3</sup>                      f) 397,9 dm<sup>3</sup>                      g) 6 m<sup>2</sup> 476 cm<sup>3</sup>                      h) 438 l (Liter)

**5) Setzen Sie die Zeichen < > = ein!**

- a) 700 dm<sup>3</sup>  7 m<sup>3</sup>      b) 9716 dm<sup>3</sup>  2,5 m<sup>3</sup>      c) 5,68 dm<sup>3</sup>  586 cm<sup>3</sup>  
 d) 64 m<sup>3</sup>  9854 dm<sup>3</sup>      e) 3020 mm<sup>3</sup>  3 dm<sup>3</sup>      f) 85 450 cm<sup>3</sup>  85 m<sup>3</sup>

**6) Messen Sie die Klasse aus! Nehmen Sie ein Rollmaßband, Meterstab, etc. und schon kann's los gehen.**

**Schätzen Sie zuerst die Längen und berechnen Sie dann das Volumen und den Unterschied!**

	Schätzung	Messung	Unterschied
Klassenzimmer			
Kasten			

## Handout 5a

### 5a) Schlussrechnungen rund um die Wohnung / Haus:

5a1) Der Quadratmeterpreis für ein Grundstück am Südhang beträgt 65€. Die Grundstücke haben die Größen von 1150m<sup>2</sup>, 1560m<sup>2</sup>, 875m<sup>2</sup> und 950m<sup>2</sup>. Berechne die einzelnen Kaufpreise der Grundstücke.

5a2) In einem Mehrfamilienhaus werden 15 Fenster erneuert. Die Glasscheiben für jedes Fenster beträgt 1,45m<sup>2</sup>. Wie viel m<sup>2</sup> Glas werden insgesamt benötigt?

5a3) Zwei Baugründe stehen zum Verkauf. Der erste ist 965m<sup>2</sup> groß und kostet 68.496,30€. Der zweite hat 793m<sup>2</sup> und wird für 56.948,40€ angeboten. Bei welchem Baugrund ist der Preis pro m<sup>2</sup> höher und um wie viel?

5a4) In einem Blumenbeet werden im Abstand von  $\frac{1}{2}$ m 18 Stück Astern gepflanzt. Wie viele Blumen braucht man, wenn man im Abstand von  $\frac{1}{4}$ m diese pflanzt?

5a5) 6 Mauerer brauchen für die Errichtung einer Mauer 5 Tage. Wie lange brauchen 4 Mauerer dazu?

5a6) Um den angrenzenden Garten umzugraben, benötigen 5 Gärtner 8 Stunden. Wie viele Stunden benötigen 8 Gärtner?

5a7) Um den Erdaushub für den Keller eines Hauses abzutransportieren, müssen 5 LKW jeweils viermal fahren. Wie viele Fahrten pro LKW wären beim Einsatz von 2 LKW notwendig?

5a8) Für den 750m<sup>2</sup> großen Rasen werden 16kg Samen benötigt. Wie viele kg werden für eine Rasenfläche von 1000m<sup>2</sup> benötigt.

5a9) Ein Schwimmbecken wird von drei Rohren in 8 Stunden gefüllt. Wie lange dauert es, wenn ein Rohr beschädigt ist?

5a10) Ein LKW wurde mit 30 Säcke Zement zu je 50kg, 18 Rohre zu je 33,5kg und 45 Randsteine beladen. Die Gesamtladung beträgt 3,759 Tonnen. Wie viele Kilogramm wiegt ein Randstein.



## Handout 5a

### 5b) Schlussrechnungen für Wohnung / Haus:

5b1) Ein Fliesenleger verrechnet für das Verlegen eines Bodenbelages von  $6\text{m}^2$  zusammen  $204\text{€}$ . Wie viel muss man für das Kinderzimmer mit einer Bodenfläche von  $14\text{m}^2$  bezahlen?

5b2) Auf einer Teppichrolle befinden sich  $48\text{m}$ . Von den verschiedenen Kunden werden im Laufe des Tages  $2,4\text{m}$ ;  $4,1\text{m}$ ;  $850\text{cm}$ ;  $60\text{cm}$ ,  $7,9\text{m}$  und  $350\text{cm}$  verkauft. Wie viele Meter sind am Ende des Tages noch übrig und wie viel haben die einzelnen Kunden bezahlt, wenn ein Meter  $13,90\text{€}$  kostet?

5b3) Katrins Kinderzimmer soll mit einem Teppichboden ausgelegt werden. Das Zimmer ist  $5,2\text{m}$  lang und  $340\text{cm}$  breit. Der Teppichboden incl. Verlegung kostet  $27,65\text{€}$ . Wie viel  $\text{m}^2$  werden verlegt und welchen Betrag müssen Katrins Eltern bezahlen?

5b4) Der Fußboden eines Wohnzimmers misst  $7,6\text{m}$  mal  $6,5\text{m}$  und soll mit Parkett ausgelegt werden. Zwei Angebote von Firmen liegen mit  $1788,28\text{€}$  und  $1709,24\text{€}$  zum Vergleich vor. Wie hoch ist der jeweilige Preis per  $\text{m}^2$  von jeder Firma.

5b5) Für einen Vorhangstoff von  $18\text{m}$  bezahlt Frau Hofer  $207\text{€}$ . Wie viel kosten  $35\text{m}$  dieses Stoffes?

5b6)  $1\frac{1}{4}\text{m}$  Bauwollstoff kosten  $16,25\text{€}$ . Wie viel müssen für  $0,5\text{m}$  und  $2\text{m}$  dieses Stoffes bezahlt werden?

5b7) Ein Fliesenleger verrechnet für  $7$  Stunden Arbeit  $336\text{€}$ . Kann Frau Meierhofer die Rechnung über  $16$  Stunden Arbeit bezahlen, wenn sie  $780\text{€}$  zu Hause hat?

5b8) Im Badezimmer soll ein neuer Fliesenboden verlegt werden. Man benötigt von  $235$  Stück Fliesen mit einer Seitenlänge von  $20\times 20\text{cm}$ . Wie viele Fliesen werden benötigt, wenn die Seitenlänge  $30\times 15\text{cm}$  betragen (ohne Verschnitt). Wie groß ist die Fläche des Bodens?

5b9) Für die Verlegung eines Fußbodens mit Linoleum werden  $34\text{m}$  von einer Rolle mit  $45\text{cm}$  benötigt. Wie groß ist der Bedarf, wenn die Rolle  $1\text{m}$  breit ist?

5b10) Der Teppichboden für ein Zimmer mit  $9,6\text{m}^2$  kostet  $220,80\text{€}$ . Wie viel muss ein Kunde bezahlen, wenn er ein Zimmer mit  $13,5\text{m}^2$  von diesem Teppichboden verlegen will?

## Handout 6: Flächenberechnungen

1) Berechnen Sie den Flächeninhalt der Rechtecke

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge	4 m	3,2 m	56 cm	75 cm	3 km 450 m
Breite	3 m	1,25 m	38 cm	59 cm	360 m
Flächeninhalt					

2) Berechnen Sie die fehlenden Größen der Rechtecke

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge	17 m			93 cm	1 km 248 m
Breite		16,3 m	29 dm		
Umfang	50 m	81,6 m			3 km 216 m
Flächeninhalt			2436 dm <sup>2</sup>	5487 cm <sup>2</sup>	449280 m <sup>2</sup>

3) Von den Zimmern sind jeweils die Seitenlängen der Wände bekannt. Berechnen Sie den Umfang und den Flächeninhalt.

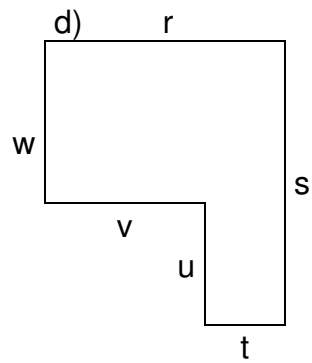
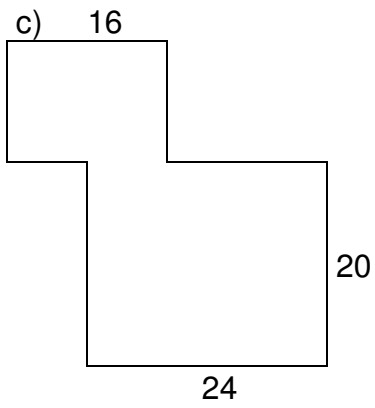
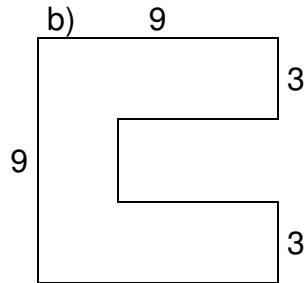
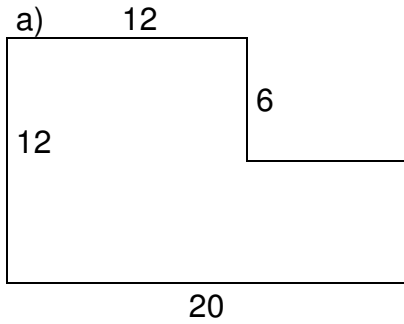
- a) Schlafzimmer:  $a = 365 \text{ cm}$ ;  $b = 256 \text{ cm}$
- b) Kinderzimmer:  $l = 3,2 \text{ m}$ ;  $b = 2,4 \text{ m}$
- c) Wohnzimmer:  $l = 4 \text{ m } 3 \text{ dm}$ ;  $b = 3 \text{ m } 7 \text{ dm}$
- d) Küche:  $a = 2 \text{ m } 80 \text{ cm}$ ;  $b = 3 \text{ m } 55 \text{ cm}$
- e) Bad:  $a = 2,5 \text{ m}$ ;  $b = 3,1 \text{ m}$
- f) Vorraum:  $l = 430 \text{ cm}$ ;  $b = 1,9 \text{ m}$

## Handout 7: Flächenberechnungen

- 4) Ein Schwimmbecken ist 15m lang, 8 m breit und 2 m tief.
- Wie viele  $\text{m}^2$  Fliesen werden benötigt, wenn das ganze Schwimmbecken gefliest wird?
  - Wie hoch sind die Kosten, wenn der Quadratmeterpreis bei 56 € liegt?
- 5) Ein Zimmer ist 5,6 m lang und 3,6 m breit und 2,6 m hoch. Die Wände sollen tapeziert werden, wobei Türen und Fenster nicht berücksichtigt werden. Die Tapetenbreite beträgt 60 cm und eine Rolle misst 10 m? Wie teuer kommen die Tapetenrollen, wenn eine Rolle 24 € kostet?
- 6) Ein Badezimmer soll neu verfliesen werden. Zwei Wände haben eine Seitenlänge von je 2,2 m und die anderen eine Länge von 3,5 m. Die Fliesen sollen eine Höhe von 2 m erreichen. Wie groß ist die Fläche, die verfliesen wird. Wie viele Fliesen werden benötigt, wenn eine Fliese  $375 \text{ cm}^2$  misst?
- 7) Ein quadratischer Parkplatz wird neu asphaltiert und muss zweimal mit einem Absperrband umzäunt werden. Wie viel m Band werden benötigt, wenn eine Seitenlänge 15 m beträgt?
- 8) Die Decke des Wohnzimmers wird neu gestrichen. Die Seitenlängen des Zimmers betragen 4,5 m bzw. 3,8 m. Was kostet das Streichen der Decke, wenn  $12,90 \text{ € /m}^2$  bezahlt werden?
- 9) Eine Wohnung im ersten Stock hat  $66,70 \text{ m}^2$ . Das Wohnzimmer ist 4,2 m lang und 3,7 m breit, das Schlafzimmer hat eine Fläche von  $12,8 \text{ m}^2$ , die beiden Kinderzimmer sind je 3,6 m lang und 2,8 m breit. Die Küche hat eine Fläche von  $5,6 \text{ m}^2$ . Wie viel  $\text{m}^2$  misst das Vorzimmer und der Abstellraum zusammen?

## Handout 8: Flächenberechnungen

10) Berechnen Sie die unten dargestellten Grundstücke (Umfang und Fläche, Maße sind in m angegeben).



## Handout 9: Volumenberechnungen

1) Berechnen Sie die Oberfläche und das Volumen der verschiedenen Quader

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge	4 dm	3,7 m	44 cm	82 cm	9,5 dm
Breite	2 dm	1,35 m	27 cm	54 cm	4,7 dm
Höhe	3 dm	2,3 m	47 cm	73 cm	5,3 dm
Oberfläche					
Volumen					

2) Berechnen Sie die Oberfläche und das Volumen der verschiedenen Würfel

	a)	b)	c)	d)	e)
Seite	3,9 dm	45 cm	29 dm	82cm	3,8 dm
Oberfläche					
Volumen					

3) Eine Mauer für einen Gartenzaun wird betoniert. Das Grundstück ist 23 m lang und 18 m breit. Die Mauer soll 45 cm hoch werden und eine Breitseite bleibt frei.  
Wie viel m<sup>3</sup> Beton werden benötigt, wenn die Mauer 25 cm breit ist?  
Ein Kübel fasst 10 Liter, wie viele Kübel Beton werden benötigt (1 Liter = 1 dm<sup>3</sup>)?

4) Berechnen Sie die fehlenden Größen

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge	17cm	37 cm		4,5 dm	6,8 dm
Breite		7 cm	1,3 dm	37 cm	
Höhe	20 cm	15 cm	3,5 dm	510 mm	49 cm
Volumen	2720 cm <sup>3</sup>		12,285 dm <sup>3</sup>		123,284 dm <sup>3</sup>

5) Ein Zimmer ist 5,6 m lang und 3,6 m breit und 2,6 m hoch. Die Wände sollen tapeziert werden, wobei Türen und Fenster nicht berücksichtigt werden. Die Tapetenbreite beträgt 60 cm und eine Rolle misst 10 m?  
Wie teuer kommen die Tapetenrollen, wenn eine Rolle 24 € kostet?