

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Einführung	
Zum mathematischen Konzept	6
Methodisch-didaktische Überlegungen	7
Durchführungshinweise	8
Maßeinheiten	9
Beispiel zur Durchführung einer Unterrichtsstunde	9
Lernziele der Unterrichtseinheit „Größen aktiv entdecken: Gewichte“	11
Übergeordnetes Lernziel	11
Teillernziele	11
Allgemeine Lernziele	13
Material	14
Arbeitsblätter	
 Nichtstandardisierte Messwerkzeuge	
Was ist schwerer?	15
Was ist leichter?	16
Leichter, schwerer oder genauso schwer? I.	17
Leichter, schwerer oder genauso schwer? II.	18
Das merke ich mir!	19
 Leichter, schwerer oder genauso schwer? III.	20
Leichter, schwerer oder genauso schwer? IVa	21
Leichter, schwerer oder genauso schwer? IVb	22
Leichter, schwerer oder genauso schwer? V	23
Leichter, schwerer oder genauso schwer? VI	24
 Standardisierte Messwerkzeuge, Stützevorstellungen, Überschlagen, Runden	
Gegenstände mit einer Waage wiegen Ia	25
Gegenstände mit einer Waage wiegen Ib	26
Gegenstände mit einer Waage wiegen II	27
Gegenstände mit einer Waage wiegen III	28
 Gegenstände mit einer Waage wiegen IV	29
Messwerkzeuge I.	30
Messwerkzeuge II	31
Messwerkzeuge III	32
Umgang mit Gewichtsstücken	
Gewichtsstücke I	33
Gewichtsstücke II	34
Gewichtsstücke III	35
Gewichtsstücke IV	36
Gewichtsstücke V	37
Gewichtsstücke VI	38
 Gewichtsstücke VII	39
Gewichtsstücke VIII	40
Gewichtsstücke IX	41
Rechnen mit Gewichtsstücken I	42
Rechnen mit Gewichtsstücken II	43
Rechnen mit Gewichtsstücken III	44
Rechnen mit Gewichtsstücken IVa	45
Rechnen mit Gewichtsstücken IVb	46
Rechnen mit Gewichtsstücken V	47
Was wiegt ...? I	48
Was wiegt ...? II	49

Inhaltsverzeichnis

	Umgang mit Gramm wird Kilogramm	
	Das merke ich mir!	50
	Umrechnungstabelle	51
	Umrechnen I	52
	Umrechnen II	53
	Umrechnen III	54
	Immer 5 Kilogramm	55
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen I	56
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen II	57
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen III	58
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen IV	59
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen V	60
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen VI	61
	Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen VII	62
	Gegenstände mit Küchenwaage wiegen VIII	63
	Gegenstände mit Küchenwaage wiegen IX	64
	Gegenstände mit Küchenwaage wiegen X	65
	Gewichte im Alltag I	66
	Gewichte im Alltag IIa	67
	Gewichte im Alltag IIb	68
	Gewichte im Alltag III	69
	Gewichte im Alltag IV	70
	Gewichte im Alltag V	71
	Mit der Personenwaage wiegen I	72
	Mit der Personenwaage wiegen II	73
	Mit der Personenwaage wiegen III	74
	Umgang mit Kilogramm und Tonne	
	Tiere	75
	Autos I	76
	Autos II	77
	Dinosaurier	78
	Das merke ich mir!	79
	Umrechnungstabelle	80
	Umrechnen I	81
	Umrechnen II	82
	Umrechnen III	83
	Immer 1 Tonne	84
	Umgang mit Milligramm und Gramm	
	Leichter als 1 g	85
	Das merke ich mir!	86
	Umrechnungstabelle	87
	Umrechnen I	88
	Umrechnen II	89
	Umrechnen III	90
	Immer 10 Gramm	95
	Anhang	
	Gewichts-Quiz	92
	Lösungen	95

Vorwort

Die Unterrichtseinheit „Größen aktiv entdecken: Gewichte“ wurde für Schülerinnen und Schüler¹ mit Förderbedarf im Bereich Lernen entwickelt. Sie kann in den Klassen 4 bis 7 eingesetzt werden, je nachdem, welche Vorkenntnisse die SuS über die Größe Gewichte mitbringen und welche Lernziele sie diesbezüglich haben. Die Arbeit mit diesem Band soll es den SuS ermöglichen, eine Vorstellung von der Größe Gewichte und vom Messen zu entwickeln. Das Gewicht von Gegenständen oder Personen soll in einem lebensbedeutsamen Zusammenhang geschätzt, gemessen und in Gewichtskategorien, wie z. B. „wiegt ungefähr 100 g“, eingeordnet werden.

Die Unterrichtseinheit kann ebenso in der Grundschule oder in der Sprachheilschule eingesetzt werden. Insbesondere das sprachliche Handeln wird durch die aktive Auseinandersetzung mit Gewichten und Gewichtsmaßen gefordert und gefördert.

Mit dem vorliegenden Material ist es möglich, die Größe Gewichte sowohl als kompakte Einheit zu erarbeiten als auch die Arbeitsaufträge und Arbeitsblätter themen- bzw. lernzielspezifisch einzusetzen. Um die Anwendung zu erleichtern, wurden neben einem übergeordneten Lernziel der gesamten Unterrichtseinheit mehrere Teillernziele formuliert. Eine Zuordnung der Teillernziele zu den Arbeitsblättern ist der Tabelle auf Seite 12 f. zu entnehmen.

Der Aspekt des aktiv-entdeckenden Lernens und produktiven Übens ist in diesem Band besonders berücksichtigt. Demzufolge wird individuelles Arbeiten, welches Differenzierung, Kommunikation und Argumentation, die Verwendung von Fachsprache und die Möglichkeit zur Gestaltung individueller Lernziele und Lernpläne beinhaltet, ermöglicht. Mithilfe der Teillernziele können Checklisten für die SuS erstellt werden, sodass selbstständiges Arbeiten und ein Einschätzen der eigenen Leistungen möglich ist. Das Lernen miteinander und voneinander ist bei der aktiven Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand von zentraler Bedeutung. Durch die sprachliche Gestaltung der Arbeitsanweisungen wird die Förderung der Lese- und Sprachkompetenz berücksichtigt.

Bei der Entwicklung einer Grundvorstellung im Umgang mit der Größe Gewichte in Sachsituationen und durch Rechenoperationen mit Gewichtsmaßen können die SuS die Welt der Mathematik in einem für sie lebensbedeutsamen Zusammenhang erschließen.

VORSCHAU

¹ „Schülerinnen und Schüler“ wird im Folgenden mit SuS abgekürzt.



Was ist schwerer?

Arbeite mit einem Partner.

Vergleiche das Gewicht von zwei Gegenständen.

Was ist schwerer?

1.  **Vergleiche durch Anschauen.**

2.  **Vergleiche durch Anheben.**

3. Trage die Namen der Gegenstände in die Tabelle ein.



Gegenstand 1	Gegenstand 2	 Vergleichen durch Anschauen: Dieser Gegenstand ist schwerer.	 Vergleichen durch Anheben: Dieser Gegenstand ist schwerer.
1 Bleistift	1 Radiergummi		
1 Mathebuch	1 Zeitung		
1 Federmappe	1 Apfel		
1 Banane	1 Deutschbuch		





Leichter, schwerer oder genauso schwer? I

Arbeite mit einem Partner.

Was ist leichter, schwerer oder genauso schwer?

1. Suche dir selbst Gegenstände aus.

2.  Vergleiche das Gewicht durch Anheben.

3. Trage die Namen der Gegenstände und die Ergebnisse in die Tabelle ein.



Gegenstand 1	Gegenstand 2	 leichter, schwerer oder genauso schwer?
		Gegenstand 1 ist _____ .
		Gegenstand 1 ist _____ .
		Gegenstand 1 ist _____ .
		Gegenstand 1 ist _____ .



Leichter, schwerer oder genauso schwer? II



Arbeite mit einem Partner.

Was ist leichter, schwerer oder genauso schwer?

1.  **Vergleiche durch Anheben.**

2. Trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.



Gegenstand 1	Gegenstand 2	 leichter, schwerer oder genauso schwer?
1 Apfel	1 Birne	Gegenstand 1 ist _____.
1 Wörterbuch	1 Banane	Gegenstand 1 ist _____.
1 Ball	1 Zeitung	Gegenstand 1 ist _____.

3. Sprich mit deinem Partner.

Was ist einfach und was ist schwierig beim Vergleichen durch Anheben?

Schreibe auf:



Messwerkzeuge II

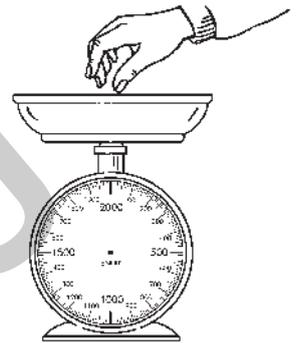
Schreibe auf.

1. Wie heißen die Waagen?
2. Was kann man am besten damit wiegen?
3. Wie verwendet man die Waage, um etwas auszuwiegen?



Name: _____

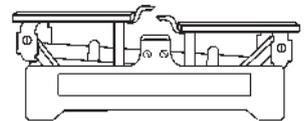
Das kann ich am besten damit wiegen:



So verwendet man die Waage, um etwas auszuwiegen:

Name: _____

Das kann ich am besten damit wiegen:



So verwendet man die Waage, um etwas auszuwiegen:



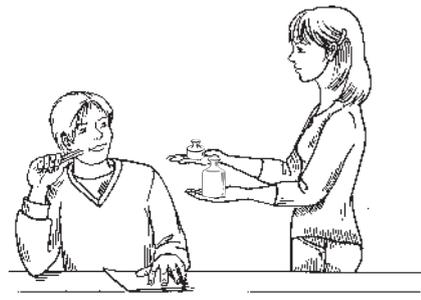
Gewichtsstücke II



Arbeite mit einem Partner.

1.  Miss das Gewicht der Gegenstände mit Gewichtsstücken.

2. Trage in die Tabelle ein, wie viel Gramm (g) ein Gegenstand genau (=) wiegt.



Gegenstand		meine Messung
1 Mathebuch		= _____ g
1 Deutschbuch		= _____ g
1 Federmappe		= _____ g

1. Suche dir selbst zwei Gegenstände aus.

2.  Miss das Gewicht der Gegenstände mit Gewichtsstücken.

3. Trage die Gegenstände und die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Gegenstand		meine Messung
		= _____ g
		= _____ g



Gewichtsstücke IX

1. Suche dir selbst vier Gegenstände aus.

2.  Schätze das Gewicht durch Anschauen.

3.  Schätze das Gewicht durch Anheben.

4.  Miss mit einer Waage nach.



5. Schreibe die Ergebnisse jeweils von leicht bis schwer auf.

Namen der Gegenstände: _____

 Meine Schätzung durch Anschauen:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

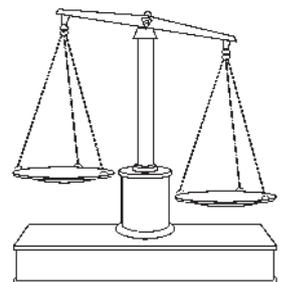
 Meine Schätzung durch Anheben:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____



 Meine Messung mit der Waage:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____





Rechnen mit Gewichtsstücken IV a

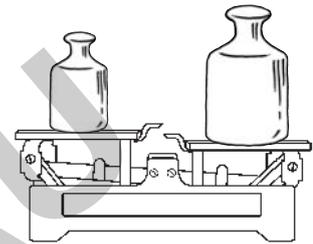
Achtung: Man darf nur diese Gewichtsstücke verwenden!

-  **Sieh dir die Gewichtsangaben genau an. Wie viel wurde mit der Waage gewogen?**
-  **Schreibe zu jeder Gewichtsangabe vier passende Rechenaufgaben.**



Zum Beispiel:

$$\begin{aligned}
 125 \text{ g} &= 100 \text{ g} + 20 \text{ g} + 5 \text{ g} \\
 &= 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 20 \text{ g} + 5 \text{ g} \\
 &= 100 \text{ g} + 10 \text{ g} + 10 \text{ g} + 5 \text{ g} \\
 &= 100 \text{ g} + 10 \text{ g} + 10 \text{ g} + 2 \text{ g} + 2 \text{ g} + 1 \text{ g}
 \end{aligned}$$



a) 250 g = _____
 = _____
 = _____
 = _____

b) 435 g = _____
 = _____
 = _____
 = _____





Das bedeuten die Abkürzungen:

Gramm = g

Kilogramm = kg

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

Beispiele:

$$1 \text{ kg} + 100 \text{ g} = 1100 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} + 10 \text{ g} = 1010 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} + 1 \text{ g} = 1001 \text{ g}$$

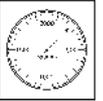
$$1 \text{ kg} + 500 \text{ g} = 1500 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} + 40 \text{ g} = 1040 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} + 9 \text{ g} = 1009 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} + 259 \text{ g} = 1259 \text{ g}$$





Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen II

1.  **Sieh dir die Küchenwaage genau an.**

2. **Beantworte die Fragen.**

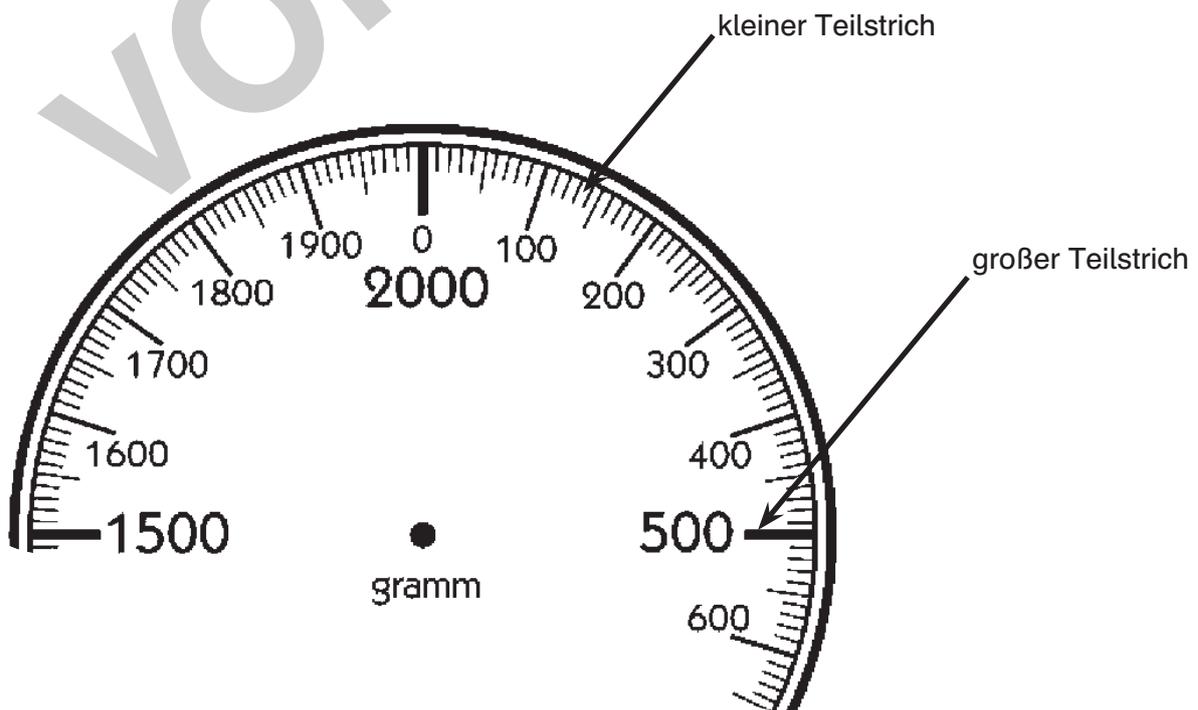


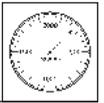
a) So schwer dürfen die Gegenstände höchstens sein:

b) Diese Zahlen stehen auf der Skala. Schreibe alle Zahlen auf:

c) Ein kleiner Teilstrich bedeutet:

d) Ein großer Teilstrich bedeutet:





1.  Sieh dir die Skala genau an.

2.  Markiere die richtige Stelle auf der Skala.

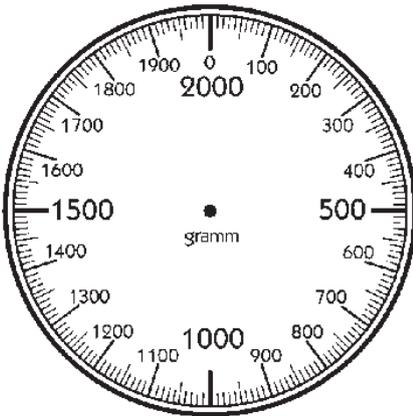
Zum Beispiel:



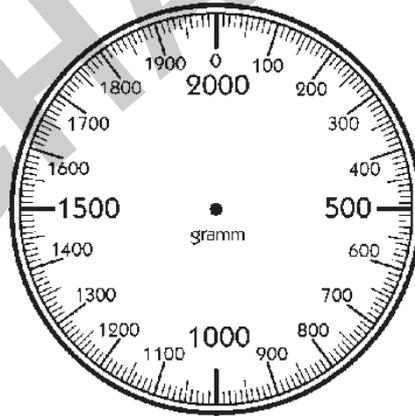
= 400 g



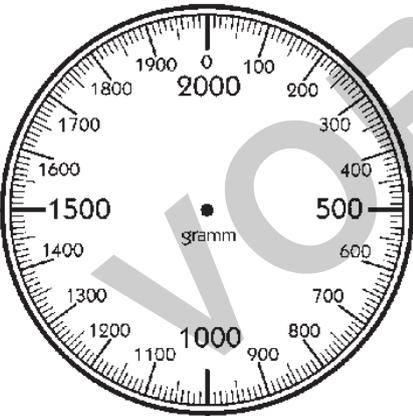
d) = 100 g



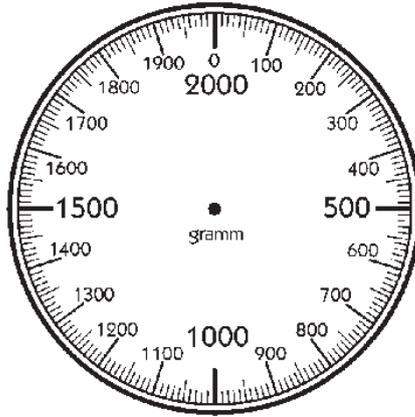
b) = 200 g



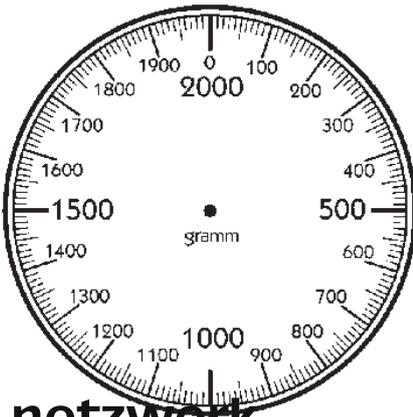
c) = 700 g

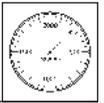


d) = 1000 g



e) = 1500 g

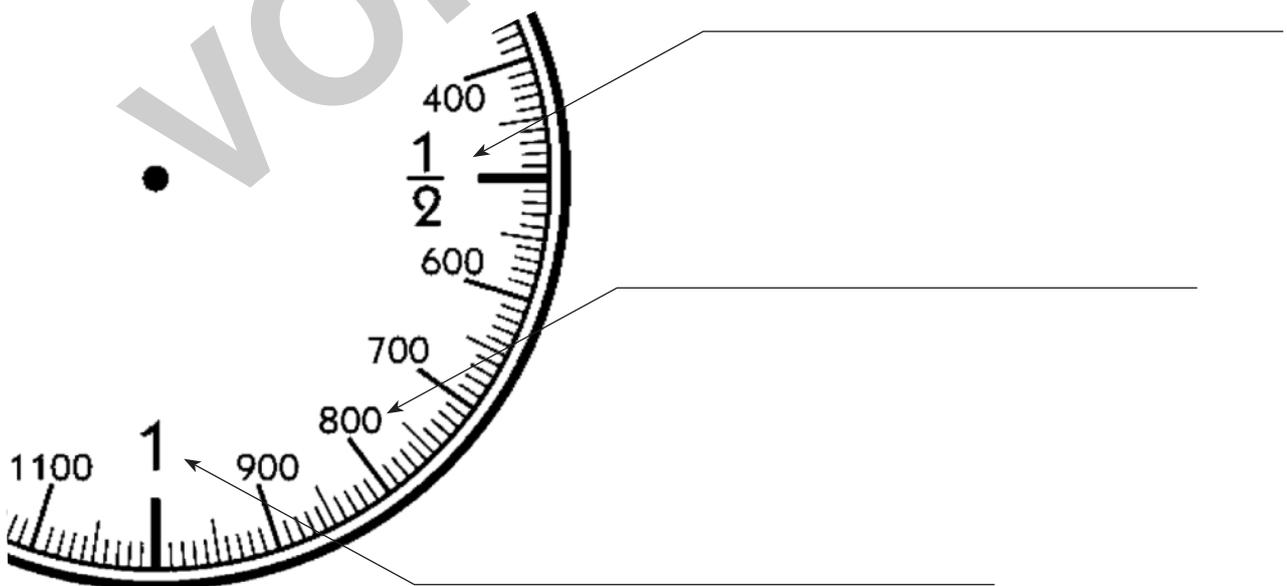




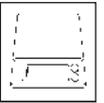
1. Zeichne eine Skizze von einer Küchenwaage von 0 g bis 2 kg.



2. Beschrifte die Küchenwaage mit Gramm (g) und Kilogramm (kg).

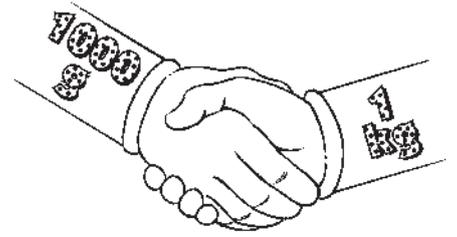


Gegenstände mit der Küchenwaage wiegen X



Arbeite mit einem Partner.

1. Suche dir selbst Gegenstände aus, die schwerer sind als 1000 g.
2.  Miss das Gewicht der Gegenstände mit der digitalen Küchenwaage.
3. Rechne um in Kilogramm (kg) + Gramm (g).
4. Trage die Gegenstände und die Ergebnisse in die Tabelle ein.



Gegenstand	 Messung in g	 Messung in kg + g
1 Wörterbuch	1097 g	= 1 kg + 97 g
	= _____ g	= _____ kg + _____ g
	= _____ g	= _____ kg + _____ g
	= _____ g	= _____ kg + _____ g
	= _____ g	= _____ kg + _____ g





Rezept: Frischer Obstsalat mit Walnüssen

Zutaten für 10 Personen:

- 1 kg Äpfel
- 750 g Birnen
- 500 g Orangen
- 500 g Bananen
- 250 g Walnüsse
- $\frac{1}{2}$ bis 1 Esslöffel Zucker
- $\frac{1}{2}$ bis 1 Esslöffel Zitronensaft



Zubereitung:

Wasche die Äpfel und Birnen und schäle die anderen Obstsorten.

Schneide das Obst klein und gebe es in eine große Schale.

Rühre alles gut um.

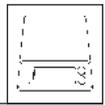
Knacke und hacke die Walnüsse und gebe sie dazu.

Gebe nach Bedarf etwas Zucker und Zitronensaft dazu.

Guten Appetit!



Mit der Personenwaage wiegen III



1. Suche dir selbst Gegenstände aus, die man sinnvoll mit der Personenwaage wiegen kann.

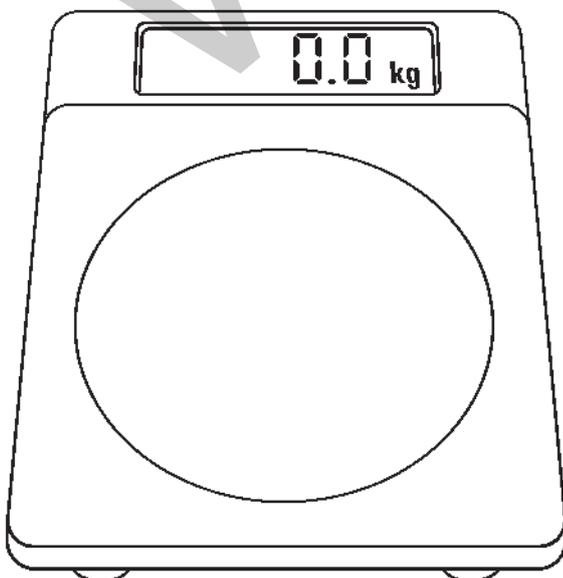
2.  Schätze zuerst das Gewicht der Gegenstände.

3. Miss mit der Waage nach.

4. Trage die Gegenstände und die Ergebnisse in die Tabelle ein.



Gegenstand	 meine Schätzung	 meine Messung
	≈ _____	= _____
	≈ _____	= _____
	≈ _____	= _____
	≈ _____	= _____



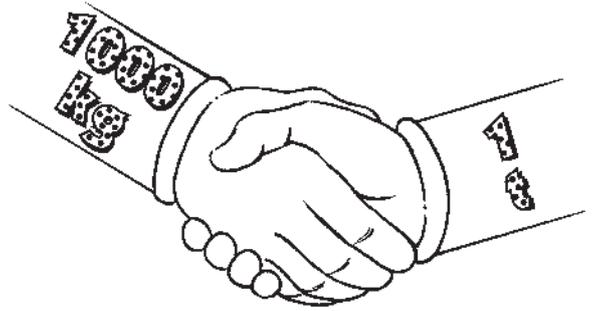
Umrechnen I

1. Rechne um.

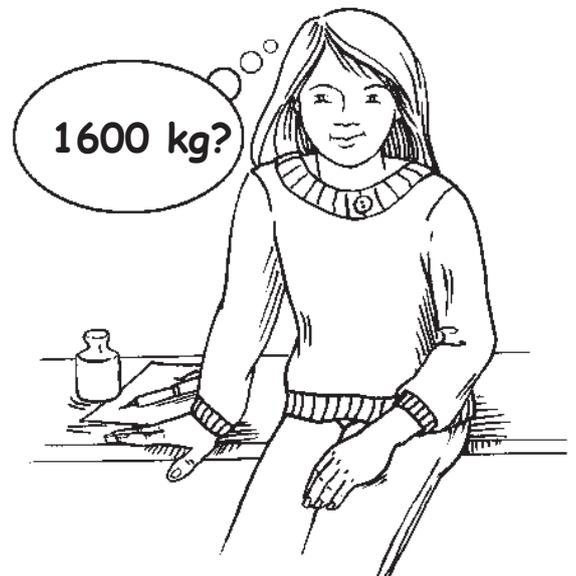
2. Trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Beispiel:

$$1500 \text{ kg} = 1 \text{ t} + 500 \text{ kg}$$



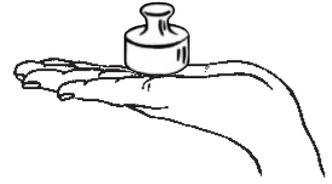
- | | kg | t + | kg |
|----|-----------|-----------|----------|
| a) | 1600 kg = | _____ t + | _____ kg |
| b) | 1060 kg = | _____ t + | _____ kg |
| c) | 1006 kg = | _____ t + | _____ kg |
| d) | 100 kg = | _____ t + | _____ kg |
| e) | 10 kg = | _____ t + | _____ kg |
| f) | 9000 kg = | _____ t + | _____ kg |
| g) | 9200 kg = | _____ t + | _____ kg |
| h) | 9400 kg = | _____ t + | _____ kg |
| i) | 9600 kg = | _____ t + | _____ kg |
| j) | 9080 kg = | _____ t + | _____ kg |
| k) | 2000 kg = | _____ t + | _____ kg |
| l) | 2500 kg = | _____ t + | _____ kg |
| m) | 3000 kg = | _____ t + | _____ kg |
| n) | 3500 kg = | _____ t + | _____ kg |
| o) | 350 kg = | _____ t + | _____ kg |
| p) | 35 kg = | _____ t + | _____ kg |





Leichter als 1 g

1.  **Vergleiche das Gewicht eines Gegenstandes mit einem 1-g-Gewichtsstück. Schätze, ob der Gegenstand leichter, schwerer oder genauso schwer ist wie das 1-g-Gewichtsstück.**



2.  **Miss mit der Waage nach.**

Gegenstand	 meine Schätzung: leichter, schwerer oder genauso schwer?	 meine Messung: leichter, schwerer oder genauso schwer?
1 Feder		
1-Euro-Münze		
1 Blatt Papier		
1 Tintenpatrone		
2 Gummibärchen		

