

# Ist ... das MÖGLICH ...

Unterrichtsmaterialien:

Zutaten für 15000 Käsekuchen

Fach: Mathematik

Jahrgangstufe: 5./6.



LVR-Industriemuseum  
ENTDECKEN. ERLEBEN. MITMACHEN.

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

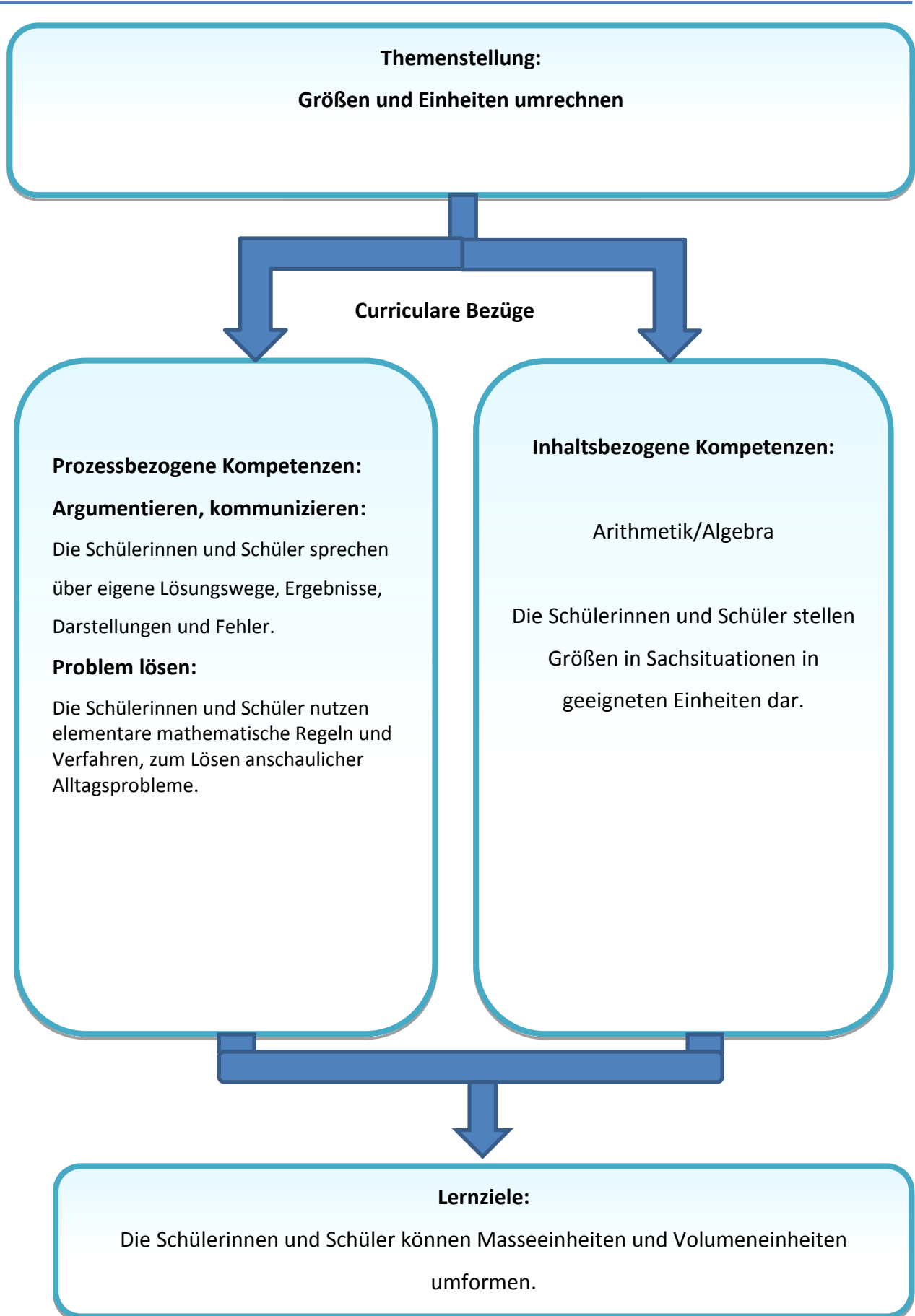
*Offen im Denken*

## Inhalt

	Seite
1. Lernziele und curriculare Bezüge	3
2. Die Lernsituation	4
3. Der Unterrichtsverlauf	5
4. Die korrespondierende Ausstellungseinheit im Museum	6
5. Informationsmaterialien zum Thema	7
6. Schülerarbeitsblätter	8-9
7. Musterlösung	10
8. Quellenangaben	11

**Achtung: Seitentitel nicht identisch mit  
Inhaltsverzeichnis!**

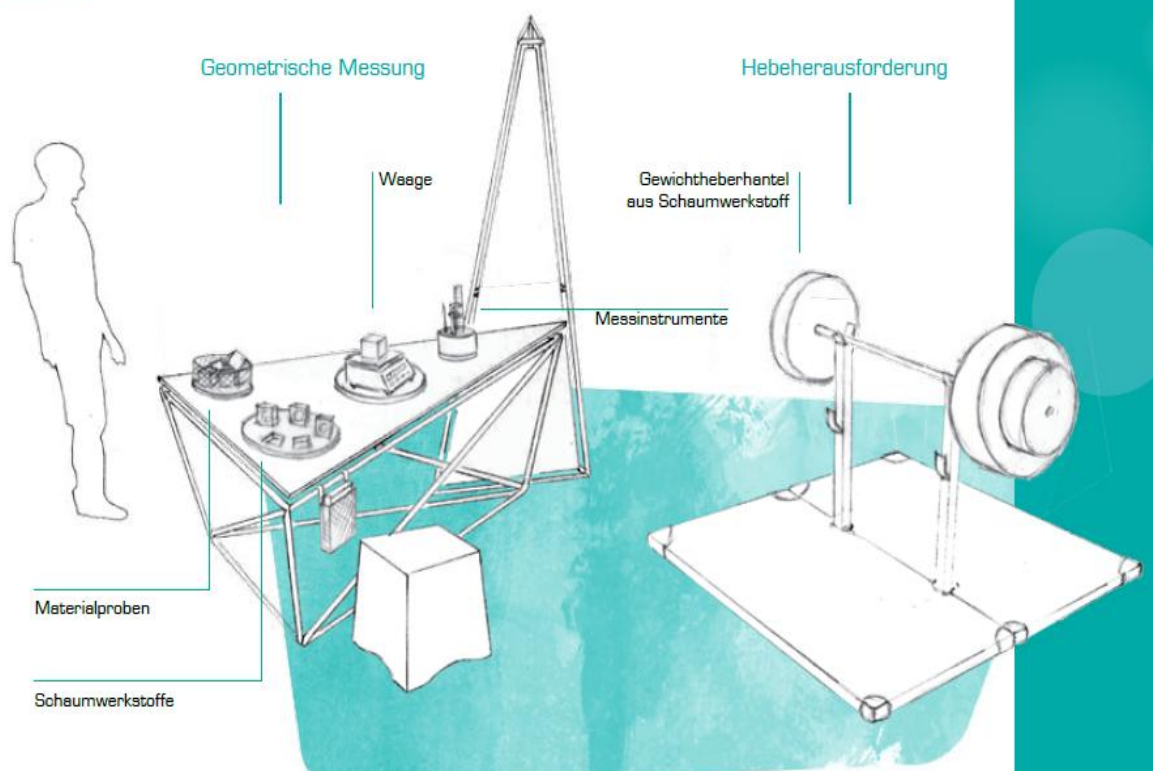
Autoren: Jens Stelten/Hüseyin Ince



<b>Handlungsanlass</b>	 <p>Der Bäckermeister einer Großbäckerei soll für die Produktion eines Kuchens die Zutaten bestellen.</p>
<b>Aufgabenstellung</b> 	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen die Mengenangaben eines einzelnen Kuchenrezepts in Mengenangaben für die Großproduktion umrechnen.</p>
<b>Materialvorgaben</b> 	<p>Informationsmaterial Arbeitsblätter Schülerinnen und Schüler benötigen Taschenrechner</p>

<b>Zeit</b>	<b>Inhalt/Lehr-Lernaktivitäten</b>	<b>Medien</b>	<b>Eigener Kommentar</b>
5 Min.	Begrüßung/Einführung in die Handlungssituation	PowerPoint	
5–10 Min.	Informationsgewinnung in Einzelarbeit	Informationsmaterialien	
5 Min.	kurzes Lehrer-Schüler-Gespräch über Inhalte der Informationsmaterialien	PowerPoint, Tafel, Informationsmaterialien	
20–25 Min.	Arbeitsphase: SuS lösen Aufgaben in Partnerarbeit	Arbeitsblatt	
5 Min.	Diskussion der Ergebnisse	Tafel	

## Station 6



Der Aha-Effekt dieser Station basiert auf den Eigenschaften zukunftsweisender Schaumwerkstoffe (u. a. Metallschäume). Sie sind stabil und leicht zugleich. Demonstriert wird letzteres im Experiment. Als Aufhänger dient eine spielerische Herausforderung: Eine aus Schaumwerkstoff gefertigte, Gewichtsheberhantel lädt zum Krafttest ein. Es gelingt überraschend leicht sie anzuheben, was lustige Erinnerungsfotos in der Ausstellung erlaubt. Die Besucher vergleichen zudem eine

Reihe von Werkstoffproben in Bezug auf ihre Dichte. Dazu machen sie eine Volumensmessung in einem Wasserbehälter und wiegen die Proben. Das Wiegen und die Volumensmessung machen diese Station interessant für den Mathematikunterricht in der ersten Progressionsstufe, in der kleine und große Zahlen, sowie das Umrechnen von Einheiten in den inhaltsbezogenen Kompetenzen des Curriculums (Gesamtschule) vorgesehen sind.

## Maßeinheiten

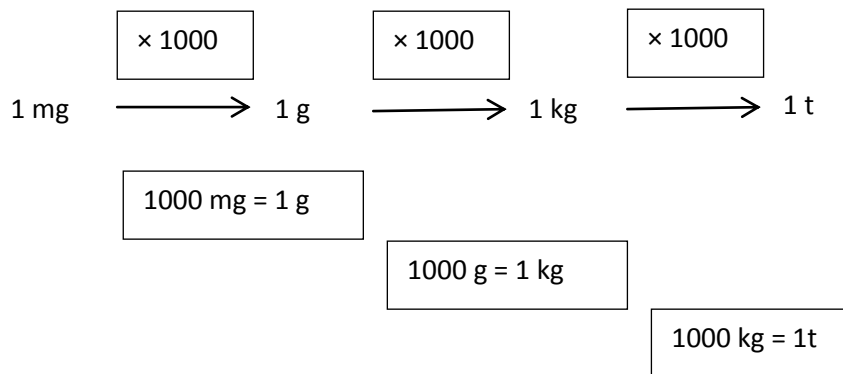
Einheiten sind Maße für Größen, z. B.

Längenmaße, Flächenmaße, Gewichtmaße oder Zeitmaße. Um mit ihnen sinnvoll rechnen zu können, gibt es sie in verschiedenen Größen. Es macht z. B. keinen Sinn das Gewicht eines Apfels in Tonnen anzugeben, da man sonst eine viel

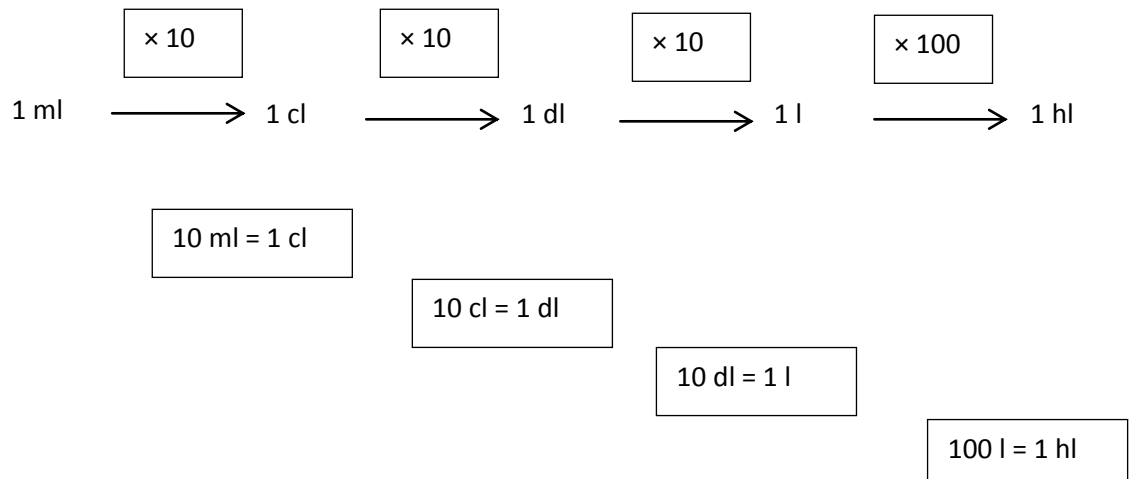
zu kleine Zahl erhalten würde.

Andererseits ist es ebenfalls sinnlos, das Gewicht eines Flugzeugs in Milligramm zu messen. Daher benötigt man verschiedene Maßeinheiten für die jeweiligen Größen.

### Gewichte umrechnen



### Volumen umrechnen



Name/Vorname \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

**Ausgangssituation:**

**Herr Meier ist Bäckermeister in einer Großbäckerei. Nach langer Überzeugungsarbeit ist es ihm gelungen, seinen Chef davon zu überzeugen, den Lieblingskuchen seiner Oma in einer Sonderproduktion zu produzieren. 15000 Kuchen sollen fertiggestellt werden. Wieviel muss Herr Meier bestellen?**

**Rezept für einen Kuchen:**

- 300 g Mehl**
- 250 g Zucker**
- 75 g Butter**
- 4 Eier (ca. 160 g)**
- 1 TL Backpulver (ca. 5 g)**
- 1 Prise Salz (ca. 0,1 g)**
- 1000 g Quark**
- 1,5 Packungen Puddingpulver (ca. 90 g)**
- 1 Päckchen Vanillezucker (ca. 20 g)**
- 2 cl Zitronensaft**
- 150 ml Öl**
- 500 ml Milch**

Zubereitung:

Mehl, 75 g Zucker, Butter, 1 Ei, Backpulver und Salz zu einem Mürbeteig kneten und in eine Springform geben.  
 3 Eigelb, Quark, 175 g Zucker, Puddingpulver, Vanillezucker, Zitronensaft, Öl und Milch verrühren.  
 Die Quarkmasse auf den Teig in die Form geben und im vorgeheizten Backofen (175 °C) 50 Minuten backen.

Menge/Rezept	Menge für 15000 Kuchen	Menge in kg	Menge in t	Menge in l	Menge in hl
<b>300 g Mehl</b>					
<b>250 g Zucker</b>					
<b>75 g Butter</b>					
<b>4 Eier (ca. 160 g)</b>					
<b>1 TL Backpulver (5 g)</b>					
<b>1 Prise Salz (0,1 g)</b>					
<b>1000 g Quark</b>					
<b>1,5 Packungen Puddingpulver (90 g)</b>					
<b>1 Päckchen Vanillezucker (20 g)</b>					
<b>2 cl Zitronensaft</b>					
<b>150 ml Öl</b>					
<b>500 ml Milch</b>					



1. Berechne die Gesamtmenge der einzelnen Zutaten für 15000 Kuchen in der Einheit, wie sie im Rezept steht. Nutze dafür die Tabelle.
2. Wandle geeignete Einheiten in kg, t, l und hl um. Nutze dafür die Tabelle.
3. Welche Einheiten würdest du zur Bestellung verwenden? Begründe.

Menge/Rezept	Menge für 15000 Kuchen	Menge in kg	Menge in t	Menge in l	Menge in hl
300 g Mehl	4500000 g	4500 kg	4,5 t		
250 g Zucker	3750000 g	3750 kg	3,75 t		
75 g Butter	1125000 g	1125 kg	1,125 t		
4 Eier (ca. 160 g)	2400000 g	2400 kg	2,4 t		
1Tl Back- pulver (5 g)	75000 g	75 kg	0,075 t		
1 Prise Salz (0,1 g)	1500 g	1,5 kg	0,0015 t		
1000 g Quark	15000000 g	15000 kg	15 t		
1,5 Packungen Puddingpulver (90 g)	1350000 g	1350 kg	1,350 t		
1 Päckchen Vanillezucker (20 g)	300000 g	300 kg	0,3 t		
2 cl Zitronen- saft	30000 cl			300 l	3 hl
150 ml Öl	2250000 ml			2250 l	22,5 hl
500 ml Milch	7500000 ml			7500 l	75 hl

---

Quellen
Kernlehrplan Physik für die Realschule in Nordrhein-Westfalen, aktuelle Version
Kernlehrplan für die Gesamtschule – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen Naturwissenschaften: Biologie, Chemie, Physik, aktuelle Version
Kernlehrplan und Richtlinien für die Gesamtschule – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen, Arbeitslehre: Hauswirtschaft, Technik, Wirtschaft.
<a href="http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4sekuchen">http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4sekuchen</a> Urheber: Claus Ableiter 27.02.2014 09:23 Uhr
Gehstein: Mathematik üben Klasse 5, Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH. Donauwörth