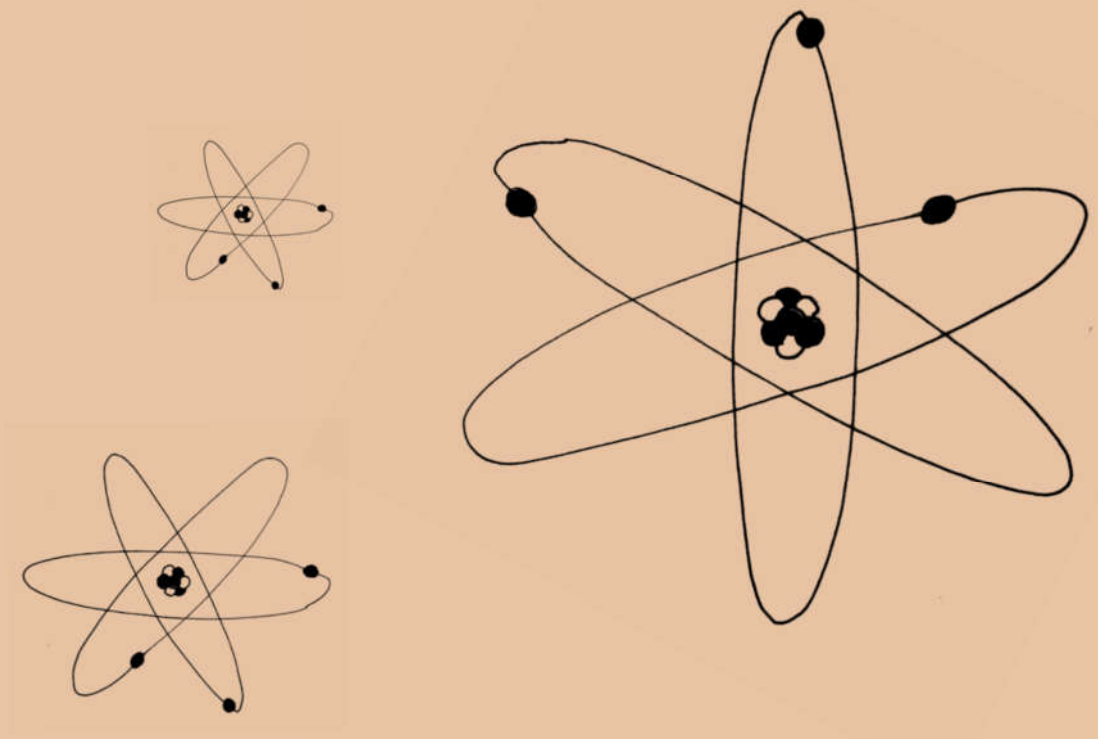


KAPITEL

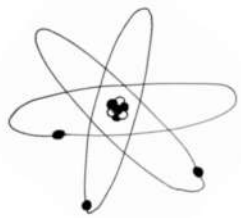
15

Physik und Chemie

Kapitel 15: Physik und Chemie

www.einfachmehrdeutsch.at/audiodateien

Artikel	Nomen	Pronomen	Verb	Adjektiv
die	Masse	**messen**		schwer
das	Gewicht	ich	messe	leicht
die	Temperatur	du	misst	positiv
das die	Atom Atome	er/sie/es	misst	negativ
das	Feuer	wir	messen	neutral
der die	Aggregatszustand Aggregatszustände	ihr	messt	flüssig
die	Luft	sie	messen	gasförmig
das	Milligramm	**wiegen**		fest
das	Gramm	ich	wiege	maximal
das	Kilogramm	du	wiegst	
die	Tonne	er/sie/es	wiegt	**Redewendung**
das	Celsius	wir	wiegen	Etwas besteht aus …
die	Waage	ihr	wiegt	
das	Element	sie	wiegen	



Artikel	Nomen	Artikel	Nomen	Pronomen	Verb
das	Molekül	die	Umrechnungszahl	**erhitzen**	
das	Elektron	das	Universum	ich	erhitze
das	Proton	das	Wasserglas	du	erhitzt
das	Neutron	der	Ziegelstein	er/sie/es	erhitzt
der	Atomkern	das	Kleid	wir	erhitzen
die	Schale	die	Atomhülle	ihr	erhitzt
das	Periodensystem	das	Symbol	sie	erhitzen
die	Ordnungszahl	das	Metall	**abkühlen**	
das	Eis	das	Halbmetall	ich	kühle ab
der	Tee	das	Nichtmetall	du	kühlst ab
das	Bügeleisen	der	Wasserstoff	er/sie/es	kühlt ab
die	Glühbirne	der	Gefrierpunkt	wir	kühlen ab
die	Tabelle	der	Siedepunkt	ihr	kühlt ab
die	Zeile	der	Wasserdampf	sie	kühlen ab
die	Spalte				
die	Kappe				

Gewicht/Masse

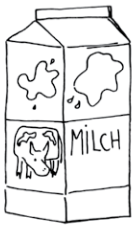
Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

g = Gramm

der Apfel
Gewicht: 250g

der Bleistift
Gewicht: 7g



die Milch
Gewicht: 1000g

Zehn-Cent-Münze
Gewicht: 4g

der Fußball
Gewicht: 430g

die Kappe
Gewicht: 80g

Übung 1

Verbinde die Wörter mit den Bildern!

4g

430g

80g

7g

1000g

250g

Übung 2

Ergänze die Sätze!

Der ___Apfel___ wiegt 250 Gramm.

Die _____ wiegt 1000 Gramm.

Der Fußball wiegt _____ _____ .

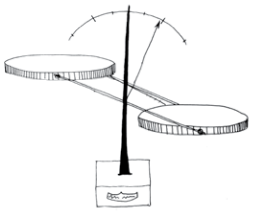
_____ _____ wiegt 80 Gramm.

Die 10 Cent-Münze _____ _____ _____ .

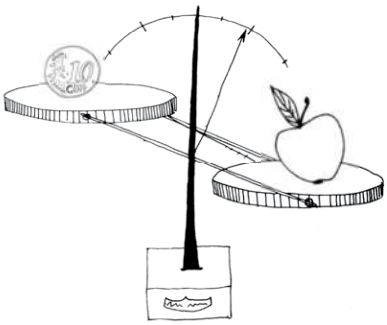
_____ _____ _____ _____ _____ .

Schreibe die Sätze in dein Heft ab!

Übersetze die Sätze in deine Sprache!

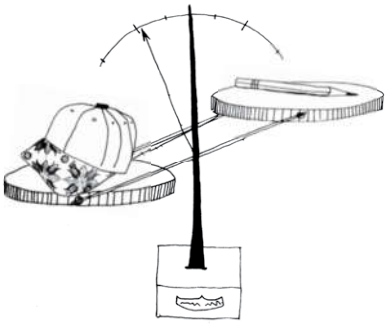


die Waage



Der Apfel (250g) ist **schwerer** als die 10 Cent-Münze (4g).

Die 10 Cent-Münze (4g) ist **leichter** als der Apfel (250g).

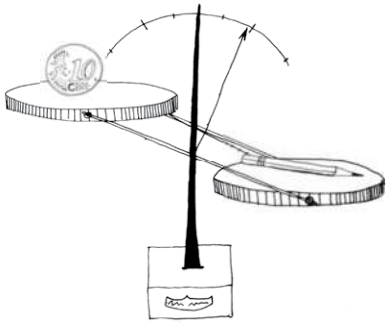


Die Kappe (80g) ist **schwerer** als der Bleistift (7g).

Der Bleistift (7g) ist **leichter** als die Kappe (80g) .

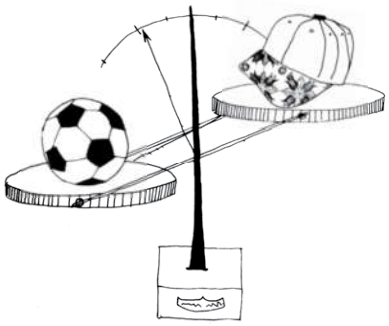
Übung 3

Ergänze die Sätze!



Der ___Bleistift___ ist schwerer als die 10 Cent-Münze.

Die 10-Cent-Münze ist leichter _____ _____ _____ .



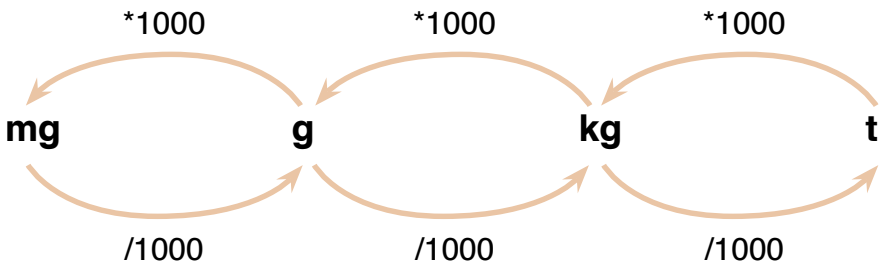
Der _____ ist _____ als die _____ .

Die _____ ist _____ als der Fußball.

Schreibe die Rechnung in dein Heft ab!

mg = Milligramm
kg = Kilogramm
t = Tonne

Umrechnungszahlen:
1 000 000 000 mg = 1 000 000 g = 1000 kg = 1 t



Beispiele:

2 kg = ? g → 2 * 1000 = **2000 g**

4,7 kg = ? g → 4,7 * 1000 = **4700 g**

2500 g = ? kg → 2500 / 1000 = **2,5 kg**

340 g = ? kg → 340 / 1000 = **0,34 kg**

Übung 4

Ergänze die Rechnung!

5 kg = 5 *1000 = 5000 g

7,3 kg = _____ g

0,4 kg = _____ g

1340 g = _____ kg

120 g = _____ kg

5934 g = _____ kg

Übung 5

Markiere die richtige Antwort!

1) 7000 g sind:

a) 7 kg b) 70 kg c) 0,7 kg d) 700 kg

2) 350 g sind:

a) 350 kg b) 35 kg c) 3,5 kg d) 0,35 kg

3) 14300 g sind:

a) 14,3 kg b) 1,43 kg c) 143 kg d) 0,143 kg

4) 2 kg sind:

a) 1000 g b) 2000 g c) 100 g d) 200 g

5) 6,39 kg sind:

a) 639 g b) 6930 g c) 6390 g d) 0,639 g

6) g:

a) Gamm b) Gram c) Kramm d) Gramm

7) kg:

a) Kilogramm b) Killogram c) Gilokramm d) Kilugramm

Temperatur

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

°C = Grad Celsius

das Eis
Temperatur: 0° C

das Bügeleisen
Temperatur: 230° C

der Mensch
Temperatur: 36° C

das Feuer
Temperatur: 800° C

der Tee
Temperatur: 90° C

die Glühbirne
Temperatur: 2500° C

Übung 6

Ergänze die Sätze!

Das ___Eis___ hat 0° Celsius.

Der _____ hat 36° Celsius.

Das Bügeleisen hat _____ _____ .

_____ _____ hat 90° Celsius.

Das Feuer _____ _____ _____ .

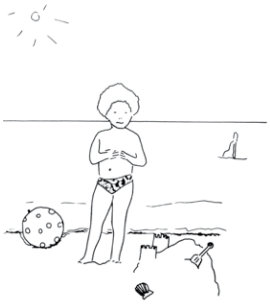
_____ _____ _____ _____ _____ .

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

Fatma
heiß

Fatma ist heiß.



Sara
warm

Sara ist warm.

Mehmet
kalt

Mechmet ist kalt.

Übung 7

Verbinde die Wörter mit den Bildern!

Ergänze die Sätze!

kalt

heiß

warm

_____ ist warm.

_____ ist _____ .

Mehmet ist _____ .

Übung 8

Ergänze die Wörter!

das Eis

Temperatur: _____

_____

Temperatur: 230° C

der Mensch

Temperatur: _____

das Feuer

Temperatur: _____

_____

Temperatur: 90° C

_____

Temperatur: 2500° C

Das Eis ist ___kälter___ als der Mensch.

Das Bügeleisen ist ___wärmer___ als der Tee.

Der Tee ist _____ als der Mensch.

Der Mensch ist _____ als das Feuer.

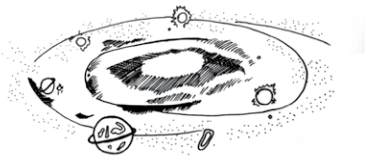
Das Feuer ist _____ als das Eis.

Der Mensch ist _____ als die Glühbirne.

Das Atom

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

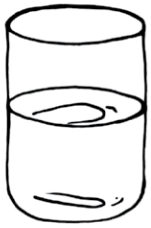


das Universum

die Erde

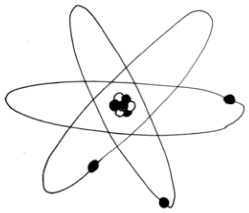
Österreich

Kind mit einem Wasserglas



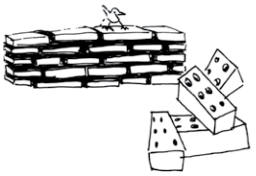
das Wasserglas

das Wasser

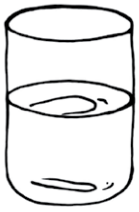


das Atom

das Haus



die Ziegelsteine



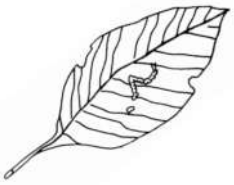
das Wasserglas

das Wasser

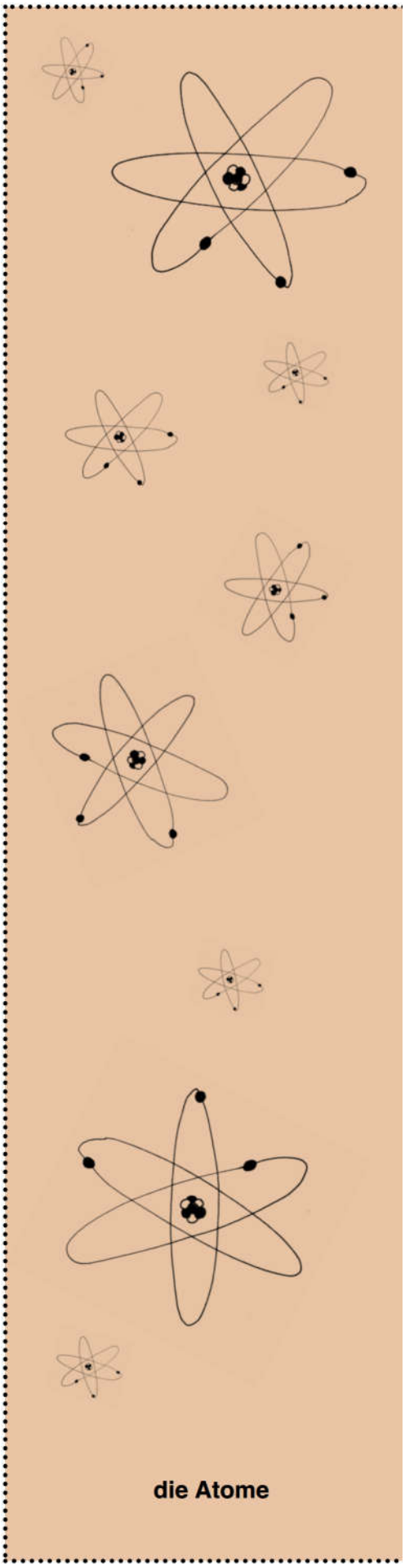
das Kleid

der Stoff

der Baum



das Blatt



die Atome

Übung 9

Ergänze die Sätze!

Das Haus besteht aus _____Atomen_____ .

Das Kleid besteht aus _____Atomen_____ .

Der Baum besteht aus _____ .

Das _____ besteht aus Atomen.

Der Stoff _____ _____ _____.

_____ _____ _____ _____ _____.

Die _____ besteht _____ _____.

_____ _____ _____ _____ _____.

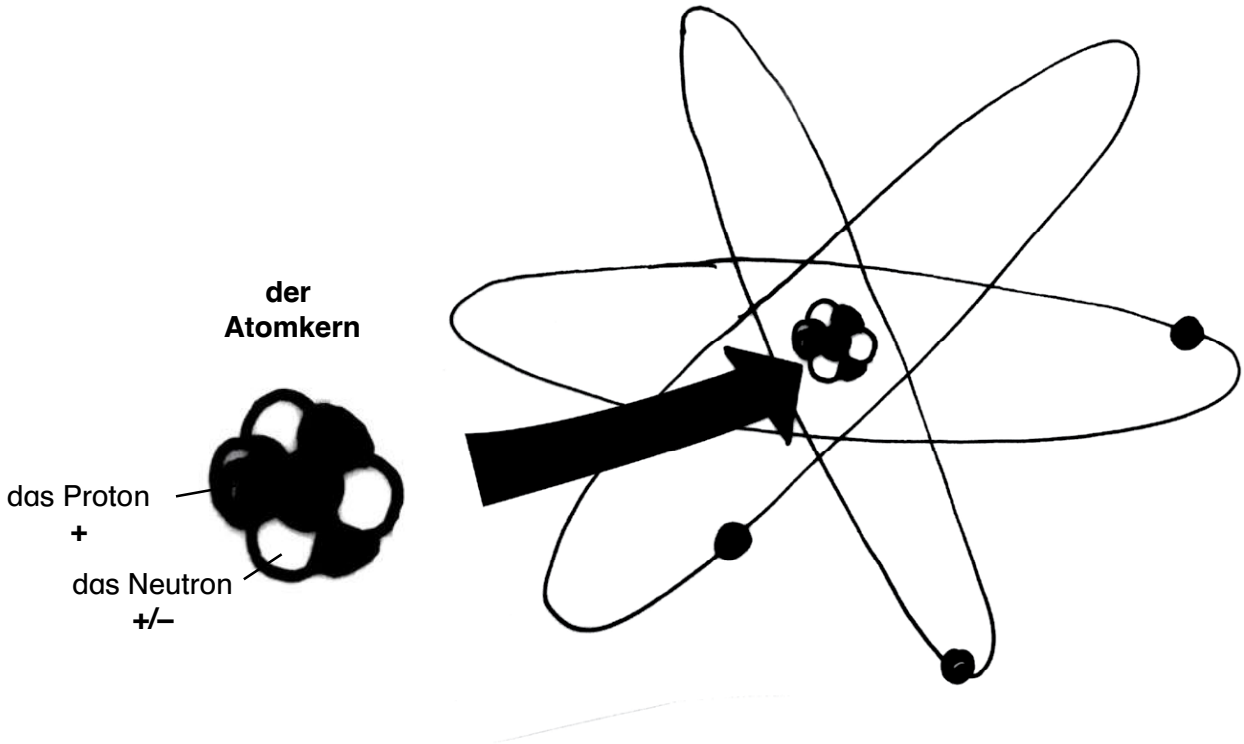
Das Bügeleisen _____ _____ _____.

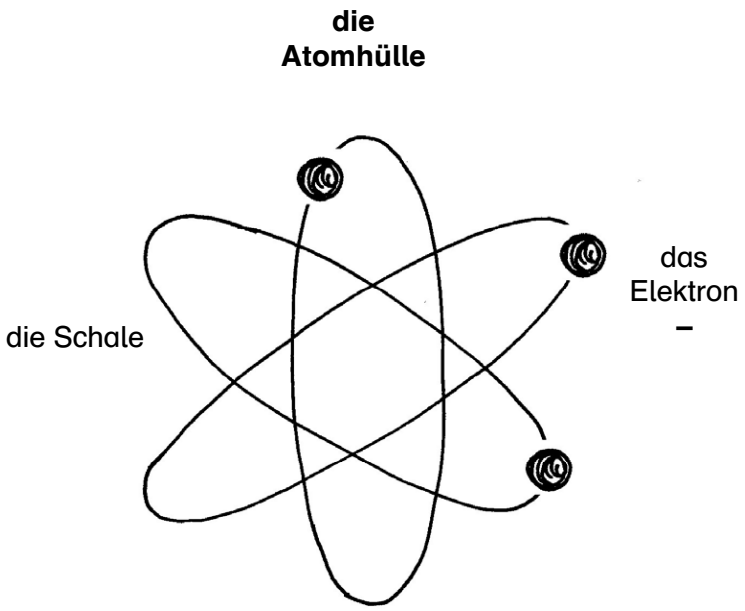
Der Atomaufbau

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

positiv +
negativ –
neutral +/–





Übung 10

Verbinde die Sätze mit den Bildern!

Das ist ein Atom.

Die Hülle besteht aus Elektronen.

Der Kern besteht aus Protonen und Neutronen.

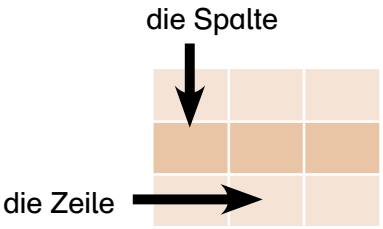
Übung 11

Zeichne die Wörter!

das ATOM	das PROTON
das NEUTRON	das ELEKTRON

Das Periodensystem der Elemente

Alle Elemente der Erde sind im Periodensystem.



Ordnungszahl → 4 Name → Be Berylium ← Symbol

Metall
Halbmetall
Nichtmetall

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H Wasserstoff																	2 He Helium
2	3 Li Lithium	4 Be Berylium											5 B Bor	6 C Kohlenstoff	7 N Stickstoff	8 O Sauerstoff	9 F Fluor	10 Ne Neon
3	11 Na Natrium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphor	16 S Schwefel	17 Cl Chlor	18 Ar Argon
4	19 K Kalium	20 Ca Calzium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadium	24 Cr Chrom	25 Mn Mangan	26 Fe Eisen	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Kupfer	30 Zn Zink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton
5	37 RB Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niob	42 Mo Molybdän	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Rd Palladium	47 Ag Silber	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Zinn	51 Sb Antimon	52 Te Tellur	53 I Iod	54 Xe Xenon
6	55 Cs Casium	56 Ba Barium	57 - 71	72 Hf Hafhium	73 Ta Tantal	74 W Wolfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platin	79 Au Gold	80 Hg Quecksilber	81 Tl Thallium	82 Pb Blei	83 Bi Bismut	84 Po Polonium	85 At Astat	86 Rn Radon
7	87 Fr Francium	88 Ra Radium	89 - 103	104 Rf Rutheriordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Röntgenium	112 Cn Cobernicium	113 Uut Ununtrium	114 Fl Flerovium	115 Uup Ununpentium	116 Lv Livermorium	117 Uus Ununseptium	118 Uuo Ununoctium

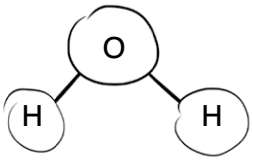
57 La Lanthan	58 Ce Cer	59 Pr Praseodym	60 Nd Neodym	61 Pm Promethium	62 Sm Samarium	63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium	65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium	67 Ho Holmium	68 Er Erbium	69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium	71 Lu Lutetium
89 Ac Actinium	90 Th Thorium	91 Pa Protactinium	92 U Uran	93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium	95 Am Americium	96 Cm Curium	97 Bk Berkelium	98 Cf Califormium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelvium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!

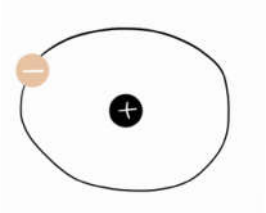
Wasser besteht aus H_2O-Molekülen. Ein Molekül besteht aus Atomen. Zum Beispiel besteht das H_2O-Molekül aus 2 Wasserstoff-Atomen (H) und einem Sauerstoff Atom (O). Wasserstoff und Sauerstoff sind Elemente.

das Wasser

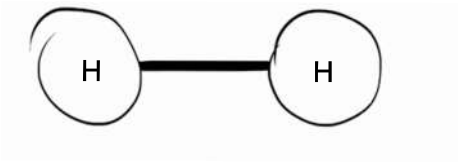


H_2O Molekül

Wasserstoff
Ordnungszahl 1 = 1 Elektron und 1 Proton
1. Zeile im Periodensystem = 1 Schale



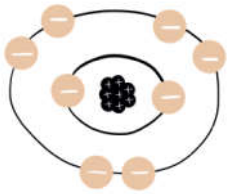
Elektron (e^-)
Proton (p^+)



Wasserstoff Atom

H_2 Molekül

Sauerstoff
Ordnungszahl 8 = 8 Elektronen und 8 Protonen
2. Zeile im Periodensystem = 2 Schalen



Elektron (e^-)
Proton (p^+)

Sauerstoff Atom

O_2 Molekül

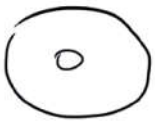
Übung 12

Ergänze die Zeichnung! Zeichne die Elektronen!

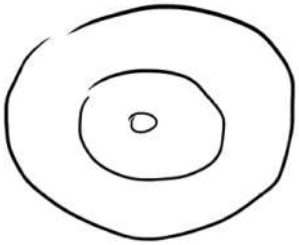
1. Schale
maximal 2 Elektronen

2. Schale
maximal 8 Elektronen

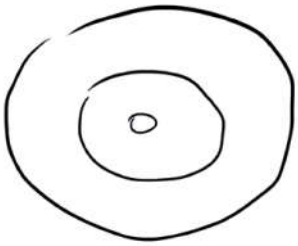
Heliumatom (He)
Ordnungszahl 2



Litiumatom (Li)
Ordnungszahl 3



Kohlenstoffatom (C)
Ordnungszahl 6



Übung 13

Verbinde die Wörter!

Elemente …	… bestehen aus Atomen.
Symbole …	… erklärt wie viele Protonen und Elektronen ein Atom hat.
Zeile …	… Wasserstoff, Sauerstoff, Nickel, Chlor
Die Ordnungszahl …	… Na, H, O, Li
Moleküle …	… erklärt wie viele Schalen ein Atom hat.

Übung 14

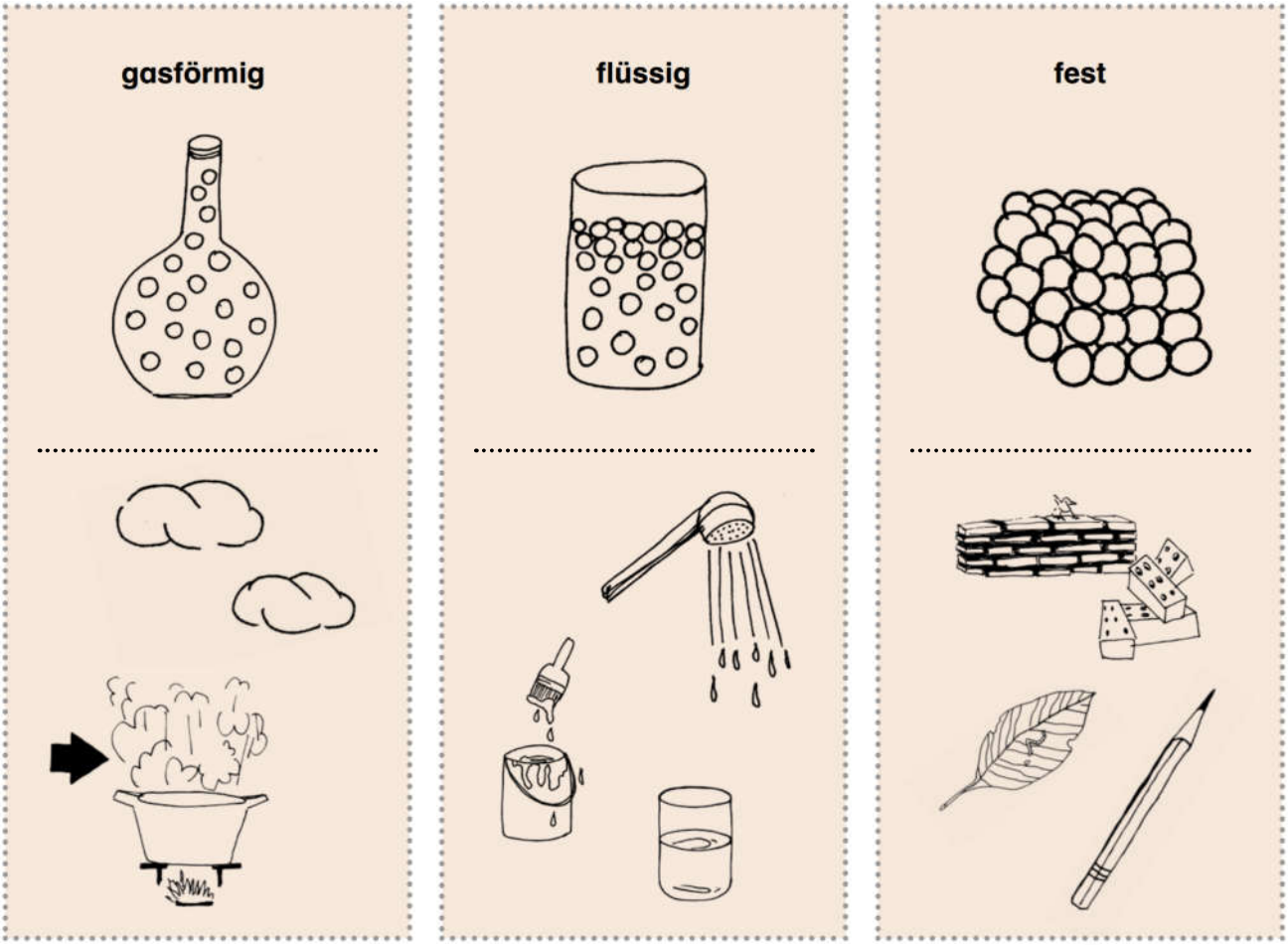
Ergänze die Tabelle!

Name	Symbol	Ordnungszahl	Zeile
Lithium			
	Cr		
		14	
	H		
Röntgenium			
	Na		
		12	
Zink			
	C		

Die Aggregatszustände

Schreibe die Wörter in dein Heft ab!

Übersetze die Wörter in deine Sprache!



Übung 15

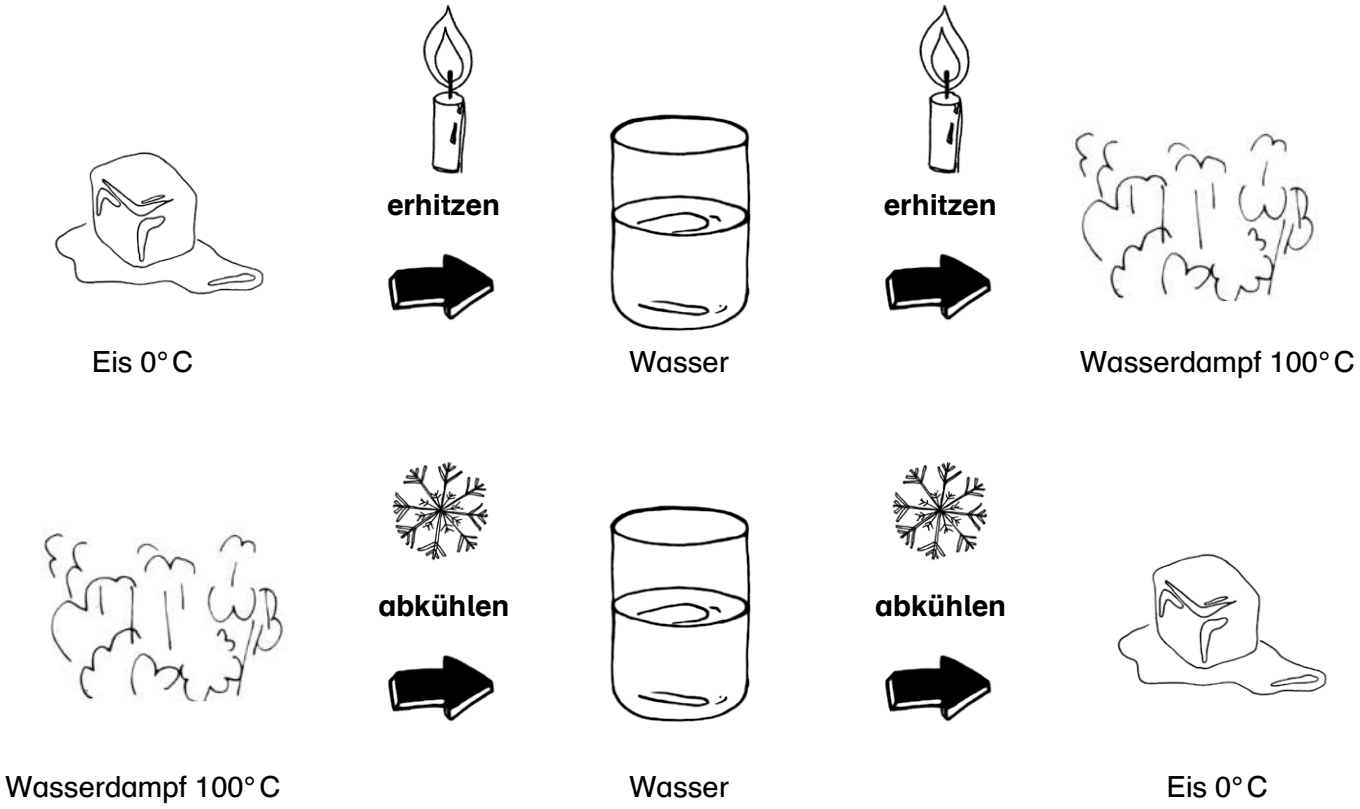
Verbinde die Wörter mit den Bildern!

gasförmig

flüssig

fest

Gefrierpunkt von Wasser bei 0° C
Siedepunkt von Wasser bei 100° C



Übung 16

Ergänze die Sätze!

Wasser besteht aus _____Sauerstoff_____und _____ Atomen.

Wasser gefriert bei _____ Grad Celsius. 0 Grad Celsius ist sehr _____.

Bei 0 Grad Celsius nennt man es _____.

Eis ist _____.

Wasser kocht bei 100 Grad _____ . 100 _____ Celsius sind sehr

warm. Bei 100 Grad Celsius nennt man es _____.

Wasserdampf ist _____.

Kapitel 15: Teste Dich!

Aufgabe 1: Rechne und schreibe die Antworten! _____ / 8 Punkte

mg	g	kg
	400	
		7
3500		
	725	

Aufgabe 2: Suche die Sätze! _____ / 9 Punkte

DerBleistiftistleichteralsdieKappeMehmetistkaltDasFeueristheißeralsdasEis DasHausbestehtausAtomenDerBaumbestehtausAtomenDasisteinAtomDie Hülle bestehtausElektronenDerKernbestehtausProtonenundNeutronenEin Molekül bestehtausAtomen

Schreibe die Sätze!

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

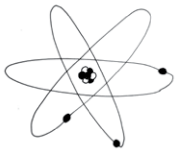
6) _____

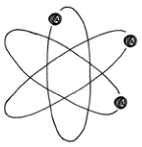
7) _____

8) _____

9) _____

Aufgabe 3: Ergänze die Buchstaben! _____ / 4 Punkte



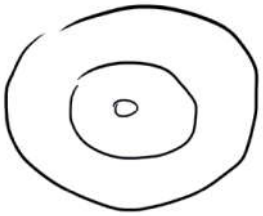


A __ __ __ **E** __ __ __ __ __ __ __ __ __ **P** __ __ __ __ __ __ __ **und**

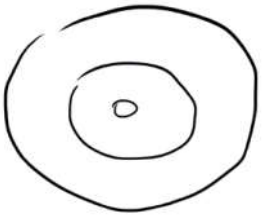
N __ __ __ __ __ __ __ __

Aufgabe 4: Ergänze die Zeichnung! Zeichne die Elektronen! ____ / 6 Punkte

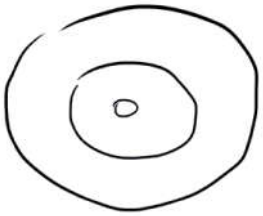
Fluoratom (F)
Ordnungszahl 9



Beryliumatom (Be)
Ordnungszahl 4



Boratom (B)
Ordnungszahl 5



Aufgabe 5: Verbinde die Wörter mit den Bildern! ____ / 6 Punkte

erhitzen

gasförmig

Gefrierpunkt

Eis

flüssig

Siedepunkt

100° C

0° C

Meine Punktezahl

0-16 Punkte

17-26 Punkte

27-33 Punkte

Meine Punktezahl:

____ / 33 Punkte

Schülervorwort

Hallo!

Diese Mappe wird dir helfen, erste Schritte in Deutsch zu machen und dir eine neue Welt eröffnen!

Du brauchst nur: 1) einen gespitzten Bleistift, 2) einen Radiergummi, 3) eine Mappe für die Zettel und 4) ein Heft (liniert).

Du lernst hier zum Beispiel, wie du „Hallo! Ich bin…“ auf Deutsch schreibst oder Wörter, die du in den verschiedenen Fächern, also zum Beispiel Mathematik und Turnen, brauchst.
Damit du verstehst, was du bei den Aufgaben machen sollst, erklären wir dir folgende Symbole:

… heißt, dass du diese Übung in dein Heft abschreibst.

… heißt, dass du die Wörter in deiner Sprache schreibst (z.B. Arabisch). Wenn du die Wörter in mehreren Sprachen kennst, schreib sie auch ruhig hin.

Beispiel: Hallo, wie geht es dir? > *Hallo, wie geht es dir?*
jetzt du: Hallo, wie geht es dir? > _____

… heißt, dass du die Lücken füllst.

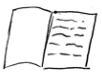
Beispiel: Hallo, wie _____ es dir? > Hallo, wie *geht* es dir?
jetzt du: Hallo, wie _____ es dir? > Hallo, wie _____ es dir?

… heißt, dass du Wörter oder Sätze in Ordnung bringst.

Beispiel:		**jetzt du:**	
3	Nicht gut.		Nicht gut.
2	Wie geht es dir, Lydia?		Wie geht es dir, Lydia?
1	Hallo!		Hallo!
4	Tschüss.		Tschüss.

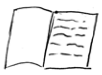
… heißt, dass du zwei Dinge miteinander verbindest.

Beispiel:

die Schule 

das Heft

jetzt du:

die Schule 

das Heft

… heißt, dass du etwas einkreist.

Beispiel:

W	S	K	Y	P	G
B	A	D	Z	H	E
T	S	M	S	A	I
S	C	H	U	L	E
R	A	I	D	L	N
F	S	Z	T	O	B

~~Hallo~~ ~~Schule~~

Jetzt du:

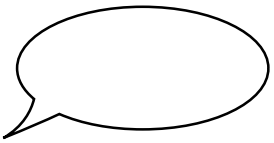
W	S	K	Y	P	G
B	A	D	Z	H	E
T	S	M	S	A	I
S	C	H	U	L	E
R	A	I	D	L	N
F	S	Z	T	O	B

Hallo Schule

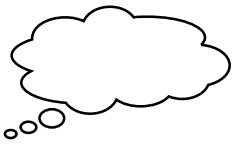
… heißt, dass du hier einen eigenen Text mit den Wörtern, die du gerade gelernt hast, schreibst.

… heißt, dass du etwas zeichnest oder anmalst.

Das bedeutet, jemand **sagt** etwas:



Das bedeutet, jemand **denkt** etwas:



Überall, wo du einen Rahmen siehst, übst du, was vorher erklärt wurde.

Am Ende jedes Kapitels ist ein Test. Er zeigt dir, wieviel du schon verstanden hast.

Ganz hinten findest du ein Wörterbuch. Hier kommen alle Wörter vor, die du in der Mappe lernst. So kannst du immer nachschauen, wenn du ein Wort in deiner Sprache wissen willst. Wenn du eine Aufgabe nicht verstehst, frage auch deine Lehrerin oder deinen Lehrer.

Wir wünschen dir viel Spaß beim Erlernen der deutschen Sprache!

EIN**FACH** mehr DEUTSCH

Version 1.2

Herausgeber:
Daria Dachs, Eva Huber, Jill Molsner und Faiza Sadek-Stolz

Verwertung:
gemeinnütziger Verein EIN**FACH** mehr DEUTSCH
Neustiftgasse 78/4, 1070 Wien, Österreich
info@einfachmehrdeutsch.at
www.einfachmehrdeutsch.at

Trotz sorgfältiger Bearbeitung erfolgen sämtliche Angaben in diesem Werk ohne Gewähr. Eine Haftung der Autoren, der Herausgeber sowie des Vereins EIN**FACH** mehr DEUTSCH ist ausgeschlossen.

Dieses Lernmaterial stellt ein Werk nach dem österreichischen Urheberrechtsgesetz (UrhG) dar und ist als Ganzes und in seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Zum persönlichen Gebrauch ist die Verwendung und Vervielfältigung gestattet. Schulen dürfen für Zwecke des Unterrichts beziehungsweise der Lehre in dem dadurch gerechtfertigten Umfang Vervielfältigungsstücke in der für eine bestimmte Schulklasse beziehungsweise Lehrveranstaltung erforderlichen Anzahl herstellen (Vervielfältigung zum eigenen Schulgebrauch) und verbreiten. Jede andere Art der Verwertung kommerzieller oder nicht kommerzieller Art sowie die Bearbeitung und Übersetzung dieses Werkes oder von Teilen davon ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Vereins EIN**FACH** mehr DEUTSCH nicht gestattet.

Dieses Werk ist aus idealistischen Gründen durch zahlreiche UnterstützerInnen entstanden. Unterstützen Sie uns auch indem Sie...

… den **SchülerInnen helfen,** das Werk richtig zu verwenden
(›› Vorwort für Lehrkräfte)

… uns **Feedback** geben und **Verbesserungsvorschläge** machen
(›› Online-Fragebogen)

… Ihrem Kollegium und anderen **Lehrkräften von EmD erzählen**

Danke!

www.einfachmehrdeutsch.at

Vielen, vielen Dank!!!

Diese Mappe hätte ohne die ehrenamtliche Unterstützung von vielen Beteiligten nicht entstehen können. Durch ihr Engagement steht nun dieses Werk allen Kindern und Jugendlichen an Österreichs Schulen zur Verfügung. Besonderen Dank wollen wir ausdrücken:

… unserer Grafikerin **Luna Almousli,** die uns stets unentgeltlich bei Seite gestanden ist und sehr geduldig zahlreiche Änderungen in den ersten Kapiteln durchgeführt hat. **Deborah Hürlimann** hat den letzten Feinschliff gemacht, die dem Lernmaterial seinen optisch professionellen Ausdruck verliehen hat und deren kreative und unermüdliche Arbeit die Grafik der Fachkapitel entstehen ließ und perfektionierte.

… unseren Illustratorinnen **Theresa Hammerer, Sarah Strauss, Magdalena Fischer** und **Deborah Hürlimann,** die dieses Werk mit visuellem Leben gefüllt haben. Die Macht der Bilder ist groß!

… unseren zahlreichen ÜbersetzerInnen, ohne deren Unterstützung das Werk nicht funktionieren würde. Ihre Namen werden in den entsprechenden Sprachversionen über den Wörterlisten genannt.

… unseren UnterstützerInnen der Kapitelerarbeitung **Evelyn Schink (**Mathematik), **Sonja Thalmann** (Geografie), **Stephanie Götzl** (Werken), **Patrick Jajko** (Ernährung und Haushalt), **Kim Dusch** (Bildnerische Erziehung), **Martin Fellner** (Informations- und Kommunikationstechnik), **Thomas Schönberger** (Geschichte), **Kathrin Bernhard** (Musik) und **Bianca Köck** (Chemie/Physik).

… **Josefine Schulze** und **Davorin Barudzija** für ihr Engagement auf mehreren Ebenen.

… **Maria-Rita Helten-Pacher** (pädagogischer Rat), **Doris Sadek, Jana Sommeregger** und **Anna-Lena Lock** (Lektorat).

… dem Verein **mehr ist möglich! – Teach For Austria-Alumni** und **Teach For Austria, i**nsbesondere **Erwin Greiner, Thomas Goiser, Gebhard Ottacher, Ursula Lütterfelds** und **Silke Sohler,** die uns Kontakte, Infrastruktur und professionelle Unterstützung boten.

… der **Arbeiterkammer Wien, Travel Europe** und seinen MitarbeiterInnen.

Vielen, vielen Dank!!!

… dem **Veritas Verlag** für Bildrechte.

VERITAS
Gemeinsam besser lernen

… BINDER GRÖSSWANG Rechtsanwälte für die pro Bono-Rechtsberatung und dem Projekt **SEED - Hier wachsen Ideen** für das Vertrauen in unser Projekt und die damit verbundene finanzielle Unterstützung.

seed Hier wachsen Ideen

BINDER GRÖSSWANG

… und vielen weiteren Menschen, die uns in unterschiedlichster Form unterstützt haben.

Vielen herzlichen Dank!

Daria Dachs | Eva Huber | Jill Molsner | Faiza Sadek-Stolz

Quellenverzeichnis

1. Wolfgang Thummerer, aus: Gerhard Mayrhofer, Isabell Reiter: GEOprofi 1. Lehrermaterialien (CD-ROM). Linz: VERITAS-Verlag 2015.

2. Franz Moser: Kinderlied und Gitarre. Linz: VERITAS Verlag 2004, S. 9.

3. Franz Moser: Vokal – Instrumental für Orff- und andere Instrumente. Linz: VERITAS-Verlag 1994, S. 34.

4. Eric Schopf, Hofkirchen, aus: Bettina Moser, Elke Pemberger, Regina Ratzinger, Alexandra Wilhelmer: MEHRfach. Biologie 1. Teil. Linz: VERITAS Verlag 2015, S. 77.

5. Eric Schopf, Hofkirchen, aus: Bettina Moser, Elke Pemberger, Alexandra Wilhelmer: MEHRfach. Biologie 2. Teil. Linz: VERITAS Verlag 2015, S. 8.