DIE KLEINE SALZWERKSTATT

ARBEITSHEFT ZUM LESEN UND LERNEN
FÜR DEN SCHULUNTERRICHT

DIESE SALZWERKSTATT GEHÖRT:

_____

_____

AUS DER KLASSE:

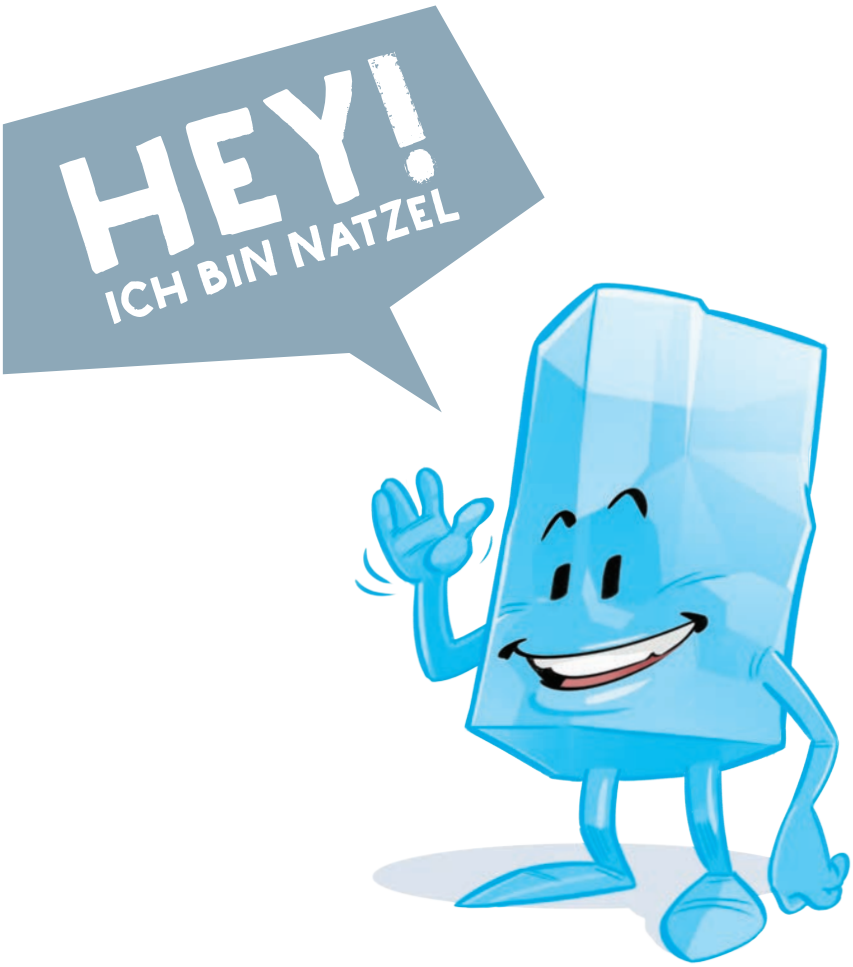
_____

_____

VIEL SPASS BEIM LESEN, AUSPROBIEREN, LERNEN, ERKUNDEN UND STAUNEN WÜNSCHT EUCH DER

VKS

Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.



Ich bin Natzel, ein Salzkristall aus einem Salzbergwerk in Deutschland. Obwohl ich schon mehr als 200 Millionen Jahre alt bin, habe ich erst vor kurzem das Licht der Welt erblickt – als ich abgebaut und nach oben befördert wurde. Ganz schön hell hier oben bei euch.

Wisst ihr: obwohl ich recht klein bin, steckt so einiges in mir.

Und ich kann euch viel erzählen. Über mich und meine Salz-Familie, die es überall auf dem gesamten Erdball gibt. Manche sagen über uns, wir seien das **weiße Gold der Erde**. Vielleicht, weil wir so unendlich viele Eigenschaften haben? Vielleicht, weil wir der Ursprung allen Lebens sind? Vielleicht aber auch einfach, weil wir Leckeres noch viel leckerer machen können.

Darf ich euch mitnehmen, auf eine spannende Entdeckungsreise durch meine Geschichte?

Ich zeige euch einiges über mich, und damit auch eine Menge über euch. Und hört nicht auf, mir Fragen zu stellen, denn die sind nämlich das Salz in meiner Suppe.

Ich freue mich auf unsere kleine Reise

EUER NATZEL!

PS: Wenn ihr noch mehr über mich erfahren wollt, dann bestellt euch die große Salzwerkstatt unter: **vks-kalisalz.de/medien/die-salzwerkstatt/**

LOS GEHT'S ▶

WO KOMMT DAS SALZ HER?

»Salz ist unterirdisch überirdisch gut. Und immer noch taufrisch, obwohl es viele Millionen Jahre alt ist. Das soll ihm erst mal einer nachmachen.«

EINE MILLIONEN VON JAHREN ALTE GESCHICHTE ODER: WIE ALLES BEGANN

Vor Millionen von Jahren verdunsteten die flachen Randmeere der Ozeane. Zurück blieben mächtige **Salzschichten**, die durch Erdverschiebungen unter andere Gesteinsschichten geschoben wurden. Deshalb muss man heute tief graben, um an das sogenannte **Steinsalz** zu gelangen und es an die Oberfläche zu befördern.

Das Sprengbohrloch-Fahrzeug beim Bohren von sieben Meter tiefen Löchern, in die der Sprengstoff gefüllt wird. © K+S AG

BERGBAU - FRÜHER UND HEUTE

Von keltischen Bergleuten wird berichtet, dass sie bereits 1.000 Jahre vor Christus auf der Suche nach Salz waren. Unermüdlich und mit vergleichsweise einfachsten Mitteln mussten sie Gänge – sogenannte Stollen – schlagen, ehe sie auf das weiße Gold stießen.

Heute wird das Salz durch Bergbau gewonnen. In den Salzbergwerken wird zunächst ein Schacht bis in die Salzschicht getrieben. Anschließend wird ein Stollen durch Salz und Gestein gefräst – so breit wie eine Straße und hoch wie ein Haus. Zum Vortreiben des Stollens werden mit Maschinen Sprenglöcher in die Salzlager gebohrt. Diese Löcher werden dann mit Sprengstoff gefüllt, der elektrisch gezündet wird.

Das Steinsalz, das durch die Sprengung herausbricht, wird auf Förderbänder geschaufelt, zerkleinert und zu Tage (das heißt: nach oben ans Tageslicht) gefördert.

STEINSALZ IN UNSEREM ALLTAG

Steinsalz findet in vielen Bereichen unseres Lebens Verwendung. Oft in Bereichen, von denen man es gar nicht erwartet hätte. So wird es zur Herstellung von Kunststoff, Glas, Papier, Medikamenten, Seife und Zahnpasta verwendet.

Im Winter wird es zum Tauen von Schnee und Eis auf Straßen gestreut.

Der Radlader fördert in seiner Schaufel bis zu 14 Tonnen Salzgestein. © K+S AG

SALZ IN UNSERER NAHRUNG

»So wichtig wie das Salz in der Suppe!“ – den Satz habt ihr bestimmt schon mal gehört. Und wisst ihr was: Da steckt mehr als nur ein Körnchen Wahrheit drin. Ohne Salz würde unser Leben ganz schön langweilig sein und fade schmecken.«

DIE WÜRZE IN UNSEREM LEBEN

Salz ist aus unserer Nahrung nicht wegzudenken. Es steckt in fast allem, was wir essen, sogar in Speisen, die gar nicht nach Salz schmecken. Es ist ein wichtiger Geschmacksträger in unseren Lebensmitteln. Vieles würde ohne das sogenannte **„weiße Gold der Erde“** gar nicht schmecken. Dabei ist Salz kein künstlicher Geschmacksverstärker, sondern es verstärkt ganz natürlich den Eigengeschmack unserer Speisen.

Testet es einmal selbst und probiert euer Frühstücksei, eine Kartoffel oder Suppe zuerst ohne und anschließend mit Salz.

EINFACH LÄNGER HALTBAR

Brot, Käse, Fleisch oder Wurst könnten ohne Salz gar nicht hergestellt werden.

Früher, bevor es Tiefkühltruhen oder Konserven gab, hatten die Menschen auch ihre Tricks, um Lebensmittel haltbar zu machen: Sie **konservierten** sie mit Salz.

Fleisch oder Fisch wurden darin eingelegt, um ihnen die vorhandene Flüssigkeit zu entziehen. So wurden Bakterien, die bewirken, dass Lebensmittel verderben, daran gehindert, sich zu vermehren. Bakterien benötigen nämlich Wasser, um zu leben.

Das wussten schon die alten Ägypter, die ihre Lebensmittel bereits vor einigen tausend Jahren mit Salz haltbar machten.

WO IST ES DRIN?

Überprüft einmal selbst, in welchen Lebensmitteln Salz enthalten ist. In der aufgedruckten Liste der Zutaten findet ihr alle Bestandteile. Salz taucht dort häufig als NaCl (Natriumchlorid) auf, das ist der chemische Name für Salz.

EINE PRISE FITNESS

Vor allem aus unserer Nahrung ist Salz nicht wegzudenken. Eine streng salzarme Ernährung, das zeigt alle Lebenserfahrung, ist kaum durchzuhalten.

Für einen gesunden Körper ist es vor allem wichtig, auf eine ausgewogene, **gesunde Ernährung** und eine gute körperliche Fitness zu achten.

SALZ MACHT HALTBAR

»Salz ist ein echter Alleskönner. Und auch heute noch ein beliebtes Mittel, um zum Beispiel Nahrungsmittel haltbar zu machen. Legt man Gurken, Heringe oder Eier in Salz ein, schützt sie das vor Bakterien, die die Lebensmittel angreifen und verderben lassen.«

HA, ICH KANN ZAUBERN!

Durch Zugabe von Salz verändern und verwandeln sich Lebensmittel und bleiben so länger haltbar.

Aus Kohl wird Sauerkraut,
... aus Milch wird Käse,
... aus Fleisch Schinken.
Und ... Simsalabim: aus Hering Salzhering.

SALZ - DER BAKTERIENSCHRECK

Bakterien sind mikroskopisch kleine Lebewesen, die nur aus einer Zelle bestehen: einer Hülle, die mit Wasser und einem recht komplizierten Innenleben gefüllt ist.

In einer salzhaltigen Umgebung können sie nicht überleben. Kommen Bakterien in Kontakt mit Salzwasser, passiert folgendes: Das Salz zieht das Wasser aus den Bakterienzellen – für sie ist dieser Wasserverlust tödlich. Ohne Wasser verlieren sie ihre Lebensgrundlage, schrumpfen und trocknen aus.

EIN VERSUCH: DIE WURSTHAUT ALS BAKTERIE

Du brauchst dazu:
1 Wursthaut aus Tierdärmen

Was musst du tun:
Man braucht für diesen Versuch eine Wursthaut aus Tierdärmen. Diese Haut kann man mit Wasser füllen, ohne dass es wieder hinausläuft. Trotzdem bleibt die Haut wasserdurchlässig – genau wie eine Bakterienhülle.

Die Wursthaut ist unser Modell einer Bakterie. Sie wird mit Wasser gefüllt und dann fest verschlossen. Ein Glasgefäß mit kräftig gesalzenem Wasser füllen und anschließend die gefüllte Wursthaut hineinlegen.

Sieht man genau hin, erkennt man an feinen Schlieren, wie das Wasser durch die Haut unserer Modell-Bakterie ins Salzwasser strömt. Nach ein paar Stunden ist die Flüssigkeit fast vollständig aus der Wursthaut entwichen. Unsere Modell-Bakterie ist nur noch eine leere Hülle.

SALZ IN UNSEREM KÖRPER

»Salz ist ein lebensnotwendiges Element für unseren Körper. Ein Baustein des Lebens. Jeder von uns hat etwa einen gehäuften Teelöffel Salz in seinem Blut. In unseren Knochen und Muskeln findet es sich übrigens auch.«

UNSER KÖRPER BRAUCHT SALZ UND WASSER

Im Körper eines Menschen müssen Salz und Wasser in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Isst man zu viel Salz, wird dieses Gleichgewicht gestört und unser Körper reagiert entsprechend darauf, nämlich mit Durst. Trinkt man dann Wasser, wird das gesunde Gleichgewicht wieder hergestellt.

SALZ - DIE RETTENDE LÖSUNG

Wir verlieren Tag für Tag etwas Salz, zum Beispiel wenn wir schwitzen, auf Toilette gehen oder weinen. Das Salz muss jedoch ersetzt werden, damit wir gesund bleiben. Im täglichen Essen ist ausreichend Salz enthalten.

Wenn jemand im Verlauf einer Krankheit sehr viel von seiner Körperflüssigkeit verliert, wird ihm eine Kochsalzlösung verabreicht. Diese Lösung enthält genau die Dosis Salz, die der Körper braucht, um den Verlust wieder auszugleichen.

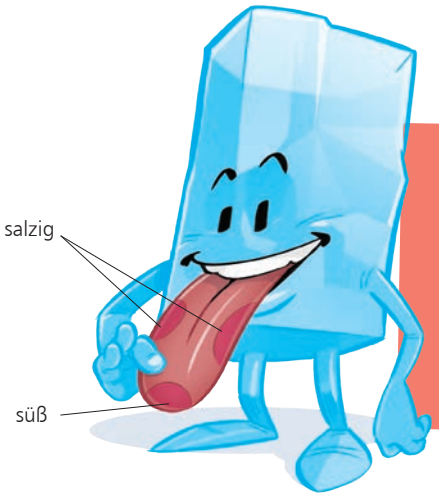
WO GENAU SCHMECKT'S EIGENTLICH SALZIG? DER GESCHMACKSTEST:

Auf deiner Zunge verteilt hast du sogenannte Geschmacksknospen, mit denen du jeweils sauer, süß, salzig und bitter schmecken kannst. Finde selbst heraus, wo es eine Stelle auf deiner Zunge gibt, mit der du Salziges schmeckst:

- Strecke Deine Zunge heraus
- Tauche eine angefeuchtete Fingerspitze in Salz
- Versuche auf der Zunge die Stelle ausfindig zu machen, auf der Du salzig schmecken kannst
- Probiere es erst in der Mitte, dann auf der Zungenspitze

UND? WO SCHMECKT ES MEHR NACH SALZ?

- Um den Salzgeschmack loszuwerden, spülst du einfach den Mund mit Wasser aus.



PROBIER MAL!

Salz hat einen unverwechselbaren Geschmack. Versuche doch einmal mit verbundenen Augen den Unterschied zwischen Salz- und Süßwasser zu erkennen.

DEM SALZ AUF DER SPUR

»Salz besteht aus winzigen Kristallen, die du erkennen kannst, wenn du es mit einer Lupe betrachtest.«

ENTDECKER GESUCHT!

Und jetzt nimm es mit all deinen Sinnen unter die Lupe. Beobachte genau: Wie fühlt es sich an? Was schmeckst du? Kann man Salz sogar riechen? Macht es Geräusche? Finde so viel wie möglich heraus.

Schreibe alles auf, was du herausgefunden hast.

Hast du noch andere Dinge entdeckt?

Sammelt alle eure Entdeckungen nebeneinander an einer Pinnwand. Jetzt könnt ihr vergleichen und euch darüber austauschen, was ihr so alles entdeckt habt.

HEILEN UND LINDERN MIT SALZ

»Salz ist ein Baustein des Lebens. Es ist sehr wichtig für unsere Gesundheit. Das weiße Wunder sorgt dafür, dass die für unseren Körper lebenswichtige Flüssigkeit gebunden wird. So können alle Reaktionen und Stoffwechselprozesse optimal ablaufen.«

EINE QUELLE FÜR DEINE GESUNDHEIT

Eine ausreichende Versorgung mit Salz ist nicht nur lebenswichtig, sondern auch heilsam. Das wussten sogar schon unsere Vorfahren; sie nutzten vor allem die heilenden Kräfte eines Bades in salzhaltigen Quellen und im Meer.

Schon vor mehr als 2.000 Jahren berichtete der berühmte griechische Arzt und Wissenschaftler **Hippokrates** über die Heilwirkung von Meerwasser (heiß oder kalt).

Damals wie heute dient Meerwasser zur Linderung von Gelenkbeschwerden. Auch Hautkrankheiten bessern sich durch Salzwasser-Bäder.

WUSSTEST DU?

In einem Liter deines Blutes befinden sich 9 Gramm Salz.

HILF DEINER FRÜHJAHRS-MÜDIGKEIT AUF DIE SPRÜNGE

Kennt ihr das? Der kalte Winter ist vorbei, die Krokusse und Narzissen beginnen zu blühen und man selbst fühlt sich total müde und zerschlagen. Das nennt man Frühjahrsmüdigkeit.

Jetzt ist es besonders wichtig, sich gesund zu ernähren, damit der Körper die notwendigen Vitamine und Mineralstoffe bekommt. Dazu gehört eine ausreichende Salzzufuhr, denn das hält Kreislauf und Blutdruck stabil. Das ist die wichtigste Voraussetzung, damit wir uns fit und leistungsstark fühlen.

FRÜHJAHRSMÜDIGKEIT IN DEN WINTERSCHLAF SCHICKEN: DIE BESTEN TRICKS

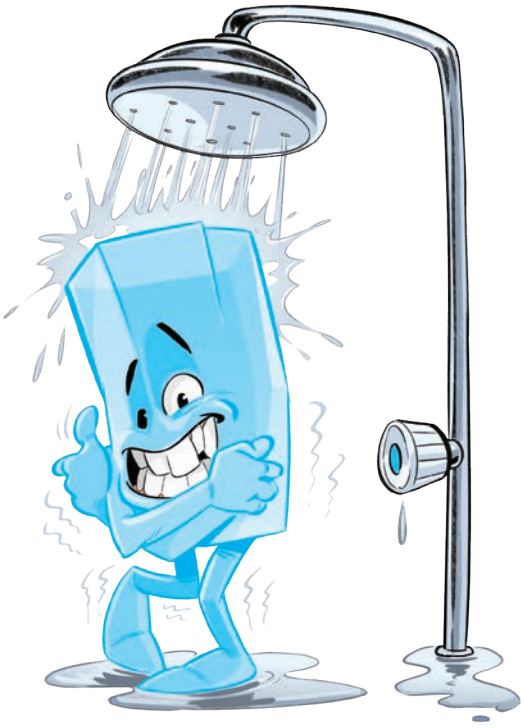
Morgens:

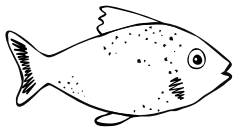
- Wechselduschen. Stell dich zunächst unter richtig kaltes und gleich anschließend unter heißes Wasser, dann wieder kalt, dann wieder heiß. Das bringt den Kreislauf in Schwung.

Abends:

- In warmem Salzwasser baden (ca. 10 bis 15 Gramm Kochsalz pro Liter Wasser).

Danach wirst du schlafen wie ein Murmeltier und am nächsten Morgen gut ausgeruht zur Schule kommen. Und vielleicht sogar vor dem Wecker aufwachen.





SALZ IN DER NATUR

»Salz ist ein lebenswichtiges Element und findet sich überall in der Natur. Es tritt dort in unterschiedlichen Konzentrationen auf. Denn manche Lebewesen brauchen oder vertragen viel Salz, andere ganz wenig. Eines haben aber alle gemeinsam: Ohne Salz geht's nicht.«

URSPRÜNGLICH AUS DEM MEER

Das Salzwasser der Meere ist der Ursprung des Lebens und hat als Element der Natur in vielfacher Hinsicht große Bedeutung. Denn zu finden ist es: Überall! Zum Beispiel in tieferen Erdschichten als Salzlagerstätte, entstanden aus dem Urmeer, oder in der Körperflüssigkeit von Lebewesen. Die Natur ist auch beim Salz sehr anpassungsfähig. Hier sind ein paar erstaunliche Beispiele.

IN PFLANZEN IST WENIG SALZ

Die Salzkonzentration in Pflanzen ist sehr gering. Weidetiere und Wild, die von Pflanzen leben, leiden deshalb oft unter Salzmangel und brauchen **Salzlecksteine**, um den Salzgehalt in ihrem Organismus wieder auf die notwendige Höhe zu bringen.

Doch auch Pflanzen können sich einer höheren Salzkonzentration in ihrer Umgebung anpassen. Das zeigen zum Beispiel die **Salzwiesen** der Nordseeinseln. Oder die Pflanzen, die in der Nähe des berühmten Salt Lake in den USA wachsen. Die sind dort sogar mit Salzkristallen überzogen.

TIERISCHE ANPASSUNGSKÜNSTLER

Tiere benötigen zur Aufrechterhaltung ihres Salz- und Wasserhaushaltes wesentlich mehr Salz als Pflanzen. Auch hier gibt es große Unterschiede. Die Natur und ihre Lebewesen beweisen ein erstaunliches Anpassungsvermögen.

Zwei Beispiele:

1. Der Lachs: Von süß nach salzig und wieder zurück

Der Lachs ist in der Lage, aus dem Salzwasser der Meere ins Süßwasser der Flüsse zu wechseln. Im Nordatlantik zu Hause, zieht er zur Eiablage (zum Laichen) in die Süßwasserflüsse Europas und Amerikas.

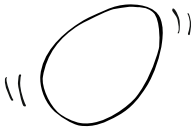
2. Der Albatros und seine Drüse für's Zuviel

Der Albatros nimmt über seine Beutetiere, die er sich aus dem Meerwasser fischt, gezwungenermaßen mehr Salz zu sich, als er verkraften kann. Dafür hat er im Laufe der Zeit besondere Drüsen entwickelt, durch die er überschüssiges Salzwasser als hochkonzentrierte Salzlösung über die Nasenlöcher wieder ausscheidet.

SALZIGE LANDSCHAFTEN

In manchen Regionen der Erde existieren Salzseen und Salzwüsten. Diese Wüsten sind durch Verdunsten von Salzseen entstanden.

Sind Salzkonzentrationen zu hoch, wie zum Beispiel in den Salzseen in Amerika oder den Salzwüsten in Afrika, ist Leben nicht mehr oder nur eingeschränkt möglich.



DAS SCHWEBENDE EI

»In Wasser mit hohem Salzgehalt zu baden, kann ein bisschen so sein wie fliegen – oder auf einer Luftmatratze liegen – ganz ohne Luftmatratze. Denn die hohe Salzkonzentration hält unseren Körper an der Wasseroberfläche. In unseren Schwimmbädern geht das nicht, du musst schwimmen, sonst gehst du unter.«

IM TOTEN MEER IST NICHT VIEL LEBEN

Stell dir vor, du lässt dich von den Meereswellen schaukeln und liest dabei einen Comic, ohne dabei unterzugehen. Das funktioniert nur am oder vielmehr im Toten Meer. Dieses Meer ist eigentlich ein riesiger See, der an der Grenze zwischen Israel und Jordanien liegt. Dort ist es extrem heiß und trocken, sodass besonders viel Wasser verdunstet.

Der Effekt: Der Salzgehalt ist ungefähr zehnmal so hoch wie zum Beispiel im Mittelmeer oder im Atlantik. Nur ein paar Algen oder Bakterien schaffen es, unter diesen Bedingungen zu überleben. Daher rührt auch der Name „Totes Meer".

EIEIEI – WAS PASSIERT DENN HIER?

Du brauchst dazu:
1 großes Marmeladenglas (gefüllt mit Wasser)
1 Esslöffel
1 frisches, ungekochtes Ei
Salz

Was musst du tun:

1. Gib das frische Ei mit Hilfe des Löffels vorsichtig in das Glas mit Wasser und lass es zu Boden sinken.

2. Nun gib einen Esslöffel Salz ins Wasser. Was geschieht mit dem Ei?

3. Gib soviel Salz ins Wasser, bis das Ei aufschwimmt. Im Salzwasser hat das Ei, genau wie ein Schwimmer, mehr Auftrieb als im Süßwasser.

4. Wie kannst du bewirken, dass das Ei wieder absinkt?

SALZ UND EIS

»Süßwasser in Seen und Flüssen friert bei null Grad. Meerwasser jedoch nicht. Das liegt daran, dass Salzwasser erst bei tieferen Temperaturen gefriert.«

© DanBu.Berlin - Fotolia.com

ZUM DAHINSCHMELZEN: DAS ANTI-RUTSCH-PROGRAMM IM WINTER

Im Winter sind verschneite oder vereiste Straßen glatt und gefährlich. Deshalb wird **Auftausalz** gestreut, denn das lässt das Eis schmelzen.

Nicht nur in Deutschland, sondern auch in fast allen europäischen Ländern wird Salz auf winterlichen Straßen gestreut, damit die Menschen sicher ans Ziel gelangen.

In den modernen Streufahrzeugen steuert ein Computer die Salzmenge, die gestreut werden soll – bis auf's Gramm genau.

SALZ – FÜR JEDE MENGE ÜBERRASCHUNGEN GUT:

Du brauchst dazu:
4 Eiswürfel
2 Teller
Salz
1 Uhr

Was musst du tun:

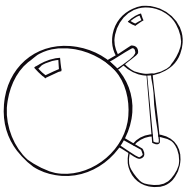
1. Nimm zwei Teller und lege jeweils zwei Eiswürfel darauf.

2. Bestreue die Würfel auf einem Teller mit Salz. Welche Würfel schmelzen schneller – die mit Salz oder die ohne?

3. Stelle fest, ob die Eiswürfel von oben nach unten schmelzen.

4. Was ist mit den Eiswürfeln geschehen, die nicht mit Salz bestreut wurden?

5. Wiederhole den Versuch, indem du dieses Mal das Salz unter den Eiswürfeln verteilst. Was geschieht jetzt?



Zwei verschiedene Gesellen: Natrium und Chlor

»Wenn zwei sich treffen, freut sich der Dritte: Salz sieht aus wie ein Element - ist aber eigentlich eine Verbindung aus zwei Gesellen: Natrium und Chlor. Das erkennt man nur, wenn man ganz genau hinschaut.«

Wir sind unzertrennlich - jedenfalls oft

Salz wird auch Kochsalz genannt und ist eine chemische Verbindung aus zwei Elementen: **Natrium und Chlor**. Natriumchlorid ist die Bezeichnung, die Chemiker gebrauchen, wenn sie von Kochsalz sprechen. In unserem Versuch kannst du überprüfen, dass sich Kochsalz aus zwei Bestandteilen zusammensetzt. Dafür musst du die Verbindung zwischen den beiden trennen.

Wie geht das?

Du brauchst dazu:
4,5 Volt Batterie
1 Glas
1 Esslöffel
2 Kupferdrähte
Salz
Wasser

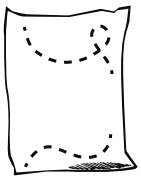
Was musst du tun:

1. Fülle ein Glas mit Wasser, gib drei Esslöffel Salz dazu und rühre so lange, bis sich das Salz komplett aufgelöst hat.

2. Um die beiden Pole der Batterie wickelst du je einen Kupferdraht. Die anderen Enden der Drähte hängst du in die Salzlösung.

3. Mit Spannung wird's spannend!
Jetzt beginnt etwas wirklich Spannendes: Der Strom trennt die Elemente Natrium und Chlor voneinander. Und so erkennst du das: Am Draht, der mit dem negativen Pol (Minus-Pol) verbunden ist, steigen Luftbläschen auf. Natrium verbindet sich mit Wasser zu Natronlauge und Wasserstoffgas. Am positiven Draht (Plus-Pol) setzt sich gelblich-grüner Staub ab. Chlor bildet mit Kupfer Kupferchlorid.

»Natriumchlorid ist die chemische Bezeichnung für Salz. Die Kurzform dazu: NaCl. Und jetzt versuche einmal, diese Kurzform laut auszusprechen. Na? Bingo! Jetzt wisst ihr, woher ich meinen Namen Natzel habe.«



SALZ UND SEINE GESCHICHTE

»Auch wenn es Salz auf dem gesamten Erdball verteilt gibt, kann man sagen: Es ist ganz schön rumgekommen. Schon vor hunderten von Jahren wurde es zu Handelszwecken über weite Strecken von hier nach da transportiert.«

DIE ALTEN HANDELSWEGE

In alten Zeiten entdeckten die Menschen, die an den Küsten des Mittelmeers lebten, wie man Salz gewinnt.

Das war eine wertvolle Entdeckung, denn Salz war ein wertvolles Gut und im Tauschhandel sehr gefragt. Kaufleute reisten von überall her auf dem Land- und Seeweg in die Länder am Mittelmeer, um ihre Handelsgüter gegen Salz einzutauschen.

Dafür nutzten sie uralte Verkehrsstraßen, die die einzelnen Länder miteinander verbanden. Um diese Handelswege wurden oft blutige Kriege geführt.

WEGE IN DIE ZUKUNFT

Viele Straßen zwischen bedeutenden Städten Europas, Asiens und des Fernen Ostens wurden vorwiegend zum Zweck des Salzhandels gebaut.

Eine der wichtigsten war die Via Salaria (die „Salzstraße“) in Italien, die vom Hafen Ostia nach Rom führte. In Deutschland führte eine der wichtigsten Salzstraßen von Reichenhall über München nach Landsberg und Augsburg. Eine weitere war die „Rheinstraße“, die von Halle über Eisleben, Nordhausen und Göttingen nach Köln führte.

Findest du diese Straßen in deinem Atlas?

DIE GROSSE SALZSUCHE

»Ich habe jetzt Lust auf ein Rätsel! Ihr auch? Dann macht euch auf die Salzsuche und schürft nach 20 salzigen Wörtern, die euch alle schon in der Salzwerkstatt begegnet sind. Viel Spaß und Glück auf!«

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

Quelle: http://suchsel.de.vu

1 Salz **2** Steinsalz **3** Siedesalz **4** Sole **5** Meersalz **6** Salzsee **7** Salzwüste **8** Siedehütte
9 Salinen **10** Natzel **11** Natriumchlorid **12** Konservieren **13** Auftausalz **14** Salzwiese
15 Salzleckstein **16** salzig **17** Lebensmittel **18** Speisesalz **19** Salzkristall **20** Bergwerk

Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.

IMPRESSUM

Redaktion
Dieter Krüger
Verband der Kali- und Salzindustrie e. V.
Reinhardtstraße 18A
10117 Berlin
Tel. (0 30) 8 47 10 69.0
Fax (0 30) 8 47 10 69.21
info.berlin@vks-kalisalz.de
www.vks-kalisalz.de

Design
Astrid Germanus
Alf Germanus Grafische Erzeugnisse
astrid.germanus@agermanus.de
www.agermanus.de

Illustrationen
Jan Reiser
www.janreiser.de

Druck
Alf Germanus Grafische Erzeugnisse
alf.germanus@agermanus.de

HINWEIS ZUM COPYRIGHT

Die Salzwerkstatt ist urheberrechtlich geschütztes Material. Die Rechte liegen vollständig beim VKS e. V. Sie wird vom Herausgeber zu Lernzwecken kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie darf ausschließlich zu Zwecken des Unterrichts vervielfältigt werden. Jede andere Nutzung bedarf der gesonderten Zustimmung des Herausgebers. Die kommerzielle Nutzung, insbesondere der Verkauf, ist nicht erlaubt.

17. Auflage 2018, völlig neu bearbeitet und erweitert