Station 1: Kochsalz (= Speisesalz, Tafelsalz) unter der Lupe

Name:	Klasse:	Datum:
Kochsalz (Speisesalz) ist ein Stoff, der aus unserem Leben muns – doch viele Menschen haben noch nie Kochsalz näher		
	AXY	
Versuch		
Material: Petrischale, Spatel, Lupe, Binokular (S	Stereomikroskop) b	zw. Mikroskop, Objektträger
Chemikalien: Speisesalz (Kochsalz, Tafelsalz),	Haushaltszucker	
Versuch: Gebt eine Spatelspitze Speisesalz in dünnen Schicht auf einer Fläche von etwa eine mit einer Lupe, dann mit einem Binokular bzw Vergrößerung.	m 2-€-Stück. Betra	chtet das Kochsalz zunächst
Aufgabe: Skizziert und beschreibt, was ihr seh	nen könnt.	
Skizze mit Beschreibung:		
_		
_		
_		
-		

Hinweis: Wenn ihr noch etwas Zeit habt, betrachtet auch Haushaltszucker und Brausepulver mit der Lupe sowie dem Binokular. Vergleicht mit Kochsalz.



Station 5: Kochsalzgehalt von Lebensmitteln

nz gleich ob Fleisch, Wurs ch, Käse, Brot, Schinken, A			
es Lebensmittel. Salzlose S ist fad. An dieser Station e er den Salzgehalt von Lel	ist ein lebenswich- peisen schmecken rfahrt ihr Näheres bensmitteln sowie	de la constant de la	
•	•		
gaben:			
der Ernährungswissensc	haft. Vervollständige o	dazu die folger	•
	Suizgenale III 70 (Burens	erintesweree)	
Kochschinken			
Milch			
Emmentaler Käse			
Frischfleisch			
Wienerle			
Salami/Salametti			
frischer Seefisch			
nformiert euch, weshalk destens drei Beispiele.) Kochsalz bestimmter	ı Lebensmittelr	n zugesetzt wird. Nennt min
auf (etwa 10 g/Tag), wie v Gesellschaft für Ernährur	von der WHO (World H ng) empfohlen; die Em pro Tag. Herz- und Kre	lealth Organiza npfehlung für J eislauferkranku	tion) und der DGE (Deutsche ugendliche und Erwachsene ngen können die Folge eine
	terial: Chemiebücher, Ileicht auch Recherche in the second	Ein Jugendlicher im Alter von etwa 15 Jahren so das ist etwa ein gestrichener Kaffeelöffel voll) der Ernährungswissenschaft. Vervollständige of Lebensmittel Salzgehalt in % (Durchs Roggenbrot Kochschinken Milch Emmentaler Käse Frischfleisch Wienerle Salami/Salametti frischer Seefisch nformiert euch, weshalb Kochsalz bestimmter destens drei Beispiele. In Deutschland nimmt jeder Erwachsene durch auf (etwa 10 g/Tag), wie von der WHO (World Houf (etwa 10 g/Tag), wie von der WHO (World Houf (etwa 10 g/Tag)) empfohlen; die Enautet: 4–5 Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein der Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreiten des sein des	terial: Chemiebücher, Lexika, Internet Ileicht auch Recherche im Lebensmittel- rkt) gaben: Ein Jugendlicher im Alter von etwa 15 Jahren sollte täglich un das ist etwa ein gestrichener Kaffeelöffel voll) zu sich nehme der Ernährungswissenschaft. Vervollständige dazu die folger Lebensmittel Salzgehalt in % (Durchschnittswerte) Roggenbrot Kochschinken Milch Emmentaler Käse Frischfleisch Wienerle Salami/Salametti frischer Seefisch Informiert euch, weshalb Kochsalz bestimmten Lebensmitteln destens drei Beispiele. In Deutschland nimmt jeder Erwachsene durchschnittlich dop auf (etwa 10 g/Tag), wie von der WHO (World Health Organiza Gesellschaft für Ernährung) empfohlen; die Empfehlung für J autet: 4–5 Gramm Salz pro Tag. Herz- und Kreislauferkranku

Station 13: Experimentelle Unterscheidung verschiedener Salze (2)

Yersuchsprotokoll Substanz Lithiumchlorid	Farbe der Substanz	Flammenfarbe	Bemerkungen
Natrium chlorid			
Kalium chlorid			
Calcium chlorid			
Lithium bromid	C		
Natrium nitrat			
Kaliumsulfat			
Calciumsulfat			
	Flammenfärbung ka an anhand welcher		re Metalle in Salzen erkennen. We entifizieren?



Gefährdungsbeurteilung (Muster!) – Station 2 (A): Einige Eigenschaften von Kochsalz

1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

A Gebt in ein schwer schmelzbares Reagenzglas etwa 1 cm hoch Kochsalz (NaCl). Erhitzt das Reagenzglas zunächst etwa 30 Sekunden leicht, anschließend etwa 3 Minuten mit der stärksten Brennerflamme. Vorsicht, das Reagenzglas wird sehr heiß! Lasst das heiße Reagenzglas etwa 2 Minuten an der Luft abkühlen und stellt es erst anschließend in den Reagenzglasständer.

2. Einstufung der Gefahr/en

Stoffbezeichnung	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH- Sätze	P-Sätze	AGW in mg/m³
Natriumchlorid	_	_	_	_	_	_

3. Gefahrenabschätzung

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen		х	 Auf vorsichtigen Umgang mit Brenner hinweisen. Feuerfeste Un-
durch Hautkontakt		х	terlage aus Metall oder Keramik benutzen. – Schüler darauf hinweisen, dass das Reagenzglas beim und nach
Brandgefahr	х		dem Erhitzen sehr heiß wird/ist und vorsichtig zu experimentieren
Explosionsgefahr	х		ist sowie eine Abkühlung nötig ist, vgl. Durchführung. Auch der Gasbrenner wird in Teilen sehr heiß. Vor dem Wegräumen kom- plett abkühlen lassen.

4.	Substitution	von Gefahrstoffen ((Ersatzsto	ffprüfung)
	■ Nein	□ la		

5. Entsorgung

Reste im Abwasser bzw. Hausmüll entsorgen.

6. Schutzmaßnahmen (bitte ergänzen)

Mindeststandards TRGS 500	Schutzbrille	Schutzhand- schuhe	Abzug	geschlossenes System	Lüftungs- maßnahmen	Brandschutz- maßnahmen	Weitere Maßnahmen: Brenner erst nach voll- ständiger Abkühlung wegräumen; Brennerpass (Brenner- führerschein) einfor- dern.
x	X						

7	Constinue
/.	Sonstiges

Gefahrenhinweise - H-Sätze

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

_

Sicherheitshinweise - P-Sätze

_

Schule:	Fachlehrer/in:		
Datum:	Unterschrift:		



Gefährdungsbeurteilung (Muster!) – Station 13: Experimentelle Unterscheidung verschiedener Salze (1)

1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

- 1. Gebt eine kleine Spatelspitze von Lithiumchlorid, Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Lithiumbromid, Natriumnitrat, Kaliumsulfat und Calciumsulfat auf je ein Uhrglas.
- 2. Gebt jeweils 1−2 Tropfen Wasser dazu.
- 3. Gebt in das Becherglas einige Milliliter verdünnte Salzsäure.
- 4. Glüht das Magnesiastäbchen in der nichtleuchtenden Brennerflamme so lange aus, bis die Flamme nicht mehr gefärbt ist.
- 5. Taucht die Spitze des etwas abgekühlten Magnesiastäbchens kurz in das leicht angefeuchtete Lithiumchlorid.
- 6. Haltet das benetzte Magnesiastäbchen in den nichtleuchtenden Flammenteil. Notiert die Farbe der Flamme in der Tabelle auf der nächsten Seite.
- 7. Haltet das Magnesiastäbchen zur Reinigung etwas in verdünnte Salzsäure und glüht das Stäbchen dann wieder aus, bis die Flamme nicht mehr gefärbt ist. Lasst das Stäbchen etwas abkühlen.
- 8. Wiederholt den Versuch nun mit den anderen Salzen und notiert euch jeweils die Flammenfarbe. Achtet darauf, dass das Magnesiastäbchen nach jedem Versuch gut gereinigt wird.

2. Einstufung der Gefahr/en

Stoffbezeichnung	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-	P-Sätze	AGW
Storibezeichnung	Signalwort	Piktogramme	11-3atze	Sätze	r-satze	in mg/m³
Lithiumchlorid	Achtung	1	H302 H315 H319	-	P302+352 P305+351+338	_
Natriumchlorid	_	-	—	_	_	_
Kaliumchlorid	- /		-	_	_	_
Calciumchlorid	Achtung		H319	_	P305+351+338	_
Lithiumbromid	Achtung	1	H302 H315 H317 H319	_	P280 P305 + 351 + 338	_
Natriumnitrat	Achtung	(2) (1)	H272 H302	_	P260	_
Kaliumsulfat	_	_	_	_	_	_
Calciumsulfat	_	_	_	_	_	_
Wasser	_	_	_	_	_	_
Salzsäure	Gefahr		H290 H314 H335	_	P234 P260 P303+361+353 P304+340 P305+351+338 P501	_
Magnesiastäbchen	_	_	_	_	_	_



Gefährdungsbeurteilung (Muster!) – Station 13: Experimentelle Unterscheidung verschiedener Salze (2)

3. Gefahrenabschätzung

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	x		Gefahr durch Einatmen gering, da nur geringe Mengen verwendet
durch Hautkontakt	х		werden. Hautkontakt vermeiden.
Brandgefahr	х		Gefahr durch Verwendung des Gasbrenners bei sachgemäßer Ver-
Explosionsgefahr	х		 wendung vertretbar. Auf Schutzhandschuhe (v.a. aus Kunststoff) kann/sollte verzichtet werden, da die Gefahr besteht, dass unbewusst Stoffe ins Auge eingetragen werden. Salzsäure für Schülerversuche nur mit max. 10%iger Konzentration verwenden. Ersatz von Natriumnitrat aufgrund der Aufgabenstellung nicht möglich.

4. Substitution von Gefahrstoffen (Ersatzstoffprüfung) (bitte ergänzen)

□ Nein □ Ja

5. Entsorgung

Wasser: Abwasser

<u>Calciumsulfat/Magnesiastäbchen:</u> Hausmüll <u>Natriumchlorid/Kaliumchlorid:</u>

Abwasser oder Hausmüll

Salzsäure: Neutralisation + Abwasser

 $\underline{ Lithiumchlorid/Kaliumsulfat/Calciumchlorid:}$

Anorganische Salzlösungen mit Schwerme-

tallen

<u>Natriumnitrat:</u> gesondert zu sammeln <u>Lithiumbromid:</u> Nicht mit anderen Abfällen vermischen.

6. Schutzmaßnahmen (bitte ergänzen)

Mindeststandards TRGS 500				\mathbb{H}			Weitere Maßnahmen:
11/03/300	Schutzbrille	Schutzhand-	Abzug	geschlossenes	Lüftungs-	Brandschutz-	
		schuhe		System	maßnahmen	maßnahmen	
x	х						

7. Sonstiges

Gefahrenhinweise - H-Sätze

H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

H335: Kann die Atemwege reizen.

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

_

