

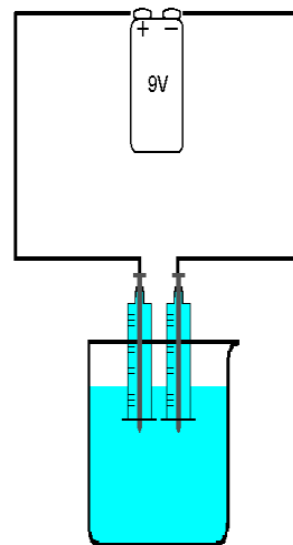
## Elektrolyse von Natriumchlorid-Lösung

### 1. Versuchsbeschreibung

1. Der Versuch wird entsprechend Abb. 18 (Skript) aufgebaut. Die Elektroden sollten einen Abstand von mindestens 5 - 6 cm haben, um nicht zu viel Gas zu entwickeln. Der Geruch der Gase wird vorsichtig durch Fächeln geprüft. An beide Elektroden kann feuchtes Kaliumiodid-Stärke-Papier gehalten werden. (Als Katode kann natürlich auch ein nicht passivierter Stahl Nagel eingesetzt werden.)

2. Zum Auffangen der Reaktionsprodukte werden die Spritzen wie in Versuch 6 dargestellt präpariert. Bei der Verwendung von 2 mm breiten Bleistiftminen braucht der Luer-Konus nicht gekürzt zu werden (ggf. muss der Konus leicht erwärmt werden, um die Mine dicht zu umschließen). Beide Spritzen mit Elektrode werden in die Natriumchlorid-Lösung getaucht, um sie vollständig zu füllen und so am Becherglas befestigt, dass sie halb aus der Lösung ragen (Öffnung unten). Ist die Spritze, die mit dem Minuspol der Spannungsquelle verbunden ist, vollständig mit Gas gefüllt, wird sie mit einem Finger verschlossen, aus der Lösung genommen und das enthaltene Gas mittels Knallgasprobe auf Wasserstoff getestet. Anschließend wird sie wieder mit Natriumchlorid-Lösung gefüllt und weiter Gas entwickelt bis die Spritze, die mit dem Pluspol verbunden ist, vollständig gefüllt ist. Dann wird die Spritze vom Pluspol mit einem Finger verschlossen, aus der Lösung genommen, umgedreht (Öffnung oben, Chlor hat eine größere Dichte als Luft) und das Gas mit feuchtem Kaliumiodid-Stärke-Papier über der Spritzenöffnung auf Chlor getestet.

### Versuchsabbildung



### Versuchskategorie

Elektrochemie

### 2.1 Entsorgung

Abwasser

### 2.2 Aufarbeitung

### 3. Substitution

Der Versuch wird mit Alltagschemikalien aus dem Supermarkt durchgeführt.





### 4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente in SekI zulässig, jedoch besondere Gefahr! Höheres Maß an Vorsicht! Exposition für Schwangere oder Stillende ausschließen. Ersatzstoffprüfung besonders wichtig!





### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahrenstoffe entstehen in ungefährlich kleinen Mengen
durch Hautkontakt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren <input type="text"/>

### 6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung	Piktogramme	H-/EUH-Sätze	P-Sätze	Flammpunkt / Sdt Entsorgung
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)		Freisetzung	Gefahrenklassen	
1 Natriumchlorid Kochsalz, Steinsalz				1413 Abwasser
		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut. Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
2 Wasser, dem.		kein GefStoff		100 Abwasser
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut. Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
3 Chlor		H331 H319 H335 H315 H330 H400 H270 H280 EUH 071  GEFAHR	P260 P220 P280 P244 P273 P304 + P340 P305 + P351 + P338 P332 + P313 P370 + P376 P302 + P352 P315 P405	-34 Aufarbeitung
	 Oxidationsmittel Lebensgefahr	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel
			Akut. Gesund. Sehr hoch	Chron. Gesund. Vernachlässigbar
			Umwelt Sehr hoch	
4 Wasserstoff		H220  GEFAHR	P210 P377 P381 P404	-253
	 Extrem entzündbar		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch
			Akut. Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar
			Umwelt Vernachlässigbar	

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) \_\_\_\_\_