

Name:	Datum:
-------	--------

Nachweis von Chlorid

Geräte

Mörser mit Pistill, Messer, Reagenzglasständer, 6 Reagenzgläser, Plastikpipette, Spatel, Trichter, Faltenfilter, Schneidebrett, Messer

Materialien

Kochsalz (NaCl), destilliertes Wasser, Silbernitratlösung (AgNO₃, 1 %ig), Seesand, frische Petersilie, Gemüsebrühe, verschiedene Mineralwässer

Sicherheits- und Entsorgungshinweise

Wirf die Filterpapiere in den Mülleimer. Schütte die Lösungen in den Abfallbehälter „Abfall Chloridnachweis“ und lege die benutzten Reagenzgläser in die mit Wasser gefüllte Wanne.

Durchführung:

Vergleichsprobe: Chloridnachweis (Cl⁻) mit Silbernitrat

1. Gib in ein Reagenzglas dest. Wasser (etwa 2 cm hoch). Es dient als **Blindprobe**.
2. Gib in ein weiteres Reagenzglas eine Spatelspitze Natrium**chlorid** (NaCl, „Kochsalz“) und gib etwa 2 cm hoch dest. Wasser hinzu. Schüttle, bis sich das Salz gelöst hat. Dies ist die **Vergleichsprobe**.
3. Füge nun in beide Reagenzgläser wenige Tropfen des Nachweisreagenzes Silbernitratlösung (AgNO₃) hinzu.
4. Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle auf der nächsten Seite.

Nachweisreagenz für Chlorid-Ionen (Cl ⁻):	Silbernitrat-Lösung (AgNO ₃) (farblos, klar)
Beobachtung beim positiven Nachweis mit Natriumchlorid (NaCl):	_____

A. Untersuchung von Petersilie auf Chlorid (Cl⁻)

1. Schneide etwas Petersilie klein und gib sie in den Mörser. Füge einen Spatel voll Sand hinzu und zerreibe die Petersilie im Mörser.
2. Gib nun etwas dest. Wasser dazu und rühre gut durch.
3. Filtriere das Gemisch durch einen Trichter mit Filterpapier in ein Reagenzglas.
4. Gib wenige Tropfen Silbernitratlösung (AgNO₃) dazu.
5. Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle auf der nächsten Seite.

B. Untersuchung weiterer Lebensmittel auf Chlorid (Cl⁻)

1. Gib in ein Reagenzglas eine Spatelspitze **Gemüsebrühe** und schüttele sie in dest. Wasser (das Reagenzglas ca. 2 cm hoch füllen) auf.
2. Filtrierte das Gemisch durch einen Trichter mit Faltenfilter in ein sauberes Reagenzglas. Die aufgefangene Lösung (Filtrat) muss für die weitere Untersuchung klar sein.
3. Nun gib wenige Tropfen Silbernitratlösung (AgNO₃-Lösung) hinzu.
4. Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle.
5. Gib mit der Plastiktropfpipette etwa 3 mL **Mineralwasser** in ein weiteres Reagenzglas.
6. Gib nun wenige Tropfen Silbernitratlösung (AgNO₃-Lösung) hinzu.
7. Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle.

Beobachtungen und Auswertung:

Versuch	Probe	Beobachtung	Chlorid (Cl ⁻) ja/nein?
Vergleichsprobe	Destilliertes Wasser (Blindprobe)		
	Natriumchlorid (Vergleichsprobe)		
A	Petersilie		
B	Gemüsebrühe		
	Mineralwasser		

Lehrerinformation

Am Beispiel von Kochsalz (Natriumchlorid, NaCl) lernen die Schüler den Nachweis für Chlorid kennen und wenden ihn anschließend auf verschiedene Proben an. Der Nachweis basiert auf der sehr geringen Löslichkeit von Silberchlorid, das als feiner weißer Niederschlag aus den Lösungen ausfällt. Unter Lichteinfluss wird dieser Niederschlag nach kurzer Zeit schwarz, was auf der Abscheidung elementaren Silbers beruht. Der Nachweis ist sehr empfindlich, so dass bei genauer Beobachtung sogar die sehr geringen Mengen Chlorid, die in der Petersilie vorhanden sind, nachgewiesen werden können.

Im destillierten Wasser kann Chlorid nicht nachgewiesen werden, während meistens sogar im Leitungswasser, auf jeden Fall aber im Mineralwasser ein Niederschlag von Silberchlorid entsteht.

Reaktionsgleichung:

