

Name: _____

Klasse: _____

Ammoniak in Metall-Polituren – Lösung

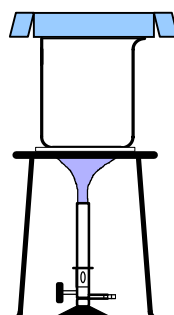
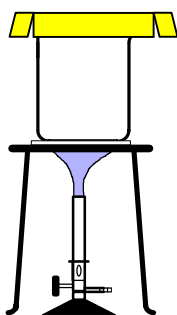
Information: Die meisten handelsüblichen Metallpolituren enthalten neben Polierkörpern und Seifen Ammoniumcitrat, Ammoniak und Alkohol. Ammoniak ist leicht flüchtig und kann durch Erhitzen ausgetrieben werden. Die Natronlauge setzt Ammoniak auch aus der Verbindung Ammoniumcitrat frei. Die Menge an Ammoniakgas nimmt zu.

Aufgabe: Prüfe, ob in der Metall-Politurprobe Ammoniak enthalten ist.

1. Folge den Anweisungen des Arbeitsblattes:

Ein Strang von 1–2 cm Metallpolitur wird z. B. in ein Becherglas gegeben und vorsichtig mit einer Heizquelle oder dem Föhn von unten erhitzt. Über den Rand des Becherglases legt man

- a) ein angefeuchtetes Universalindikatorpapier
- b) einen mit blauer Kupfer(II)sulfatlösung getränkten Filterpapierstreifen



Metallpolitur und Universalindikatorpapier

2. Notiere die Beobachtungen:

- a) Der Universalindikatorpapierstreifen ändert die Farbe von gelb nach **blauviolett**
- b) Der Kupfer(II)sulfat-Papierstreifen verändert sich von hellblau nach **dunkelblau**

3. Erkläre die Vorgänge, die zu den Beobachtungen führen:

- a) **Ammoniak wird durch das Erhitzen aus der Metallpolitur entfernt. Das Gas steigt nach oben und reagiert mit dem feuchten Indikatorpapierstreifen. Dieser zeigt eine alkalische Reaktion an. Ammoniumhydroxid verursacht den Farbwechsel.**
- b) Ammoniak bildet mit den Kupferionen aus der Kupfersulfatlösung eine komplexe Verbindung, die intensiv **blau** gefärbt ist.

4. Formuliere eine Reaktionsgleichung zu folgender Aussage:

Durch Zugabe von einigen Tropfen Natronlauge ($c \sim 0,1 \text{ mol/l}$) auf die Metallpolitur in dem Becherglas können die Beobachtungen verstärkt werden. Die Natronlauge reagiert in Form einer Säure-Base-Reaktion mit den Ammoniumionen:

