

### 1. Ziel / Einleitung

Stahl ist eines der wichtigsten Baumaterialien. Sie ergründen experimentell die Zusammensetzung von Stahl und verstehen die Begriffe „unedles Metall“ und Legierung.

### 2. Material

Stahlwolle (Nr. 2), 10% (oder 4 M) Salzsäure-Lösung (HCl), RGs, RG-Halter, 50 ml Becherglas, 10 ml Messzylinder, Gasbrenner, rotes Blutlaugensalz ( $K_3[Fe(CN)_6]$ ), gelbes Blutlaugensalz ( $K_4[Fe(CN)_6]$ ), kleiner Plastiktrichter, Filterpapier (10 cm), Uhrschale.

### 3. Vorgehen

Arbeiten Sie in 2er Gruppen und führen Sie Ihr Laborprotokoll. Schutzbrillen und Schürzen tragen.

- Erbsen grosses Stück Stahlwolle wenn nötig mit Glasstab in RG stossen
- 5 ml 10% (oder 4 M) Salzsäurelösung dazu und beobachten.
- Vorsichtig bis kurz vor dem Sieden erwärmen

#### **Achtung: Öffnung des RG nach hinten. Gefahr von Siedeverzug !**

- Solange reagieren lassen bis keine Stahlwolle mehr vorhanden.
- RG bis zur Hälfte mit dem. Wasser auffüllen.
- Lösung kurz abkühlen lassen
- Lösung durch Filterpapier filtrieren und Filtrat auf zwei RG verteilen
- Filterpapier mit Rückstand zum Trocknen auf Uhrglas ausbreiten
- In das einen RG mit Filtrat rotes in das andere gelbes Blutlaugensalz geben (Feststoff oder Lösung).

### 4. Aufgaben / Auswertung

- Was versteht man unter dem Begriff Legierung?
- An welcher Beobachtung lässt sich sofort erkennen, dass alles Eisen aufgelöst wurde?
- Was versteht man unter einem Siedeverzug?
- Ist Eisen ein edles oder unedles Metall?
- Wie liesse sich nachweisen, dass es sich bei den Rückständen unter anderem um Kohlenstoff handelt?
- Was lässt sich mit rotem und gelbem Blutlaugensalz nachweisen?
- Recherchieren Sie die Zusammensetzung der Legierung Stahl.

### 5. Referenzen

1. H. Keune, H. Boeck (Eds), *Chemische Schulexperimente - Band 1*, 1. Aufl., Volk und Wissen Verlag, Berlin, 1998