

## Normalpotenzial von Zink

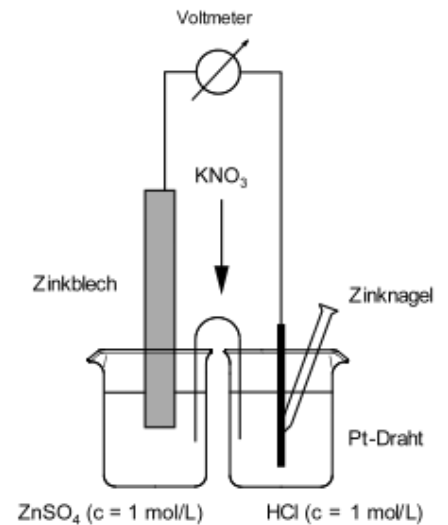
### 1. Versuchsbeschreibung

Die Messapparatur wird gemäß der Abbildung aufgebaut. Das Filtrierpapier wird mit der  $\text{KNO}_3$ -Lösung beträufelt. So entsteht eine Salzbrücke.

Man berührt den Pt-Draht in der Salzsäure mit dem Zn-Nagel. Zn reagiert mit der HCl, wobei die Entladung der  $\text{H}^+$ -Ionen bevorzugt am Pt-Draht erfolgt. So entsteht eine NWE

Man entfernt den Nagel und liest die Spannung ab.

### Versuchsabbildung



### 2.1 Entsorgung

Es fallen keine Abfallstoffe zur Entsorgung an

### 2.2 Aufarbeitung

Die Lösungen werden zurückgegossen und wiederverwendet. Das Filtrierpapier gibt man in den Restmüll.

### 3. Ergebnis der Substitutionsprüfung

Substitution wurde geprüft, zur Erreichung des Versuchsziels ist keine Alternative möglich.

### 4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen










### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Die freigesetzte Wasserstoffportion ist zu vernachlässigen
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren <span style="background-color: #90EE90;">Vernachlässigbar</span>

### 6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500	Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaßnahmen	geschlossenes System	Brandschutzmaßnahmen	weitere Maßnahmen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 Salzsäure 1 mol/L c = 1 mol/L Normlösung		H290  ACHTUNG			Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
 Ätzend / Korrosiv		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Gering
2 Zinksulfat (aq) 1 mol/L c = 1 mol/L	 	H318 H410  GEFAHR	P280 P273 P305 + P351 + P338		Gefäß Nr.6: Schwermetalllösungen
 Ätzend / Korrosiv	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Hoch	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Sehr hoch
3 Kaliumnitrat (aq) ges. gesättigt Salzbrücke		H272  ACHTUNG	P210 P221		Gefäß Nr.6: Schwermetalllösungen
 Oxidationsmittel		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Gering
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) \_\_\_\_\_