

## Schulversuch-Protokoll

26.12.2007

Jan gr. Austing

1) **Versuchsbezeichnung:** *Gewinnung von Gelatine aus Schweineschwarte*

2) **Reaktionsgleichung:**

3) **Chemikalien:**

Stoffbezeichnung	Smp./Sdp. [°C]	Gefahren- symbole	R- und S-Sätze
Schweineschwarte		-	R: - S: -
konz. Salzsäure		C	R: 34-37 S: 26-36/36/39-45
Natriumcarbonat		Xi	R: 36 S: 22-26

4) **Geräte:**

- Kristallisierschale
- 2 Bechergläser (400 mL)
- Sieb
- Messer
- Magnetrührer
- Glasstab

### 5) Versuchsskizze/Foto(s):



„eingelegte“ Schweineschwarte

Gelatine

### 6) Versuchsdurchführung/ Beobachtungen:

Zunächst schneidet man 50 g Schweineschwarte in ca. 1 cm x 1 cm große Würfel und gibt diese in die Kristallisierschale. Dazu gibt man ca. 150 mL 10%ige Salzsäure, es sollen alle Stückchen bedeckt sein. Man lässt nun mindestens 24 h stehen.

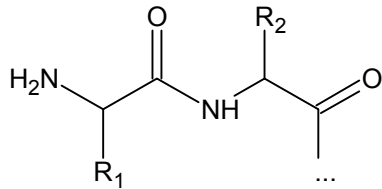
Die Salzsäure wird nun in ein Becherglas gegossen, die Schweineschwartenstückchen werden im Sieb unter fließendem Wasser gewaschen und anschließend in der Kristallisierschale für 5 min in ca. 150 ml 10%ige Natriumcarbonatlösung eingelegt. Danach gießt man die Carbonatlösung zur Salzsäure und wäscht die Stückchen erneut unter fließendem Wasser. Die Schwarten-Würfel werden nun in ein Becherglas gegeben, welches mit Wasser so aufgefüllt wird, dass alle Stückchen bedeckt sind. Auf der Heizplatte erhitzt man nun und lässt das ganze unter Rühren mit dem Glasstab 10-15 min sieden. Den gesamten Becherglasinhalt gibt man nun in das Sieb und lässt die Flüssigkeit in die Kristallisierschale fließen, wo diese dann erkalten soll. Nach ca. 30 min ist die Gelatine als weißer, gelartiger Feststoff zu erkennen (siehe Foto).

### 7) Entsorgung:

Die Lösungen werden neutralisiert und kanalisiert. Die Gelatine wird getrocknet als Feststoff entsorgt.

### 8) Auswertung der Versuchsergebnisse (fachlich):

Gelatine ist ein Polypeptid, welches eine Molmasse von 15000 bis 25000 g/mol hat:



Gelatine (Polypeptid)

Industriell wird es u.a., wie in diesem Versuch auch, durch saure Hydrolyse von Schweinehaut („Schwarte“) gewonnen. Diese auch Typ A genannte Gelatine ist aus vielen verschiedenen Aminosäuren aufgebaut ( u.a. 33 % Glycin, 13 % Prolin, 11% Alanin uvm.). Gelatine wird u.a. in der Nahrungsmittelherstellung verwendet, z. B. zur Herstellung von Geleespeisen, Joghurt, Puddings etc.

### 9) Methodisch-didaktische Analyse:

Für die Vorbereitung sollte man 10 min einplanen, für die Durchführung 15 min + 24 h + 45 min, für die Nachbereitung 10 min. Chemikalien und Geräte sind in einer Schule vorhanden. Das besorgen der Schweinschwarte allerdings sollte man nicht unterschätzen, ich wurde erst beim vierten Fleischer fündig!

Mit diesem Versuch kann man einen Alltagsbezug der Chemie für die Schüler schaffen, jeder mag gerne Gummibärchen, in denen u.a. auch Gelatine enthalten ist. Durch den Versuch wird auch die industrielle Gewinnung nachgeahmt. Allerdings ist die Struktur und deren Aufbau sicherlich nicht so schulrelevant.

Der Versuch kann auch als Schülerversuch durchgeführt werden.

### 10) Literatur:

- RAAbits, II/HS. 15 von 30, Kap. 10