

<b>Themenbereich Gebrauchsmaterialien</b>		<b>V24</b>
Thema: Zellulose und andere Fasern	Versuch Nummer 24	

## Färben von Wolle mit Krappwurzel

### Grundlagen:

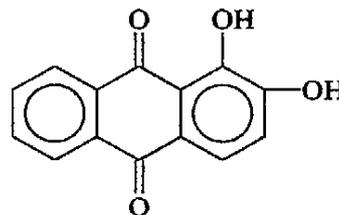
Mit pflanzlichen Farbstoffen läßt sich Wolle in vielen Farbtönen anfärben. Die Krapppflanze oder Färberöte ist eine alte Färbepflanze aus dem Mittelmeerraum. Die unscheinbare Pflanze entwickelt große, starke Wurzelstöcke, in denen die Farbe enthalten ist. Nur wenige Pflanzenfarbstoffe verbinden sich mit der Wollfaser so innig, dass eine haltbare, wasch- und lichtechte Farbe entsteht. Die Wolle muß deshalb für die Farbaufnahme vorbereitet (gebeizt) werden. Als Beize verwenden wir in unserem Versuch die beiden Salze Alaun und Kaliumhydrogentatrat. Die Krappfärbung kann von verschiedenen Schülergruppen in zahlreichen Varianten durchgeführt werden. Zugabe von Weizenkleie führt zu einem leuchtenden Rot (Variante 1), durch Entwickeln mit Eisen(II)-sulfat oder Kupfersulfat (Varianten 2 und 3) lassen sich Brauntöne erzielen.

### Geräte und Chemikalien:

3 Bechergläser 250 ml  
2 x Bunsenbrenner, Dreibein, Netz  
Glasstäbe, Spatel  
Stativ, Filterring, Trichter  
Steinwolle oder Watte  
Wollproben  
Thermometer

Seife (zum Auswaschen der Wolle)  
Alaun (= Kaliumaluminiumsulfat)  
Kaliumhydrogentatrat  
Krapp (gemahlen oder als Späne)  
Weizenkleie  
Eisen(II)-sulfat (Xn)  
Kupfersulfat (Xn)

Formel von Alizarin,  
der Farbstoffkompo-  
nente der Krappwurzel



### Durchführung:

#### 1. Waschen der Wolle:

- Wasche eine Wollprobe in einer lauwarmen Seifenlösung, um das Wollfett von der Faser zu entfernen.
- Spüle die Seifenreste sorgfältig aus.

#### 2. Beizen der Wolle:

- Löse 1,5 g Alaun und 2 g Kaliumhydrogentatrat 200 ml Wasser.
- Gib die gewaschene Wollprobe in die Beizlösung und erwärme langsam bis zum Kochen. Lass 30 Minuten schwach siedend kochen.
- Spüle mit lauwarmem Wasser und drücke das Wasser aus.

Projekt: „*Nachwachsende Rohstoffe*“

Blatt 2

<b>Themenbereich Gebrauchsmaterialien</b>		<b>V24</b>
Thema: Zellulose und andere Fasern	Versuch Nummer 24	

**3. Herstellen der Färbeflotte: (Während des Beizvorgangs)**

- Koche 4 g Krapp in etwa 75 ml Wasser auf. Laß 20 Minuten kochen und ergänze das verdunstete Wasser.
- Filtriere durch Watte oder Steinwolle.

**4. Färben der Wolle:**

- Laß die gefilterte Farbstofflösung auf etwa 50 °C abkühlen.
- Gib die gebeizte Wollprobe zu und erwärme auf 70 °C.
- Halte die Temperatur, bis eine zufriedenstellende Färbung erreicht ist. Bewege die Wolle hin und wieder mit dem Glasstab. Steigt die Temperatur deutlich über 70 °C an, so verliert die Farbe an Leuchtkraft und geht in einen Branton über.
- Spüle die Wolle nach beendeter Färbung gründlich mit Wasser und laß sie trocknen.

**Nachbereitung:**

- Reinige alle Geräte gründlich mit einer Spülmittellösung
- Die Entsorgung aller Lösungen kann über das Waschbecken erfolgen.

**Hinweise:**

1. Es lassen sich mit Krapp verschiedene Färbungen erzielen, wenn man den Färbeprozess etwas variiert:

Variante 1: Gib in die Färbeflotte (Schritt 3) zusätzlich 4 g Weizenkleie.

Variante 2: Gib ins Färbebad (Schritt 4) zusätzlich eine Spatelspitze Eisen(II)-sulfat.

Variante 3: Gib ins Färbebad (Schritt 4) zusätzlich eine Spatelspitze Kupfersulfat.

2. Du kannst Wolle auch in großem Maßstab färben, wenn Du mit selbstgefärbter Wolle Kleidungsstücke stricken willst. Hierfür sei das folgende Buch empfohlen: *Farben aus der Natur*, von Gretel Feddersen Fieler, Verlag M. & H. Schaper Hannover, ISBN 3-7944-0122-0.