

## Die Farbe von Smarties

### Geräte:

- 1 Magnetrührer mit Rührmagnet
- 3 Bechergläser 100 mL
- 1 Pinzette
- 1 Tropfpipette
- 1 DC-Karte
- 1 Becherglas 250 mL mit Uhrglas  
als Chromatographietrog
- DC-Kapillaren

### Chemikalien:

- demineralisiertes Wasser
- verd. Essigsäure ( $c = 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ) (Xi)
- Ammoniaklösung ( $w = 5\%$ ) (Xi)
- Smarties
- Schafwolle (mit Petrolether entfettet)
- Laufmittelgemisch (Essigsäureethylester :  
Ethanol : konz. Ammoniak = 6:4:4) (F, Xi, C)

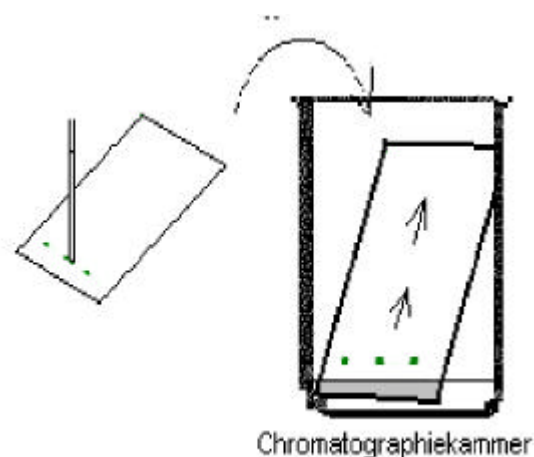
### Durchführung:

#### A. Extraktion der Farbstoffe:

1. 6 – 10 gleichgefärbte Smarties werden mit wenig heißem dest. Wasser in einem Becherglas überschichtet. Die Farbstoffe werden unter Schwenken gelöst und die entfärbten Reste sofort entfernt.
2. In die Lösung wird 1 Tropfpipette voll verd. Essigsäure und ein entfetteter Wollfaden gegeben. Anschließend wird auf der Heizplatte kurz zum Sieden erhitzt, bis der Wollfaden kräftig gefärbt ist.
3. Der Wollfaden wird mit der Pinzette herausgenommen, unter fließendem Wasser gründlich gewaschen und in einem Becherglas mit etwa 5 ml Ammoniaklösung erneut zum Sieden gebracht, bis sich der größte Teil des Farbstoffes vom Faden gelöst hat. Die Fäden werden entfernt und die farbige Lösung wird durch weiteres Erhitzen auf etwa 0,5 ml eingengt.

#### B. Trennung der Farbstoffe mittels Dünnschichtchromatographie (DC):

1. Auf die Dünnschichtchromatographie(DC)-Folie wird zunächst in ca. 1 cm Entfernung vom unteren Rand ein dünner Bleistiftstrich aufgetragen. (Vorsichtig, damit die weiße Schicht nicht zerkratzt wird.)



2. Auf diesen Stricht werden nebeneinander mit Hilfe einer Kapillare in gleichmäßigem Abstand voneinander folgende Punkte aufgetragen (die Punkte sollten möglichst klein, aber intensiv sein; verwende für jede neue Substanz eine neue Kapillare!):
  - Smarties-Farbstofflösung (muss evt. mehrfach aufgetragen werden! Zwischen den einzelnen Auftragungen die DC-Folie mit dem Fön vorsichtig antrocknen)
  - Lösungen verschiedener Lebensmittelfarben
3. Die DC-Folie wird in ein 250mL- Becherglas mit ca. 0,5 cm hoch Laufmittel gestellt. Das Becherglas wird mit einem Uhrglas abgedeckt. Wenn die Laufmittelfront etwa bis  $\frac{3}{4}$  der Höhe der DC-Folie gestiegen ist, wird die Folie wieder aus dem Becherglas genommen, und es wird durch einen dünnen Bleistiftstrich die Laufmittelfront markiert. Die Karte wird trocken gefönt.

Vergleiche die Farbstoffflecken aus dem Smarties-Farbstoff mit dem aus den Lebensmittelfarben.

***Hinweise:***

***Entsorgung:*** Sauberes Laufmittelgemisch wieder zurück ins Vorratsgefäß, sonst Ausguss