

Untersuchung von Schokolade

1. Bestimmung des Zuckergehaltes

Geräte:

zwei 250 ml Erlenmeyerkolben, Brenner mit Dreifuß und Asbestdrahtnetz, Trichter und Filter, Reibe, Polarimeter, 100 ml Messzylinder, Nutsche mit Filter, Absaugflasche und Wasserstrahlpumpe

Chemikalien:

Schokolade, destilliertes Wasser, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (giftig!), Siedesteine

Durchführung:

1. 10 g geriebene Schokolade werden ca. 20 Minuten lang im Erlenmeyerkolben mit 100 ml dest. Wasser zum Sieden erhitzt.
2. Nun werden 10 ml gesättigte $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung hinzu gegeben
3. Das Gemisch wird mit fließendem Wasser auf Raumtemperatur abgekühlt und abgenutscht.
4. Die noch etwas trübe Lösung wird noch einmal filtriert, bis sie einigermassen klar ist
5. Der Filter wird für Versuch 2 aufbewahrt.
6. Das Filtrat wird im Messzylinder auf genau 100 ml aufgefüllt.
7. Der Drehwinkel α des Filtrates wird im Polarimeter bestimmt.

Auswertung:

Der Zuckergehalt der Schokolade ist $c = 1000 \cdot \frac{\alpha}{66,5 \cdot l}$ %, wobei

l = Probenrohrlänge in dm

α = gemessener Drehwinkel in Grad

Z.B. bei einer Probenrohrlänge von $l = 2$ dm und einem Drehwinkel $\alpha = 6,6^\circ$ erhält man $c = 1000 \cdot \frac{6,6}{66,5 \cdot 2} = 50\%$.

2. Bestimmung des Fettgehaltes

Geräte:

250ml Rundkolben mit Heizpilz, Rückflusskühler und Destillationsaufsatz, 250 ml Erlenmeyerkolben mit Trichter und Filter, Trockenschrank oder Fön, Waage, Porzellanschale

Chemikalien:

Filter aus Versuch 1, Petrolether, Siedesteine

Durchführung:

1. Der Filter aus Versuch 1 wird mit 100 ml Petrolether 20 Minuten lang am Rückfluss zum Sieden erhitzt.
2. Das Gemisch wird heiß in den Erlenmeyerkolben filtriert.
3. Das Filtrat wird wieder in den gereinigten Rundkolben gegeben.
4. Der Petrolether wird solange abdestilliert, bis die Lösung viskos wird.
5. Die restliche Lösung wird in eine gewogene Porzellanschale (Masse m_1) gegeben. Der Rundkolben wird mit etwas Petrolether nachgespült.
6. Der restliche Petrolether wird im Trockenschrank oder mit dem Fön entfernt.
7. Die Porzellanschale mit dem Fett wird erneut gewogen. (Masse m_2)

Auswertung:

Der Fettgehalt der Schokolade ist $c = 10 \cdot (m_2 - m_1)$ %, wobei

m_1 = Masse der leeren Porzellanschale

m_2 = Masse der gefüllten Porzellanschale