

Name:

ÜBUNG: FETTGEWINNUNG

Für diese Versuche brauchst du:

- fetten Speck, Walnüsse, Sonnenblumenkerne
- Waschbenzin oder Petroläther
- Porzellanschale, Dreifuß, Tondreieck
- Gasbrenner, Pinzette
- Reibschale mit Pistill, Uhrglas
- Glasstab, Kunststoffspritze, Wattestäbchen (Stab aus Kunststoff!)
- Knoblauchpresse, Stück Stoff

Versuch 1: Ausschmelzen von Fett:

Gib in eine Porzellanschale drei Löffel klein geschnittenen Speck und erhitze vorsichtig mit dem Gasbrenner. Dann entferne den ausgelassenen Speck mit einer Pinzette und betrachte den Rückstand.

Notiere deine Beobachtungen:

.....
.....

Versuch 2: Extraktion von pflanzlichem Fett:

Zerreibe einige Walnüsse oder Sonnenblumenkerne fein mit Hilfe eines Pistills in der Reibschale, übergieße anschließend mit Benzin und durchmische den Brei mit einem Glasstab. Nach dem Absetzen der festen Bestandteile sauge die Lösung mit Hilfe einer Spritze + Wattestäbchen als Filter (Wattestäbchen mit der Schere halbieren und auf eine Spritze – ohne Nadel! – aufsetzen) auf. Drücke die Fettlösung auf ein Uhrglas und lasse das Benzin unter dem Abzug verdunsten.

Notiere deine Beobachtungen:

.....
.....

Versuch 3: Pressung

Lege eine Knoblauchpresse mit einem Stück Stoff aus, fülle die Presse mit Kernen (Walnüsse oder Sonnenblumenkerne) und drücke die Presse zusammen.

Notiere deine Beobachtungen:

.....
.....

Erklärungen:

Ausschmelzen von Fett:

Das im Speck enthaltene Fett schmilzt bei ca. 35-45 °C, dehnt sich aus und zerstört die Zellwände. Das freiwerdende Fett ist ein Gemisch aus verschiedenen Glyceriden von vor allem gesättigten Fettsäuren. Technisch werden die festen Rückstände (Grieben, Grammeln) vom flüssigen warmen Fett durch Filtration getrennt und ebenfalls für die menschliche Ernährung verwendet.

Extraktion von pflanzlichem Fett:

Pflanzliche Fette und Öle lassen sich mit organischen Lösungsmitteln extrahieren. In der Technik erfolgt dies meistens im Anschluss an eine Pressung. Es wird dann mit dieser Methode aus dem Presskuchen noch das restliche Fett gewonnen.

Pressung:

Pflanzliche Öle lassen sich auch durch Pressung gewinnen, da auch hier die Zellwände zerstört werden.

QUELLE: Kockert, K.: Schülerexperimente mit Becel, Thea, (Joghurt-)Butter etc., Praktikum bei der 58. Fortbildungswoche des Vereins zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts, Institut für Theoretische Physik der Universität Wien, Strudlhofgasse 4, 1090 Wien.

Name:

ÜBUNG: MARGARINE

Für diese Versuche brauchst du:

- 100g Pflanzenfett
- 20g Pflanzenöl
- 1 EL Vollmilch (EL ...Esslöffel)
- 1 MSP Salz (MSP ... Messerspitze)
- 1 KL Eigelb (KL ... Kaffeelöffel)
- Zitronensaft
- 2 ineinander passende Gefäße
- Schneerute
- Eiswürfel

Versuchsdurchführung:

1. Pflanzenfett schmelzen (Wasserbad oder Mikrowellenherd).
2. Das flüssige Fett auf handwarme Temperatur abkühlen lassen.
3. Pflanzenöl dazugeben.
4. Dann Vollmilch, Salz, Eigelb und einige Tropfen Zitronensaft zufügen.
5. In ein Eisbad stellen und mit der Schneerute gut verrühren.

Notiere deine Beobachtungen:

.....
.....

Erklärungen:

Margarine ist eine Emulsion aus der Fettphase (Pflanzenfett und Pflanzenöl) und der Wasserphase (Milch, Salz, Zitronensaft); als Emulgator dient das im Eigelb enthaltene Lecithin. Die Konsistenz der Margarine (Streichfähigkeit) steuert man durch das Verhältnis Fett zu Öl und durch den Wassergehalt. Salz und Zitronensaft sind wichtig für den guten Geschmack der Margarine.

QUELLE: Kockert, K.: Schülerexperimente mit Becel, Thea, (Joghurt-)Butter etc.,
Praktikum bei der 58. Fortbildungswoche des Vereins zur Förderung des physikalischen
und chemischen Unterrichts, Institut für Theoretische Physik der Universität Wien,
Strudlhofgasse 4, 1090 Wien.