

Wer findet die magerste Milch heraus? (**)



Regelmäßiger Milchgenuss senkt das Risiko für Bluthochdruck. Allerdings gilt dies nur für fettarme Milchprodukte, wie eine Langzeitstudie der Harvard-Universität ergab [1].

[1] http://www.t-online.de/lifestyle/gesundheit/ernaehrung/id_14320956/gesunde-ernaehrung-fettarme-milch-hilft-gegen-bluthochdruck.html

Julia hat obenstehenden Artikel gelesen und möchte jetzt gern herausfinden, welche der Milchsorten in ihrem Kühlschrank die fettärmste ist. Aber wie soll sie das anstellen? Sie kramt in ihrem Haushalt herum.

Kannst Du Julia helfen, mit den Fundstücken aus ihrem Haushalt die Frage zu klären?

1) Nützliche Dinge

- 4 x 50 ml-Plastikspritzen (ohne Stempel und ohne Nadel)
- 4 x Klemmen und Muffen sowie Stative
- 2 Messzylinder 100 ml
- 2 Trichter
- Zahnstocher

2) Vorschläge für nutzlose Dinge

- Filterpapier
- Messpipetten
- Heizplatte
- Kochsalz
- ...

3) Praktische Durchführung

Fett macht Milch viskoser. Je fettärmer eine Milchsorte also ist, umso flüssiger ist sie auch. Die Viskosität lässt sich gut testen, indem man aus der Spritze ein Viskosimeter baut. Hierzu werden die Spritzen mit den Klammern und Stativen senkrecht fixiert. Mit dem Zahnstocher kann die Spritze verschlossen werden.

Nun werden standardisierte Mengen Milch in die Spritzen gegeben und die Zeit gemessen, die für das Durchlaufen benötigt wird. Die Milch, die am schnellsten „durch“ ist, ist die fettärmste!

Achtung: Zwischen Magermilch (1,5%) und Vollmilch (3,5%) ist nur ein sehr geringer Unterschied zu sehen. Es empfiehlt sich, Bio-Vollmilch zu verwenden. Am langsamsten „läuft“ natürlich die fette Kaffeesahne. Sehr verschieden verhalten sich die Soja-Milchsorten.

4) Fachliche Hintergrundinformationen

Milch ist eine Emulsion aus Wasser und Fett. Die weiße Farbe entsteht durch die Brechung des Lichts an den Tröpfchen. Am fettreichsten ist natürlich die Kaffeesahne, am dünnflüssigsten sind Sojamilch bzw. Magermilch – je nach Marke.

Weitere Informationen aus dem zitierten Artikel:

... „Allerdings gilt dies nur für fettarme Milchprodukte, wie eine Langzeitstudie der Harvard-Universität ergab. Demnach sinkt durch Calcium und Vitamin D das Risiko. Die Forscher

gehen davon aus, dass die gesättigten Fettsäuren in Vollmilch die positive Wirkung von Calcium und Vitaminen wieder aufhebt. Die genauen Zusammenhänge sind allerdings noch nicht erwiesen. Beim Thema Milch scheiden sich ohnehin die Geister – ist Milch gesund oder macht sie dick?“ ...

5) Didaktische Hinweise

Der Begriff der Viskosität ist den Schülern in der Regel nicht geläufig. Eine Umschreibung mit dem Begriff „Zähflüssigkeit“ – für die die Viskosität ein Maß darstellt – ist für die Schüler verständlicher und erschließt sich aus ihren Alltagserfahrungen.

Die Schüler müssen auf die Idee kommen, dass der Fettgehalt an der Zähflüssigkeit der Milch ablesbar ist. Die Spritze zum Viskosimeter umzufunktionieren ist dann naheliegend. Noch bessere Ergebnisse ergeben sich bei der Verwendung einer Messpipette, da in diesem Fall der Durchlauf geringer ist.

6) Beurteilung bei Wettbewerben

Wurde ein Ergebnis erzielt, so wird dies mit einem Plus honoriert – egal, wie es erreicht wurde – es muss nur plausibel sein!

➔ + / · / -