



Magische Milch!

Milch ist gesund! Das Kalzium ist gut für die Knochen. Aber Milch kann noch viel mehr: Schneemänner zum Beispiel.

Was zu tun ist: Erhitze die Milch vorsichtig in einem Topf. Achtung: Die Milch darf auf keinen Fall kochen! Sobald sich erste Bläschen bilden, nimmst Du die Milch vom Herd und rührst den Essig und das Glycerin ein. Lass die Mischung 2 bis 3 Minuten stehen, bis sich Flocken gebildet haben. Lege das Küchenhandtuch in das Sieb und schütte Deine Mischung in das Sieb. Im Küchenhandtuch bleibt eine Masse übrig, die ähnlich wie Knete ist. Spüle die Masse noch einmal gründlich ab, damit sie später nicht mehr nach Essig riecht. Presse danach die Masse mit dem Handtuch aus. Jetzt kannst Du die Masse nach Herzenslust auf dem Teller formen.

Nun muss Dein Bioplastik noch trocknen: etwa 4 Tage an der Luft oder bei maximal 75 °C für einige Stunden im Backofen. Keine Bange, wenn Dein Bioplastik dabei schrumpft – das muss so.

Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Erhitze (nicht kochen!) die Milch vorsichtig in einem Topf.
2. Bei ersten Bläschen die Milch vom Herd nehmen und Essig und Glycerin einrühren.
3. Mischung 2 bis 3 Minuten stehen lassen, bis sich Flocken gebildet haben.
4. Das Sieb mit dem Küchenhandtuch auslegen und die Mischung durch das Sieb schütten. Du erhältst eine weiße Masse, die Knete ähnelt.
5. Spüle die Masse noch einmal gründlich mit Wasser ab.
6. Presse die Masse mit dem Handtuch aus.
7. Forme die Masse nach Herzenslust.
8. Lass Dein Bioplastik noch trocknen: etwa 4 Tage an der Luft oder bei maximal 75 °C für einige Stunden im Backofen.

Um was geht ´s?

Plastik ist aus unserem Leben kaum noch wegzudenken: Computergehäuse, Kugelschreiber, Steckdosen, Getränkeflaschen – alles ist aus Plastik. Weil das bisher aus Erdöl hergestellt wurde, ist Plastik nicht gerade umweltfreundlich. Noch schlimmer ist es, wenn Plastik in der Umwelt landet. Ganze Plastikkontinente schwimmen schon im Meer. Schlimm! Eine neue Lösung muss her: Bioplastik. Es wird aus Naturmaterialien hergestellt und ist oft sogar biologisch abbaubar.

Materialbedarf

- 250 ml frische Milch (keine H-Milch!)
- 60 ml Tafelessig
- 3 ml Glycerin (z.B. aus der Apotheke. Es geht aber auch ohne Glycerin.)
- 1 Kochtopf
- Herd
- 1 Kochlöffel
- 1 Teller als Unterlage
- 1 Sieb
- 1 Küchenhandtuch

Arbeitszeit: 30 Minuten plus Trocknungszeit

Schnell-Check

Anspruch: 😊 😊 😊 😊 😊

Arbeitszeit: 😊 😊 😊 😊 😊

Spaß: 😊 😊 😊 😊 😊

Geduld: 😊 😊 😊 😊 😊



Wie soll das aussehen?



→ was man so braucht



→ geronnenes Eiweiß



→ Kasein-Schneemann

Bitte drauf achten! Bitte sei vorsichtig beim Erhitzen der Milch und beim Auspressen der hergestellten Masse. Verbrenne Dir nicht die Finger dabei! Teste vorher, ob es noch zu heiß ist.

Warum ist das so?

Die Säure des Essigs sorgt dafür, dass die Milch gerinnt: Das Eiweiß „fällt aus“. Dieses Eiweiß, was in der Milch drin ist, heißt Kasein. Dieses Kasein besteht aus langen Molekülketten, die bei Wärmezufuhr und unter Zugabe von Säure verklumpen. Du kannst Dir das ein bisschen so vorstellen wie beim Eierkochen. Nur dass hier das Eiweiß gerinnt und das Ei schließlich hart wird.

Beim Trocknen darf das Kasein nicht wärmer als 80 Grad Celsius werden, weil die langen Molekülketten sonst wieder zerfallen.

Normerweise wird das Kasein für die Herstellung von Quark oder Käse verwendet. Dafür wird natürlich kein Essig, sondern sogenanntes Lab zugesetzt. Lab ist ein Enzym, das natürlicherweise im Magen eines Kälbchens vorkommt. Heute wird es meist künstlich aus Bakterien hergestellt.

Aus Kasein kann man aber auch Bioplastik machen. Dass das geht, hast Du ja gerade getestet. Man bezeichnet dieses Bioplastik als Galalith oder auch als Kunsthorn. Es wurde schon 1531 vom Benediktinermönch Wolfgang Seidel hergestellt. Im 19. Jahrhundert stellte man daraus Bauklötze her. Anfang des 20. Jahrhunderts – also genau ab 1902 – fertigte man Knöpfe aus Galalith. Auch Gürtelschnallen, Besteckgriffe und sogar Schmuck wurden im Laufe der Jahre aus Galalith hergestellt.

Wo wird das angewendet?

Bioplastik oder Biokunststoffe werden aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Hauptsächlich nutzt man dazu Stärke aus Mais, Zucker aus Zuckerrüben oder Cellulose aus Holz. Es können aber auch Abfälle wie Obstkerne, Nusschalen, Bananenschalen oder Kaffeesatz verwendet werden.

Bioplastik wird heute bereits für Lebensmittelverpackungen, Spielzeug und Hygieneartikel (z.B. Zahnbürsten) verwendet. Auch in der Autoindustrie wird Bioplastik eingesetzt, z.B. für Türverkleidungen.

Wie die Einsatzgebiete von Bioplastik schon erahnen lassen, ist längst nicht alles Bioplastik biologisch abbaubar. Im Prinzip kann man heute schon Bioplastik mit ganz spezifischen Eigenschaften herstellen: ultrafest, ultrastabil, leicht. Aber – und das ist der riesige Unterschied – man kann eben auch biologisch abbaubares Bioplastik herstellen. Das könntest Du auf dem Komposthaufen entsorgen.