

EXPERIO | Roche

Erforsche und entdecke.

EXPERIO@home 27 Milchzucker

Niveau: Sekundarschule

Was ist der Unterschied zwischen Vollmilch, laktosefreier Milch und Hafermilch?

Materialliste

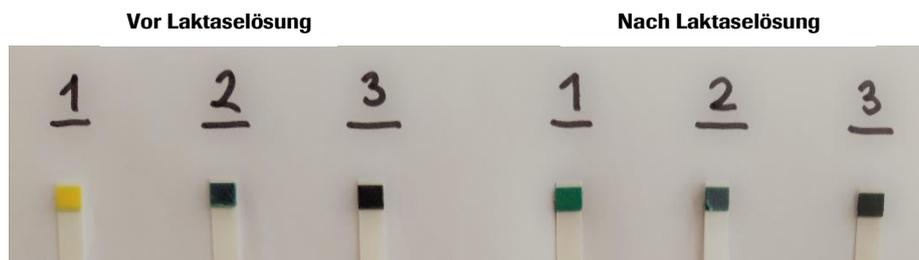
- Vollmilch
- Laktosefreie Milch
- Hafermilch oder andere pflanzliche Milch
- Heisses Wasser (100 mL)
- Glucosestreifen (erhältlich in der Apotheke)
- Laktasetablette (erhältlich in der Apotheke)



Durchführung

1. Probiere die unterschiedlichen Milchsorten und probiere sie entsprechend ihrer Süsse bzw. Ihres Zuckergehaltes einzuordnen.
2. In je einem Glas Milch (ca. 3 Esslöffel) abmessen. (3 verschiedene Milchproben)
3. 100 mL heisses Wasser abmessen.
4. Laktasetablette in heissem Wasser auflösen und die Lösung gut mischen.
5. Glucosestreife für 30 Sekunden in die unterschiedlichen Milchproben halten. (1 Streifen pro Milchprobe)
6. Die Farbe an der Spitze des Glucosestreifes beobachten.
7. Drei Teelöffel Laktase/Wasser-Lösung in jede Milchprobe giessen und gut durchmischen.
8. Fünf Minuten warten und dann jede Probe noch einmal mit einem Glucosestreifen testen.
9. Die Farbänderungen beobachten.

Ergebnisse – Welche Probe is welche?



						
Glukose = negative	50 mg/L	100 mg/L	250 mg/L	500 mg/L	1000 mg/L	2000 mg/L

Erklärung

Heutzutage gibt es in den meisten Supermärkten verschiedene Milchprodukte zu kaufen, tierische und pflanzliche. Die tierischen Produkte enthalten Milchzucker, auch Laktose genannt. Laktose ist ein Zweifachzucker und existiert nur in tierischen Milchprodukten. Wenn wir Milch trinken, werden die Laktosemoleküle durch das Laktaseenzym in unserem Magen in die beiden Einfachzucker Glukose und Galaktose aufgespalten.

Vielleicht hast du schon davon gehört, dass jemand laktoseintolerant ist? Der Körper einer laktoseintoleranten Person kann keine oder nur wenige Laktaseenzyme herstellen. Die in Milchprodukten enthaltene Laktose kann deshalb nicht in die vom Körper verwendbaren Einfachzucker aufgespalten werden und Magenprobleme verursachen. Um dies zu verhindern, können laktoseintolerante Personen laktosefreie Milchprodukte oder pflanzliche Alternativen verwenden. In unserem Experiment, messen wir mittels der Farbskala der Teststreifen den Glukosegehalt. Bevor wir die Laktaselösung zugesetzt haben, hatten die laktosefreie Milch und die Hafermilch einen höheren Glucosegehalt als die normale Milch. Nachdem wir die Laktaselösung zu der Milch hinzugegeben hatten, ergab sich bei der normalen Milch eine Farbänderung, da die zugesetzten Laktaseenzyme die vorhandene Laktose in Glucose und Galaktose umgewandelt haben. Durch Zugabe von Laktase können aus normalen Milcherzeugnissen laktosefreie Produkte hergestellt werden. Es gibt auch alternative Herstellungsprozesse, bei denen ohne Zugabe von Laktase laktosefreie Milchprodukte hergestellt werden können. Unser Experiment zeigt auch, dass die Hafermilch oder andere pflanzliche Milchprodukte deutlich mehr Glukose haben als die Produkte tierischen Ursprungs. Da wir dies nur durch Experimente, subjektive Geschmackstests oder aufmerksames Lesen der auf der Verpackung aufgedruckten Inhaltsstoffe feststellen können, spricht man auch von verstecktem Zucker oder einer «Zuckerfalle».

Quelle: <https://go.roche.com/4v331> (22.6.2020)

Probe 3 = Hafermilch

Probe 2 = Laktosefreie Milch

Probe 1 = Milch