

## Alles in Butter? - Tausendsassa Milch...

Viele schwören auf die gute alte Kuhmilch, weil sie ihnen schmeckt und weil sich aus ihr so vielfältige Produkte wie z.B. Joghurt, Quark, Kefir, Käse oder Butter herstellen lassen (Schau dir mal bei Wikipedia die 'Liste der Milchprodukte' an!). Doch weißt du, wie man bestimmte Milchprodukte herstellt? Außerdem werden Milchersatzprodukte wie z.B. Soja-, Reis- oder Haferdrinks immer beliebter. Lassen sich solche Milchersatzprodukte ebenso vielfältig verarbeiten oder gibt es da Unterschiede? Viele Fragen, die eine genauere Untersuchung lohnen!

### Die Experimente:

Schüttele ungefähr 100 mL flüssige Schlagsahne in einem Schraubdeckelglas, bis sie sich nicht mehr verändert. Wiederhole den Versuch mit Haferdrink.

Bestimme den Fettgehalt, den ein Gemisch aus Milch und flüssiger Sahne haben muss, damit man daraus Butter herstellen kann. Mische dafür Milch und flüssige Schlagsahne in unterschiedlichen Mengenanteilen (stelle also eine Verdünnungsreihe her).



### Zusätzlich für Klasse 7-10:

Versetze ungefähr 100 mL Milch mit etwas stichfestem Joghurt und lagere ihn einen Tag etwa bei Körpertemperatur. Wiederhole den Versuch mit Milch ohne Joghurt und mit Milch mit vorher erhitztem Joghurt. Versuche ebenso aus Haferdrink und anderen Milchersatzprodukten Joghurt herzustellen.

### Zusätzlich für Klasse 9/10:

Tropfe zu 100 mL Milch 10 mL Essig oder Zitronensaft und erhitze das Gemisch vorsichtig auf 60 °C bis 70 °C. Gieße es durch einen (Kaffee-) Filter und bestimme nach dem vollständigen Trocknen die Masse des Rückstandes in Gramm. Wiederhole das Experiment, indem du die Milch durch Haferdrink ersetzt. Verfahre ebenso mit anderen Milchersatzprodukten und flüssigen Milchprodukten.

### Dein Versuchsbericht:

Beschreibe die durchgeführten Versuche und deine Beobachtungen möglichst genau und vollständig. Ergänze deine Darstellung durch Fotos, Zeichnungen, Tabellen und Diagramme.

### Wohin mit dem Versuchsbericht?

Sende den Versuchsbericht mit der normalen Post oder über die Schule mit der Behördenpost an:

**Gymnasium Marienthal, „NATEX“, LZ 380/5898, Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg**

Du kannst den Bericht auch per E-Mail an folgende Adresse senden: **natex@gymmar.net**

Einsendeschluss ist der **30. November 2022**. Beachte unbedingt die umseitigen Hinweise!

NATEX ist jetzt auch bei Instagram: **@natex\_wettbewerb**



# Freie und Hansestadt Hamburg

## Behörde für Schule und Berufsbildung

### **NATEX-Wettbewerb**

**Wettbewerbsleitung:** Olaf Schmidt & Markus Ziebegk

---

#### **Durchführung der Online-Datenübertragung**

Bevor ihr euren Versuchsbericht einsendet, führt bitte die Online-Datenübertragung durch. Geht dazu auf unsere Homepage [www.natex-hamburg.de](http://www.natex-hamburg.de) und wählt den Menüpunkt „Online-Datenübertragung“ aus. Nach dem Ausfüllen der entsprechenden Felder erhaltet ihr ein fertiges Deckblatt mit automatisch erzeugten Teilnehmernummern. **Dieses Deckblatt druckt ihr aus und verwendet es als erste Seite eurer Arbeit.**

Ohne eure Teilnehmernummern können wir euren Versuchsbericht in der Regel nicht bearbeiten. Bei Problemen mit der Online-Datenübertragung kontaktiert uns bitte unter [natex@t-online.de](mailto:natex@t-online.de).

Achtet unbedingt auf die korrekte Schreibweise eurer Namen, sonst können Versuchsberichte aus mehreren Wettbewerbsrunden nicht richtig zugeordnet und eure Urkunden nicht korrekt gedruckt werden.



#### **Hinweise zum Versuchsbericht und zur Einsendung**

1. Ihr könnt allein, zu zweit oder zu dritt arbeiten und einen gemeinsamen Versuchsbericht einsenden.
2. Genauere Hinweise zum Experimentieren und zum Verfassen des Versuchsberichts findet ihr auf der NATEX-Homepage unter dem Stichwort „Leitfaden“.
3. Verwendet keine Klarsichtfolien, Schnellhefter usw., sondern heftet die einzelnen Blätter einfach oben links zusammen. Beschreibt die Blätter beidseitig.
4. Verwendet das ausgedruckte Deckblatt der Online-Datenübertragung mit euren Teilnehmernummern als erste Seite eurer Einsendung.
5. Sendet euren Versuchsbericht mit der normalen **Post** oder über eure Lehrerin bzw. euren Lehrer mit der Behördenpost an:

***Gymnasium Marienthal, Stichwort „NATEX“,  
LZ 380/5898, Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg***

6. Wenn ihr euren Versuchsbericht per **E-Mail** einsendet, beachtet folgende Hinweise:
  - Speichert den Versuchsbericht (inklusive Deckblatt!) als eine Datei im PDF-Format. Die maximale Dateigröße beträgt 50 MB (verkleinert ggf. große Fotos).
  - Sendet den Versuchsbericht als Anhang an die Adresse: ***natex@gymmar.net*** Schickt uns bitte keinen Link zu einer Cloud.
  - Die Betreffzeile der E-Mail muss eure Klasse, eure(n) Namen und die Teilnehmernummern aller(!) Gruppenmitglieder enthalten. Sie muss genau so aufgebaut sein wie im Beispiel: *Klasse 8, Fred Feuerstein, Donald Duck, 8974, 9013*
  - Jeder Versuchsbericht muss in einer separaten Mail gesendet werden.

*Vielen Dank und viel Erfolg! Euer NATEX-Team*