

# „Wo Milch und Honig fließen...“

... davon haben die Menschen schon in der Bibel geträumt.



Foto: © unipict - Fotolia.com

## Die Aufgaben für alle:

- 1.** Ein Glas Milch und etwas Honig zum Frühstück sind heute in Deutschland nichts Ungewöhnliches mehr. Beides wird von Tieren **produziert**, die der Mensch seit Jahrtausenden nutzt.

  - Erstelle eine tabellarische Übersicht, die Antwort auf die Fragen „Wer, Was, Wozu, Wo, Wie“ gibt.
  - Gib drei Gründe an, wieso man früher „von einem Land, wo Milch und Honig fließen“, träumte.
  - Erkläre an drei Beispielen, wie sich die Milchkuhhaltung in den letzten 50 Jahren verändert hat, und zu welchen Problemen dies bei Tier und Umwelt führt.
- 2.** Milch und Honig unterscheiden sich in vieler Hinsicht. Für den Versuch benötigst Du zwei Gläser, frische Vollmilch, flüssigen Honig und einen Energy Drink (z.B. Red Bull®). Fülle ein Glas halb mit der Milch, in das andere gibst du zwei Esslöffel Honig. Fülle die beiden Gläser nun mit dem Energy Drink auf und beobachte.

  - Beschreibe die Veränderungen in den Gläsern und erkläre die Unterschiede.
  - Erkläre, wie mit Hilfe dieses Vorgangs Milch weiter verarbeitet wird, und wieso Honig nicht weiter verarbeitet werden muss.
- 3.** In der Molkerei wird von der ankommenden Milch eine Probe eingefroren. Dabei wird der Gefrierpunkt bestimmt. Auch Honig lässt sich im Gefrierfach lagern.

  - Stelle eine Vermutung auf, wie der Gefrierpunkt von Honig und Milch im Vergleich zu Wasser sein wird.
  - Überprüfe Deine Vermutung mithilfe eines Versuchs und erstelle ein Versuchsprotokoll.
  - Begründe, wieso Molkereien diesen Test durchführen.
- 4.** Sicher kennst Du das alte Hausrezept: Bei Halsschmerzen, Erkältungen oder Husten hilft eine warme Milch mit Honig. Recherchiere dazu im Internet.

  - Erkläre die Wirksamkeit dieses Hausrezepts.
  - Gib zwei Internetquellen vollständig an.
  - Begründe, wieso Du diese Internetquellen gewählt hast.

## Zusätzlich zu den Aufgaben 1 bis 4

### ab Klasse 7

Bearbeite noch eine der Aufgaben 5 bis 7.

### ab Klasse 9

Bearbeite noch zwei der Aufgaben 5 bis 7.

- 5.** In Geschäften wird Milch meistens in einem Karton (Tetra Pak), Honig häufig in Gläsern mit Drehverschluss verkauft.

Führe zwei Experimente durch: Probiere etwas frische Milch und etwas Honig. Fülle dann ein Glas mit der Milch und lass es eine Stunde im Sonnenlicht stehen. Probiere erneut. Nimm einen Eierbecher, fülle ihn mit einem Esslöffel Honig und stelle ihn für zwei Tage auf einen mit Wasser gefüllten Unterteller. Probiere erneut.

  - Beschreibe Deine Beobachtungen bzw. Geschmacksempfindungen.
  - Erkläre die Versuchsergebnisse.
  - Begründe so die jeweilige Verpackungsart.
- 6.** Die Hauptbestandteile von Milch und Honig sind Dir bekannt. Beide enthalten noch einige Enzyme. Fülle je ein Glas halbvoll: a) mit frischer Vollmilch, b) mit H-Milch, c) mit Wasser und d) mit Wasser, in dem Du zwei Esslöffel flüssigen Honig löst. Gib nun jeweils einen Tropfen blaue Tinte dazu. Bewege die Gläser nicht und beobachte die Ansätze mehrere Stunden. Gib nach dem Versuchsende etwas Essig in das Glas mit Wasser.

  - Beschreibe Deine Beobachtungen und fotografiere bzw. zeichne Deine Ansätze am Ende des Versuchs und lege die Bilder bei.
  - Beurteile anhand Deiner Ergebnisse, ob es sich um einen enzymatischen Vorgang handelt.
  - Erkläre mithilfe des Zusatzversuchs Deine Ergebnisse.
- 7.** Nicht jeder hat schon einmal ein Bienenvolk bei der Arbeit gesehen, in Würzburg kann so ein Bienenvolk über das Internet besucht werden. Logge Dich ein auf <http://www.hobos.de/de/lehrer-schueler/mein-hobos/login-logout.html> (Benutzername und Passwort jeweils Honey). Gehe über HOBOS live zu Messwerte und klicke dort das Rädchen an. Jetzt kannst Du Messwerte einstellen und abrufen.

  - Erstelle eine Tabelle für einen Zeitraum von zehn Tagen mit folgenden Inhalten: Stockgewicht in g um 24 Uhr, Tageshöchsttemperatur und von Dir errechneter Gewichts Differenz zum Vortag.
  - Begründe die Wahl der Uhrzeit.
  - Erstelle mit den Daten ein Liniendiagramm, aus dem die Gewichts Differenz und die Tageshöchsttemperatur für den Zeitraum hervorgehen.
  - Werte das Diagramm aus.

### Teilnahmebedingungen

- Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I aller Schulformen des Landes.
- Du kannst im Team experimentieren, aber **jeder von Euch** muss seinen **eigenen** Versuchsbericht mit **ausgefülltem** Erfassungsbogen einreichen.
- Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Datenschutz wird beachtet.

**Einsendeschluss 12. Juli 2014**

Emschergenossenschaft/Lippeverband

Stichwort „bio-logisch!“

Kronprinzenstr. 24 - 45128 Essen

HOBOS

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen



**VBio**  
Verband | Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland

**EMSCHER LIPPE**  
GENOSSENSCHAFT EGLV.de VERBAND

**Kontakt: [www.bio-logisch-nrw.de](http://www.bio-logisch-nrw.de) — [info@bio-logisch-nrw.de](mailto:info@bio-logisch-nrw.de)**