

Bakterien – schädlich oder doch nützlich?

Ein Beitrag von Sabine Flügel



© jarun011/iStock/Getty Images Plus

Bakterien sind weithin als Verursacher von Krankheiten und den Verderb von Lebensmitteln bekannt. In dieser Unterrichtseinheit soll in einfachen Modellversuchen, Texten und Filmen beleuchtet werden, wie wichtig und unverzichtbar Bakterien im Naturhaushalt und in der Biotechnologie sind. Hierbei geht es um die Lebensmittelherstellung genauso wie um das Abfallproblem unserer heutigen Wegwerfgesellschaft. Kleine *LearningApps*-Übungen als interaktive Lernzielkontrollen runden die Einheit ab.

Bakterien – schädlich oder doch nützlich?

Klasse: 7–9

Ein Beitrag von Sabine Flügel

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M 1 Rollenspiel zum Einstieg	3
M 2 Käseherstellung mit Bakterien	4
M 2a Hilfekarte zu M 2	5
M 3 Mikrobielle Erzeugung	6
M 4 Biologisch abbaubar	7
M 5 Bakterien im Naturhaushalt	9
M 6 Bakterien – das spezielle Aufräumkommando	10
M 7 Anglerfische und ihre Bakterien – eine Symbiose	11
M 8 Symbiotische Bakterien: Gründüngung	12
M 8a Hilfekarte zu M 8	13
M 9 Bakterien sind nützlich – Zusammenfassung	14
M 10 Kreuzworträtsel rund um Bakterien	17
Lösungen	19
Literaturhinweise	26

Kompetenzprofil:

Kompetenz	Anforderungs- bereiche	Basiskonzept	Material
Erkenntnisgewinn	I-II	Steuerung und Regelung	M 1–M 4, M 6, M 7
Kommunikation	II	Struktur und Funktion	M 3, M 5
Fachwissen	I	Struktur und Funktion	M 8, M 9

VORSCHAU

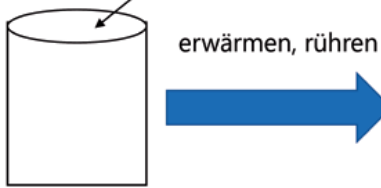
M 2a Hilfekarte zu M 2: Käseherstellung mit Bakterien



Schaut euch die folgende gestufte Hilfe an. Nutzt – je nach Bedarf – nur eine der Stufen oder alle zusammen als Hilfe.

Stufe 1:

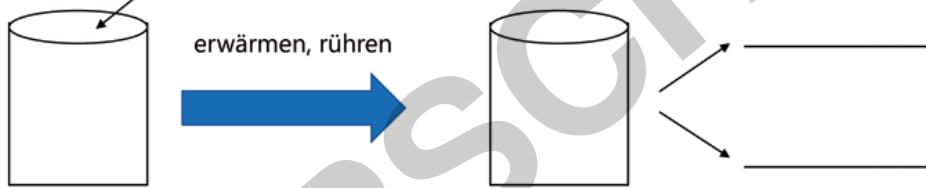
Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

Stufe 2:

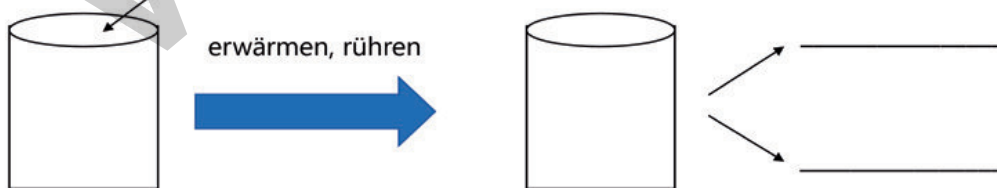
Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

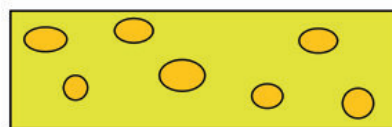
Stufe 3:

Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

dickflüssiger Quark mit Käsebröckchen



Bakterien
sorgen für

_____ und _____ im Käse

© RAABE 2021

M 4 Biologisch abbaubar

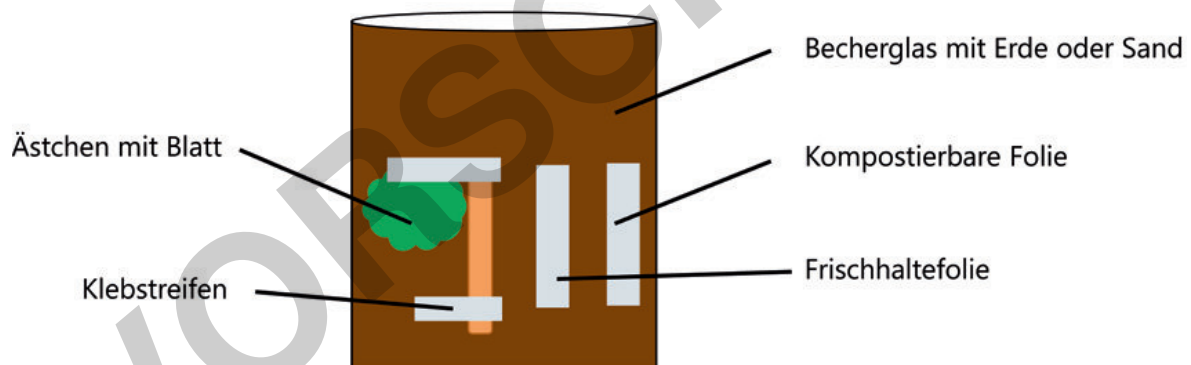


Geräte und Materialien

- | | |
|--|-----------------|
| <input type="checkbox"/> Sand | kein GHS-Symbol |
| <input type="checkbox"/> Erde | kein GHS-Symbol |
| <input type="checkbox"/> Wasser | kein GHS-Symbol |
| <input type="checkbox"/> 4 kleine Ästchen mit Blatt | kein GHS-Symbol |
| <input type="checkbox"/> Frischhaltefolie | kein GHS-Symbol |
| <input type="checkbox"/> Kompostierbare oder wasserlösliche Folie | |
| <input type="checkbox"/> 4 Bechergläser (600 ml) | |
| <input type="checkbox"/> Klebestreifen (Tesafilem) und Schere oder Tesafilemabroller | |

Versuchsdurchführung

1. Klebt mithilfe des Tesafilems in alle 4 Bechergläser auf die Innenseite im unteren Drittel mit einigem Abstand je ein Ästchen mit Blatt und jeweils ein Stück der Frischhaltefolie sowie ein Stück der kompostierbaren/wasserlöslichen Folie.



2. Füllt eines der Bechergläser randvoll mit Sand, die anderen drei Bechergläser mit Erde.
3. Durchfeuchtet das Glas mit Sand und zwei der Gläser mit Erde.
4. Deckt alle Bechergläser mit Frischhaltefolie ab. Stellt ein Glas mit nasser Erde an einen kalten Ort, alle anderen Bechergläser an einen warmen Ort.
5. Kontrolliert über zwei Wochen jeden zweiten Tag den Zersetzungsgrad der Ästchen mit Blatt und der Folien. Sollte die Erde oder der Sand zu trocken werden, gießt etwas Wasser nach.
6. Schüttet Erde/Sand nach zwei Wochen auf eine Unterlage aus Zeitungspapier und untersucht die eingeklebten Ästchen mit Blatt und Folien auf ihren Zersetzungsgrad hin.

M 9 Bakterien sind nützlich – Zusammenfassung

Aufgabe

Setze die korrekten Begriffe in den Lückentext.



Tipp: Nutze bei Bedarf den Wortspeicher.

Hinweis: Unter diesem Link/QR-Code kannst du den Lückentext interaktiv bearbeiten: <https://learningapps.org/view19774733>



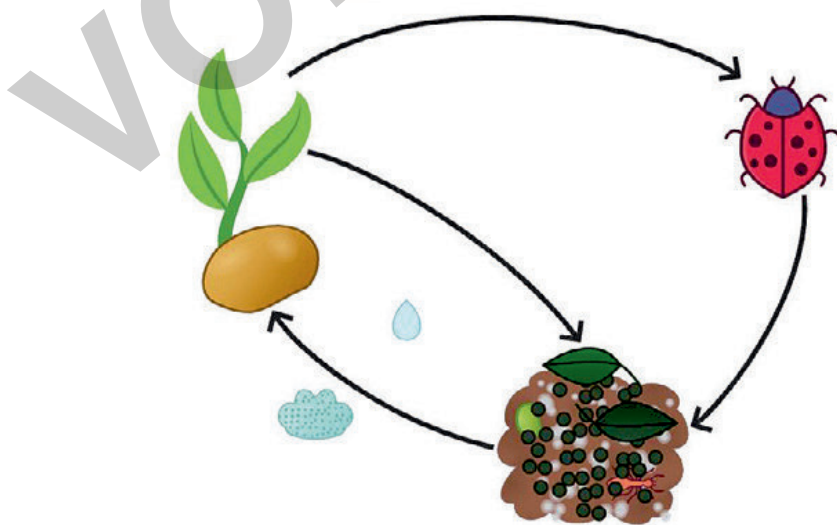
1. Abbau von organischen Stoffen im Stoffkreislauf

Ohne _____ (= Zerstörer) (Bakterien, Einzeller, Pilze) hätten wir einen _____ und es könnte nichts Neues wachsen. Der Abbau von Stoffen erfolgt in _____, _____ Erde am schnellsten. Abbau mit genügend Sauerstoff wird als _____ bezeichnet. Ist zu wenig Sauerstoff vorhanden, setzt _____ ein.

Beschrifte den Stoffkreislauf hier bzw. unter <https://learningapps.org/19774292>.



© RAABE 2021



Grafiken: Sabine Flügel

A crossword puzzle grid with 13 numbered clues. The grid is partially filled with grey and black squares. A large, diagonal watermark reading 'VORSCHAU' is overlaid on the grid. The clues are:

- 3: 3 letters, vertical, starting at row 1, column 2.
- 2: 12 letters, horizontal, starting at row 1, column 5.
- 9/11: 11 letters, vertical, starting at row 2, column 4.
- 10: 10 letters, horizontal, starting at row 2, column 1.
- 1: 10 letters, horizontal, starting at row 3, column 5.
- 4: 8 letters, horizontal, starting at row 3, column 7.
- 5: 10 letters, vertical, starting at row 3, column 10.
- 13: 3 letters, horizontal, starting at row 5, column 3.
- 6: 6 letters, vertical, starting at row 5, column 5.
- 8: 4 letters, vertical, starting at row 6, column 8.
- 12: 8 letters, horizontal, starting at row 6, column 3.
- 7: 10 letters, horizontal, starting at row 7, column 1.

© RAABE 2021

Lösungswort:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--