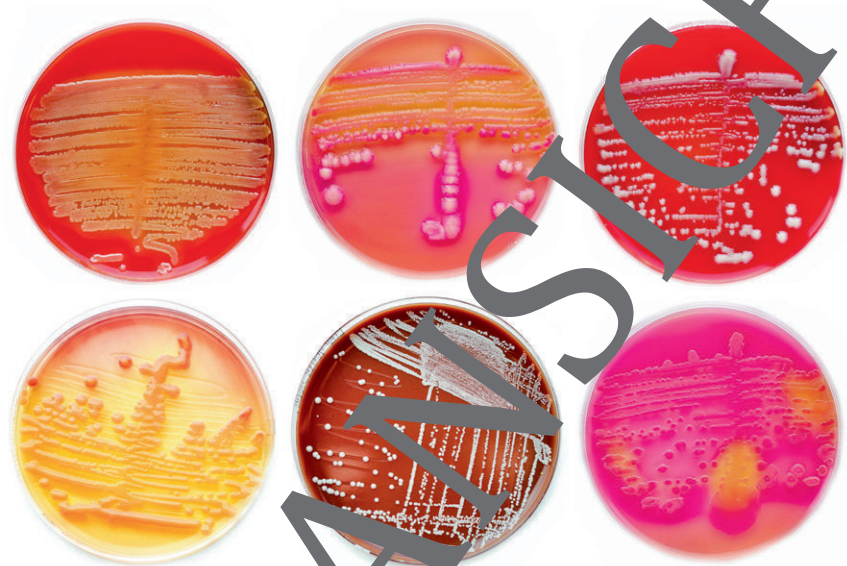


Bakterien – schädlich oder doch nützlich?

Ein Beitrag von Sabine Flügel



© jarun011/iStock/Getty Images Plus

Bakterien sind weitaus mehr als nur 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.

Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Die Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung in Klassensatzstärke zu vervielfältigen. Jede darüber hinausgehende Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in andere Werke eingesetzt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Extranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist gem. GEMA-meldepflichtig.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und ggf. angefragt.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für die Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren und die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlag GmbH
Ein Unternehmen der Kleinfachgruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
meinRAABE@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Dr. Yvonne Heilemann, Lena Hörmann
Satz: RÖGER MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Bildnachweis Titel: © jarun011/iStock/Getty Images Plus
Illustration: —
Korrektur: Stefan Mayer

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 Auftragskommando	10
M 7 Anglerfische und ihre Bakterien – eine Symbiose	11
M 8 Symbiotische Bakterien-Gründung	12
M 8a Hilfekarte zu M 8	13
M 9 Bakterien sind nützlich – Zusammenfassung	14
M 10 Kreuzrätsel rund um Bakterien	17
Lösungen	19
Literaturhinweise	26

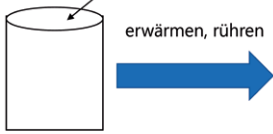
M 2a Hilfekarte zu M 2: Käseherstellung mit Bakterien



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

Stufe 1:

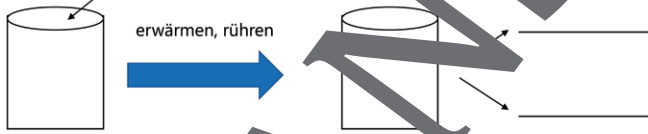
Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

Stufe 2:

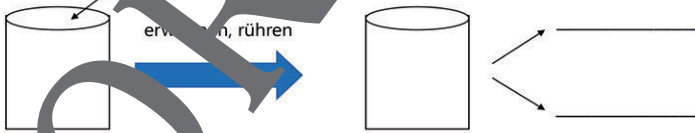
Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

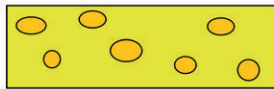
Stufe 3:

Zugabe von _____ und _____



Kessel mit _____

dickflüssiger Quark mit Käsebröckchen



Bakterien
sorgen für

_____ und _____ im Käse

© RAABE 2021

M 4 Biologisch abbaubar



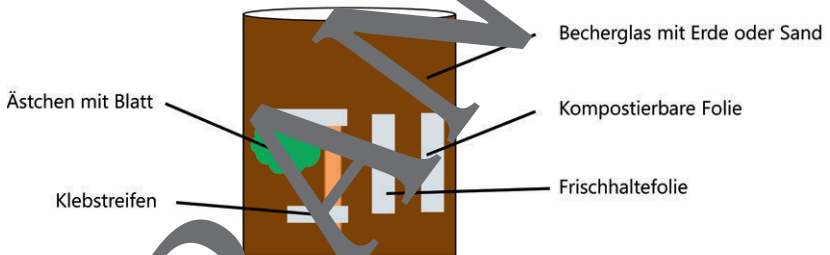
Geräte und Materialien

- Sand
- Erde
- Wasser
- 4 kleine Ästchen mit Blatt
- Frischhaltefolie
- Kompostierbare oder wasserlösliche Folie
- 4 Bechergläser (600 ml)
- Klebestreifen (Tesafilem) und Schere oder Tesafilemabstreifer

kein GHS-Symbol
kein GHS-Symbol
kein GHS-Symbol
kein GHS-Symbol
kein GHS-Symbol

Versuchsdurchführung

1. Klebt mithilfe des Tesafilms 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 mit Woll 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, die 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/OR-Code kannst du den Lückentext interaktiv bearbeiten: <https://learningapps.org/view19774733>



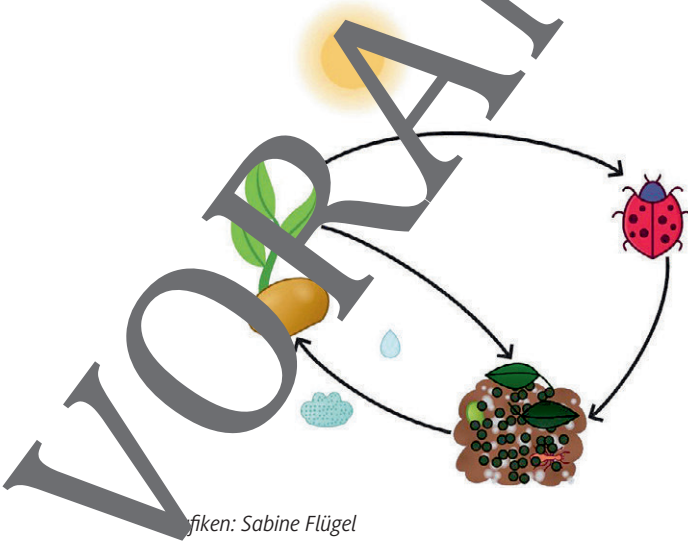
1. Abbau von organischen Stoffen im Stoffkreislauf

Ohne _____ (= Zerstörer) (Bakterien, Einzeller, Pilze) hätten wir einen _____ und es könnte nicht 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



Illustrationen: Sabine Flügel

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent*innen**
 - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
 - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:
www.raabe.de