



Unterrichtseinheit: Aufbau und Wirkung von Tensiden

Ökologische Aspekte und mögliche gesundheitliche Gefahren von Tensiden

Tenside in Reinigungsmitteln sind kaum noch wegzudenken. Die Alltagshelfer bringen aber auch gewisse Herausforderungen mit sich. Gebäudereinigerinnen und Gebäudereiniger sind im nachhaltigen Umgang mit Tensiden besonders erfahren. Von den Profis können wir Tipps und Tricks für den Alltag lernen.

Umweltbelastung von Tensiden

Die Eigenschaften, die Tenside für uns Menschen so nützlich machen, machen diese gleichzeitig zu einer Gefahr für die Umwelt. Gelangen große Mengen von Tensiden in Oberflächengewässer wie Bäche oder Flüsse, schädigen sie Fische und andere Wasserorganismen. Die amphiphilen Tensidmoleküle lagern sich an die Kiemen an, sodass die Tiere verenden. Deshalb müssen Tenside in Kläranlagen herausgefiltert werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die eingesetzten Tenside biologisch abbaubar sind. Werden der hydrophile und der hydrophobe Teil voneinander getrennt, verlieren sie ihren amphiphilen Charakter und damit auch ihre Grenzflächenaktivität. Eine Anlagerung an die Kiemen ist nicht mehr möglich und die Toxizität geht verloren.

Tenside und die eigene Gesundheit

Gebäudereinigerinnen und -reiniger wissen: Ein langer und häufiger Kontakt mit Reinigungsmitteln reizt die Haut. Die Hautschutzbarriere wird gestört, sodass Mikroorganismen in die Haut eindringen können, wodurch das Risiko für allergische Reaktionen ansteigen kann. Bei der Nutzung von Reinigungsmitteln können außerdem Schadstoffe in der Luft die Schleimhäute austrocknen und die Atemwege reizen. Ein fachgerechter Umgang mit Tensiden ist somit nicht nur im Gebäudereiniger-Handwerk wichtig, um die Gesundheit zu schützen. Die Gefahrensymbole sowie H- und P-Sätze helfen auch im Alltag dabei, geeignete Schutzmaßnahmen wie beispielsweise die Belüftung des zu reinigenden Raumes oder das Tragen von Schutzhandschuhen zu ergreifen. Außerdem ist es wichtig, die richtige Dosierung von Reinigungsmitteln einzuhalten, um Umwelt und Gesundheit nicht zusätzlich zu belasten.



Schon gewusst?

Auch im Gebäudereiniger-Handwerk ist Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema. Gebäudereinigerinnen und Gebäudereiniger legen bei der Auswahl der Reinigungsmittel Wert auf die biologische Abbaubarkeit der Inhaltsstoffe sowie die Ergiebigkeit des Produkts und ergreifen erforderliche Schutzmaßnahmen. Es wird auf einen ressourcensparenden Einsatz der Produkte geachtet. Außerdem werden mechanische Reinigungsmethoden angewandt, die auf Tenside verzichten. Mikrofasertextilien können z. B. Staubpartikel ohne Tensideinsatz binden. Auch die sogenannte Osmose-Reinigung kommt ohne die Nutzung von Tensiden aus. So kann man z. B. Fensterglas nachhaltig reinigen.

Zertifizierte Reinigungsmittel – Was steckt dahinter?

Verbraucherinnen und Verbraucher können sich bei der Auswahl von nachhaltigen Reinigungsmitteln auf verschiedene Zertifikate verlassen. Diese prüfen z. B. die Herstellungsbedingungen oder die Umweltverträglichkeit der Produkte. Beispiele sind:

1. **Der blaue Engel:** Das deutsche Umweltzeichen stellt hohe Anforderungen zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt. Gleichzeitig müssen die gekennzeichneten Produkte sich aber qualitativ hochwertig verhalten und effektiv im Gebrauch sein.
2. **Das EU-Ecolabel:** Allgemeine Voraussetzung für dieses Zertifikat ist auch hier eine vergleichsweise geringe Auswirkung auf die Umwelt, ohne dabei die Sicherheit oder Benutzerfreundlichkeit der Produkte einzuschränken.
3. **Das A.I.S.E. Charter for Sustainable Cleaning** hat zum Ziel, die Herstellung von Reinigungsmitteln nachhaltiger zu gestalten. Auskunft darüber, ob das Produkt selbst umweltfreundlicher ist, erhält man allerdings nicht.



AUFGABEN

1. **Erklären Sie**, warum Tenside ihre Toxizität für Fische und andere Wasserorganismen verlieren, wenn der hydrophile und der hydrophobe Teil getrennt voneinander vorliegen. ★
2. **Recherche-Aufgabe:**
 - a) **Ermitteln Sie** die Vergabekriterien in der Kategorie „Wasch- und Reinigungsmittel“ für die beiden Siegel „Blauer Engel“ und „EU-Ecolabel“: Welche Voraussetzungen müssen die ausgezeichneten Produkte einhalten? ★ ★
 - b) **Vergleichen Sie** die Siegel mit Hilfe des Siegelverzeichnisses auf www.siegelklarheit.de in Bezug auf die Glaubwürdigkeit, Sozialverträglichkeit und Umweltfreundlichkeit. ★ ★
 - c) **Diskutieren Sie** im Anschluss mit einer Partnerin/ einem Partner, ob diese Kriterien ausreichen oder erweitert werden sollten. ★ ★ ★
3. Gehen Sie zu Hause auf die Suche nach zwei Reinigungsmitteln, die Tenside enthalten.
 - a) **Überprüfen Sie:**
 - Welche Tenside sind enthalten?
 - Sind Gefahrensymbole/-hinweise auf der Verpackung abgebildet?
 - Gibt es Angaben zur richtigen Dosierung?
 - Ist das Reinigungsprodukt mit einem Umweltsiegel ausgezeichnet? ★ ★
 - b) **Beurteilen Sie** die untersuchten Reinigungsmittel kritisch auf ihre Reinigungsleistung, mögliche Gefahren und Umweltverträglichkeit. ★ ★ ★
4. **Erläutern Sie**, welche Auswirkungen das Reinigungsmittel bei nicht sachgemäßem Gebrauch auf Menschen und Umwelt haben kann. ★ ★
5. **Recherche-Aufgabe:** ★ ★ ★

Die Osmose-Reinigung basiert auf dem Prinzip der Umkehrosmose und stellt ein nachhaltiges Verfahren dar, um z. B. Fensterglas zu reinigen.

 - a) **Erklären Sie** das Prinzip der Umkehrosmose.
 - b) **Erklären Sie**, wie die Osmose-Reinigung das Prinzip der Umkehrosmose nutzt.
 - c) **Nennen Sie** die Vorteile der Osmose-Reinigung.



Scanne mich:
Siegelklarheit.de

Textnachweise:

Blauer Engel: <https://www.blauer-engel.de/de/blauer-engel/unser-zeichen-fuer-die-umwelt/wissenschaftlich-erarbeitet>

Umwelt Bundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/wasch-reinigungsmittel/umweltzeichen#branchenspezifische-umweltzeichen>;
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/wasch-reinigungsmittel/umweltvertraeglichkeit>

Bundesumweltministerium: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/konsum-und-produkte/eu-umweltzeichen-eu-ecolabel>

