

Textilien und Bekleidung

Anknüpfungsmöglichkeiten für den Chemieunterricht in Sek. I und II

Sabine Struckmeier und Petra Wlotzka

Die Bezeichnung Textilie umfasst Fasern, Fäden und Flächen aus unterschiedlichen Rohstoffen. Textilien werden in verschiedenen Bereichen genutzt, sie werden zu Bekleidung, Heimtextilien oder technischen Textilien verarbeitet. Der Basisartikel beschreibt den Weg der Textilien Kette, erläutert das Recycling von Textilien, informiert über Textilstandards und Gütesiegel und zeigt Möglichkeiten für die Anbindung des Themas im Chemieunterricht auf.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 2

Welche Faser wurde verwendet?

Faseridentifikation im Unterricht

Adrian Russek, Bernhard Sieve, Katrin Sommer, Sabine Struckmeier

Die Faseridentifikation ist ein Teilbereich der industriellen Qualitätskontrolle und Analytik. Im Unterricht unterscheiden und beschreiben Schülerinnen und Schüler die Molekülstrukturen von Proteinfasern, Cellulosefasern und synthetischen Fasern und benennen die funktionellen Gruppen. Sie untersuchen experimentell die Löslichkeit von Fasern in unterschiedlichen Lösungsmitteln und wenden verschiedene spezifische Nachweisreaktionen fachgerecht an.

UNTERRICHT CHEMIE 32-202 | Nr. 184 Seite 15

Kleidung – ein Unterrichtsthema für alle Jahrgangsstufen.

Struktur-Eigenschaftsbeziehungen am Beispiel von Textilien

Rupert Scheuer und Petra Wlotzka

Eine Behandlung des Themas „Kleidung“ ist vom Anfangsunterricht bis in die Oberstufe möglich. Auf der phänomenologischen Ebene können die Schülerinnen und Schüler bereits früh grundlegende naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erlernen. Im weiterführenden Chemieunterricht ist die Untersuchung von Stoffeigenschaften verschiedener Fasertypen geeignet, um Struktur-Eigenschaftsbeziehungen auf verschiedenen Abstraktionsebenen zu deuten.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 28

Milchsäure als Basis für Textilien und Kunststoffe

Nachhaltigkeit am Beispiel Bekleidung

Michael Höweling, Sabine Struckmeier und Bernhard F. Sieve

Die Textile Kette beginnt mit der Rohstoffgewinnung für die Herstellung von Fasern und Garnen und endet mit der Wiederaufbereitung getragener Bekleidung. An allen Stationen dieser Kette ist es möglich einzugreifen und Teilprozesse aus ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Perspektive nachhaltiger zu gestalten. Die Schülerinnen und Schüler können daraus Maßnahmen für ihr eigenes Handeln vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Entwicklung ableiten.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 40

Von der Faser zum Verbundwerkstoff

Struktur und Stoffeigenschaften Technischer Textilien

Sabine Struckmeier und Bernhard F. Sieve

Die Anwendungsbereiche für technische Textilien sind vielfältig. In Abhängigkeit vom Anwendungsbereich stehen unterschiedliche Eigenschaften der Faserrohstoffe sowie der Faden- und Flächenkonstruktionen im Vordergrund. Gerade letzteres eröffnet für den Chemieunterricht eine neue Perspektive auf das Thema Kunst- und Naturstoffe. In diesem Beitrag werden zentrale fachliche Aspekte vermittelt und Anregungen für den Einsatz im Unterricht vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 9

Von Fast Fashion zu Slow Fashion

Kreative Zugänge zum Thema „Nachhaltigkeit und Mode“

Rosalie Heinen, Tejas Joshi und Petra Wlotzka

Das Thema „Nachhaltigkeit und Mode“ ist auch für die Schule interessant. Der Chemieunterricht kann dabei zu vielen Aspekten des Themas, wie z.B. Chemikalieneinsatz, Wasserverschmutzung, Kohlenstoffdioxid-Emissionen und Klimaproblematik, Herstellung und Entsorgung von Synthefasern, einen fachspezifischen Beitrag leisten. Drei methodische Möglichkeiten für einen kreativen und motivierenden Einstieg werden in diesem Artikel vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 24

Fasern färben mit Powerade

Eine Lernaufgabe zu Farbstoffen und Färbeverfahren

Petra Wlotzka

Für das Färben von textilen Fasern gibt es unterschiedliche Färbeverfahren. Vorgestellt wird ein Unterrichtsbaustein für die Sekundarstufe II, bei dem die Schülerinnen und Schüler aufgrund der Struktur verschiedener Fasertypen und Farbstoffmoleküle begründet Hypothesen zur Anfärbbarkeit der Fasern entwickeln und diese dann experimentell überprüfen. Das Unterrichtsmaterial ist dazu geeignet, im Kontext Makromoleküle, Naturstoffe oder Farbstoffe das Basiskonzept „Struktur-Eigenschaftsbeziehungen“ anzuwenden und zu vertiefen.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 34

Die NW-Challenge

Ein Experimentierwettbewerb

Anita Greinke

Eine Challenge ist ein Wettbewerb, bei dem die Lernenden eine außergewöhnliche und als anspruchsvoll empfundene Aufgabe lösen sollen. In diesem Fall wurde ein naturwissenschaftlicher Wettbewerb initiiert, bei dem die Schülerinnen und Schüler Videos von Experimenten, die sie selbst durchgeführt hatten einreichen sollten.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 45

Quantitativer Nachweis von Fremdstoffen in Speisesalzen

Juliana Wucherpfennig, Bernhard Sieve und Sabine Struckmeier

Zwei verschiedene Meersalzproben werden in Wasser gelöst. Die Salzlösung wird anschließend über einen Büchnertrichter abgenutscht. Etwaige Fremdstoffe (wie z. B. Eisenoxide) verbleiben als Rückstand im Filter und werden anschließend gewogen.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 49

Qualitativer Nachweis von Fremdstoffen in Speisesalzen

Juliana Wucherpfennig, Bernhard Sieve und Sabine Struckmeier

Etwa 35 % des Mikroplastiks im Meer besteht aus Mikrofasern. Die Fremdstoffe aus dem quantitativen Nachweis werden unter dem Mikroskop betrachtet und ihr Verhalten in einem Lösemittel untersucht.

UNTERRICHT CHEMIE 32-2021 | Nr. 184 Seite 49