



Chemie

Die Jeans – ökologische und gesundheitliche Aspekte

Klasse 11 – 13

Aufgaben

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich den Zeitabschnitt 23:40 bis 27:18 Minuten an. Bearbeiten Sie im Anschluss die folgenden Aufgaben.

- 1 **Nennen** Sie die wichtigsten Kenndaten zur Produktion von Jeans, die in der Dokumentation und **M1** genannt werden (u. a. Ressourcen, die für eine Jeans benötigt werden).
- 2 **Erläutern** Sie mit Bezug auf Aufgabe 1 aus ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Sicht die Problematik der Herstellung von Jeans. Gehen Sie hierbei besonders auf das Färben ein.

Material

M1: Daten und Fakten zur Blue Jeans

Eine in Deutschland lebende Person besitzt im Schnitt 7 Paar Jeans. Besonders die klassischen Blue Jeans stehen sehr hoch im Kurs. Weltweit werden pro Jahr rund 1,8 Mrd. Jeans verkauft, das heißt pro Sekunde etwa 60 Stück. Die klassische Blue Jeans hat ihre endgültige Farbe erst nach einer Reihe von chemisch-technischen Prozessen. Früher wurde der Indigo-Farbstoff, der auch heute noch für das Färben genutzt wird, aus der gleichnamigen Pflanze gewonnen. Im Jahr 1897 wurde durch Adolf von Baeyer dann synthetischer Indigo hergestellt, was den Färbeprozess um ein Vielfaches beschleunigte und wirtschaftlicher machte, da man nun nicht mehr auf das Wachstum natürlicher Ressourcen angewiesen war.



Jeans Direct: Die Jeans in Zahlen, URL: <https://www.jeans-direct.de/blog/article/die-jeans-in-zahlen> [17.01.21]; planet wissen: Indigo – So blau wie die Jeans, URL: https://www.planet-wissen.de/technik/farbe/natuerliche_farben/pwieindigosoblauwiediejeans100.html [17.01.21]; ZDFinfo (2020): Vergiftete Flüsse - Die Schmutzigen Geheimnisse der Textilindustrie, URL: <https://www.zdf.de/dokumentation/zdfinfo-doku/vergiftete-fluesse-100.html> [18.01.21].

Zusatzaufgabe

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich den Zeitabschnitt ab 31:25 Minuten an.

- 1 **Stellen** Sie die neue Färbemethode anhand der Informationen aus der Dokumentation als Flussdiagramm **dar**.
- 2 In der Dokumentation wird der Zusatz von Chitosan als Bindemittel beim Färbeprozess erwähnt. **Recherchieren** Sie die Struktur von Chitosan und **begründen** Sie anhand von Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, wie der Zusatz zu einer Faserverstärkung führt und das Färben der Baumwollfasern ermöglicht.

Lehrendeninfo:

Informationen aus der Reportage: 23:40 bis 27:18 Minuten

- Jeansproduktion verursacht heutzutage einige der schlimmsten Umweltbelastungen
- bis in die 1990er Jahre noch in den USA Hauptproduktionsstädte für Blue Jeans
 - Freihandelsabkommen (eigentlich auch mit der Idee zu mehr Umweltschutz laut Präsident Clinton) erlaubt billigere Produktion im Ausland und Wirtschaftswachstum
 - Verlagerung der Produktion nach China, Indonesien, Bangladesch
 - Abwanderung der Firmen aber auch Umweltprobleme in Länder mit geringeren Umweltauflagen
- 33% (300 Mio. Stück pro Jahr) der Jeans in Xingjang in China gefertigt
- Herstellung einer Jeans:
 - 3500 L Wasser
 - 111 kW Energie
 - 32 kg Kohlenstoffdioxid frei
- Wasser wird nur einmal verwendet und nicht wieder aufbereitet
- Spannungsfeld: Effiziente Produktion vs. Regeln zum Umweltschutz
 - Produktion vielfach in fremden Fabriken im Ausland, um kostengünstiger zu produzieren; dies aber auf Kosten von Umwelt und der Gesundheit der Beschäftigten