



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lebensmittel - Nährstoffe: Kohlenhydrate

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

Zum Geleit	4
Zur Reihe	5
Vorwort	6
Fachliche und didaktische Grundlagen	7
Zur Bedeutung von Essen und Trinken	7
Die Nährstoffe im Unterricht	8
Weitere Inhaltsstoffe der Lebensmittel	10
Zur Anwendung von Teststäbchen	11
Sequenz von Unterrichtseinheiten zum Thema „Lebensmittel“	12
1. Fette	13
I. Fundamentum	13
Gewinnung und Nachweis von Fetten	13
II. Addendum 1	17
Die Chemie der Fette	17
III. Addendum 2	24
Herstellung von Margarine	24
2. Kohlenhydrate	28
I. Fundamentum	28
Zucker – eine Einführung	28
Glucose – Nachweis in Getränken	32
Gewinnung von Stärke aus Kartoffeln	38
Nachweis von Stärke in Lebensmitteln	43
II. Addendum 1	44
Rübenzucker – ein Disaccharid	44
III. Addendum 2	49
Der Nachweis von Kohlenhydraten in einem zuckerfreien Kaugummi mit der Molisch-Probe	49
3. Aminosäuren – Proteine	52
I. Fundamentum	52
Denaturierung von Eiweiß	52
Aminosäuren – Bausteine des Lebens	57
Nachweis von Proteinen in Lebensmitteln	62
II. Addendum 1	69
Von Aminosäuren zu Proteinen	69
Wir stellen Gummibärchen selbst her	74
III. Addendum 2	77
Wir untersuchen eine Fleischwurst	77
4. Weitere Inhaltsstoffe der Lebensmittel	80
I. Fundamentum	80
Kümmelaroma aus Kümmel	80
Nachweis von Vitamin C in Getränken	82
II. Addendum 1	92
Nachweis von Nitrat in Salaten	92
III. Addendum 2	97
Wir färben mit Bonbons	97
Glossar (Lebensmittelbegriffe)	103
Literaturverzeichnis	104
Ausklappbares Falblatt	
R- und S-Sätze	I/II
Gefahrstoffkennzeichnung	III
Sicherheit und Entsorgung	IV

Zum Geleit

Chemie – eine ganz alltägliche Sache

Ob das Waschmittel im Bad, das Backpulver in der Küche oder Gips und Mörtel auf dem Bau, der Chemie begegnen wir täglich auf Schritt und Tritt. Kaum ein anderer Bereich hat so kontinuierlich zu Veränderungen in unserer modernen Industriegesellschaft geführt. Am deutlichsten wird dies bei der pharmazeutischen Entwicklung: So sank zum Beispiel durch die Entdeckung der Sulfonamide und Antibiotika die Sterblichkeit bei infektiösen Krankheiten erheblich. Als Folge ging in den letzten 100 Jahren die Zahl der Todesfälle durch Infektionskrankheiten in den Industrieländern um fast 99 Prozent zurück. Hygienische, pharmazeutische und medizinische Erkenntnisse steigerten im gleichen Zeitraum die durchschnittliche Lebenserwartung bei Frauen von 38 auf 79 Lebensjahre, bei Männern von 35 auf 71 Jahre. Ähnlich erfolgreich ist die Chemie auch auf dem Ernährungssektor. Heute könnte ohne Düngemittel und Pflanzenschutzmittel der Bedarf an Nahrungsmitteln in den westlichen Ländern nicht befriedigt werden. Pflanzenschutzmittel, dank der EG-Überschussproduktion für viele ein Symbol der Umweltvergiftung, sichern die Erträge vor und nach der Ernte. Weltweit verhungern heute noch etwa 15 Millionen Menschen, 1,5 Milliarden sind fehl- oder unterernährt. Experten schätzen, dass rund ein Drittel der möglichen Ernteerträge durch Schädlinge, Pflanzenkrankheiten und Beikräuter verloren gehen, weitere 15 Prozent werden durch Schädlinge in den Scheunen und den Silos vernichtet. Dies sind nur zwei Beispiele die für den elementaren Nutzen forschender und angewandter Chemie. Chemie war und ist eine Schlüsselbranche für unsere Wirtschaft und sie zählt deshalb weltweit zu den größten Industriebereichen.

Risiken sind in der Diskussion

Andererseits wird der Chemie gerade ihre Allgegenwärtigkeit zum Vorwurf gemacht. Als Lieferant von Vorprodukten für fast alle Wirtschaftsbereiche fallen bei Ihrer Produktion verständlicherweise die meisten kritischen Emissionen an. Zwar begann die chemische Industrie schon lange bevor das Thema Umweltschutz im Bewusstsein der Bevölkerung verankert war mit Luft- und Gewässerreinigungsmaßnahmen, dennoch bestimmten immer mehr Risikobetrachtungen über chemische Produktion und Produkte die Diskussion, Nutzenaspekte rückten in den Hintergrund.

„Brauchen wir überhaupt soviel Chemie?“, lautet heute eine populäre Frage, die das Nein schon präjudiziert. Sicherlich, eine solche Frage ist in unserer saturierten Gesellschaft legitim, sie gilt aber letztlich für alle Dinge. Aber wer entscheidet was, wann und für wen etwas überflüssig ist – also nicht gebraucht wird? Was für den einen seine Compact-Disk ist für den anderen das Surfboard oder der Fernurlaub. Man kann es schon fast als Grundcharakterzug menschlichen Seins und Strebens betrachten, bequem, in seinen Gedanken und Möglichkeiten unabhängig und im größten materiellen Überfluss zu leben. Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen, die von engagierten Umwelt- und Naturschützern eingeklagt werden, stoßen beim Bürger deshalb verständlicherweise auf bestimmte Grenzen. Folglich sind Problemlösungen nur dann Lösungen, wenn Sie dem Bürger einerseits einen qualitativen aber auch quantitativen Lebensstandard ermöglichen.

Zukunft gestalten

Diese schwierigen und scheinbar unvereinbaren Ziele zu erreichen, fordert gerade von der Chemie Engagement und Kreativität. Gesucht wird nach intelligenten technischen Problemlösungen mit dem Ziel: Rohstoffeinsparung, Kreislaufführung von Stoffen, umweltverträglichere Verfahren und Produkte. Und eines ist bei nüchterner Betrachtung unstrittig: Probleme und Fehler der Vergangenheit können nur mit Technik gelöst werden, aber nicht ohne sie und auch nicht über Nacht. Die Bewältigung dieser Aufgaben ist eine große Herausforderung für die Naturwissenschaften, ihr gesellschaftlicher Beitrag und ihre Verantwortung für die Gestaltung der Zukunft. Eines muss jedoch auch deutlich sein: technische Lösungen können nur erfolgreich eingesetzt werden, wenn sie von der Gesellschaft akzeptiert werden. Naturwissenschaftler müssen den Dialog mit dem Bürger suchen, ihre Ziele und Handlungsweisen transparent machen und Moralvorstellungen in ihre Arbeit einfließen lassen. Denn nicht nur die Gesellschaft, auch die Wissenschaft ist komplexer geworden. Der Bürger hat das Recht, über seine Zukunft mitzubestimmen, wobei er lernen muss, dass er einen gewichtigen Teil Verantwortung mitträgt. Mangelndes gegenseitiges Vertrauen muss weiter abgebaut werden, denn alle arbeiten für das gleiche Ziel. Ermutigende Ansätze und Ergebnisse in dieser Richtung lassen sich schon heute finden. Die Gestaltung der Zukunft hat begonnen.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lebensmittel - Nährstoffe: Kohlenhydrate

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

