

Zeitschrift: Berner Schulfreund
Herausgeber: B. Bach
Band: 7 (1867)
Heft: 4

Artikel: Was ist die Chemie?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-675393>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Abonnementspreis:

Jährlich Fr. 3. —
Halbjährlich „ 1. 50

Nro 4.

Einrückungsgebühr:

Die Zeile 10 Rp.
Sendungen franko.

Berner-Schulfreund.

16. Februar.

Siebenter Jahrgang.

1867.

Dieses Blatt erscheint monatlich zweimal. Bestellungen nehmen alle Postämter an. In Bern die Expedition.  Alle Einsendungen sind an die Redaktion in Steffisburg zu adressiren.

Was ist die Chemie?

Populärer Vortrag.

Der Diener des großen Berzelius wurde einmal gefragt, was denn auch die Chemie sei, die seinem Herrn so großen Ruhm erworben. Er sagte: „Zuerst muß ich allerhand Sachen in großen Flaschen holen; diese werden dann in kleinere Gefäße geleert und diese in ganz kleine. Hierauf wird Alles in einen Zuber gegossen, den ich alle Abende hinaustragen und anschütten muß. Das ist Chemie.“

Genügt uns diese Antwort wohl? Ich zweifle.

Wenden wir uns an einen Andern. Nichten wir unsere Frage an einen Jünger dieser Wissenschaft aus der Zeit vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts, an einen Adepten der Alchemie. Wir treffen ihn in seinem Laboratorium, in seiner Hexenküche. Den Wänden nach stehen auf Gestellen Flaschen und Gläschen, Büchsen und Büchsen, die Schildchen tragen mit furiosen, geheimnißvollen Namen und Zeichen. Auf einem Tische liegt ein Foliant aufgeschlagen. Wir dürfen herzhast hineinschauen und lesen, werden aber um nichts klüger. Die Gegenstände, von denen die Rede ist, sind mit bildlichen Namen und Zeichen bezeichnet. Die aufgeschlagene Seite handelt vielleicht von den Metallen, aber nirgends finden wir ihre allbekannten Namen, Eisen, Blei, Quecksilber u., sondern statt derselben Namen heidnischer Gottheiten, Mars, Luna, Saturn u. s. w., daß

man glauben sollte, man habe eine Abhandlung über römische Götterlehre vor sich; oder wir finden gar nur Zeichen, wie sie etwa im Kalender zu sehen sind. Auf unsere Frage, was denn eigentlich seine Wissenschaft sei, wird er uns nur zögernd Antwort geben, wird sich zuerst unserer Verschwiegenheit versichern wollen. Gelingt es, sein Zutrauen zu erwerben, so sagt er uns ungefähr Folgendes: „Meine Wissenschaft hat zum Ziele die Darstellung zweier Präparate, von denen das wichtigere rother Löwe, großes Elixir, Magisterium, rothe Tinktur, das andere weißer Löwe, weiße Tinktur oder kleines Magisterium genannt wird. — Beide haben die geheimnißvolle Kraft, die imperfekten oder unedeln Metalle zu perfektioniren d. h. in edle zu verwandeln. Durch letzteres werden Quecksilber, Blei u. s. w. in Silber, durch ersteres in Gold verwandelt. Ueberdieß dient dieses als Universalmedizin, indem es, aufgelöst und in angemessener Verdünnung als Trinkgold in kleinen Dosen eingenommen, alle Krankheiten heilt, das Alter verjüngt und das Leben verlängert: Wir nennen es daher auch *Pharmakon des Lebens* oder *Stein der Weisen*. — Das wäre nun schon etwas ganz Anders; ich wollte es mir auch gefallen lassen, daß man mir diese Geheimnisse vorträge, diese „Meisterstücke“ mich kennen lernte. Aber die Geheimthuerei gefällt mir nicht. Es gefällt mir nicht, daß diejenigen, die angeblich die große Kunst kannten, sie Niemanden mittheilen wollten, sich unter Umständen lieber an einen vergoldeten Galgen hängen ließen, in jedem Fall aber ihr Geheimniß mit ins Grab nahmen. Besaßen sie es vielleicht gar nicht? S'wird wohl so sein.

Gehen wir deßhalb weiter. Hören wir, was die Männer der Gegenwart auf unsere Frage antworten, die, wenn ihr Geist auch nicht das ganze Gebiet dieser umfangreichen Wissenschaft beherrscht, doch einige Blicke in dieselbe gethan haben: Sie sagen nun z. B. die Chemie lehrt, daß fast alle uns umgebenden Körper zusammengesetzt sind und wieder zerlegt werden können. Das Glas, das vor mir steht, ist zusammengesetzt; ich kann es zerlegen, nicht in dem Sinne, daß ich es in Stücke zerschlage, die eben wieder Glas wären, sondern ich kann aus ihm Bestandtheile ausschneiden, die unter sich sowohl, als mit dem Glase selbst keine Aehnlichkeit zeigen, deren Eigenschaften von denjenigen des Glases ganz verschieden sind; Be-

standtheile kann ich ausscheiden, die luftförmig sind, während das Glas fest ist; feste Bestandtheile, die undurchsichtig sind, während das Glas durchsichtig ist; Bestandtheile, die man ohne Mühe mit dem Messer zerschneiden kann, während das Glas vom härtesten Stahl nicht einmal geritzt wird. Freilich wird man einwenden, eine solche Zerlegung und Zerstörung sei eine brodlose Kunst. Aber wir gewinnen doch dadurch eine gewisse Einsicht in die Natur; wir lernen die Naturkörper nach einer Seite hin kennen und bewundern. Der Mensch, der sich so gern den Herrn der Welt nennt, der sich so gern erinnert, daß der Schöpfer ihm die ganze Natur unterworfen, er sollte doch nicht versäumen, diese seine Herrschaft genauer kennen zu lernen. Er sollte seine Umgebung, die belebte und leblose, nicht nur so weit kennen zu lernen suchen, daß er erfahre, was ihm nützlich und schädlich sei, sondern er sollte eine allgemeine, reine Erkenntniß derselben anstreben. Er sollte nicht nur an das „Wozu,“ sondern auch an das absichtslose „Wie und Warum“ denken, wenn er durch Flur und Feld, durch Wies' und Wald wandelt. —

Aber die Chemie ist wesentlich auch eine Wissenschaft von praktischem Werthe. Ich will mich nicht etwa an den Besitzer irgend eines großen industriellen Etablissements, an eine englische Baumwollengröße, oder an einen französischen oder deutschen Sodafabrikanten wenden mit der Frage, was ihm die Chemie sei, warum er Chemie studirt habe oder warum er einen in derselben bewanderten Angestellten theuer bezahle, was ihn das nütze, inwiefern die Verbesserungen in seinem Industriezweig von den Fortschritten der Chemie abhängig waren und noch sind; ich will mich auch nicht an einen Arzt, einen Apotheker u. wenden; Ihr möchtet sagen: Für die mag sie wohl sein! was geht sie aber mich einfachen Handwerker, mich schlichten Landwirth, mich Hausfrau an? — Eben Ihr solltet wissen, was die Chemie ist, das ganze Volk, jeder Einzelne sollte es wissen. Begehret ihr gar nicht zu wissen, wie es jetzt möglich ist, ein sprechend ähnliches Bild eines lieben Angehörigen um geringen Preis zu bekommen? Die Chemie giebt Euch Aufschluß. Sie erzählt Euch von Körpern, die durch das Licht verändert werden; sie macht es Euch klar, daß das von einem durch das Sonnenlicht erleuchteten

Körper zurückgestrahlte Licht in wenigen Sekunden auf einer präparirten Glasplatte ein Bild dieses Körpers hervorrufen. —

Um mich aber nicht zu verlieren in der Masse des Materials, an dem ich die Wünschbarkeit einer allgemeinen Kenntniß der Elemente der Chemie zeigen könnte, will ich jetzt nur an die Hausfrau denken und nur an eine ihrer vielen Aufgaben, an die Bereitung der Speisen und auch da will ich nur einen einzelnen Abschnitt aus der genannten Wissenschaft herausgreifen, die Kenntniß von der Auflösungsfähigkeit des Wassers; ich will nachweisen, wie interessant es für die Hausfrau sein müßte, wie wichtig für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Familie, wenn die Köchin bekannt wäre mit dem eigenthümlichen Verhalten des Wassers zu andern Körpern, indem einige von ihm aufgelöst werden, andere nicht.

Legen wir ein Stück Zucker in ein Glas Wasser, so verschwindet allmählig der Zucker für unser Auge. Dagegen wird die ganze Masse des Wassers süß. Der Zucker hat sich in kleinste Theilchen zertheilt und diese haben sich so zwischen die kleinsten Theilchen des Wassers gelagert, daß wir auch nicht ein Tröpfchen Wasser heraus schöpfen können, ohne nicht auch damit ein Partikelchen Zucker zu erhalten. Der Zucker ist also nicht verschwunden, er hat sich nur fein zertheilt. Auch können wir ihn wieder in fester Form herausbekommen, wenn wir das Wasser verdampfen oder langsam verdunsten lassen. Einen Kieselstein können wir lange im Wasser liegen lassen, er bleibt gleich groß und verändert am Geschmack des Wassers nichts. Zucker wird durch Wasser aufgelöst, ein Kieselstein nicht; Zucker ist löslich in Wasser, der Kieselstein ist unlöslich. — Wir meinen, frisches, klares Brunnenwasser sei eben reines Wasser. Weit entfernt! Da ist alles Mögliche drin enthalten. Zunächst ist in demselben gemeiniglich eine ordentliche Portion Kalk enthalten. Durch das Kochen verliert dasselbe die Fähigkeit, den Kalk länger aufgelöst zu enthalten. Der Kalk schlägt sich nieder und bildet die weiße Kruste am Grunde des Kochgefäßes, den sog. Pfannenstein. Drum entsteht immer ein Bodensatz, auch wenn wir ganz reines Brunnwasser (?) erwärmen. Drum entsteht auch im hellen Glasgefäß ein Reifchen, wenn wir mehrere Tage Wasser drin haben stehen lassen. Es ist das Kalk, der sich allmählig aus dem Wasser, indem er aufgelöst war, ausscheidet.

Warum werden Hülfrüchte oft beim Kochen hart? Sie überziehen sich mit einem außerordentlich harten Körper, der sich aus dem im Wasser enthaltenen Kalk und dem in diesen Früchten enthaltenen Eiweiß bildet. Diese Hülle schließt auch das Mehl der Hülfrüchte ein und verhindert sein Aufschwellen und seine Lösung. Dem ist aber leicht zu helfen, wenn man weiches Wasser nimmt, und dieses bietet uns die Natur in Menge im Regen- und Flußwasser, oder wir können es uns durch Kochen des harten Wassers oder nur durch längeres Stehenlassen selber bereiten.

Was lehrt uns die Chemie über die Bereitung des Fleisches? Sie sagt uns, daß das Fleisch ein zusammengesetzter Körper sei, nicht in dem Sinne, daß der Fleischer auch noch die Knochen mitverkauft und daß oft noch sogar etwas Fett dran hängt, sondern das Fleisch für sich, die Muskelmasse ist zusammengesetzt. Die Hauptmasse, 75 %, besteht aus — Wasser. Dann kommt die eigentliche Fleischfaser oder das Fibrin; dieselbe ist eine harte, geschmacklose, unlösliche Masse, die wegen ihrer Unlöslichkeit so gut wie unverdaulich ist. Dann kommen lösliche Bestandtheile, wie Eiweiß, Leim, der eigentliche Fleischsaft oder das Kreatin und verschiedene andere Stoffe. Bei der gewöhnlichen Bereitungsweise des Fleisches löst das Wasser einen großen Theil dieser letztern, eigentlich nährenden Bestandtheile auf. Sie kommen ins Wasser und werden, gut homöopathisch in der dreißigsten Verdünnung (1: 100³⁰) dem Magen zugeführt. Aber nicht einmal Alles. Das Eiweiß hat die Eigenschaft, daß es bei einer Erwärmung von 60° C seine Löslichkeit verliert und sich in weißen Flocken ausscheidet. Es bildet den „Schaum“, der geflissentlich entfernt wird, weil er sonst die Fleischbrühe „unansehnlich“ macht. Was man an die Gabel bekommt, ist oft nur noch die harte, ausgekochte Fasermasse, die wegen ihrer Geschmacklosigkeit und Schwerverdaulichkeit nicht geeignet ist, zu einem behaglichen Genuß einzuladen.

Anderes verhält es sich, wenn das Fleisch gleich in siedendes Wasser gebracht wird. Da gerinnt das zwischen den Fasern befindliche Eiweiß an der äußern Fleischschicht sofort, ohne sich im Wasser zuerst lösen zu können und bildet eine Hülle, die sowohl das Ausreten der löslichen Bestandtheile, als das Eindringen des Wassers

ins Innere der Fleischmasse verhindert: So erhält man freilich eine kraftlose Brühe, aber schmackhaftes, nahrhaftes, saftiges Fleisch.

Ähnlich verhält es sich beim Braten, indem auch da das Eiweiß an der äußern Fläche gerinnt, bevor der Saft Zeit hat, aus dem Innern zu entweichen. Es finden freilich da noch andere chemische Vorgänge statt, namentlich auch eine Bildung von Essigsäure, welche wesentlich dazu beiträgt, den Braten verdaulicher zu machen.

„Aber, du guter Gott! sollen wir denn unsere Töchter nunmehr zur Ausbildung in der Kochkunst einem jungen Chemiker (denn jung ist ja diese Wissenschaft!) in die Lehre geben? Meint ihr, wir verstehen nichts mehr? Wollen wir einen Versuch wagen, meine Zunge weiß mehr von der Kochkunst, als ihr mit all' euern Apothekernwörtern zu sagen wißt?“

Aha, Eure Zunge! Richtig! Sie war bis heute die Regel, das Gesetz, nach denen man sich in der Küche richtete, wo nicht Schmalhans die gesetzgebende Gewalt usurpiert hatte. Soll sie sich denn in der Richtung nicht mehr bethätigen dürfen? Soll die Köchin nicht mehr kosten, die Erstlinge aller Gerichte sich zum Opfer bringen? Bewahre! Wer wollte da etwas ändern? Aber in das richtige Verhältniß soll sie zur Kochkunst gestellt werden. Ein Gewissen hat auch jeder bei sich und dennoch findet der Staat, Gesetze seien nothwendig, findet die Schule, ein Einprägen der Sittenlehren sei nicht überflüssig. Ohne Gewissen wäre man mit allen Gesetzen und Sittenlehren schlecht bedient. Die Zunge ist das Gewissen der Kochkunst, die Chemie ist die Gesetzgeberin.

Wißt Ihr aber auch, was Ihr schmeckt? Wißt Ihr, wo Ihr schmeckt? — Man schmeckt nur das, was im Wasser löslich ist. Etwas Unlösliches (oder nicht schon Flüssiges) verursacht keine Geschmacksempfindung. Deshalb hat Mutter Natur auch immer auf der Zunge und um sie herum Flüssigkeit vorrätzig, den Speichel, um die Stoffe, die hier eingeführt werden, daß sie der Magen nachher verdaue, zu prüfen und über sie, wie es an einer Zollstätte geschieht, eine Deklaration abzugeben. Freilich ist das Verikon der Geschmackssprache sehr arm; ja nicht einmal alle Ausdrücke, die scheinbar Geschmacksempfindungen bezeichnen, gehören, genau genommen, hieher; z. B. herb, fettig, scharf, zusammenziehend bezeichnen nicht Ge-

schmaßempfindungen, sondern Empfindungen des Tastsinnes, der in der Zunge neben dem Geschmacksinne sogar in hohem Grade vorhanden ist.

Und zwar ist der Sitz dieses Tastsinnes in der Zungenspitze, während der Sitz des Geschmacksinnes auf der Zungenwurzel, am Gaumenbogen, überhaupt in den hintern Theilen des Mundes sich findet. Das Kind, das Salz statt Zucker in den Mund bringt, lächelt anfangs noch ganz vergnügt; erst wenn es das Salz auf der Zunge zu bewegen anfängt, wenn vom Salz sich etwas in der Speichelflüssigkeit aufgelöst hat, und diese Auflösung die zarten Wärzchen auf den hintern Theilen der Zunge berührt, wo die 2 Geschmacksnerven, die sogenannten Zungenschlundkopfnerven, endigen, spuckt es, schneidet Gesichter und erkennt den begangenen Irrthum. —

So trägt die Chemie nicht nur etwas Neues vor, sondern sucht längst bekannte Thatsachen und Erscheinungen zu erklären. — Wohl- auf denn! Macht Euch bekannt mit ihr! Sucht zu erfahren, was die Chemie sei! S.

Ueber Errichtung von Rettungsanstalten für sittlich verwahrloste Mädchen.

II

Was entspricht aber zur Rettung sittlich verwahrloster Mädchen bei unsern Verhältnissen besser, eine Rettungsanstalt oder Privaterziehung? Nachdem oben auseinandergesetzt worden, daß ein gesundes Familienleben der von Gott ursprünglich verordnete und allein richtige Boden sei, auf welchem das weibliche Wesen glücklich gedeihen und seiner Bestimmung gemäß sich entwickeln kann, bleibt uns nachzuweisen, wo und in welcher Weise dem unglücklichen, durch den Mangel des ihm nothwendigen Elementes verkommenen Mädchens der beste Erfolg dafür geboten werden könne. Ganz natürlich drängt sich uns hiebei vorerst der Gedanke an Versorgung in Familien auf. Könnte das Kind in einer seinem Stande gemäßen rechtschaffenen, vom Geiste ächt christlicher Liebe dazu gedrungenen Familie Aufnahme finden, d. h. förmlich adoptirt, den Kindern des Hauses sowohl in Rechten als Pflichten gleich gestellt werden, wodurch es einzig zur