Zeitschrift: Der Freidenker [1927-1952]
Herausgeber: Freigeistige Vereinigung der Schweiz
Band: 13 (1930)
Heft: 22

Artikel: Die grosse Synthese : (Schluss)
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-407975

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

Schweiz die «Schildwache». Die beiden letztgenannten Blätter werden auch in Deutschland viel gelesen.

Man sieht: Die katholische Kirche beweist auch hierbei ihren guten Magen; denn sie verdaut auch diese Bestrebungen, die ihrem Wesen doch grundsätzlich entgegenstehen sollten. Aber man geht wohl nicht fehl in der Annahme, dass es die katholische Kirche sogar gern sieht, wenn solche Verbindungen nach andern Kreisen geschlagen werden, deren man sich vielleicht politisch einmal bedienen könnte. Die Kirche ist zwar offiziell durchaus unpolitisch und sie betont das immer wieder mit auffallender Aufdringlichkeit,; aber sie kann damit keinem politisch geschulten Menschen ein X für ein U vormachen!

Anmerkung. Dieser Artikel stammt zwar aus Deutschland, gilt aber auch vollinhaltlich für unsere Schweiz. Die Red.

Die grosse Synthese.

(Schluss.)

In einem ausserordentlich instruktiven Aufsatz in Heft 45 bis 47 der «Naturwissenschaften» 1928 spricht P. Walden über «Die Bedeutung der Wöhler'schen Harnstoff-Synthese. Ein Jahrhundert der chemischen Synthese.» 1827 hatte der grosse schwedische Chemiker Berzelius in seinem Lehrbuch: «Die organische Chemie» noch geschrieben: «Das Wesen des lebenden Körpers ist nicht in seinen unorganischen Elementen begründet, sondern in etwas anderem... Dieses Etwas, welches wir Lebenskraft nennen, liegt gänzlich ausserhalb der unorganischen Elemente.... Wenn wir auch in Zukunft mehrere solche organische Produkte aus rein unorganischen Materien... entdecken sollten, so ist doch diese unvollständige Nachahmung immer zu unbedeutend, als dass wir jemals hoffen könnten, es zu wagen, organische Stoffe künstlich hervorzubringen...» Es war ausgerechnet Friedrich Wöhler, der die deutsche Uebersetzung dieser «organischen Chemie» herausgegeben hat, derselbe Wöhler, der dann schon am 22. Februar 1828 an Berzelius schreiben konnte: «... ich muss Ihnen erzählen, dass ich Harnstoff machen kann, ohne dazu Nieren oder überhaupt ein Tier, sei es Mensch oder Hund, nötig zu haben. Das cyansaure Ammoniak ist Harnstoff! Diese künstliche Bildung von Harnstoff, kann man sie als ein Beispiel von Bildung einer organischen Substanz aus unorganischen Stoffen betrachten?...» Es ist noch nachzutragen, dass Wöhler bereits 1827 reines Aluminium dargestellt hatte. Wöhler ist der Entdecker der ersten organischen Synthesen, Liebig wurde später der Träger der Idee, er erst revolutionierte die Köpfe und bereitete eine neue Generation von Forschern vor. Schon 1860 konnte H. Kolbe schreiben: «Die chemischen organischen Körper sind durchwegs Abkömmlinge unorganischer Verbindungen und aus diesen, zum Teil direkt, durch wunderbar einfache Substitutionsprozesse entstanden.» Die Lebenskraft, das «Tabu» einer rückständigen Naturphilosophie, hatte Kraft und Ansehen eingebüsst, und frohgemut gingen die organischen Chemiker ans Werk. Nun stellten sich die Erfolge Schlag auf Schlag ein! Perkin wurde Entdecker des ersten künstlichen Anilinfarbstoffes (vor dem Kriege wurden dann allein in den Höchster Farbwerken über 11,000 Farbstofftypen synthetisiert), Alizarin und Indigo folgten, dann folgten die klassischen Untersuchungen Willstätters über das Blattgrün und den roten Blutfarbstoff, dann folgten die vielen Arzneistoffe (Aether, Chloroform, Veronal, Salvarsan, Antipyrin etc.), dann folgte Emil Fischer mit der Synthese der Zuckergruppen, mit der Neuuntersuchung der Eiweissverbindungen, dann kam die Synthese der Gerbstoffe, der Riechstoffe (Cumarin, Vanillin, Veilchenduft), der Alkaloide (Coffein, Theobromin, Cocain, Nicotin), dann folgten Harze und künstliche Seidenstoffe. Schliessen wir ab: Wir besitzen heute ungefähr 250,000 synthetische Stoffe! Wahrlich eine reiche Entwicklung seit Wöhlers Aluminium und Harnstoff! Entscheidend werden diese Entdekkungen rückwirken auf die Industrie der Nahrungsmittel, auf die Erhaltung der Waldbestände, auf die Regulierung des Klimas, auf die Gewinnung der Kraftstoffe. Um den beschränkten Stoffvorrat der Erde zu schonen, werden die Rohstoffe der lebenden Natur immer mehr geschont werden, dafür wird aber künstliche Aufbauarbeit organischer Stoffe aus Kohle, Wasser und Luft, mit Zuhilfenahme von Katalysatoren, geleistet werden müssen (Ammoniak, Stickstoffdünger, flüssige Kohle etc.). Mit neuer Zuversicht und Energie wendet sich nun auch die neuere Chemie, insbesondere die Kolloidchemie, der Erforschung der Lebensvorgänge zu, sie fördert vor allem die Erforschung der Enzyme oder Fermente. Unlängst äusserte sich F. Haber: «Die grösste Aufgabe der Chemie erkennen wir nun darin, die stofflichen Formen und die Gesetze ihrer Wechselwirkung aufzuhellen, die die Grundlage der Lebensvorgänge ausmachen... Den begrenzten Reichtum der Natur aber auf dem Felde der Enzyme durch neue Formen zu erweitern, heisst unverdauliches Erzeugnis des Bodens in Nährstoffe verwandeln und die Lebensvorgänge unter unsere Herrschaft zu bringen.» Die grosse Aufgabe besteht darin, aus den natürlichen oder synthetischen Proteinen der Fermente künstlich zu bereiten; die Frage ist aber nicht mehr, *ob* das Problem zu lösen ist, sondern nur noch, *wann* und *auf welchen Wegen* es zu lösen ist. Wenn einst der grosse Plato das Weltall aus Wasser, Luft, Erde und Feuer durch die Götter erschaffen liess, so werden die modernen Chemiker aus Luft, Kohlensäure, Wasserdampf und Erde ihre Synthesen der organischen Stoffwelt vollführen, und diese Synthese wird ein wirksames Instrument des Friedens und Wohlergehens der Menschheit werden. Der Erfahrungssatz kann heute nicht mehr umgestürzt werden: Die chemischen Stoffe der unorganischen, sowie der organischen Natur sind künstlich herstellbar! Soviel in aller Kürze zur modernen synthetischen Chemie.

Zum Schluss sei kurz noch hingewiesen auf die wichtige Erfindung des Frankfurter Professors Bechhold, die es ermöglichen wird, auch die sogenannten «subvisiblen» Gebilde noch sichtbar zu machen. Die unterste Grenze der Sichtbarkeit war bisher 200 Millionstel eines Millimeters. Diese Grenze soll nun gesenkt werden auf 2 Millionstel-Millimeter. Auf dieser Grössenstufe liegen vermutlich die Gebilde, die den Uebergang zwischen den kleinsten Lebewesen auf der einen Seite und den Molekülen auf der andern Seite bilden. Der Erfinder hofft denn auch, dass es ihm gelingen werde, mit seiner Erfindung den lückenlosen Uebergang von der unbelebten zur belebten Materie experimentell als richtig zu erweisen.

Dr. Heinz Woltoreck, dessen Aufsatz in den «Basler Nachrichten», Nr. 194 ich hier einige Einzelheiten entnommen habe, schreibt abschliessend: «Mehr und mehr gelingt es der Wissenschaft, dem Leben seine Geheimnisse abzulauschen und sie nachzuahmen. Gewiss wäre es noch möglich, dass es so etwas wie eine «Lebenskraft» geben könnte — aber immer mehr ernst zu nehmende Gelehrte der verschiedensten Wissenschaften kommen zu der Ueberzeugung, dass es eine solche, nur dem «Lebenden» eigentümliche Kraft nicht gibt. Noch ist das Lebensrätsel verschleiert — aber der Schleier beginnt anscheinend durchsichtig zu werden, je feiner und genauer die Instrumente der Wissenschaft werden, desto weniger Argumente lassen sich noch zu Gunsten einer völligen Trennung der Gebiete «Leben» und «Unbelebt» aufrecht erhalten. Immer mehr bricht sich die Ansicht Bahn, dass wir in der gesamten Natur eine unendliche Kette von Leben vor uns haben, von den primitivsten bis zu den höchsten Formen, aber immer ist es Leben.»

* * *

(Dieser prächtige Aufsatz ist ein Teil der grossen Antwort auf die vielumstrittene Frage: Woher das Leben? *Red.*)