



Karikatur des Liebig'schen Fünf-Kugel-Apparates von Rolf Mank de Vries

Inhalt

ÜBERSICHT

Erwin Suess

Gashydrat – Eine Verbindung aus Methan und Wasser 413
 Gashydrate sind eisähnliche Verbindungen aus Wasser und Methan, die am Meeresboden und im Permafrost bei hohem Druck und niedriger Temperatur entstehen und dort mächtige Vorkommen bilden. Das Methan, welches den Hauptbestandteil natürlicher Gashydrate bildet, wird vorwiegend mikrobiologisch gebildet, entweder durch Fermentation oder durch CO₂-Reduktion des sedimentären organischen Materials in den Ablagerungen des Ozeanbodens. Die Gashydrate können einen erheblichen Einfluss auf das Erdklima ausüben: Schon eine geringe Temperaturerhöhung der Meere oder ein leichtes Absinken des Druckes kann die Hydrate destabilisieren und Methangas in die Atmosphäre treten lassen, was zu einer weiteren Verstärkung des Treibhauseffektes führt. Die Paläoklimaforschung hat mehrere Episoden anomaler Erwärmung des Erdklimas nachgewiesen, welche über kurzzeitige Freisetzung von Methan aus Gashydrat erklärbar sind. Aufgrund der großen Menge an gespeichertem Methan stellen Gashydrate eine interessante Energieressource dar. Vor einer Nutzung müssen aber erst noch Fragen zur technischen Realisierbarkeit und vor allem zur Umweltverträglichkeit geklärt werden.



„Brennendes Eis“ – frisch geborgene Methan-gashydrate auf dem Deck eines Forschungsschiffes. [Photo GEOMAR, Kiel]

KONZEPTE UND GESCHICHTE

Walter Botsch

Justus von Liebig: Vitalist oder Gegner des Vitalismus? 424
 Der Vitalismus ist die Lehre, nach der die Lebensvorgänge auf einer besonderen Lebenskraft beruhen. Das Leben

und die Lebensvorgänge werden auf eine nicht-physikalische, metaphysische Ursache zurückgeführt, die der naturwissenschaftlichen Forschung nicht zugänglich ist. Diese auf Aristoteles zurückgehende Naturphilosophie war zur Zeit des Justus von Liebig (1803–1873) weit verbreitet. Von Liebig war ein herausragender Chemiker und einer der bedeutendsten Naturwissenschaftler seiner Zeit, der als rationaler Forscher nach den Kausalzusammenhängen in der Natur suchte und sie mit Hilfe von Naturgesetzen zu beschreiben versuchte. Den Vitalismus lehnte er entsprechend seiner Denkweise entschieden ab. In seinen Schriften gebrauchte er jedoch des öfteren den Begriff „Lebenskraft“, weshalb er fälschlicherweise als Vitalist bezeichnet wurde.

I.

„In dem Thiere, in dem Samen einer Pflanze erkennen wir eine merkwürdige Thätigkeit, eine Ursache der Zunahme an Masse, des Erfasses an verbrauchtem Stoff, eine Kraft in dem Zustande der Ruhe. Durch äußere Bedingungen, durch die Begattung, durch Gegenwart von Feuchtigkeit und Luft wird der Zustand des statischen Gleichgewichtes dieser Thätigkeit aufgehoben; die in Bewegung übergehende Kraft äußert sich in einer Reihe von Formbildungen, welche, wenn auch zuweilen durch grade Linien eingeschlossen, doch weit entfernt von geometrischen Gestalten sind, so wie wir sie beim krystallisirenden Mineral beobachten. Diese Kraft heißt Lebenskraft.“

Erste Passage von Liebig's „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie“ von 1842.

ÜBERSICHT

Georg Schwedt

Chemie im Alltag: Klebstoffe 430
 Bereits vor Jahrtausenden wurden Asphalt, Erdpech und Baumharze als Klebstoffe verwendet. Vom Mittelalter bis in das 20. Jahrhundert benutzte man im Handwerk vor allem Klebstoffe aus tierischen Materialien wie Hautleime und Fischleime, die man durch Auskochen von Tierhäuten bzw. Fischschuppen herstellte. Seit der Entwicklung künstlicher Polymere im 20. Jahrhundert steht uns heute eine Palette hocheffektiver Kleber für unterschiedlichste Materialien und Verwendungen zur Verfügung. In seinem Beitrag beschreibt der Autor die unterschiedlichen Klebstoffe und die Prinzipien ihrer Klebewirkung.

FORUM

Leserbriefe 433

NR 662

Naturwissenschaftliche Rundschau
 Organ der Gesellschaft
 Deutscher Naturforscher und Ärzte
 56. Jahrgang, August 2003

Redaktion: Dr. Klaus Rehfeld
 Tel. (0711) 2582-295
 Redaktionsassistent: Monika Ballier
 Tel. (0711) 2582-289

Anschrift: Birkenwaldstraße 44
 D-70191 Stuttgart
 Fax. (0711) 2582-283
 E-Mail: NR@wissenschaftliche-
 verlagsgesellschaft.de
 Herausgeber: Dr. Klaus Rehfeld

Zitierweise: Naturw. Rdsch.

Herausgeberbeirat: Hans Rotta, Stuttgart
 Prof. Dr. Roswitha Schmid, München
 Prof. Dr. Roland Bulirsch, München
 Prof. Dr. Wolfgang Höll, München
 Prof. Dr. Jobst-Heinrich Klemme, Bonn
 Prof. Dr. Werner Martienssen, Frankfurt a. M.
 Prof. Dr. Dr. Ernst Mutschler, Mainz
 Prof. Dr. Wolfgang Walter, Hamburg

Naturwissenschaftliche Rundschau: Begründet 1948, herausgegeben von Hans Walter Frickhinger und Hans Rotta – 1955 Herausgeber Hans Rotta – 1968 bis 1999 Herausgeber Hans Rotta und Roswitha Schmid