

Zeitschrift: Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

Herausgeber: Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

Band: 40 (1932)

Heft: 7

Artikel: Bakterien zum Wohle der Menschheit

Autor: Karsten, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-973815>

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: 15.03.2025

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

trale de secours de Baden, qui est la plus grande et la mieux équipée de tous les autres postes de secours de la Croix-Rouge en Autriche, a été fondée en 1925.

Bakterien zum Wohle der Menschheit.

Von Dr. med. A. Karsten in Berlin.

Nicht nur als Vergifter, sondern auch als Entgifter können die kleinsten Lebewesen, die Bakterien, dienen, so in neuester Zeit zur Beseitigung des sehr giftigen Kohlenoxyds, einer Verbindung aus einem Teil Kohlenstoff und einem Teil Sauerstoff. Von diesem Kohlenoxyd enthält das uns von der Gasfabrik oder der sogenannten Ferngasversorgung gelieferte «Gas», das in Industrie und Haushalt zu Beleuchtungs- und Kochzwecken dient, einen so grossen Prozentsatz, dass es oft genug in selbstmörderischer Absicht eingeatmet wird und auch, z. B. bei unsachgemässer Wartung von Kochapparaten, Auerlicht - Brennern usw., schwere Unfälle herbeiführen kann. Lange schon hat sich deshalb die Wissenschaft bemüht, unser «Gas» zu entgiften und lange schon weiss man, dass dies durch chemische Einwirkung von Wasserstoff möglich wäre, ständen nicht so hohe Kosten des Verfahrens hindernd im Wege, dass das Gas mit den festen Brennstoffen, Steinkohle, Braunkohle, nicht mehr in Wettbewerb treten könnte.

Vor zwanzig Jahren fand ein holländischer Forscher, dass man mit Hilfe von Bakterien das Kohlenoxyd mit Wasserstoff in das Methan, Sumpf- oder Grubengas, bekannt als die Ursache «schlagender Wetter» im Bergwerk, umsetzen kann, doch gelang damals noch nicht die Auswertung dieser Entdeckung in der Praxis.

Im Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr ist nun von Geheimrat Prof. Dr. Fischer und von

Prof. Lieske eine höchst einfache Methode zur Unschädlichmachung des Kohlenoxyds ausgearbeitet worden. Sie beruht darauf, dass im städtischen Abwasserschlamme viele Sorten von Bakterien vorhanden sind, die eine Umsetzung von Kohlenoxyd bewirken können. Man stellte fest, dass diese Umwandlung lediglich den Bakterien zuzuschreiben ist, demnach auf rein biologischem Wege vor sich geht, wobei eine Erwärmung eintritt, welche die biologische Entgiftung praktisch durchführbar macht. Man hat versucht, das Kohlenoxyd statt in Methan in Kohlensäure (Verbindung von einem Teil Kohlenstoff mit zwei Teilen Sauerstoff) zu verwandeln, doch bösst das Gas, unser Leuchtgas, hierbei sehr viel von seiner Heizkraft, also seiner Wirtschaftlichkeit ein, das Bakterien-Verfahren steigert dagegen den Heizwert sehr erheblich, weil beim Umsatz von Kohlenoxyd zu Methan eine Verminderung des vom Gas erfüllten Raumes um 30 Prozent eintritt, in gleichem Ausmass verbessern sich die brenntechnischen Eigenschaften bzw. der Wirkungsgrad des entgifteten gasförmigen Brennstoffs. Für die Ferngasversorgung ist dieser Umstand wirtschaftlich von Bedeutung, natürlich ebenso der Vorteil, nur giftfreies Gas im langen Leitungsnetz zu befördern.

In langen Versuchsreihen haben sich die genannten Forscher bemüht, die bakterielle Entgiftung von Gas reif für die Praxis zu machen, und sie haben feststellen können, dass arbeitstäglich etwa

die 15fache Menge Gas entgiftet werden kann, die ein gebräuchlicher Vorratsbehälter der Gasfabrik enthält. Die Bakterien-Entgiftungsmethode ist deshalb sehr billig, weil der Abwasserschamm in grossen Mengen zur Verfügung steht und schon längere Zeit nach einem besonderen Verfahren gereinigt, d. h. in sogenannten «Faulräumen», grossen geschlossenen Behältern, unter Ausschluss der Luft ausgefault und dann getrocknet in der Landwirtschaft als vollwertiger Dünger verbraucht wird.

Da in der Natur ein ähnlicher Vorgang, wie die Umsetzung des Kohlenoxyds in Methan, nur mittels Bakterien, nicht bekannt ist, dürfte eine kurze Betrachtung dieser Bakterien, die nur Kohlenoxyd, nicht aber Kohlensäure in Methan verwandeln, von Interesse sein. Es sind kleinste Lebewesen in Stäbchenform, in der Riesenmenge von Bakterien im Abwasserschamm in der Minderzahl vorhanden. Zur Aufrechterhaltung ihres Stoffwechsels benötigen sie eine Zufuhr chemischer Energie und sind auf Wärme angewiesen, verbrauchen aber keinen Sauerstoff, gehören also zur Klasse der

sogenannten «anaeroben Bakterien», die ihre volle Lebenstätigkeit in sauerstofffreiem Raum entfalten, während sie wohl imstande sind, Sauerstoff aus sauerstoffhaltigen chemischen Verbindungen, z. B. Salpeter, zu entnehmen. Um ihre Leistungsfähigkeit kräftig betätigen zu können, bedürfen sie einer Temperatur von 25 Grad Celsius und gewisser sogenannter kolloider Stoffe, die im Abwasserschamm enthalten sind, denn in Reinkulturen ohne Anwesenheit dieser Kolloidstoffe sind sie nicht befähigt, Kohlenoxyd umzusetzen. Es ist bei ihnen eine allmähliche Umstellung auf veränderte Lebensbedingungen, also auf ihre entgiftende Aufgabe, festzustellen, man kann ihre Leistung steigern, sie hochzüchten, gewissermassen «trainieren», indem man ihnen ihre günstigste Temperatur bei genügender Nährstoffzufuhr — in diesem Fall Abwasserschamm — dauernd erhält.

So ist also zu hoffen, dass in absehbarer Zeit durch die Tätigkeit deutscher Forscher das wichtige Problem der Entgiftung von Gas vollkommen gelöst und in die Praxis übertragen sein wird.

Etwas vom Starstechen.

Von Dr. med. *Fritz Hermann.*

Einem den Star stechen . . . , wie oftmals finden wir im Volksgebrauch diesen Ausspruch angewendet, ohne dass sich der Betreffende des Sinns oder Unsinn seiner Phrase bewusst wird. Das Starstechen, also einen Erblindeten durch Starstechen sehend machen, ist heutzutage eine gleich überholte Angelegenheit wie im Jahrhundert des Autos und Flugzeugs noch mit Siebenmeilenstiefeln zu marschieren.

Ueber das Wesen des Stars, oder — wie der Fachausdruck lautet — der Katarakt, waren sich die Aerzte des Altertums etwa so unklar, wie es heute im Durchschnitt nur noch die blutigsten Laien sind. Der Gebildete weiss sogar etwas vom grünen und schwarzen Star, und dass man unter dem grauen Star die harmloseste des sogenannten Altersstars versteht. Kein Vorwurf sei damit gegen die berühmten Aerzte vergangener Zeit