

## Werk

**Label:** ReviewSingle

**Autor:** Klautzsch , A.

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1907

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0022](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022) | LOG\_0104

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

grünen Pflanzen (Kohlenhydratwelt). 2. Als Reduktionsprodukt entsteht Kohlenoxyd. Nach diesem Schema arbeiten *Bacillus oligocarophilus* und anscheinend auch die anderen bisher bekannten autotrophen Mikroorganismen, deren Empfindlichkeit gegen organische Substanz sich daraus erklärt (Kohlenoxydwelt). Man wird der vom Verf. in Aussicht gestellten umfassenden Darstellung dieser Theorie mit großem Interesse entgegensehen.

Die Herren Nabokich und Lebedeff machen zunächst in Anknüpfung an eine im vorigen Jahre erschienene vorläufige Mitteilung des Herrn Kaserer einige Ausstellungen an seiner Methode, teilen aber dann ihrerseits Versuche mit, die für die Wasserstoffoxydation durch Mikroorganismen neue Beweise bringen. Sie arbeiteten mit kohlen säurehaltigem Knallgas unter Anwendung von Destillationskolben, die Herr Nabokich seit längerer Zeit zum Studium des anaeroben Stoffwechsels verschiedener Organismen verwendet hat. In der Nährlösung war das von Herrn Kaserer verwendete Ammonsalz ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) durch Kalisalpete ersetzt, damit nitrifizierende Organismen völlig ausgeschlossen würden. Die Impfung geschah mit Erdpartikelchen oder Flüssigkeitstropfen von früheren Kulturen. In der Kohlen säure-Knallgas-Atmosphäre entwickelten sich unter Abnahme des Gasdruckes im Kolben kräftige Bakterienvegetationen, die fast ausschließlich aus dünnen Stäbchenbakterien von  $1,5-2 \mu$  bestanden und teils weiße Klumpen am Boden der Kolben, teils eine schleimige Haut an der Oberfläche der Flüssigkeit bildeten. In mehr als 25—30 Tagen alten Kulturen war ein vollständiges Vakuum entstanden. Dies ist nur unter der Voraussetzung zu erklären, daß sich in den Kolben außer Wasserstoffbakterien, die Wasserstoff bis zu Wasser verbrannten und Kohlen säure zerlegten, keine anderen Mikroorganismen entwickeln konnten. In jüngeren Kulturen wurde durch Gasanalysen mit Sicherheit festgestellt, daß das Knallgas als solches verbraucht wurde; unverbrauchte Gasreste enthielten Wasserstoff und Sauerstoff in demselben Verhältnis wie anfangs. „Eine Mischkultur könnte kaum dem Sauerstoff gegenüber indifferent sein.“ Die Kohlen säure war größtenteils verbraucht.

In einer nachträglichen Bemerkung zu ihrer Arbeit kommen die Verf. auf Versuche zu sprechen, die Im mendorf bereits 1892 veröffentlicht hat. Hiernach muß diesem Forscher das Verdienst der Entdeckung der Oxydation des Wasserstoffs durch Bakterien der Ackererde zugesprochen werden. F. M.

**W. Branco:** Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie. 55 S. (Abhandl. d. Berliner Akad. d. Wissensch. 1906.)

Bereits Dölter hat nach Röntgens bedeutungsvoller Entdeckung eine Zahl wichtiger gesteinsbildender Mineralien auf ihr Verhalten den Röntgenstrahlen gegenüber untersucht, aber abgesehen von einem ergebnislosen Experiment Brühls hat man bisher keine Versuche unternommen, dieses Verfahren auch zur

Durchleuchtung und zum Aufsuchen im Gestein verborgener Versteinerungen oder zur Erkundung innerer Strukturen von Fossilien anzuwenden.

In Gemeinschaft mit seinem Assistenten Herrn Stremme berichtet nun Verf. in dieser Arbeit über die Resultate der in dieser Richtung vorgenommenen Untersuchungen. Letztere erstreckten sich zunächst auf die verschiedenen für die Versteinerungskunde besonders wichtigen Sedimentgesteine. Kalksteine erwiesen sich ziemlich durchlässig für die Röntgenstrahlen, so daß man in ihnen verborgene Knochen ganz gut erkennen konnte. Eine Durchleuchtung der berühmten *Archaeopteryx*platte des Berliner Museums zur Lösung der entwicklungsgeschichtlich so bedeutungsvollen Frage nach der Beschaffenheit des Brustbeins, ob mit oder ohne Kiel, ergab leider trotzdem ein negatives Resultat, da die dünnen Knochen selbst so vollkommen durchleuchtet wurden, daß sie wenig oder gar nicht gut erkennbare Bilder lieferten. Quarzgesteine ergaben halbe Durchlässigkeit, doch wird hier vor allem die Natur des jeweiligen Bindemittels von großem Einfluß sein. Eine Tonschicht war viel undurchlässiger; fester Schieferthon (Bundenbacher Schiefer) und bituminöser Schiefer (aus Lias mit einem Skelett von *Campylognathus*) hingegen ergaben sehr gute Resultate. Im ersteren Falle erkannte man sehr deutlich eine vererzte Fischversteinerung, in letzterem waren die einzelnen Knochen sehr gut sichtbar. Frische vulkanische, festgedrückte Asche erwies sich als stark durchlässig, weniger ein festeres Tuffgestein aus dem Brohltal. Bernstein ist völlig durchlässig, doch ist eine Untersuchung seiner Inkluden deshalb völlig aussichtslos, weil die meist weichen, höchstens chitinösen Gebilde sich ebenso verhalten.

Neben dem Gesteinsmittel ist natürlich auch die Natur des Versteinerungsmittels von größtem Einfluß auf den Grad der Durchleuchtbarkeit. Verkieste Petrefakten bieten die günstigsten Aussichten, geringere verkalkte, weniger gute Knochen und gar keine verkieselte Versteinerungen.

Versuche zur Erkennung gewisser Organisationsverhältnisse im Innern von Versteinerungen erwiesen sich bei Spongienskeletten ergebnislos, ziemlich ebenso bei Trilobiten zum Studium der Füße; als günstig können dagegen die Erfolge bezeichnet werden bei Bivalven zur Untersuchung des Schlosses, der Ligamentlöcher und Muskelstützen bei geschlossener Schale, wie auch bei Brachiopoden zur Erkennung des Armgerüsts und der Septa, und der inneren Pfeiler bei den Echiniden. Tabulae der Korallen waren nicht diagnostizierbar.

Im allgemeinen lassen so die Versuche hoffen, daß man bei gehöriger Erfahrung in der Anwendung des Röntgenapparats (denn Röhrenverschiedenheiten, Belichtungsdauer, Stromstärke und Entfernung vom Objekt sind von größtem Einfluß) vielfach ganz gute Erfolge bei der Untersuchung paläontologischer Objekte werde erzielen können. Diese Erwartung wird durch die weiteren Ausführungen des Herrn Branco