

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1897

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0012|LOG\\_0092](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0092)

## Kontakt/Contact

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

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

Paraffin wird schon reichlich bei einem Drucke von 150 Atm. gelöst; ebenso, wenn auch weniger leicht, die gewöhnliche Stearinsäure. Kampher löst sich bei geringem Druck direct im Aethylengas auf; bei 150 Atm. verwandelt sich der nicht gelöste Theil in eine Flüssigkeit, die sich bei höherem Druck in Aethylen löst und mit ihm mischbar wird.

Comprimirte Kohlensäure löst merkliche Mengen Jod und färbt sich violett; doch ist das Lösungsvermögen verflüssigungsfähiger Gase nichts besonderes. So löst sich bei 170° Brom im Stickoxydul unter 20 Atm. ebenso wie im Sauerstoff bei 40 Atm.

**O. Ochsenius:** Erdölbildung. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1896, Bd. XLVIII, S. 239.)

Schon im Jahre 1881 hat der durch seine Untersuchungen über die Entstehung von Kohlen- und Steinsalzlagern bekannte Verf. auch die Bildung des Erdöls in Verbindung gebracht mit derjenigen des Steinsalzes. Alle natürlichen Soolen sind bituminös; alle grossen Petroleumvorkommen sind an Salzgebiete gebunden und ihre Begleitgewässer sind salzig. Diese Thatsachen gaben dem Verf. Veranlassung, Petroleum- und Steinsalzbildung in ursächliche Beziehung zu einander zu bringen: Einströmungen von Mutterlaugen in ein Meeresbecken vernichteten plötzlich das Leben der gewaltigen Massen von See-Organismen, welche in diesem Becken lebten, und lieferten damit das Material für die Bildung des Petroleums, welche unter luftdichter Decke erfolgte.

Diese Frage ist seit jener Zeit vom Verf. weiter verfolgt worden. Engler hat auf experimentellem Wege die Möglichkeit der Entstehung von Bitumen bezw. erdölartiger Masse aus Thran bezw. Seethieren erwiesen. Er benutzte dazu künstliche Wärme und Druck (Rdsch. III, 420). Dem Verf. aber steht fest, dass diese beiden Agentien in der Natur für diesen Zweck nur durch die Gegenwart von Salz ersetzt werden können.

Das Chlornatrium allein ist allerdings keineswegs im stande, Petroleum zu erzeugen. Das wird sehr klar bewiesen durch folgenden Fall: An 300 Honved-Leichen wurden in Ungarn 1843 nach einem Gefechte in einen erschossenen Salzschatz gestürzt. Sechs dieser Leichen wurden jetzt plötzlich durch einen Einbruch atmosphärischer Wasser in die Höhe gespült. Nur die Haare sind, trotzdem fast 50 Jahre seitdem verstrichen waren, zerstört. Alle Organe verhalten sich wie die ganz frischer Leichen; nur dass erstere, selbst die tiefgelegenen, ganz durchsetzt sind von Kochsalzkrystallen. Das Chlornatrium also erzeugt kein Petroleum, es hat eine andere Aufgabe: die gasigen Endproducte der Zersetzung der thierischen Cadaver, Kohlensäure und Ammoniak, führt es in kohlen-saures Natron und Chlorammonium über. Es verdichtet also diese Gase und verhindert sie auf solche Weise, die Schlammdecke über den begrabenen Organismen zu durchbrechen, damit der Luft und dem Wasser den Zutritt zu eröffnen und den Destillationsprocess zu unterbrechen.

Wohl aber fällt den einbrechenden Mutterlaugensalzen die Rolle zu, nicht nur die Thiere plötzlich zu vergiften und zu tödten, sondern auch das Erdöl aus dem Bitumen zu erzeugen, welches aus dem Fette der Thiere unter luftdichter Bedeckung sich gebildet hatte; denn Bromwasserstoff erregt, in Gegenwart von Aluminiumbromid, Zersetzungen und Umbildungen der Kohlenwasserstoffe, des Bitumens. Brom und Chlor, sowie auch Aluminium, sind aber in den Mutterlaugen enthalten. So können wir also sagen, schliesst der Verf.: Bitumen entsteht aus Fettsubstanzen, die unter einer luftdicht bleibenden Decke sich zersetzen. Petroleum aber entsteht erst aus jenem Bitumen infolge der Mitwirkung von Mutterlaugensalzen. Branco.

**Max Verworn:** Die polare Erregung der lebendigen Substanz durch den constanten Strom. (Pflügers Archiv f. Physiologie. 1896, Bd. LXV, S. 47.)

In früheren Untersuchungen über die polaren Wirkungen des constanten Stromes auf die lebendige Zelle (Rdsch. VII, 468) hatte Verf. auch Beobachtungen an verschiedenen Amöbenformen zu machen Gelegenheit. Dieselben sind nun von ihm in erhöhtem Maasse ausgenutzt worden, als er im letzten Frühjahr zufällig in den Besitz ganz aussergewöhnlich grosser Amöben gelangt war, welche die typischen Charaktere der gewöhnlichen *Amoeba proteus* besitzend, in kugelig contrahirtem Zustande etwa 0,15 mm, im langgestreckten 0,4 bis 0,5 mm maassen; sie bestanden aus einem grobkörnigen, mit fremden Bestandtheilen gemischten Endoplasma mit einzelner rundem Zellkern nebst grosser, contractiler Vacuole und dem hyalinen Exoplasma, das die structurlosen Pseudopodien entsendet; oft war die ganze Oberfläche mit kurzen Pseudopodien ringsum besetzt, wie bei *Amoeba polypodia*, oft war die ganze Masse wurmförmig zu einem langen Strang ausgestreckt.

Wurde ein einzelnes Individuum dieser Amöbe unter dem Mikroskop der Wirkung eines constanten Stromes ausgesetzt, so trat sofort an der Kathodenseite ein breites, hyalines Pseudopodium aus dem Körper hervor, die Körnchen aus dem Körper strömten nach diesem Pseudopodium hin, während die anderen Pseudopodien eingezogen wurden; die Anodenseite zog sich immer mehr zusammen und bildete schliesslich einen höckerigen, unregelmässig contourirten Schwanz. Die Amöbe, welche eine keulenförmige Gestalt, wie *Amoeba limax*, angenommen, kroch genau in der Richtung von der Anode nach der Kathode. Wurde der Strom geöffnet, so blieb die Körnchenströmung kurze Zeit stehen; bald bildeten sich jedoch nach verschiedenen Richtungen neue Pseudopodien und nach einiger Zeit hatte die Amöbe die frühere Gestalt und Bewegungsart angenommen.

Die Erscheinungen, deren Einzelheiten genauer geschildert werden, deutete Herr Verworn als starke, expansorische Erregung an der Kathode und starke, contractorische Erregung an der Anode, Erscheinungen, die er bei der Einwirkung des constanten Stromes auf andere einzellige Organismen schon früher beobachtet hatte. Beide Momente nun, die Contraction an der Anode und die Expansion am kathodischen Pol, wirken gleichsinnig auf die Richtung der Bewegung; letztere hat ein Hin-kriechen nach der Kathode zur Folge, erstere ein Zurückziehen, ein Fortkriechen von der Anode. Durch Aenderung der Stromesrichtung kann man also die Amöbe hinlenken, wohin man sie haben will.

Ueber die Form der *Amoeba proteus* theilt Verf. zum Schlusse einige Erfahrungen mit, welche die Berechtigung einer Unterscheidung verschiedener Amöbenarten lediglich nach ihrer Form und speciell nach der Gestalt der Pseudopodien sehr wesentlich in Frage zu stellen scheinen. Man unterscheidet bekanntlich als am besten charakterisirt: *Amoeba proteus* mit stumpfen, lappenförmigen, bald hierhin, bald dorthin fliessenden Pseudopodien, die *Amoeba limax* mit langgestrecktem, ein einziges Pseudopodium bildendem Körper, und die *Amoeba radiosa* mit radiär abstehenden, spitzen, stachel-förmigen Pseudopodien. Herr Verworn fand nun, dass ein und dieselbe Amöbe in allen drei Formen erscheinen kann, je nach den äusseren Bedingungen, die man willkürlich bestimmt. Aus einer reichen Kultur der kleinen *Amoeba limax* wurden die Amöben beim Uebertragen auf den Objectträger infolge der mechanischen Reizung in die Kugelform verwandelt, aus welcher nach einiger Zeit stumpfe, lappenförmige Pseudopodien hervortraten; die Amöben krochen dann längere Zeit als *Amoeba proteus* einher, und erst nach 10 bis 20 Minuten und längerer Zeit bildete sich allmählig die ursprüngliche *Limax*form heraus. Wurde das Wasser unter dem Deckglase ganz