

## Werk

**Titel:** Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1918

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0006|LOG\\_0186](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006|LOG_0186)

## Kontakt/Contact

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

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

## Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Das Chlorophyll als blutbildendes und belebendes Agens. (Emil Bürgi, *Therapeutische Monatshefte* 1918, Nr. 1 u. 2.) Für den Aufbau des Hämoglobinmoleküls sind im wesentlichen notwendig Eiweiß, Eisen und viergliedrige Pyrrolringe, die den Hauptbestandteil der prothetischen Gruppe ausmachen. Solche Ringe sind sowohl im Blutfarbstoff, wie auch im Chlorophyll vorhanden, ob sie der tierische und der menschliche Körper auch aus den pyrrolhaltigen Aminosäuren des Eiweiß (Prokin, Tryptophan) zu synthetisieren vermag, ist dagegen fraglich. Verfasser erwähnt, daß die zuerst von Nenoki betonte chemische Verwandtschaft zwischen Blattgrün und Blutfarbstoff nach neueren Untersuchungen (Willstätter und seine Schüler) nicht so groß ist, wie man früher annahm, daß aber für die Bildung von Hämoglobin aus Chlorophyll nur die Pyrrolringe des letzteren in Frage kommen. Blut ist wahrscheinlich auch blutbildend, hauptsächlich bei fleischfressenden Tieren. Menschen haben einen natürlichen Widerwillen gegen das Einnehmen von Blutpräparaten, die übrigens niemals reines Hämoglobin oder gar Hämatin sind und wegen ihres Plasmagehaltes gar Hämatin auch schädliche Stoffe enthalten können. In einer großen Reihe von Versuchen, die zunächst an Kaninchen ausgeführt wurden, zeigte Verfasser die *hämoglobinbildende Eigenschaft* des Chlorophylls. Experimentell — durch Blutentzug sowie durch Phenylhydrazin — anämisch gemachte Tiere erlangten bei Chlorophyllzufuhr ebenso rasch ihr normales Blutbild, wie bei Eisenmedikation, am raschesten, wenn beide Stoffe zusammen gegeben werden. Bei nicht anämischen Tieren gelang es, das Blut mit Chlorophyll hämoglobin- und erythrocytenreicher zu machen. In klinischen Versuchen erwies sich das Chlorophyll, das zum Teil als solches, zum Teil mit Zugabe von sehr wenig Eisen ( $\frac{1}{2}$  der gewohnten Dosis) verwendet wurde, als sehr wirksam, namentlich bei sekundären Anämien und bei Chlorosen. Das Blattgrün hat aber außerdem noch allgemein belebende Eigenschaften, die Verfasser nicht einzig und allein aus der blutbildenden Kraft erklären zu können glaubt. Experimentell ließ sich eine leichte Erregung der Herz- und auch der Darmtätigkeit nachweisen; wahrscheinlich ist eine bessere Ausnutzung der Nahrung bei Chlorophyllzugabe. Die durch vorläufige Untersuchungen noch nicht genügend abgeklärten Fragen über die Beeinflussung des allgemeinen Stoffwechsels durch das Blattgrün sind Gegenstand weiterer Forschung des Verfassers. Die belebende Kraft des Chlorophylls kommt auch beim Menschen zum Ausdruck, was Verfasser an Hand eines großen Krankenmaterials, das auszugsweise wiedergegeben ist, zeigt. Hebung des Allgemeinbefindens, größeres Kraftgefühl, Verschwinden von Müdigkeit treten, wenn während einiger Tage Blattgrün genommen worden war, regelmäßig ein. Eine milde, anregende Wirkung des Medikamentes auf das Herz konnte in vielen Fällen mit objektiven Methoden konstatiert werden. Verfasser erhielt diese Resultate zum größten Teil mit einem nach seinen Angaben hergestellten Präparate, das *Chlorosan-Bürgi* genannt und in der Schweiz schon seit zwei Jahren viel gebraucht wird. Verfasser redet auch einer *chlorophyllreichen Diät* das Wort, erwähnt aber, daß unsere Gemüße fast ausnahmslos chlorophyllarm sind. Es erscheint ebenso angezeigt, anämischen und schwächlichen Personen eine besondere Chlorophyll-

zugabe zu geben, wie man ihnen trotz des Eisengehaltes von fast allen Nahrungsmitteln besondere anorganische und organische Eisenpräparate gibt. Verfasser hat das *Chlorophyll* zunächst als *Ersatzmittel* betrachtet, diskutiert aber die Möglichkeit, daß es auch auf die blutbildenden Organe einen belebenden Einfluß ausübt. Es würde dann wie das Eisen sowohl durch Substitution, wie auch durch Anregung blutbildend wirken. Da Verfasser der Ansicht ist, daß ein Mittel, das dem Ersatz dient, durch die Substitution selbst auch erregt, spricht er von einem *Substitutionsreiz*. Daß das per os gegebene Chlorophyll tatsächlich resorbiert wird — wenn auch nicht immer vollständig —, wurde durch Stuhluntersuchungen, aber auch durch das Auftreten einer rot fluoreszierenden Substanz im Urin nachgewiesen. Hierüber sowie über die anderen wissenschaftlichen Grundlagen sollen bald eingehendere Publikationen näheren Aufschluß geben. *Autoreferat*.

Über die Nitratabbildung in natürlichen Böden und ihre Bedeutung in pflanzenökologischer Hinsicht. Die Bedingungen und Vorgänge der Nitratbildung im Kulturboden sind einigermaßen erschöpfend untersucht. Viel weniger gilt dies von den gleichen Prozessen in natürlichen Böden. Eine sehr sorgfältige Untersuchung über diesen Gegenstand erschien vor kurzem in den Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, Heft 13—14, 1917, deren Verfasser Prof. H. Hesselman ist<sup>1)</sup>.

Da hier der Weg angegeben ist, wie man dieser in wissenschaftlicher und bodenkultureller Hinsicht wichtigen Frage auf den Grund geht — und es wäre zu wünschen, daß ähnliche Untersuchungen auch bei uns angestellt werden —, so möge hier versucht werden, die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung kurz darzustellen. Das Stickstoffproblem der natürlichen Böden zerfällt in zwei Kapitel, nämlich die Prozesse, die den Stickstoffgehalt des Bodens bedingen und die Prozesse, durch welche die komplizierten organischen Stickstoffverbindungen in einfachere leicht assimilierbare anorganische Verbindungen übergeführt werden. Zur Untersuchung der Nitrifikation in natürlichen Böden wurden folgende Methoden angewendet:

1. Prüfung des Vermögens einer Bodenprobe, eine zur Nitrifikation geeignete Ammonsulfatlösung zu nitrifizieren;
2. Bestimmung der Nitrifikation in Bodenproben, die in Erlmeyer Kolben aufbewahrt werden;
3. Ermittlung des Salpetergehalts der Pflanzen (mittels der Diphenylanilin-Schwefelsäure-Reaktion).

Auf diese Weise wurde nun folgendes festgestellt: Bezüglich der Nitrifikation im Boden zeigen die einzelnen Pflanzenformationen (Assoziationen) eine große innere Übereinstimmung. Z. B. die Haintälchen verhalten sich im ganzen Land gleich, sie zeigen ebenso in Schonen wie in Norrland einen bedeutenderen Nitratgehalt des Bodens. Ähnliche Übereinstimmungen ergeben sich hinsichtlich der aus edlen Laubbäumen gebildeten Bestände, der Erlenwälder, der moos- und flechtenreichen Nadelwälder (hier in entgegengesetztem Sinne). Allgemein können also als nitratreich gelten: Pflanzenassoziationen auf Boden, der von stark fließendem Wasser durchspült wird, nämlich Bestände edler Laubbäume (Buche, Eiche, Ulme, Esche), Erlenwälder

<sup>1)</sup> Die Arbeit umfaßt 190 S. (schwedischen) Text, 34 Seiten Tabellen, 30 Bilder und ein deutsches Resumé (25 S.).

(trotz deutlich saurer Reaktion) und Haintälchen — hier werden sogar Nitrate in den Pflanzen der Bodenvegetation angehäuft — ferner auch Laubwiesen und kräuterreiche Fichtenwälder (ohne Anhäufung von Nitraten in den Pflanzen der Bodenflora). Dagegen wird der Stickstoff *nicht* in Nitrate umgesetzt: im Boden moos- und flechtenreicher Nadelwaldvegetation. Hier bleibt der Abbau der organischen Stickstoffverbindungen bei der Bildung von Ammoniak stehen. Trotzdem wachsen, wie wir wissen, Kiefer und Fichte auf rothumusreichen, nicht nitrifizierenden Boden oft ausgezeichnet und bilden schöne und massenreiche Bestände, wobei sie sich offenbar bestenfalls mit Ammoniak oder organischen Verbindungen als Stickstoffquelle begnügen. Eine bedeutende Rolle bei den Nitrifikationsvorgängen spielt der Kalkgehalt des Bodens. In dem ausgesprochenen Podsolklima des nördlichen Schwedens macht sich aber die Einwirkung des Kalks auf die Vegetation oft nicht dort bemerkbar, wo der Kalk ansteht, sondern dort, wo er von dem Wasser geführt wird. Bei aller Genügsamkeit der Nadelbäume hinsichtlich ihrer Stickstoffversorgung, kann doch gelten, daß auch sie einen größeren Zuwachs auf kräftig nitrifizierendem Boden erkennen lassen. Es besteht daher die Aussicht, durch geeignete Bestandspflege Nitrifikation auch in solchen Böden herbeizuführen, wo sie von Haus aus nicht eintritt. Dies könnte eine beträchtliche Erhöhung der Produktion zur Folge haben.

Neger.

Über den Meteoritenfall vom 3. April 1916, 3¼ Uhr nachmittags, berichtet A. Wegener in den „Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften in Marburg“, 14. Band, 1. Heft. Das Meteor wurde bei vollem Sonnenschein als große Feuerkugel auf einem Gebiet beobachtet, das etwa 270 km Durchmesser hat und im Süden vom Main, im Westen vom Rhein begrenzt wird. Die nähere Untersuchung ergab, daß die Gegend 4 km nördlich des Ortes Treysa, etwa 30 km ostnordöstlich von Marburg, dem Endpunkt der Bahn am nächsten lag. Das Meteor bewegte sich in 4 Sekunden ziemlich steil abwärts in einer Bahn, welche aus etwa 15° westlich von Norden gerichtet und um 55° gegen die Horizontale geneigt war. Das Erlöschen der Feuerkugel erfolgte 16,4 km hoch über dem Punkt der Erdoberfläche 9° 10' östlich Greenwich und 50° 57' nördlicher Breite. Der scheinbare Strahlungspunkt lag etwa bei 357° Rektaszension und 80° nördlicher Deklination im Cepheus. Als Höhe des ersten Erscheinens der Feuerkugel ergibt sich als Mittel aus 5 Beobachtungen 82,6 km, entsprechend der Bahnlänge 81,0 km. Da sich die Erscheinung indessen am hellen Tageshimmel abspielte, konnte das Meteor erst gesehen werden, als es bereits beträchtliche Lichtstärke erreicht hatte. Bei Nachtmeteoriten findet man meist viel größere Anfangshöhen. Die von der Erdstörung befreite geozentrische Geschwindigkeit betrug 16,3 km/Sek. Bei 107° Abstand des Strahlungspunktes vom Zielpunkt der Erdbewegung folgt daraus der heliozentrische Wert 37,5 km/Sek. Da sich die Nachweisungen nur auf die in den tieferen Schichten der Atmosphäre gelegenen Bahnteile beziehen, so ist zu erwarten, daß dieser Wert durch den Luftwiderstand entstellt ist. Wenn jedoch Wegener die Vermutung ausspricht, daß die wahre Geschwindigkeit ein Mehrfaches des gefunde-

nen Betrages gewesen sein könne, so überschätzt er den Einfluß des Luftwiderstands bedeutend. Die (a. a. O. S. 36) angeführten Zahlenreihen Schiaparellis, welche sich auf ballistische Erfahrungen gründen und eine nahezu gleichförmige Abnahme der Geschwindigkeit verlangen, werden durch die Beobachtungen an Meteoriten nicht bestätigt, insofern als bei letzteren die Abnahme auf einem großen Teil der Bahn recht gering ist und erst im Hemmungspunkt die Vernichtung der kosmischen Bewegung fast augenblicklich erfolgt. (Vgl. hierzu meinen Aufsatz „Über die kosmische Stellung der Meteore“ im 40. Heft des laufenden Jahrgangs.) Immerhin kann als sehr wahrscheinlich angenommen werden, daß die kosmische Bahn des hessischen Meteors nicht elliptisch, sondern hyperbolisch war.

Eingehend gewürdigt werden ferner die Lichterscheinungen. Die Angaben über die Farbe weichen zwar untereinander stark ab, doch herrschen die Bezeichnungen gelb und rot vor, im Einklang mit Wegeners noch unbestätigter Hypothese, daß das rote Licht eine Eigentümlichkeit solcher Meteore ist, welche in die zwischen 20 und 80 km Höhe angenommene Stickstoffosphäre eindringen. Der Durchmesser der Feuerkugel wurde auf fast 700 m bestimmt, wobei jedoch der jedenfalls starke Einfluß der Irradiation vorläufig noch nicht berücksichtigt werden kann. Auch gelangt vor allem die den Meteoriten umgebende Hülle glühenden Gases, nicht der feste Kern selbst, zur Beobachtung. Der Rauchschweif der Feuerkugel blieb fast eine Viertelstunde lang sichtbar, war erst geradlinig, nahm dann Wellen- oder Spiralförmigkeit an und verschwand unter Auflösung in einzelne Wölkchen. Eine Windversetzung konnte nicht sicher nachgewiesen werden.

Der sehr starke Donner wurde einige Minuten nach der Lichterscheinung auf einem nahezu kreisförmigen Gebiet von etwa 50 km Radius gehört. Zwei vereinzelte Meldungen aus 120 km Abstand (Gegend von Meiningen) gehören wahrscheinlich einer Zone abnormer Hörbarkeit an. Die Mehrzahl der Berichte stimmt darin überein, daß zunächst einige starke Schläge erfolgten, denen sich ein langandauerndes Rollen anschloß. — Nach der Lichterscheinung wollen einige Beobachter bemerkt haben, daß ein dunkler Körper, der mehrfach mit einem Vogel (Habicht) verglichen wird, aus der zurückgebliebenen Rauchwolke zur Erde fiel. Wegener ist geneigt, darin den Meteoriten selbst zu sehen, was indessen doch recht zweifelhaft ist. Zwar finden sich ähnliche Beschreibungen in mehreren Berichten über ältere Meteoritenfälle. Bei den zur Erhärtung jener Ansicht angeführten Beispielen jedoch befanden sich die Beobachter so nahe am Fallort, daß sie das Geräusch des Einschlagens hörten und die aufgeworfene Erde sahen. Bei dem hessischen Meteor dagegen betrug der geringste Abstand eines jener Beobachter von der wahrscheinlichen Fallstelle immerhin noch 3 km. Ob aus dieser Entfernung ein Körper von einigen Dezimetern Durchmesser beim Absturz aus 16 km Höhe gesehen werden kann, ist höchst zweifelhaft. Allenfalls kann er schwerlich mit einem Vogel verglichen werden.

Dank der Bemühungen der Marburger naturwissenschaftlichen Gesellschaft gelang es nach fast einem Jahre, den 63 kg schweren, vorwiegend aus Nickel und Eisen bestehenden Meteoriten doch noch aufzufinden. (Siehe Heft 39.)

C. Hoffmeister.