## Werk

**Titel:** Kleine Mitteilungen

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1913

**PURL:** https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0001|log289

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

## Kleine Mitteilungen.

Über die Verwendbarkeit der **Ablauge der Sulfitzelluloseindustrie** in der Landwirtschaft hat Professor *Dr. Stutzer* (Königsberg) Versuche angestellt, über die er in Heft 4 des laufenden Jahrgangs von *Fühlings landw. Zeitung* berichtet. Mittelgroße Zellulosefabriken mit einer täglichen Erzeugung von 500 cbm Ablauge lassen pro die 50—60 000 kg organische Stoffe des verarbeiteten Holzes in den Fluß laufen, was zu Unzuträglichkeiten Anlaß gibt. Es wurde versucht, die Ablauge für die Verfütterung geeignet zu machen, jedoch gelang es nicht, die Zersetzungsprodukte des in dem Holze aufgespeicherten Gerbstoffes zu beseitigen; diese bilden besonders mit dem Protein in der Futterration unverdauliche Verbindungen und beeinträchtigen den Nährwert. Aussichtsvoller hält *Stutzer* aber die Nutzbarmachung der organischen Bestandteile der Abwässer zur Verbesserung humusarmer Böden. Auf seine Veranlassung mußte die betreffende Fabrik die Ablaugen nicht in saurem, sondern in neutralisiertem Zustande in den Fluß ablassen, wodurch Schädigungen der Rieselfelder vermieden wurden. Es wurde dann von *Dr. Thalau* festgestellt, daß der neutrale schwefligsaure Kalk die Vegetation im Lehm- und Sandboden nicht schädigt, dagegen im reinen Hochmoor nachteilig wirkt. *Stutzer* nimmt an, daß gelöste organische Stoffe die Bodenbakterien zu gesteigerter Lebenstätigkeit veranlassen und zweitens gewissen Bakterienarten die Möglichkeit geben, N aus der Luft zu verarbeiten und den Boden so anzureichern. Die Berechtigung dieser Annahmen wurde durch Düngungsversuche an Kartoffeln erprobt; die getrocknete Ablauge der Zellulosefabriken kann also in humusarmen, mit $P_2O_5$ und K genügend, mit N schwach gedüngten Böden mit Vorteil verwandt werden, jedoch wirkte sie ertragsmindernd bei sehr reichlicher Düngung von N; dies erklärt *Stutzer* dadurch, daß die Mikroorganismen bei gleichzeitigem Vorhandensein von N-Verbindungen und organischen Stoffen einen Teil ersterer in Eiweiß überführen und so der Kulturpflanze entziehen, während bei geringem N-Vorrat dieser zwar auch aufgebraucht, bei eintretendem „Hunger" jedoch dann von den Bakterien Stickstoff aus der Luft gebunden wird. Die bisher wertlose Ablauge der Zellulosefabriken scheint demnach zur Verbesserung armer Böden verwendbar zu sein, jedoch sind noch weitere umfassende Versuche nötig, wofür die Fabriken durch Herstellung einer genügenden Menge verwendbaren Materials die Initiative zu ergreifen hätten. Nicht zu unterschätzen wäre hierbei die hygienische Bedeutung infolge Vermeidung des Abflusses der großen Mengen organischer Stoffe in öffentliche Flußläufe.

*F.*

**Die Protozoen des süßen Wassers** sind Kosmopoliten, d. h. die einzelnen Arten kommen in allen Erdteilen vor. Es fragt sich nun, wie diese kleinen, mikroskopischen Tierchen die großen Hindernisse, die z. B. die Wüsten und die Ozeane ihrem Vordringen entgegenstellen, bei ihrer Wanderung überwinden konnten. Man nimmt insbesondere seit *Ehrenbergs* Staub- und Regenwasseruntersuchungen an, daß die Luft an der Verbreitung der Protozoen großen Anteil habe. Aber wie *B. M. Puschkarew* zeigt, haben diese Arbeiten keine Beweiskraft mehr, da ihre Methode einer Prüfung nach modernen Grundsätzen nicht standhält. Die von *Puschkarew* vom Herbst 1910 bis zum Herbst 1911 in Heidelberg unter möglichster Vermeidung von Fehlerquellen ausgeführten Luft- und Regenwasseruntersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß in der Luft nur äußerst wenige Protistenkeime vorhanden sind, und daß diese nur wenigen Arten angehören. In einem für die Verbreitung von Keimen günstigen Gebiet und zu günstiger Jahreszeit (im Sommer 1911, als viele Sümpfe und Gewässer der Rhein- und Neckarebene mehr oder weniger ausgetrocknet waren und die Luft bei beständig wehendem Winde stets staubig war) kamen auf 1 cbm atmosphärischer Luft nur etwa 2,5 Protozoencysten. Bei allen Untersuchungen wurden im ganzen nur 13 verschiedene Arten von Protozoen gefunden; darunter befanden sich einige neue Spezies, von denen eine Mastigamöbe, die im Flagellatenstadium einen sehr komplizierten Geißelapparat aufweist (Dimastigamoeba bistadialis) und eine bei schwacher Vergrößerung einer größeren Bakterienart gleichende, den Bodoarten verwandte Flagellate (Polypseudopodius bacterioideus) von besonderem Interesse sind. Die übrigen Formen gehörten zu den Gattungen Amoeba (2), Bodo (4), Monas, Dimonas, Petalomonas, Colpoda (2). Diese 13 Arten stellen höchstens 1,9 % der ganzen Zahl der bekannten Süßwasserprotozoen dar. Hieraus schließt *Puschkarew*, daß die Luftströmungen nur eine ganz geringe Rolle bei der geographischen Verbreitung dieser Organismen spielen. Ihr Kosmopolitismus muß daher andere Ursachen haben, worüber aber bis jetzt experimentell nichts bekannt ist. *(Arch. f. Protistenkunde* 1913, *28*, 323.) *F. M.*

**Die Fähigkeit zur Assimilierung elementaren Stickstoffs,** die ehemals den Pflanzen völlig abgesprochen wurde, ist bekanntlich in neuerer Zeit für gewisse Bakterien, Schimmelpilze und Algen sowie für die mit Wurzelknöllchen versehenen Phanerogamen, namentlich die Leguminosen, nachgewiesen worden. Ganz kürzlich haben *Mameli* und *Pollacci* die Ansicht vertreten, daß diese Fähigkeit eine sehr weite Verbreitung unter den grünen Pflanzen habe, wie das auch schon von *B. Frank* in zu rascher Verallgemeinerung behauptet worden war. Unter den Pflanzen, mit denen die italienischen Forscher günstige Erfolge erzielt hatten, befand sich auch der kleine Wasserfarn Azolla caroliniana. Neue sorgfältige Versuche, die *Walter Oes* veröffentlicht, bestätigen die Ergebnisse der Italiener für diese Pflanze. Azolla gedeiht nach *Oes* auf salpeterfreien Nährlösungen ausgezeichnet, und die Analysen ergaben, daß so erzogene Pflanzen an Stickstoffgehalt zunehmen. Der Ammoniakgehalt der Luft kann als Stickstoffquelle nicht in Betracht kommen, da Kulturversuche zeigten, daß Ammoniumsalze und freies Ammoniak das Wachstum von Azolla nicht begünstigen. Es bleibt nur die Möglichkeit übrig, daß der freie Stickstoff der Luft verwertet wird. Nun ist es seit langem bekannt, daß in den Blatthöhlen und am Vegetationskegel von Azolla eine blaugrüne Alge (Cyanophycee), Anabaena Azollae, lebt, von der man annimmt, daß sie in ernährungsphysiologischen Beziehungen zu ihrer Wirtspflanze stehe. *Oes* teilt einige Beobachtungen mit, die diese Ansicht stützen. Es wird aber gerade den Blaualgen (Anabaena, Nostoc) von einer Reihe von Forschern die Fähigkeit zur Assimilation des freien Stickstoffs zugeschrieben. Daher dürfte wohl der Schluß gerechtfertigt sein, zu dem *Oes* gelangt, daß nämlich die Stickstoffassimilation bei Azolla durch die endophytische Alge vermittelt wird, wobei es außer Betracht bleibt, ob, wie *Bouilhac* behauptet, die Blaualgen zur Stickstoffixierung der Mitwirkung von Bakterien bedürfen. Jener Schluß ist um so mehr gerechtfertigt, als auch die nächste Verwandte von Azolla, Salvinia, sowie die phanerogame Wasserlinse (Lemna), die keine Algen beherbergen, aber nach *Mameli* und *Pollacci* zur Assimilierung des freien Stickstoffs befähigt sein sollen, in den Versuchen von *Oes* auf stickstoffreien Nährlösungen *nicht* gediehen. *(Zeitschr. f. Bot.* 1913, *5*, 145.) *F. M.*

Der Berliner Zoologische Garten hat ein Paar **Kagus** erworben, die eine ganz hervorragende Bereicherung seines Vogelbestandes darstellen. Diese absonderlichen und im System vereinzelt dastehenden Bodenvögel, die auf Neukaledonien beschränkt und dem Aussterben nahe sind, haben etwa Größe und Gestalt eines Nachtreihers, fallen aber durch eine reiche, lange Haube am Hinterkopf, die aufgerichtet werden kann, sowie durch die kurzen, zum Fliegen untauglichen Flügel sehr auf, mit denen sie in der Erregung Rad schlagen. Vorläufig sind diese bisher noch nie nach Deutschland eingeführten teueren Fremdlinge im Neuen Vogelhause bei den Paradiesvögeln untergebracht.

Im Berliner Zoologischen Garten ist ein **Nebelparder** eingetroffen, eine sehr seltene und in der Gefangenschaft auch leider meist recht hinfällige Katzenart, die im wesentlichen über das malayische Gebiet verbreitet ist. Diese großfleckige Form ist besonders durch ihre sehr langen, schlanken Eckzähne ausgezeichnet, die an die einer ausgestorbenen Raubtiergattung, der sogenannten Säbelzahntiger, erinnern. Der noch etwas scheue Fremdling ist im großen Raubtierhause untergebracht.

In einer Veröffentlichung über die **elektrische Ausrüstung von Bäckereien** erörtert die *General Electric Company* in Schenectady, New York, die Vorzüge des elektrischen Betriebes. Diese bestehen in erster Linie in der Reinlichkeit. Bei Anwendung von Elektrizität hat man in den Bäckereien nicht die Verunreinigungen durch undichte Röhren, durch Riemenwellen oder durch Treibriemen an der Decke, die Schmieröl abschleudern. Auch fehlt der üble Geruch von Gas oder Benzin. Ebenso wird die Handarbeit dadurch beseitigt, die besonders in heißer Sommerzeit den Bäckereibetrieb so unappetitlich macht. Die Elektrizität vermag nämlich die Handarbeit vollständig zu ersetzen. Der Teig wird durch elektrisch betriebene Maschinen gemischt, abgeteilt und auch geformt. Dabei sind die Kosten hierfür (nach amerikanischen Verhältnissen) nur ein Zehntel der für Handarbeit und auch bedeutend geringer als bei Verwendung von Dampf oder Benzin. Nach Angaben der General Electric Company soll ein monatlicher Verbrauch von 1000 Kilowattstunden ausreichen für eine Bäckerei, die täglich 40 000 Laib Brot und einige Hundert Pfund Torten und Kuchen herstellt. *Mk.*

Aus Anlaß der Titanic-Katastrophe wird das Schwesterschiff des untergegangenen Riesendampfers, die **Olympic**, einem **Umbau** unterzogen, indem sie in einer Entfernung von 75 cm innerhalb ihrer Wandung eine zweite Wandung erhält. *(Scient. Amer. 108,* 67, 1913.) Diese Maßregel wird aber Unglücksfälle wie den des Vorjahres nicht verhindern können, solange englische Kapitäne es nicht unterlassen, die Schiffsführung zum Wettsport zu mißbrauchen, wie dies in den letzten Jahren auch bei langsamer fahrenden Dampfern mit nur 14 Knoten Geschwindigkeit vorgekommen ist. *Mk.*

In der Kgl. Meteorologischen Gesellschaft zu London berichtete am 18. Dezember 1912 *J. E. Clark* über **Luftströmungen in einer Höhe von 50 (engl.) Meilen** (80 km), die durch den Fall eines Meteors am 22. 2. 1909 angezeigt wurden. Dieses Meteor, dessen Helligkeit die der Venus um mehr als das Dreifache übertraf, erschien in einer Höhe von 56 Meilen und blieb für Beobachter in den südlichen Landstrichen Englands für die lange Dauer von 104 Minuten sichtbar. *Clark* hat aus den vielen Beobachtungen die Bahn des Meteors abgeleitet und hieraus gefolgert, daß zwischen 49,5 und 51 Meilen Höhe die Bahn in einem Westwind von großer Geschwindigkeit lag, daß in 51,5 Meilen Höhe die Luftströmung aus Osten kam mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 100 Meilen (161 km) die Stunde, und daß darüber hinaus die Windrichtung südöstlich und schließlich südwestlich war unter weiter zunehmender Geschwindigkeit. *(Engineering 94,* 846, 1912.) *Mk.*

Unter Ionisierungsspannung eines Gases versteht man die Spannungsdifferenz, die ein Elektron frei durchlaufen haben muß, um bei einem Zusammenstoß ein Molekül oder Atom ionisieren, d. h. zur Abtrennung eines Elektrons veranlassen zu können. Die bisherigen Bestimmungen dieser Größe sind wenig zuverlässig. So schwanken die Werte für Luft zwischen 2 Volt und 50 Volt. *J. Franck* und *G. Hertz* haben die **Ionisierungsspannung** in verschiedenen **Gasen** nach einer zuverlässigen Methode bestimmt und gefunden für Helium 20,5 Volt, Neon 16 Volt, Argon 12 Volt, Wasserstoff 11 Volt, Sauerstoff 9 Volt, Stickstoff 7,5 Volt. *(Verh. d. deutsch. phys. Ges. 15,* 34, 1913.) *Mk.*

Im Dezemberheft 1912 des *Terrestrial Magnetism* berichtet *G. E. Hale* über Versuche, die im Laboratorium auf dem Mount Wilson gemacht sind, das allgemeine **magnetische Feld der Sonnenoberfläche** dadurch zu messen, indem man an D-Linien des Sonnenspektrums einen **Zeeman-Effekt** feststellt. Hierzu diente ein Objekt von 30 cm Durchmesser und 18 m Brennweite, das ein Sonnenbild von 17 cm Durchmesser auf einem Spektrographen entwarf, der zur Vermeidung von Störungen durch Temperaturänderungen in einem 23 m tiefen Schacht angebracht war. Die Skala hierfür ergab 4,9 mm per Angström-Einheit, so daß die Entfernung der D-Linien 29 mm ausmachte. Die nördliche Hälfte der Sonne zeigte positive Abweichung der Linien und die südliche negative Abweichung. Die Maxima der Abweichungen traten in 50 Grad nördlicher und südlicher Breite auf. Die Ergebnisse sind aber nicht widerspruchsfrei, auch ist keine hinreichende Übereinstimmung zwischen den verschiedenen Beobachtern vorhanden, so daß weitere Untersuchungen erforderlich sind. *Mk.*

In dem amerikanischen Institute of Electrical Engineers haben *H. D. Stott* und *Haylet O'Neill* als neue **Maßeinheit** für die Arbeit das **Myriawatt** (= 10 000 Watt) vorgeschlagen. *C. O. Mailloux* wird im Namen zweier amerikanischer technischer Gesellschaften diese Einheit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission in Zürich zur Annahme empfehlen. *(Scient. Amer. 108,* 112, 1913.) *Mk.*

**Metallfadenlampen** zeigen, wenn sie mit **Wechselstrom** gespeist werden, dieselbe Erscheinung wie Wechselstrombogenlampen, daß in ihrem Lichte schnell bewegte Gegenstände, wie Spazierstöcke, Gabeln usw. sich scheinbar sprungweise bewegen. Dies deutet auf eine beträchtliche **periodische Lichtschwankung,** und so hat *Absolon Larsen* experimentell nachgewiesen, daß bei Wechselstrom die Lichtstärke einer Osramlampe für 220 Volt und 10 Hefnerkerzen zwischen 7 und 13,4 Kerzen schwankt. Für gleiche Werte der Spannung ist die mit dem Photometer gemessene Lichtstärke einer solchen Lampe größer als bei Gleichstrom, der Wattverbrauch dagegen praktisch genommen in beiden Fällen derselbe. *(Elektrot. Z. 34,* 231, 1913.) *Mk.*

Für die Redaktion verantwortlich: *Dr. Arnold Berliner,* Berlin W. 9.