

## Werk

**Titel:** Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1917

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0005|log395](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log395)

## Kontakt/Contact

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

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

zeiger veröffentlicht hat. In dieser hat er schon damals die Möglichkeit der Messung der Einzelladungen richtig erkannt und im Prinzip beschrieben. Ich wünsche dies hiermit ausdrücklich anzuerkennen und meine Darstellung in diesem Punkte zu berichtigen.

Gießen, den 29. Juni 1917.

Prof. Dr. Walter König.

### Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

In der Fachsitzung am 21. Mai hielt Dr. R. Prietze (Berlin) einen Vortrag über ein Vermächtnis von Barth und Nachtigal, in dem er zunächst einen Überblick über die Erforschung des Sudans und seiner Volksstämme gab und sodann die Verdienste der beiden Heroen aus jener klassischen Epoche der deutschen Afrikaforschung eingehend würdigte. Der erste Vertreter der Mittelmeerkultur, der den König von Bornu besuchte, war *Leo Africanus*, ein getaufter Maure, der zu Beginn des 16. Jahrhunderts ausgedehnte Reisen in Nordafrika unternommen hatte.

Der Schwerpunkt der Völkerkunde Zentralafrikas liegt in der Kenntnis der Sprachen, und darum ist die linguistische Forschung, die im wesentlichen eine Frucht deutschen Schaffens ist, als ethnologische Leistung ersten Ranges zu bewerten. Trotz ihrer großen Erfolge auf geographischem wie ethnographischem Gebiet haben weder Barths sechsjährige, noch Nachtigals fünfjährige Reisen den Kostenaufwand von 10 000 Talern erreicht. Trotzdem sie unter den wilden, häufig von religiösem Fanatismus ergriffenen Stämmen nie ihr Christentum verleugneten und häufig in Lebensgefahr schwebten, haben sie niemals auf afrikanischem Boden ein Gewehr abgefeuert. Eingehend schilderte der Vortragende, wie mühevoll und zeitraubend die grammatikalische Forschung in solchen Ländern ist, wie die Neger die Frage nach dem Namen eines Flusses oft nur mit dem Wort „Wasser“, nach demjenigen einer Pflanze mit dem Wort „Kraut“ beantworten. Alle diese Schwierigkeiten wußten beide Forscher mit Geschick zu bemeistern. Die Kenntnis von Land und Volk ist uns erst erschlossen, wenn die Sprache der Bewohner erforscht ist, und ohne diesen Ariadnefaden ist es nicht möglich in das Labyrinth der geistigen Kultur und der historischen Überlieferungen der einzelnen Stämme einzudringen.

Der Hamburger Heinrich Barth machte Bornu südlich des Tschadsee, zu seinem Operationszentrum und erforschte von dort auf ausgedehnten Reisen, die sich zusammen auf rund 25 000 km erstrecken, die Staatengebilde des Sudans, wobei sich eine kulturelle Überlegenheit des Westens über den Osten feststellen ließ. Barth hielt sich als erster Europäer längere Zeit in Timbuktu auf, dem afrikanischen Athen, das früher eine Bibliothek von 1600 Bänden beherbergt hatte und ein Zentrum afrikanischer Gelehrsamkeit gewesen war. Eine besonders große Anziehungskraft übten die beiden großen Völkerfamilien der Fulbe und der Haussa auf Barth aus. Der Durchschnittsbetrag der von ihm für jede Sprache gesammelten Wörter übersteigt 2000. Leider aber fand er keine Muße, sich mit Erzählungen aus dem Munde der Eingeborenen zu beschäftigen, die doch die wahre Quintessenz linguistischer Studien sind. Auch ein Mangel an plastischer Gestaltungskraft haftete ihm an, und sein Werk blieb unvollendet.

Gustav Nachtigal aus Eichstedt bei Stendal, der naturwissenschaftlich gebildete Arzt, ergänzte in glück-

licher Weise die Arbeit des Historikers. Er war als einziger Europäer nach Tibesti gekommen, jenem höchsten Gebirgslande in der östlichen Sahara, wo er mit knapper Not dem Tode entrann. Er erforschte unter Einsetzung seines Lebens Wadai im Osten des Tschadsee, nachdem er in Bornu das Kanuri, die am höchsten entwickelte und schönste der Sudansprachen studiert hatte. Die weitere Ausarbeitung seiner linguistischen Arbeiten sollte der Vortragende, der Sohn seiner Schwester, übernehmen, ein Plan, den anfangs der Tod Nachtigals, später langjährige Krankheit des Vortragenden vereitelte. Nach jahrelanger Vorbereitung durch Sprachstudien in verschiedenen Ländern Nordafrikas, Gewinnung zusammenhängender Texte, namentlich von Liedern und Sprichwörtern, ist er jetzt in den Stand gesetzt, mit Unterstützung der Gesellschaft für Erdkunde die Weiterbearbeitung des im Besitze der Königlichen Bibliothek befindlichen handschriftlichen Materials fortzusetzen. O. B.

### Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei alkalischer Reaktion. I. Zellfreie Gärung in alkalischen Lösungen; von Carl Neuberg und Eduard Fürber. *Bioch. Zeitschr.* 78, 238. 1916. Nachdem Neuberg und Mitarbeiter früher festgestellt hatten, daß einerseits im Reagenzglas Traubenzucker und seine Isomeren nicht nur durch Ätzlaugen, sondern auch durch schwach alkalisch reagierende Stoffe, wie Karbonate, Bikarbonate, Sulfite, Phosphate und Borate leicht in Methylglyoxal übergeführt werden können, und andererseits Zymase gegen 0,5 n-KOH viel weniger empfindlich ist, als man früher geglaubt hatte, konnte der Versuch gewagt werden, alkoholische Gärung bei alkalischer Reaktion vorzunehmen. Obgleich es als ausgemacht galt, daß die Gärung durch Hefe nur bei schwach saurer Reaktion vor sich geht, zeigte es sich jetzt, daß sie auch in alkalischer Lösung durchgeführt werden kann. Geeignete Alkalisatoren sind die zuvor erwähnten schwach alkalisch reagierenden Stoffe. In ihrer Gegenwart gären nicht nur Hexosen, sondern auch Rohrzucker; d. h. Invertase ist entgegen den bisherigen Voraussetzungen auch bei erheblicher OH-Ionenkonzentration wirksam. Um ein klares Bild von diesen neuartigen Verhältnissen zu gewinnen und Beeinflussung der lebenden Substanz auszuschließen, kann man mit Hefensaft arbeiten. Solche rein enzymatischen Gäransätze vergären bei einem Zuckergehalt von 5 % und Zugabe von  $\frac{1}{10}$  Volumen an wässriger Alkalisatorlösung in Gegenwart von 10 % Toluol (!) vollständig bei einer Gesamtalkalinität von 0,1 bis 0,2 m-Dialkalkarbonat, Metaborat und Trialkaliphosphat, während die Konzentration an sekundärem Alkalisulfit nur 0,02 m entsprechen darf. Weiterhin ergab sich die grundsätzlich wichtige Tatsache, daß der Zeitpunkt des Alkalisatorzusatzes von wesentlicher Bedeutung ist. Fügt man nämlich die Alkalisatoren erst hinzu, nachdem das Saft-Zucker-Gemisch gerade zu gären begonnen hat, dann sind 2,5mal so hohe Alkalikonzentrationen anwendbar. Auch dabei verschwindet der Zucker vollständig.

Die Wirkung der alkalischen Zusätze äußert sich — und damit erlangt die ganze Erscheinung erhöhte Bedeutung für die Erklärung des Zuckerabbaus bei der Gärung — in einer spezifischen Veränderung der Gärprodukte. Diese besteht in einer verminderten

Produktion von Alkohol, einer vermehrten Erzeugung von Aldehyd, in einer beträchtlichen Steigerung der Glycerinmenge und in der Bildung eines neuen alkoholischen Gärproduktes aus der 3-Kohlenstoffreihe, des Trimethylenglykols.

Die alkalisch reagierenden Stoffe beeinflussen die alkoholische Gärung also in doppelter Weise. Einmal handelt es sich um eine allgemeine Gärungshemmung, die von der OH-Ionen-Konzentration abhängt. Daneben besteht eine Einwirkung des Alkalis auf die Vorgänge, die sich bei der Gärung vor dem Beginne der CO<sub>2</sub>-Entwicklung abspielen. Diese vorbereitenden Stufen des Zuckerzerfalls unterliegen, wenn sie einmal eingeleitet sind, keiner Beeinträchtigung durch den nachträglichen Zusatz der gleichen, sonst hemmenden Alkalimenge. Das Bild, das sich nach Beendigung der alkoholischen Gärung bei alkalischer Reaktion darbietet, zeigt eine gewaltige, bisher niemals erzielte quantitative Verschiebung der Gärungsprodukte.

**Die Eberwurz als Wetterpflanze und Nahrungsmittel.** Die Eberwurz oder Wetterdistel (*Carlina acaulis* und *C. vulgaris*, stempellose und gemeine Wetterdistel) kommt im nördlichen und westlichen Deutschland verhältnismäßig selten, häufiger in Mitteleuropa und Süddeutschland vor. Vor allem trifft man sie auf Kalkbergen, steinigen Hügeln, selten auf Sandboden an. Besonders häufig ist sie in den bayerischen Alpen. Sie wird in landwirtschaftlichen Kreisen und von Bergsteigern und Wanderern auch Wetterrose und Wetterprophet genannt. Wurzeln und Blütenscheiben wurden früher nur ausnahmsweise genossen, obgleich die Wurzeln auffallend nach Sellerie schmecken. Besonders beachtet wurde aber die Eberwurz schon immer von Leuten, die über das Wetter des kommenden Tages etwas Genaueres erfahren wollen, also von Landwirten und Wandernern. Wenn man sich etwas über das bevorstehende Wetter unterrichten will, so braucht man nur die großen, dem Wurzelstock unmittelbar aufsitzenden Blätter, die strohgelben Blüten der Eberwurz genauer anzusehen. Strecken sich besonders die silberfarbigen länglichlanzettlichen Hüllschuppen der stempellosen Eberwurzblüte wagerecht aus, so gibt es nach den vielen Erfahrungen, die man in dieser Hinsicht gemacht hat, am nächsten Tage schönes Wetter mit meist blauem Himmel. Wenn jedoch die Eberwurz ihre Blütenhüllschuppen zusammenzieht und diese gleich einem Dache die Blüte bedecken, so gibt es Regen. Die breite, wollige 6—7 cm große Blüte muß sich besonders im Gebirge beim Anzuge eines Unwetters zeitig schützen, weil sonst die zahlreichen, sehr dicht stehenden wolligen Röhrenblüten nur sehr schwer trocknen würden, und unter Umständen leicht faulen. Das Dach auf den glatten Schuppen läßt den Regen schnell abfließen und kein einziges Tröpfchen kann so in die Blüten eindringen.

Die ausgereiften Fruchtköpfchen der Eberwurz, die aus vielen Hunderten von einzelnen trockenhäutigen Strahlenbüscheln bestehen, soll man durch geschickten Druck immer leicht von der mit scharfen Dornen besetzten Pflanze loslösen. Vor allem sollen nach neueren Mitteilungen über die weitere Verwendung der Pflanze schon etwa 100 Fruchtscheiben der in manchen Gegenden recht häufigen Pflanze vollauf genügen, um ein gutes Kopfpolster herzustellen. Im Sommer sollen alsdann die aus dem Samen aufspriessenden Blüten ein sehr wohlschmeckendes Gemüse liefern, das vor

allem wegen seines Milchgehaltes und wahrscheinlich auch wegen seines hohen Kalkgehaltes sehr nahrhaft ist. Nach *Daxler* enthält die Eberwurz auch ein leichtflüchtiges Öl, ferner Harz und Zucker. Sie kann daher dort, wo sie auf sonnigen Höhen an Wegrändern und auf steinigem trocknen Ödländereien oft massenhaft vorkommt, leicht und wohlfeil gesammelt und jedenfalls noch in mancher Hinsicht auszunützen gesucht werden. **B. H.**

**Der Kleber im Lichte der Kolloidchemie.** Wie alle quellbaren Stoffe haben *Gliadin* und *Glutenin* einen mikroskopisch feinwabigen Bau. Beide sind Quellstoffe, die nach dem Austrocknen sehr leicht wieder Wasser aufnehmen. Beide stellen unbiegsame (unelastische) Quellstoffe (Gele) vor. Die Kleberbildung beruht auf gegenseitiger irreversibler Adsorption der quellenden Kleber-Eiweißstoffe. — *Gliadin* ist jedenfalls der Hauptquellstoff und Schutzquellstoff der Mehl-Eiweißstoffe. Die Entquellung des unelastischen Kleber-Gels ist nicht reversibel. Das Eiweißgewicht ist das dehydrierte, irreversible Kleber-Gel. Die Beeinflussung der Backfähigkeit durch Fett beruht auf einer reversiblen Adsorption des Fettes durch das Kleber-Eiweiß. Organische Säuren bewirken eine stärkere Quellung des Gliadins und Glutenins und eine erhöhte Hydratisierung des Kleber-Eiweißes. Neutralsalze wirken auch bei der Kleberbildung quellungshemmend. Geringe Mengen organischer Säuren zu gesalzenen Teigen wirken quellungsfördernd beim Kleber und beeinflussen damit die Backfähigkeit günstig. Im engeren Sinne muß die Kleberbildung jedenfalls als ein Teil der erst neuerdings mehr bearbeiteten und erforschten Kolloidchemie betrachtet werden. (*Mohs, Zeitschrift f. d. gesamte Getreidewesen*, 1916, S. 239—259.) **B. H.**

**Das Kolbenschild als Faserpflanze.** Nach den Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1916 (Stück 46) ist es Prof. Dr. *Hoering*-Berlin gelungen, ein Verfahren aufzufinden, verhältnismäßig leicht die Bastfaser des bei uns in ganz Deutschland sehr häufig vorkommenden Kolbenschildes fabrikmäßig zu gewinnen. Wir kennen bei diesem Schilf, der Typhapflanze (auch Bumskeule oder Schmakedutschen genannt) zwei Arten (*Typha latifolia* und *Typha angustifolia*). Die betriebsmäßig erhaltenen Schilffasern können bequem zur Streckung von Hanf, Flachs, Jute, Baumwolle und Wolle verwandt werden. Es hat sich bereits eine Forschungsgesellschaft zur Verwertung der Schilffaser gebildet, die die Unterstützung des Reichsamtes des Innern findet. Eine Anleitung zur leichten Gewinnung des Kolbenschildes, sowie Angaben über Lieferungsbedingungen und Preise kann man von der Forschungsgesellschaft für Typhaverwertung, Berlin W. 62, Ahornstraße 2, erhalten. Besitzer von größeren Gewässern, Seen, Teichen usw., die Kolbenschildbestände aufweisen, werden von der Gesellschaft aufgefordert, ihre Unterstützung dem obigen vaterländischen Zwecke rasch und tatkräftig zu leihen. — **B. H.**

**Zuckerflagellaten.** Dem Freiburger Zoologen *F. Doflein* ist es gelungen, die Flagellate *Polytomella agilis* in Zuckerlösungen zu züchten. Die *P.* ist eine Verwandte der Chrysomonadinen, hat aber keine Chromatophoren und kann daher nicht gleich jenen wie eine echte Pflanze ihre Nahrung mit Hilfe des Lichtes rein aus anorganischen Stoffen gewinnen, sondern verhält sich wie eine Alge im Dunkeln, die ebenfalls aus Zucker Stärke zu bilden vermag. Beim Züchten in

reinen Salzlösungen brauchen die P. zunächst ihren Vorrat an Stärke auf und verhungern dann rasch; auch der Zusatz von Peptonen hilft da nicht, wohl jedoch der von Zucker, einerlei welcher Art dieser sei: Rohr-, Trauben-, Fruchtzucker, Arabinose, Xylose; sogar aus Dextrin oder Glycerin erzeugen sie Stärke. *Doflein* nennt daher die kleine Gruppe niedriger Wesen, zu denen er außer P. einige andere Gattungen (*Polytoma*, *Chilomonas*?) rechnet, Zuckerflagellaten, spricht ihnen einen „rudimentären Stoffwechsel“ zu und möchte sie von grünen Vorfahren unter Verlust der Chromatophoren ableiten. (S. *Biol. Centralbl.* Bd. 33, 1916 S. 439—447). M.

**Über einen Fall von Vergiftung durch Gase der Ammoniakfabrik** berichtet Dr. *Leybold*. Bei einem tödlichen Unfall in einer kleinen Gasanstalt war als Todesursache chronische Bleivergiftung angenommen worden, doch ergab eine Nachprüfung des Vorfalles, daß die Vergiftung durch Einatmen von giftigen, aus dem Ammoniakstättiger entweichenden Gasen erfolgt war. Beim Bedienen dieses Apparates, namentlich beim Neuauffüllen mit Schwefelsäure, waren dabeistehende Personen öfters ohnmächtig geworden. Die Begutachtung des Apparates durch Prof. *Drehschmidt* ergab, daß der Deckel des Sättigers nicht dicht aufgeschraubt war, ferner daß der Betrieb nicht ordnungsgemäß geleitet worden war, indem die Säure bis zur stark alkalischen Reaktion mit Ammoniak übersättigt wurde. Infolgedessen war das Neuauffüllen des Sättigers mit Säure besonders gefährlich, weil hierbei Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff in den Raum entwichen. Beide Gase sind aber starke Gifte, namentlich ruft Cyanwasserstoff schon in Spuren Krankheitserscheinungen hervor. Nachdem festgestellt ist, daß der Gasmeister gerade beim Nachfüllen der Säure öfters ohnmächtig wurde, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß er diese gefährlichen Gase in solcher Menge eingeatmet hat, daß sie tödlich wirken mußten. (*Journ. Gasbel.* 1916, Bd. 59, S. 256—257.) S.

**Über das Wärmeleitvermögen einiger Metalle bei tiefen Temperaturen.** Bekanntlich nimmt die elektrische Leitfähigkeit der Metalle bei tiefen Temperaturen außerordentlich zu. Bei der großen Analogie zwischen dem Wärmeleitvermögen und der elektrischen Leitfähigkeit ist die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei tiefen Temperaturen ein wichtiges neues Problem. Von *R. Schott* (*Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft* Bd. 18, S. 27, 1916) werden einige diesbezügliche Versuche mitgeteilt. Die Versuchsanordnung stützte sich auf ein von *Lees* angegebene Prinzip, bei dem auf der einen Seite des Wärmeleiters eine bestimmte Wärmemenge elektrisch entwickelt und die andere Seite auf einer konstanten Temperatur gehalten wird. Die Messung des so erzeugten Temperaturgefälles geschieht durch Thermoelemente. Die Messungen gehen schnell von statten und erlaubten es dem Verfasser, ein großes Versuchsmaterial zu sammeln. Dabei wurde besonders beachtet, in welcher Weise sekundäre Einflüsse (Verunreinigungen oder Kristallstruktur des Wärmeleiters) das Wärmeleitvermögen beeinflussen. Gemessen wurden Stäbe aus Kupfer, Aluminium, Blei und Cadmium. Das Wärmeleitvermögen des Kupfers nahm bei tiefen Temperaturen sehr stark zu, ebenso wie es bei der elektrischen Leitfähigkeit gefunden wor-

den ist. Bei unreinem Metall war die Zunahme bedeutend geringer. Beim Aluminium fand sich eine Abnahme des Wärmeleitvermögens mit sinkender Temperatur, bei Blei und Cadmium eine geringe Zunahme. Die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit des auf dem Felde der Ehre fallenen Verfassers wurde von *A. Eucken* besorgt. P. Lg.

**Über die Einwirkung von gasförmigem Ammoniak auf Superphosphate und die Verwendung der gewonnenen Ammoniakphosphate** macht Professor *Gerlach* (Bromberg) interessante Mitteilungen, die im Hinblick auf die durch den Krieg bedingte Knappheit an Schwefelsäure besondere Beachtung verdienen. Die Versuche ergaben, daß Ammoniak von frischem oder getrocknetem Superphosphat lebhaft und unter starker Wärmeentwicklung absorbiert wird. Als Endprodukt entsteht hierbei durch Umsetzung des Ammoniaks mit dem im Superphosphat enthaltenen Gips Ammoniumsulfat neben in Wasser unlöslichem Calciumphosphat. Zu den Versuchen wurde unmittelbar aus der Kammer entnommenes Superphosphat benutzt, das nicht getrocknet und fein gemahlen war. Es wurde in einer langsam rotierenden Trommel mit Ammoniak zusammengebracht, das in kurzer Zeit zum größten Teile (ca 90 %) gebunden wurde; der nicht absorbierte Rest des Ammoniaks kehrt in den Betrieb zurück. Durch die starke Erwärmung während der Ammoniakaufnahme verliert das Superphosphat den größten Teil seines Wassergehaltes, und es bleibt eine trockene Masse zurück, die sich leicht fein mahlen läßt; sie enthält 6—9 % Ammoniak. Versuche in größerem Maßstabe verliefen ebenfalls glatt und berechtigten zu der Erwartung, daß die fabrikmäßige Darstellung des neuen Erzeugnisses wohl keine Schwierigkeiten bereiten wird. Die Phosphorsäure geht zwar durch die Einwirkung des Ammoniaks auf das Superphosphat zum größten Teile in eine in Wasser schwer oder gar nicht lösliche Form über, sie ist jedoch in verdünnter Zitronensäure löslich. Das Produkt läßt sich monatelang lagern, ohne daß Ammoniakverluste eintreten.

Auf Grund dieses günstigen Befundes hat Verfasser sowohl in Vegetationsgefäßen wie in unmauerten Parzellen Düngungsversuche angestellt, deren Ergebnis in mehreren Tabellen dargestellt ist. Man ersieht daraus, daß das Ammoniakphosphat sowohl hinsichtlich seiner Stickstoff- als auch seiner Phosphorsäurewirkung dem Ammoniaksuperphosphat durchaus ebenbürtig ist. Weitere Versuche auf freiem Felde sind eingeleitet.

Das neue Erzeugnis besitzt aber gegenüber dem Ammoniaksuperphosphat, das bekanntlich eine Mischung von aufgeschlossenem, getrocknetem Kalkphosphat mit Ammoniumsulfat ist, den Vorzug, daß zu seiner Herstellung keine Schwefelsäure erforderlich ist, die ja keinen Düngewert besitzt und infolgedessen den Ammoniakstickstoff nur verteuert. Dies ist im gegenwärtigen Zeitpunkt besonders wichtig, weil die zur Herstellung von Schwefelsäure notwendigen Schwefelkiese zum größten Teil aus dem Ausland bezogen werden und jetzt nur schwer zu beschaffen sind. Außer den Kosten für die Schwefelsäure werden aber auch die Kosten für das Eindampfen des Ammoniumsulfats sowie für das Trocknen des rohen Superphosphates gespart, weil bei dem neuen Verfahren direkt trockenes Ammoniakphosphat erhalten wird. (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1916, I, S. 13—14, 18—20.) S.