

Nordamerika, z. Th. mit der geradezu angegebenen Bedeutung „Glück! gut Glück!“ Sicher ist auch die Angabe, dass bei den Azteken ein dem normalen Hakenkreuz sehr nahestehendes Zeichen Symbol des Jahreslaufes war.

In Europa ist das Hakenkreuz in vorhistorischer Zeit sicher nicht bloss Ornament, sondern ein bedeutungsvolles Zeichen gewesen; sein Gebrauch ist völlig erloschen: ob das Hakenkreuz, das noch in neuerer Zeit als Steinmetzzeichen gebraucht worden ist, mit dem vorhistorischen Symbol zusammenhängt, oder ob es eine neue Erfindung ist, bleibt ungewiss.

Institutslehrer A. Peuckert weist darauf hin, dass das Hakenkreuz in den Steinmetzzeichen nicht selten vorkommt.

Prof. Dr. J. Deichmüller legt das soeben erschienene Werk von R. Wuttke: „Sächsische Volkskunde“ vor und

berichtet über neue Urnenfunde auf Kleinzschachwitzer Flur, auf dem Gebiete der Haltestelle Klotzsche und in der nordnordöstlich von dort liegenden Kiesgrube. (Vergl. Abhandlung VI.)

Zur Vorlage kommen weiter ein in der Baumschule von O. Poscharsky in Laubegast gefundener Steinhammer, ein zweiter von der Haltestelle Klotzsche, welcher zusammen mit schnurverzierten Gefässen gefunden worden ist, und ein bei Böhlen bei Leisnig ausgeackertes, mit prachtvoller blaugrüner Patina überzogener Flachcelt aus Bronze. Sämmtliche Gegenstände befinden sich in der K. Prähistorischen Sammlung in Dresden.

**Excursion am 28. October 1899** zur Untersuchung eines Urnenfeldes auf Kleinzschachwitzer Flur. — Zahl der Theilnehmer 19.

Die Aufdeckung mehrerer Urnengräber gab hier den Theilnehmern Gelegenheit, in der Natur den Bau derselben mit ihren Steinsetzungen und den Inhalt und die Anordnung der Gefässe in den Gräbern nach Entfernung der Steinbedeckungen kennen zu lernen. Gefunden wurden eine grössere Anzahl meist zerdrückter Thongefässe, mehrere Bronzenadeln und Thonperlen und in der Steinsetzung des einen Grabes ein flacher Mahlstein aus Syenit. Das Gräberfeld gehört zur jüngeren Gruppe der Urnenfelder vom Lausitzer Typus.

## V. Section für Physik und Chemie.

**Vierte Sitzung am 5. October 1899.** Vorsitzender: Prof. Dr. F. Foerster. — Anwesend 62 Mitglieder und Gäste.

Dr. G. P. Drossbach spricht über die industrielle Verwerthung der Elemente der Cer- und Zirkongruppe.

Unter Vorzeigung zahlreicher Monazitproben und Präparate führt der Vortragende etwa Folgendes aus:

Die Gewinnung der sogen. seltenen Erden, d. h. der Oxyde der Elemente der Cer- und Zirkongruppe beginnt mit der Entwicklung der Gasglühlicht-Industrie und ist heute noch ausschliesslich von dieser abhängig. Seit Zirkonerde als Leuchtkörper eine wesentliche Rolle nicht mehr spielt, ist die Verarbeitung des in den beiden Staaten Carolina und Virginia massenhaft vorkommenden Zirkons sehr zurückgegangen und hauptsächlich der Monazit an seine Stelle getreten. Die Verwendbarkeit dieses Minerals beruht auf seinem Thorium-Gehalt. Da der Monazit nur 3–6,5% Thoriumoxyd enthält, resultiren die restlichen 60% der Cergruppe als zum Theil lästiges Nebenproduct.

Der Monazit findet sich sowohl in Brasilien (Bahia), als in den beiden Carolina als integrierender Bestandtheil des dortigen Angengneisses. Durch Vermahlen und Waschen des Gesteins wird der Monazit nur vereinzelt in Nord-Carolina gewonnen, die Hauptmasse entstammt dem durch Verwitterung des Gneisses entstandenen Laterit, welcher insbesondere in den Bächen durch einen natürlichen Waschprocess (in Brasilien auch an der Küste) soweit in Bezug auf den specifisch schweren Monazit (spec. Gew. = 5,0—5,3) angereichert ist, dass dessen Gewinnung lohnt.

Die Monazite der verschiedenen Fundstätten sind oft sehr verschieden, die Brasilmonazite stellen sämmtlich einen aus glänzenden bernsteingelben, völlig abgeriebenen, hirsekorngrossen Mineralindividuen bestehenden Sand dar, der vielfach durch Quarz, Titanit, Chromit und dergleichen verunreinigt ist. Sein Gehalt an Thoriumoxyd schwankt meist zwischen 2,5—4,5%, doch kommen in Sao Paulo auch sechsprocentige Monazite vor. Der Monazit von Süd-Carolina bildet grünelbe, der Monazit Nord-Carolinas gelbe bis dunkelbraune, wohl ausgebildete, monokline Krystalle vermengt mit Granat, Chromit, Zirkon, Columbit, Vivianit, selbst Gold und Platin. Der Gehalt dieser Monazite an Thoriumoxyd beträgt 4,5—8%.

Die Verarbeitung des Monazits selbst erfolgt in der Weise, dass das feinst gemahlene Mineral in geeigneter Weise aufgeschlossen wird. Obwohl sich der Monazit mit Soda sehr leicht aufschliessen lässt, und die zurückbleibenden Oxyde sich sehr gut fractionirt lösen lassen, verwendet man hierzu ausschliesslich die Schwefelsäure. Die Sulfate wurden früher in Oxalate verwandelt (direct durch Fällen mit freier Oxalsäure aus stark saurer Lösung) und diesen durch Soda die Thorerde entzogen. Heute fractionirt man aus der Sulfatlauge die Thorerde direct als Phosphat aus und lässt die Mutterlauge, welche fast sämmtliches Cer, Lanthan, Didym, Erbium, Yttrium und Ytterbium enthält, fortlaufen, insofern nicht ein kleiner Theil zu deren Gewinnung zurückgehalten wird. Der Thorphosphat-Niederschlag kann nach der Bunsen'schen Methode weiter gereinigt und in Nitrat übergeführt werden.

Die Gewinnung des Cers erfolgt analog den älteren aus der Verarbeitung des Cerits bekannten Methoden. Meist dient hierfür sowie für die Gewinnung aller übrigen Elemente der Gruppe der mit dem Thoriumphosphat mitgerissene Gemengtheil.

Die Verwendung des Thoriums in der Gasglühlicht-Industrie erfolgt in der Weise, dass die aus Baumwolle gestrickten Netze mit einer Lösung von Thoriumnitrat unter Zusatz von 1% Ceriumnitrat getränkt, getrocknet und verascht werden. Killing und Bunte führen das Leuchten der Glühkörper auf die Fähigkeit des Ceriums, zwei Oxyde zu bilden und somit als Sauerstoffüberträger wirken zu können, zurück. Vortragender theilt diese Ansicht nicht, sie steht im Widerspruch mit der Thatsache, dass noch 0,3% Cer einen intensiv leuchtenden Glühkörper bilden, während bei Erhöhung des Cergehalts die Leuchtkraft rasch herabgeht. Andererseits wirkt das Cerium nur im Gemenge mit Thoriumoxyd, aber mit keinem anderen Oxyde. Da nun andererseits jede Wärmeübertragung als rein physikalischer Vorgang beim Thor-Cer-Gemenge keine andere sein kann als bei anderen Gemengen, die Leuchtkraft aber von der Amplitude der Lichtschwingungen abhängt, so ist es wahrscheinlich, dass das Ceriumoxyd lediglich dazu dient, die Thoriummoleküle bis zur günstigsten Resonanz mit den heissen Flammgasen abzustimmen. Dementsprechend wirken auch andere Oxyde ähnlich, wenn auch (ihrer Flüchtigkeit wegen) nur vorübergehend. So z. B. Uranoxyd, aber auch dieses nur im Gemenge mit Thoriumoxyd.

Cer, Lanthan, Didym finden als Oxyde in der Glastechnik einige Verwendung, sei es zum Färben oder Entfärben des Glases. Die Salze des Didyms und Lanthans sind ausserdem sehr wirksame, absolut ungiftige Desinfectionsmittel.

In der sich anschliessenden Discussion werden namentlich die Ansichten des Vortragenden über die Rolle des Cers in den Glühkörpern erörtert und finden Zustimmung.

**Fünfte Sitzung am 23. November 1899.** Vorsitzender: Prof. Dr. F. Foerster. — Anwesend 54 Mitglieder und Gäste.

Dr. phil. W. Hentschel hält einen Vortrag über die chemischen Grundlagen des Pflanzenbaues.

Seit Liebig hat sich die Erkenntniss Bahn gebrochen, dass die hauptsächliche Aufgabe des Pflanzenbaues in dem Ersatz der mineralischen Pflanzennährstoffe, wie sie in den Pflanzenaschen vorliegen, besteht.

Von Natur arme, sandige oder moorige Ackerflächen sind überhaupt erst nach Zufuhr ausreichender Mengen dieser löslichen mineralischen Düngestoffe zu einer den Anforderungen entsprechenden Production zu bringen; hier erscheinen jene als Rohproducte, während die Ackerfläche im Wesentlichen die Rolle eines Werkzeugs spielt.

Reichliche Zufuhr von Kali und Kalk in erster Linie, in zweiter Phosphorsäure-Düngung erschliessen hier durch Vermittelung stickstoffsammelnder Pflanzen den atmosphärischen Stickstoff und ermöglichen so eine gesteigerte billige Pflanzenproduction selbst auf ärmsten Haideböden, die wie ein modernes Wunder erscheint.

Die reicheren Böden enthalten oftmals für Jahrzehnte und Jahrhunderte ausreichende Vorräthe an mineralischen Pflanzennährstoffen. Dieselben können indessen nicht in dem gewünschten Tempo in lösliche Pflanzenkost übergeführt werden. Hier ist die künstliche Düngung die Voraussetzung der gerade auf diesen Böden gebotenen „intensiven Wirthschaft“; zugleich bietet sie Gewähr, dass die von Liebig zuerst erkannte Gefahr der endlichen Erschöpfung der Ackerflächen für die Zukunft nicht mehr in Frage kommt. In diesem Sinne erscheinen besonders die endlosen Schätze an Kalisalzen, die in Deutschland entdeckt worden sind, als eine Gewähr für Deutschlands Zukunft.

Der Vortragende sucht in dem hier nur angedeuteten Rahmen seines Vortrags besonders den Nachweis zu führen, dass der deutsche Pflanzenbau vielfach im Gegensatz zu dem des Auslandes auf der Höhe der Zeit steht, dass es sich in ihm um eine vollwerthige chemische Technik handelt, was besonders auch aus dem Zusammenwirken mit einer durch vervollkommnete Forschungsmethoden gehobenen Theorie zum Ausdruck kommt.

An der Debatte betheiligen sich Prof. Dr. F. Foerster, Dr. A. Schlossmann, Chemiker M. Kämnitz und der Vortragende selbst.

## VI. Section für Mathematik.

**Dritte Sitzung am 12. October 1899.** Vorsitzender: Prof. Dr. K. Rohn.  
— Anwesend 16 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. K. Rohn spricht über die Anordnung der Krystallmolekeln.

Die Anordnung der Molekeln eines Krystalls lässt sich als eine regelmässige ansehen, indem man annehmen kann, dass jedes auf die Anordnung der Nachbarmolekeln genau so einwirkt, wie jedes andere. Jede Molekel ersetzt man durch einen Punkt und erhält dann eine regelmässige Punktgruppe im Raum, die man sich in unbegrenzter Ausdehnung vorstellen kann. Jeder Punkt dieser Gruppe ist dann von allen übrigen genau in der gleichen Weise umlagert, wie jeder andere. Es bieten sich hier drei Möglichkeiten dar: 1. Verschiebt man die Gruppe parallel, sodass der Ausgangspunkt in die Lage eines beliebigen anderen gelangt, so kommt die ganze Gruppe mit sich selbst zur Deckung. 2. Nur ein Theil der Punkte hat die Eigenschaft, dass eine Parallelverschiebung des Ausgangspunktes in ihre Lage die ganze Gruppe mit sich zur Deckung bringt. 3. Für keinen Punkt ist diese Eigenschaft vorhanden. Es wird gezeigt, dass dieser letzte Fall nicht eintreten kann bei regelmässigen Punktgruppen, deren Nachbarpunkte keine unendlich kleinen Abstände aufweisen. Im ersten Falle ist die Anordnung der Molekeln die eines Punktgitters. Im zweiten Falle ordnen sich die Molekeln in mehrere Punktgitter an.

**Vierte Sitzung am 14. December 1899.** Vorsitzender: Prof. Dr. K. Rohn. — Anwesend 11 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. F. Müller spricht über Winkeltheilungscurven und Kreistheilungsgleichungen.

Der Vortragende geht aus von der elementaren Aufgabe, die Beziehung zwischen den Seiten eines Dreiecks zu suchen, in welchem Winkel  $\alpha = 2\beta$  ist. Die rationalen Dreiecke dieser Art hat bereits Schering untersucht und für seine Aufgabensammlung

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [1899](#)

Autor(en)/Author(s): Foerster Friedrich J. S.

Artikel/Article: [V. Section für Physik und Chemie 22-24](#)