

## Original-Mitteilungen an die Redaktion.

### Zur Erinnerung an Bruno Doß.

Mit einem Bildnis.

Am 28. Mai 1919 verschied im Carolakrankenhaus zu Dresden nach langem schweren Leiden, das er sich im Felde als Kriegsgologe zugezogen, der langjährige Mitarbeiter dieser Zeitschrift.



Prof. Dr. KARL BRUNO DOSS. Mit ihm ist einer der vielseitigsten deutschen Geologen, dessen reiches wissenschaftliches Lebenswerk ihn lange Zeit überleben wird, dem unseligen Kriege zum Opfer gefallen.

Doss wurde am 1. November 1861 zu Auerbach im Sächsischen Vogtland als Sohn eines Kaufmannes geboren und erregte schon

auf der Bürgerschule dieser Stadt, die er Ostern 1875 verließ, durch seine seltene Begabung und großen Wissensdrang die Aufmerksamkeit seiner Erzieher. Bis Ostern 1881 ging er durch das Realgymnasium zu Plauen, wo er als Primus sein Reifezeugnis erwarb. Von dort aus durchstreifte er schon damals das Vogtland auf mineralogischen Wanderungen. Nachdem er in Dresden 1881—82 als Grenadier gedient hatte, widmete er sich 1882—84 zunächst an der Universität und der technischen Hochschule zu München dem Studium der Naturwissenschaften. Hier legte er als Schüler GROTH's den Grund für seine mineralogisch-petrographischen Studien und drang bei ZITTEL in die Paläontologie ein. Auch BAYER, v. BEETZ, HARZ, HAUSHOFER, OEBBEKE und ZIMMERMANN gehörten zu seinen damaligen Lehrern. Von Ostern 1884 ab siedelte er nach der Universität Leipzig über, wo er bei CREDNER, HANKEL, KLEIN, LEUCKART, MARSHALL, SCHENK, G. WIEDEMANN, WUNDT und ZIRKEL hörte. Der Letztgenannte übergab ihm zur Bearbeitung die basaltischen Laven und Tuffe, die Dr. ALPHONS v. STÜBEL aus dem syrischen Haurân und vom Dîret et-Tulûl mitgebracht hatte. Er benutzte die sehr sorgfältige Arbeit hierüber als Dissertation für seine 1886 erfolgte Promotion (Literaturverzeichnis 1). 1887 legte er auch noch das Staatsexamen mit vorzüglichem Erfolge ab.

Während der Leipziger Zeit hatte er das geologisch so reich gesegnete Sachsen auf zahlreichen Exkursionen durchwandert, zu denen HERMANN CREDNER damals seine Schüler so zu begeistern verstand.

Hierauf nahm Doss eine Stelle als Assistent von H. B. GEINITZ an der Technischen Hochschule in Dresden an. Sofort begann er als solcher den durch sein mineralreiches Syenitgebiet so verlockenden Plauenschen Grund wissenschaftlich in Angriff zu nehmen. Eine ergebnisreiche Studie über die dortigen Lamprophyre und Melaphyre, die bis dahin wenig bekannten dunklen Gesteinsgänge im Syenit (2), benutzte er 1889 zur Habilitation. Nicht lange sollte sich die Dresdner Hochschule der Lehrtätigkeit des frischen jungen Dozenten erfreuen. Er hatte wohl kaum erst eine Vorlesung begonnen, als er am 18. Oktober 1889 eine Berufung nach dem Polytechnikum von Riga erhielt, wohin er am 2. November übersiedelte.

Diese auf breiter Grundlage aufgebaute technische Hochschule, hinter der eine opferwillige Bürger- und Ritterschaft stand, hatte zwei Jahre vorher ihr 25jähriges Jubiläum gefeiert. An ihrem weiteren Aufblühen in den nächsten 25 Jahren sollte der junge Gelehrte einen sehr wesentlichen Anteil nehmen. Er kam hier auf den richtigen Platz. Ein weites Hinterland, das in vieler Beziehung geologisch noch eine terra incognita war und das für Wissenschaft und Volkswirtschaft noch viele reiche Früchte zu

bieten versprach, fand in ihm den kundigen, mit allen erprobten Untersuchungsmethoden wohl vertrauten Erforscher. MORITZ v. ENGELHARDT, CONSTANTIN GREWINGK und FRIEDRICH v. SCHMIDT hatten zwar den Aufbau der baltischen Ostseeprovinzen in großen Zügen kennen gelehrt, BRUNO DOSS fand aber noch eine Unmenge von Einzelarbeit zu tun, die nur sein Feuereifer und sein unermüdlicher Fleiß in einem Vierteljahrhundert zu bewältigen wußte.

Unter den geologischen Formationen des Landes bedurfte vor allem das Quartär einer gründlichen Neubearbeitung. Wir finden daher in der langen Reihe von seinen Schriften diesem Gegenstand die meisten gewidmet. Schon bald nach seiner Berufung nach Riga, im Sommer 1891, suchte er sich durch eine ausgedehnte Studienreise nach Schweden und Norwegen, die er in höchst anziehender Weise in einem nachmals abgedruckten Briefe an H. B. GEINITZ (5) schilderte, ein Bild vom damaligen Stand der nordischen Diluvialgeologie zu verschaffen, deren eifrigster Mitarbeiter er von nun an wurde. Was er damals unter sachkundiger Führung der nordischen Glazialgeologen erschauen durfte, von der Felsenküste bei Udevalla bis hinauf zu dem vereisten Jotunheim, diente ihm in der Zukunft zu wertvollen Vergleichen. 1895 schon erschien seine erste größere Diluvialarbeit über die geologische Natur der Kanger, jener auch verkehrsgeographisch und strategisch für das Land wichtigen natürlichen Dämme und Hügelrücken im SO und O von Riga, die er als Åsar erkannte (15). Auch bei St. Matthiä in Livland stellte er solche Bildungen fest (14). An die Åsar-Arbeiten reißen sich die Studien über Drumlins an, jener langgestreckter Rücken oder rundlicher Hügel, „welche aus Grundmoränen-Material sich aufbauen und in paralleler Scharung dieselbe Richtung einhalten, wie die einstmalige, durch die Schrammen angedeutete Bewegung des Inlandeises“. Diese bis dahin nur von den britischen Inseln und Nordamerika beschriebenen Gebilde hatte zuerst K. KEILHACK auch für Norddeutschland, und zwar zwischen Freienwalde und Naugard in Pommern, erkannt (1894). Doß wies sie in sehr typischer Form im Sommer 1895 im mittleren Livland (17) nach, wo sie dem Bodenrelief einen sehr auffällig streifigen Charakter aufdrücken, so z. B. in der Gegend von Wolmar. Drumlins und außerdem eine typische Endmoräne in reichlich 100 km Länge fand er auf einer achttägigen Diluvialexkursion im August 1910 im nördlichen Litauen, die sich von Ponewjesh über Poswol, Linkowo, Krupe, Wegeri nach Alt-Autz in Kurland erstreckte (57). Außerdem beschrieb er die neu entdeckten Gletscherschliffe auf dem silurischen Vaginatenkalkstein bei Port Kunda am Finnischen Meerbusen in Estland (66), schenkte den Dünen seine Aufmerksamkeit (19), besonders denen bei Schlock in Livland mit ihrer auffälligen Richtungsumkehr, und geht der postglazialen Hebung des Rigaer Strandes nach (28).

Seine diluvialen Studien sprangen zuweilen auch hinüber ins Gebiet der Paläontologie (18—20 u. 64) und Prähistorie (49 u. 54).

Viel wertvoller aber für seine zweite Heimat waren seine Bemühungen um die Hydrologie, um die Aufsuchung von flüssigen und gasförmigen Kohlenwasserstoffen, sowie seine Untersuchung der merkwürdigen Heilschlamme. Bei allen wichtigeren Wasserversorgungsarbeiten und Tiefbohrungen im Lande wurde er als ausschlaggebender Sachverständiger herangezogen. Für die Wissenschaft fielen dabei eine Anzahl inhaltreiche Aufsätze ab, so 1905 über einen artesischen Naturbrunnen bei Schlock in Livland (37). 1906 über die Grundwasserversorgung von Dorpat (41), 1908 über Tiefbohrungen bei Windau, die wertvolle Beiträge zur Gliederung des Devons lieferten (48).

Während des Weltkrieges von deutscher Seite viel benutzt wurde seine Arbeit über die Naphthalagerstätten bei Schmarden in Kurland vom Jahre 1900 (31). Hier hatte Doss die Lagerungsverhältnisse des untersilurischen Brandschiefers, der sog. Kuckerschen Schicht, und des obercambrischen, ebenfalls bituminösen *Dictyonema*-Schiefers genau festgelegt, dicht unter letzterem die *Obolus*-Sandsteinbank, deren Gehalt an phosphorsaurem Kalk während des Krieges ebenfalls Hoffnungen erregte. Sein Normalprofil auf Taf. II wurde bei allen künftigen Aufschlußarbeiten zugrunde gelegt.

Die Schlamme des Kangersees, deren Entstehung unter starker Beteiligung koprogener Substanz Doss gezeigt (24), und deren technisch-balneologische Ausnutzung nach Art der heilkräftigen Limanschlamme des südlichen Rußlands er empfohlen hatte (30), wurden ebenfalls von deutschen Kriegsgeologen neu „entdeckt“.

In diese Gruppe seiner Arbeiten gehört auch seine 1908 veröffentlichte Untersuchung der Bohrproben bei der Bohrung auf Naturgas auf dem Gute eines seiner Schüler NIKOLAI MELNIKOW im Kreise Nowo-Usensk, Gov. Samara (51 u. 58). Diese Bohrung im Miocän führte ihn zu der wissenschaftlich, namentlich für die Lehre von den Erzlagerstätten so überaus wichtigen Entdeckung der Ablagerung von Melnikowit, wie er das neue kolloidale Eisensulfid nannte (62—63).

Dies führt uns hinüber zu seinen Arbeiten auf mineralogisch-petrographischem Gebiete. Ein Zufall wollte es, daß er gleich zu Beginn seines Dortseins in die Lage kam, einen Meteoriten zu untersuchen, der am 29. März 1890 bei Mißhof in Kurland niedergefallen war (4 u. 7). Auch rein kristallographische Untersuchungen lagen ihm, dem Schüler Grom's. Die Kristalle einer ganzen Anzahl organischer Verbindungen hat er gemessen und bestimmt (8), desgleichen einen zufällig in einem Sulfatofen einer Schönebecker Sodafabrik als Sublimationsprodukt gebildeten Pseudobrookit (9). Die künstliche Darstellung von Anatas und

Rutil beschäftigte ihn eingehend (12). In die sächsische Heimat zurück verweisen die interessanten, von ihm beschriebenen Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit im Syenit des Planenschen Grundes (13). Aus diesem Gebiet hatte er noch manches wertvolle Material zu bearbeiten begonnen, wovon leider Belegstücke und Manuskripte bei Kriegsbeginn von russischer Seite weggeführt oder später in der roten Flut zu Riga untergegangen sind. Seine wichtigste Arbeit dieser Richtung behandelt einen Gegenstand seiner engsten vogtländischen Heimat und hiervon sind glücklicherweise die Belegstücke in der Freiburger geologischen Sammlung geborgen. Wir meinen die Studie über die Pegmatite in dem von ihm im Juli 1901 unmittelbar nach der Auffindung angebotenen Kristallkeller im Kirchberger Granitmassiv zu Wildenan im Vogtland (72). Es ist das ein Muster einer vorsichtig abwägenden, mineralogisch-genetischen Untersuchung. Denselben Geist spürt man auch in seinem Aufsatz über das neue Wolframitvorkommen bei Eich im Vogtlande, das er von Freiberg aus im Jahre 1915 zu untersuchen Gelegenheit hatte (75).

Endlich haben wir noch die Arbeiten des Verewigten auf dem Gebiete der dynamischen Geologie zu würdigen. Sie betreffen hauptsächlich die Seismographie. Durch ihn wurden weitere Kreise belehrt, daß die Bewohner der von tektonischen Einwirkungen sonst so wenig berührten „russischen Tafel“ keineswegs sich einer seismischen Ruhe erfreuen. Eine ganze Reihe von dortigen Erdbeben konnten vielmehr von Doss eingehend untersucht und beschrieben werden (21, 38—40, 46, 47, 52, 56, 59, 60, 70, 73). Den Grund für diese Tatsache setzte er, wie folgt, aneinander (52, p. 3): „Wenn somit in den Ostseeprovinzen die Lithosphäre gänzlich oder so gut wie gänzlich zur Ruhe gekommen ist, wenn tektonische Spannungen nicht mehr bestehen, so würde hier wohl nicht ein einziges historisch beglaubigtes Erdbeben zu verzeichnen sein, dessen Epizentrum innerhalb dieses Gebietes gelegen, sofern nicht das Grundgebirge auf weite Strecken aus Kalksteinen und Dolomiten, stellenweise mit eingeschalteten Gipslagern bestände.“ Und nun entwickelt er weiter die günstigen, dort bestehenden Vorbedingungen für Einsturzbeben, deren er bis 1908 für die russischen Ostseeprovinzen 18 nachzuweisen imstande war. Die Einwände seitens F. DE MONTESSUS DE BALLORE gegen diese Auffassung vermochte Doss leicht zu widerlegen (73). War es doch möglich, geschichtlich beglaubigte Fälle der Entstehung von Einsturzdolinen für dieses Land nachzuweisen, wie ein solches Ereignis bei Schlock in Livland im Jahre 1783 (47).

Ganz neu in die deutsche geologische Literatur führte Doss das seltsame Phänomen der Erdwürfe ein, das er zuerst an dem Beispiel von Neu-Laitzen in Livland und später noch an anderen erläuterte und erklärte (43, 61, 65, 71). Im Gegensatz

zu SJÖGREN, der diese Erscheinung schon länger aus Schweden kannte und beschrieben hatte, sah er die Ursache in diesem gewalt-samen Emporschleudern in sich geschlossener schollenförmiger Aus-schnitte gefrorenen Bodens in einer Unterkühlung des darunter befindlichen Grundwassers und seiner rapiden Volumenvermehrung im Augenblick des Gefrierens. Immer greift er in solchen Erklärungs-versuchen geologisch-dynamischer Erscheinungen auf die Lehre von Chemie und Physik zurück, die er in hohem Grade beherrschte.

Das Land, für dessen geologische Erforschung er seine ganze Kraft einsetzte, war ihm allmählich völlig aus Herz gewachsen, zumal seit er im Sommer 1902 einem jugendfrischen Kinde seiner neuen Heimat, ELLA SAHLMILLER, der Tochter eines reichsdeutschen dort ansässigen Ingenieurs und Industriellen die Hand fürs Leben gereicht hatte. Der überaus glücklichen Ehe mit dieser Frau, die mit Geduld und opferwilliger Selbstbeherrschung die bittere Not seiner Verbannung mit ihm getragen hat, wurden zwei Töchter geschenkt. Diese Liebe zum baltischen Lande gab ihm die Energie, trotz seiner Beanspruchung durch Lehramt und Wissenschaft, noch im vorgeschrittenen Alter Russisch zu lernen, worin er seit der Russifizierung vortragen mußte. So setzte er es zum Glücke für seine Hochschule durch, daß er seiner Stelle nicht verlustig ging, als Deutsch als Unterrichtssprache endgültig verboten worden war.

Den Studierenden widmete sich Doß mit unermüdlicher Hin-gabe seines reichen Wissens und seiner gewinnenden Persönlich-keit, und hat so der geologischen Wissenschaft unter allen Nationen des völkerreichen Reiches viele Freunde geschaffen. Am geistigen Leben Rigas nahm er auch sonst lebhaften Anteil. Er war das eifrigste Mitglied des Naturforschervereines zu Riga, seit einem oder zwei Jahren vor dem Kriege als dessen Vizepräses. Im Herbst 1914 mußte er als „Feind“ aus dem Vereine aus-geschlossen werden, Ende 1917 jedoch wurde er zu seiner Freude dafür zum Ehrenmitglied ernannt. In den 25 Jahren seines Dort-seins hat er nur ganz selten einmal eine Sitzung dieser tätigen Gesellschaft versäumt.

Die langen russischen Sommerferien benutzte er häufig zu Besuchen in Sachsen, wo eine von ihm innig geliebte Schwester und so mancher alte Freund schon Wochen vorher auf seine An-kunft sich zu freuen pflegten. So blieb er auch immer im Zu-sammenhang mit der deutschen Wissenschaft.

Der Weltkrieg überraschte ihn und seine Familie auf dem livländischen Rittergute Kayenhof des Herrn v. HIRSCHHEYDT. Er durfte zwar zunächst nach Riga zurückkehren, wurde aber als deutscher Reichsangehöriger unter Wegfall jeglichen Gehaltes vom Dienst suspendiert und trotz seiner Eigenschaft als Wirklicher Russischer Staatsrat, Exzellenz, im November in die Verbannung nach Orel geschickt, im Sommer 1915 aber ohne Pension abgesetzt

und über Rumänien nach Deutschland entlassen. Vergeblich hatten Vertreter der Petersburger Akademie für den um das russische Reich so hochverdienten Mann eine mildere Behandlung zu erwirken versucht. Mehr noch als der Verlust seines Vermögens, das während der Unruhen verschollen ist, schmerzte ihn das Abhandenkommen seiner Manuskripte zu einer Reihe begonnener und zum Teil nahezu fertiger wissenschaftlicher Arbeiten.

In Deutschland gewährte ihm zunächst das sächsische Finanzministerium auf den Antrag der Bergakademie vom 16. August ab ein Asyl an dieser Hochschule als außerordentlicher Professor. Als solcher machte er sich hochverdient durch die mustergültig durchgeführte Neuordnung und Nenaufstellung der petrographischen und stratigraphischen Sammlung des neugebauten geologischen Institutes. Auch fand er Zeit zur oben erwähnten wissenschaftlichen Bearbeitung einer unserer neuen Wolframlagerstätten (75) und zu einer eingehenden Untersuchung der Chromerz- und Braunkohlenlagerstätten der Umgebung von Teslić in Bosnien (nicht veröffentlicht).

Anfang Januar 1917 wurde er als Führer einer Geologengruppe an die Ostfront gerufen, der er sich zur Verfügung gestellt hatte. Was der Verstorbene hier für die Sache des deutschen Heeres getan hat, kann hier nur kurz berührt werden. Hauptsächlich beschäftigte ihn der Stellungsbau, die Entwässerung und Wasserversorgung, die Hochwassergefahr, die Gewinnung von Baumaterialien, so unter anderem bei den Libauer Hafenbauten, und die rohstoffliche Erschließung von Kurland und Litauen. Es liegt auf der Hand, daß dieser bedeutende Geologe, der nicht nur landes-, sondern auch sprachkundig war, auch für alle im Felde zu lösenden Fragen der praktischen Geologie einen reichen Erfahrungsschatz mitbrachte, dem deutschen Heere sehr bemerkenswerte Dienste leisten konnte. Leider zog er sich hier das viel zu spät erkannte und anfangs ganz falsch behandelte Leiden zu, das namentlich das letzte Jahr seines Lebens zu einem so überaus schmerzreichen machen sollte. Ein erneuter chirurgischer Eingriff brachte ihm am 28. Mai 1919 den Tod. Er wurde in Dresden beerdigt und der Schreiber dieses Nachrufes legte auch im Namen der deutschen Geologie einen Kranz auf das Grab des verdienten Mannes, dessen Herzengüte, Unerschrockenheit, Wahrheitsliebe und unwandelbare Treue in der Erinnerung seiner Freunde fortleben werden. Dr. RICHARD BECK.

### Verzeichnis der Veröffentlichungen von Bruno Doß.

1. Die basaltischen Laven und Tuffe der Provinz Haurân und vom Dîret et-Tulûl in Syrien. Mit 1 Taf. (Inaug.-Diss. Leipzig.) TSCHERM. Min. u. petrogr. Mitt. 7. H. VI. Wien 1886.
2. Ein als erraticus Block am „Heller“ bei Dresden gefundener Cordieritgneis. Abh. d. Ges. Isis in Dresden. 1889.

3. Die Lamprophyre und Melaphyre des Plauenschen Grundes bei Dresden. Tscherm. Min. u. petrogr. Mitt. 11. H. I. p. 17—82. Mit 2 Taf. 1890. (Habil.-Schr.)
4. Der Meteorit von Mißhof. Arbeiten d. Naturforscher-Ver. zu Riga. N. Folge. VII. H. Riga 1891.
5. Reiseskizzen aus Schweden und Norwegen, nebst Glazialerscheinungen bei Dresden (aus einem Briefe an H. B. Geinitz vom 3./15. Okt. 1891). Abh. d. Ges. Isis zu Dresden. 1891. p. 1—7.
6. Note sur la matière colorante des calcaires noirs des Pyrénées. Bull. soc. franç. de min. 15. 1892. p. 101—104. Ref. im N. Jahrb. f. Min. etc. 1893. II. p. 245.
7. Über den Meteoriten von Mißhof in Kurland und die Ursachen der Schallphänomene bei Meteoritenfällen im allgemeinen. Mit 2 Taf. u. 8 Holzsch. N. Jahrb. f. Min. etc. 1892. I. p. 71—113. (Teilweise Auszug aus 4.)
8. Kristallographische Untersuchung organischer Verbindungen. Mit 14 Textfig. Zeitschr. f. Krist. 21. 1. u. 2. H. Leipzig 1892. p. 96—112.
9. Über eine zufällige Bildung von Pseudobrookit, Hämatit und Anhydrit als Sublimationsprodukte und über die systematische Stellung des ersteren. Mit 2 Fig. Zeitschr. f. Krist. 20. 6. 1892. p. 566—587.
10. E. Mach und B. Doss, Bemerkungen zu den Theorien über die Schallphänomene bei Meteoritenfällen. Sitzungsber. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1893. C. II. 2. p. 1—5. Ref. im N. Jahrb. f. Min. etc. 1895. I. p. 275 u. 276.
11. Die diluviale Hügellandschaft der Ostseeprovinzen. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. 36. 1893.
12. Künstliche Darstellung von Anatas und Rutil mittelst der Phosphorsalzperle. Mit 1 Taf. N. Jahrb. f. Min. etc. 1894. II. p. 147—206.
13. Über Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit im Syenit des Plauenschen Grundes. N. Jahrb. f. Min. etc. 1895. I. p. 128—138. Mit 1 Taf.
14. I. Zur Geologie der Jungfernhofschen Seen und ihrer Umgebung in Livland. Mit 1 Taf. — II. Über die Äsar von St. Matthä in Livland. Mit 1 Taf. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. 38. 1895. p. 117—134.
15. Die geologische Natur der Kanger im Rigaschen Kreise unter Berücksichtigung ihrer weiteren Umgebung. Mit 7 Taf. u. 7 Textfig. Festschrift d. Naturf.-Ver. zu Riga in Anlaß seines 50jähr. Bestehens am 27. März (8. April) 1895.
16. Über devonischen Kugelsandstein. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. 38. 1895. p. 108—112.
17. Über das Vorkommen von Drumlins in Livland. Mit 1 Taf. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1896. p. 1—13.
18. Einige aus der Kelloway-Stufe der Juraformation von Schumarowo an der Wolga (Kreis Mologa, Gouv. Jaroslaw) kommende Fossilien. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. 39. 1896. p. 68.



19. I. Etymologisches über die Kanger, sowie einige Worte über den Dünenbezirk nordöstl. Rodenpois in Livland. — II. Über einige Besonderheiten der Dünen aus Rigas weiterer Umgebung. — III. Zur Kenntnis der lebenden und subfossilen Molluskenfauna in Rigas Umgebung, insbesondere des Rigaer Meerbusens. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. **39**. 1896. p. 25—128.
20. Über einen Mammutfund im Diluvium von Jaroslaw a. d. Wolga. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1896. p. 940.
21. Übersicht und Natur der in den Ostseeprovinzen vorgekommenen Erdbeben. Korresp.-Blatt des Naturf.-Vereins zu Riga. **40**. 1897. p. 1—16.
22. Über das Vorkommen von großen erratischen Blöcken im Gebiete der baltischen Provinzen. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. **40**. 1897. p. 118—122.
23. I. Sandhaltige Gipskristalle vom Bogdoberge in der Astrachanschen Steppe. — II. Kristallisierter Sandstein von Sumatra. — III. Über neue Funde mitteldevonischer Fischreste bei Segewold in Livland und im Untergrund von Riga. Ebendort. **40**. 1897. p. 105—108; I. auch in Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1897. p. 143.
24. Über Inselbildung und Verwachsung von Seen in Livland unter wesentlicher Beteiligung koprogener Substanz. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. **40**. 1897. 17 p. Mit 4 Fig.
25. Die postglaziale Hebung des Rigaer Strandes, mit einem Beitrag zur Kenntnis des Torfschiefers. Mit 3 Textzeichn. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. **40**. 1897. p. 1—25.
26. Kristallisierter Sandstein von Sumatra. Ebendort. p. 105—108.
27. Über livländische, durch Ausscheidung aus Gipskristallen entstandene Süßwasserkalke als neue Beispiele für „Mischungsanomalien“. Mit 1 Taf. N. Jahrb. f. Min. etc. 1897. I. p. 105—141.
28. Über die Richtungsumkehr einer Dünenwanderung bei Schlock in Livland. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. **42**. 1899. p. 1—5.
29. Pseudomorphosen von Dolomit nach Steinsalz. Ebendort. **43**. 1900. p. 58—59.
30. Über den Limanschlamm des südlichen Rußlands, sowie analoge Bildungen in den Ostseeprovinzen und die eventuelle technisch-balneologische Ausnutzung des Kangerschlammes. Ebendort. **43**. 1900. p. 213—231.
31. Über die Möglichkeit der Erbohrung von Naphthalagerstätten bei Schmarden in Kurland. Ebendort. **43**. 1900. p. 157—212. Mit 2 Zeichn. u. 2 Taf.
32. Vorläufiger Bericht der von IGNATOW gelegentlich der Untersuchung des Akmolinskischen Seengebietes gesammelten Gesteine. Russisch. Nachr. d. russ. geogr. Ges. **36**. 1901. p. 451—456. Ref. im N. Jahrb. f. Min. etc. 1902. I. p. 206.
33. JOHANN JACOB FERBER, der älteste Vertreter der Drifttheorie. Briefl. Mitteil. in dies. Centralbl. Stuttgart 1901. p. 705.

34. Über einen bemerkenswerten Fall von Erosion durch Stauhochwasser bei Schmarden in Kurland. Mit 1 Taf. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1902. p. 1—23.
35. Orographische und geologische Verhältnisse des Bodens von Riga. Aus „Riga und seine Bauten“. p. 3—12. Riga 1903. Referat im N. Jahrb. f. Min. etc. 1904. II. p. 86.
36. Merkwürdige Bodenbewegungen bei Neu-Laitzen in Livland. Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 47. 1904. p. 23.
37. Über einen artesischen Naturbrunnen bei Schlock in Livland. Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 48. 1905. p. 109—119.
38. Über ein unbeachtet gebliebenes Beben in Estland. Ebendort. 48. 1905. p. 121—138.
39. Beobachtungen über das skandinavische Erdbeben vom 23. Oktober 1904 im Bereiche der russischen Ostseeprovinzen. Mit 1 Skizze. Dies. Centralbl. Stuttgart 1905. No. 3. p. 65—77.
40. Das skandinavische Erdbeben vom 23. Oktober 1904 in seinen Wirkungen innerhalb der Ostseeprovinzen und des Gouvernements Kowno. Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 48. 1905. p. 249—301. Mit 1 Karte.
41. Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Mit 1 Taf. Riga 1906. Müllers Buchdruckerei. 39 p.
42. Über ostbaltische Seebären. Mit 7 Abbild. im Text. GERLAND'S Beitr. zur Geophysik. S. H. 3/4. 1907. p. 367—399.
43. Über einen Erdwurf bei Neu-Laitzen in Livland. Mit 1 Taf. und 1 Fig. Ebendort. p. 452—485.
44. Die geologischen Aufschlüsse einer größeren Anzahl artesischer Brunnenbohrungen in Pernau und Umgegend. Mit 1 Tabelle. Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 50. 1907. p. 75—105.
45. Über ein postglaziales Massengrab von Fledermäusen in Spalten des devonischen Dolomites von Klauenstein in Livland. Mit 1 Autotypie u. 2 Profilen. Ebendort. p. 107—118.
46. Über Ansammlungen von Erdgas im Untergrund Rigas. — Über ein durch einen Gasausbruch hervorgerufenes Seebeben en miniature auf dem Dsirne-See in Livland. Ebendort. p. 47—59.
47. Über die im Jahre 1783 bei Schlock in Livland erfolgte Bildung einer Einsturzdoline. Mit 1 Textskizze. Ebend. 51. 1908. p. 62—72.
48. Über die geologischen Aufschlüsse einiger Tiefbohrungen in Windau. Ebendort. 51. 1908. p. 73—91.
49. Befindet sich am Ufer des Kangersees ein heidnischer Burgberg oder nicht? Mit 1 Plan. Sitzungsber. d. Ges. f. Geschichte u. Altertumsk. d. Ostseeprovinzen Rußlands. 1908. p. 47.
50. Über das Sammeln von historischen Nachrichten über Naturereignisse und physisch-geographische Verhältnisse des Ostbaltikums. Vortrag, gehalten auf dem I. Baltischen Historikertage in Riga, April 1908. Arbeiten d. I. B. H. 1908. p. 159—168.
51. Über das Naturgas-Bohrloch auf dem Gute der Gebrüder Melnikow im Kreise Nowo-Uzensk. Gouv. Samara. (Franz. u. Russ.) Extr. de

- l'Annuaire géolog. et minéral. de la Russie. 1908. 10. Liv. 7—8 édité par N. KRISCHTAFOWITSCH. p. 212—220.
52. Die historisch beglaubigten Einsturzbeben und seismisch-akustischen Phänomene der russischen Ostseeprovinzen. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. GERLAND'S und RUDOLPH'S Beitr. zur Geophysik. 10. H. 1. 1909. p. 1—124.
  53. Eine neue Lagerstätte von Naturgas in Rußland. Rigasche Industrie-Zeitung. No. 6. 1909.
  54. Über einige neolithische Funde bei Schlock in Livland. Mit 4 Fig. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 52. 1909. p. 83—90.
  55. Die Bedeutung FRIEDRICH SCHMIDT'S für die Geologie Est- und Nordlivlands. — Ein Nachruf-Vortrag, gehalten am (4.) 17. Mai 1909. Ebendort. 52. 1909. p. 17—28.
  56. Die Erdstöße in den Ostseeprovinzen im Dezember 1908 und Anfang 1909. Mit 4 Situationsskizzen. Ebendort. 53. 1910. p. 73—108.
  57. Über das Vorkommen einer Endmoräne, sowie von Drumlins, Åsar und Bänderton im nördlichen Litauen. Mit 1 Kartenskizze. Dies. Centralbl. Stuttgart 1910. No. 22. p. 723—731.
  58. Über das dritte Gasbohrloch auf dem Gute der Gebrüder Melnikow im Gouv. Samara, nebst ergänzenden Untersuchungen über das zweite Bohrloch ebendasselbst. (Franz. u. Russ.) Extr. de l'Annuaire géol. et minér. de la Russie. 1911. 13. Livr. 5—6 éd. par N. KRISCHTAFOWITSCH. p. 129—146.
  59. Über die Erdstöße in den Ostseeprovinzen in den Jahren 1908 und 1909, sowie einige frühere, bisher unbekannt gebliebene Erdstöße ebendasselbst. GERLAND'S u. RUDOLPH'S Beitr. zur Geophysik. 1911. 11. H. 1. p. 37—47.
  60. Über einige bisher unbekannt gebliebene ältere Erdbeben in den Ostseeprovinzen. Korr.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 54. 1911. p. 3—11.
  61. Zur Frage über die Entstehung der Erdwürfe. GERLAND'S u. RUDOLPH'S Beitr. zur Geophysik. 11. 2./4. H. 1912. p. 125—135.
  62. Melnikowit, ein neues Eisenbisulfid und seine Bedeutung für die Genesis der Kieslagerstätten. Zeitschr. f. prakt. Geol. 20. 1912. p. 453—483.
  63. Über die Natur und die Zusammensetzung des in miocänen Tonen des Gouv. Samara auftretenden Schwefeleisens. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXIII. 1912. p. 662—713.
  64. Über einen subfossilen, in tonigen Abrutschmassen des Dünaufers bei Polozk (Gouv. Witebsk) gefundenen Schädel von *Cercus alces*. Korresp.-Bl. d. Naturf.-Ver. in Riga. 56. 1913. 1 p.
  65. Zwei neue Erdwürfe in Livland. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. N. Jahrb. f. Min. etc. 1913. II. p. 17—32.
  66. Über einen Gletscherschliff bei Kunda in Estland. Mit 2 Taf. u. 4 Fig. N. Jahrb. f. Min. etc. 1913. I. p. 43—55.
  67. Das Vorkommen von freiem Schwefel in Sapropelen. Dies. Centralbl. Stuttgart 1913. No. 16. p. 490—495.

68. Über die Herkunft des Naturgases auf der Insel Kokskär im Fin- nischen Meerbusen, nebst Bemerkungen über die Entstehung der Insel. Ebendort. 1913. No. 19. p. 601—610.
69. Über einen Seebären am Rigaschen Strande. Mit 1 Fig. GERLAND'S u. RUDOLPH'S Beitr. zur Geophysik. 12. 3. H. 1913. p. 135—138.
70. Seismische Ereignisse in den Ostseeprovinzen vom Jahre 1910 bis Ende 1912. Nachr. d. Seism. Komm. Petersburg. 6. Lief. 1. 1913. p. 25—32.
71. Ein weiterer Erdwurf in Livland. Mit 5 Textskizzen. N. Jahrb. f. Min. etc. 1914. I. p. 52—60.
72. Der Aufschluß und Befund eines Kristallkellers im Granit von Wildenau im Sächsischen Vogtlande. Mit 5 Taf. u. 4 Textfig. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXIX. 1914. (Festband BAUER.) p. 126—185.
73. Zur Frage nach der Ursache der ostbaltischen Erdbeben. Dies. Centralbl. Stuttgart 1914. No. 2. p. 37—47.
74. Ein Vorkommen von Grahmit im Silurkalk bei Kunda in Estland. Ebendort. No. 20. 1914. p. 609—615.
75. Eine neue Wolframerzlagerstätte im Sächsischen Vogtlande. Zeitschr. f. prakt. Geol. 23. 1915. p. 138—149.

## Beiträge zur Kenntnis des Atopits von Miguel Burnier, Minas Geraes, Brasilien.

Von H. Rose in Göttingen.

Mit 2 Textfiguren.

Schwach gelbliche, an den Anatas erinnernde Farbe in Verbindung mit hohem Glanz ließ für den von A. E. NORDENSKIÖLD<sup>1</sup> entdeckten, regulär holoedrisch kristallisierenden Atopit  $2(\text{Ca}, \text{Mn}, \text{Na}_2)\text{Sb}_2\text{O}_7$  eine ähnlich starke Dispersion wie beim Anatas vermuten.

Zu ihrer Ermittlung wurden Kristalle des von E. HUSSAK<sup>2</sup> beschriebenen Vorkommens aus den Manganerzgruben von Miguel Burnier in der Provinz Minas Geraes, Brasilien, teils durch Auflösen des Erzes in mäßig verdünnter Salzsäure, teils durch Spaltung von zwei verschiedenen Stufen gewonnen und zu Prismen verschliffen. Die auf die zuerst erwähnte Weise von der einen Stufe erhaltenen Oktaeder hatten Kantenlängen bis zu 1 mm. Die Oktaeder waren entweder nahezu gleichmäßig ausgebildet, wie in Fig. 1, oder tafelig nach zwei gegenüberliegenden Flächen. Außer dem

<sup>1</sup> A. E. NORDENSKIÖLD, Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1877. 3. 376; N. Jahrb. f. Min. etc. 1878. p. 206.

<sup>2</sup> E. HUSSAK, dies. Centralbl. 1905. p. 240.