

### III. Section für Mineralogie und Geologie.

**Dritte Sitzung am 2. October 1884.** Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz bringt die Nekrologe der seit der letzten Sitzung der Isis verstorbenen Ehrenmitglieder Prof. Dr. H. R. Göppert in Breslau und Hofrath F. von Hochstetter in Wien, sowie des correspondirenden Mitgliedes Medicinal-Assessor Dr. W. Gonnermann in Coburg.

Heinrich Robert Göppert wurde am 25. Juli 1800 zu Sprottau in Schlesien geboren, widmete sich der Pharmacie und habilitirte sich 1827 als Mediciner und Botaniker an der Universität zu Breslau. Bald schon galten seine Arbeiten vorzugsweise der fossilen Flora und seine Werke über fossile Nadelhölzer und über die Flora des Bernsteins sind unübertroffen. Unter anderen wies er in letzterem nach, dass eine der harzliefernden Baumarten aus der Oligocänzeit bis zur Gegenwart sich erhalten habe. Als musterhaft muss auch der von ihm angelegte botanische Garten von Breslau gelten, welcher vielen späteren Schöpfungen dieser Art als Vorbild diente und in welcher er auch einen theoretischen Durchschnitt der Steinkohlenformation aus Originalgesteinen mit den dazu gehörigen fossilen Thieren und Pflanzen aufbaute. Göppert's schriftstellerische Thätigkeit war sehr bedeutend; eine Anzahl seiner Werke gelangte zur Vorlage. Er starb, gleichsam mit der Feder in der Hand, am 18. Mai d. J., also in dem hohen Alter von 84 Jahren, sein Andenken aber wird fortdauern, namentlich bei allen Denen, welche sich des persönlichen Verkehrs mit ihm erfreuen konnten.

Ferdinand von Hochstetter war geboren am 30. April 1829 zu Esslingen in Württemberg als Sohn des dortigen Stadtpfarrers, widmete sich ebenfalls der Theologie, wandte sich aber sehr bald den Naturwissenschaften zu, für welche er schon aus dem Vaterhause Vorstudien mitgebracht. 1854 wurde er Volontär bei der k. k. geologischen Reichs-

anstalt zu Wien und zeichnete sich bald durch die geologische Aufnahme und Beschreibung des bayrisch-böhmischen Waldgebirges aus.

Zum Geologen für die wissenschaftliche Erdumsegelung der Novara erwählt, trat er mit dieser 1857 die Weltreise an, 1859 zu Neuseeland aber trennte er sich von dem Schiffe, um auf dieser Insel einen dreivierteljährigen Aufenthalt zu nehmen, durch welchen er zum eigentlichen wissenschaftlichen Entdecker dieser abgelegenen Gegenden wurde. 1860 nach Wien zurückgekehrt wurde er Professor der Mineralogie und Geologie am k. k. Polytechnikum, machte 1872 im Interesse der Eisenbahnunternehmungen eine geologische Reise durch die Türkei, von der er eine geologische Karte herausgab, später eine Reise in den östlichen Ural. Unter die Lehrer des Kronprinzen Rudolf berufen, wurde er 1876 zum Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums ernannt, als welchem ihm namentlich die schwierige Aufgabe zufiel, für die Uebertragung und Neuaufstellung dieser reichen Sammlungen in den dafür bestimmten prächtigen Neubau das Programm festzustellen. Ausser diesem aber führte er noch mehrere geologische Arbeiten geringeren Umfanges durch, nahm regen und erfolgreichen Antheil an den prähistorischen und anthropologischen Forschungen im ausgedehnten Gebiet des Kaiserstaates und entfaltete überdies als Vorsitzender der Wiener geographischen Gesellschaft auch in diesem Amte eine verdienstvolle Thätigkeit. Am 18. Juli d. J. setzte ein allzu früher Tod dem reichen Leben ein Ziel, nachdem schon vorher längere Kränklichkeit Hochstetter's vielseitige Wirksamkeit eingeschränkt hatte. Von seinen Schriften, deren ein guter Theil zur Vorlage gelangt, sind, ausser den schon angedeuteten geologischen Arbeiten und einigen didaktischen Werken, besonders der geologische Theil des Novara-Werkes und die ausführlichen Werke über Neuseeland zu erwähnen, dann unter anderen noch die weitsichtige Arbeit „über die Zukunftsbahnen und Kohlenschätze Asiens“, in welcher die russischen Eisenbahnen als Vermittelung zwischen dem mitteleuropäischen Bahnnetz und dem äussersten asiatischen Osten aufgestellt werden.

Der jüngst zu Coburg verstorbene Medicinal-Assessor Dr. W. Gonnermann gehörte unserer Gesellschaft seit 1861 an. Er war ein ganz ausgezeichnete Pilzkenner und hat sich namentlich durch die mit Rabenhorst gemeinschaftlich besorgte Herausgabe der *Mycologia Europaea*, für die er die Abbildungen lieferte, bekannt gemacht. Er starb am 28. September d. J. zu Coburg.

Handelsschullehrer E. F. Zschau legt darauf einen kolossalen Kalkspathkrystall von Nieder-Rabenstein bei Chemnitz vor, welcher, nicht weniger als sieben Kilo wiegend, etwa zwei Drittheile eines wohl ausgebildeten Skalenoeders darstellt, vermuthlich R3, woran noch ein zweites Skalenoeder und auch die an diesem Fundort nicht ungewöhnlichen einspringenden Winkel an den Mittelecken sichtbar sind. Ausserdem lässt Herr Zschau noch ein schönes, grosses und klares Spaltungsstück

von Kalkspath vom nämlichen Fundort cursiren, welches sehr deutliche Doppelbrechung erkennen lässt.

Zum Schluss berichtet Ingenieur A. Purgold über die mineralogischen und geologischen Ergebnisse einer Reise, die er im letzten Sommer in Italien gemacht hat. Den ersten Halt auf der nach Turin gerichteten Fahrt macht Berichterstatter in Genf, wo in der an die Namen von Saussure, Pictet, Delessert, Marignac anknüpfenden geologisch-mineralogischen Sammlung der Universität namentlich die im Vorgarten am Eingang ausgestellten alpinen Felsblöcke von Protogyn, Euphotid, Eklogit u. s. w. am Boissy, Salève, im oberen Rhonethal u. a. m. gefunden, sowie die in den Galerien des Oberstocks befindliche Sammlung von Cephalopoden (*Scaphites*, *Baculites*, *Turrilites* u. s. w.) der Kreideformation in den ausgezeichnetsten Exemplaren die Aufmerksamkeit fesseln.

In Turin waren es vornehmlich die allgemeine Italienische Ausstellung beim Castel Valentino und das k. Museum im Palast Carignano, welche das Interesse in Anspruch nahmen.

Aus der allgemeinen Ausstellung sind unter anderem zu erwähnen: grosse Sammlungen von Bernsteinen, z. Th. schön gefasst, von Nicosia in Sicilien, vorwaltend bräunlicher Färbung, die von Bitumen herrühren mag, welches öfter in Flocken in der hellen Masse sichtbar ist und wodurch die Farbe einerseits ins Purpurrothe, andererseits in grüne Chrysolithfarbe übergeht. — Ferner sehr schöne bunte Turmaline, sowie ausgezeichnete Exemplare der seltenen Minerale Castor und Pollux und von krystallisirtem Ilvait, alle diese von Elba; Bergkrystalle von der Porretta und aus dem Marmor von Carrara (an denen kein dreiseitiges Prisma bemerkbar), unübertreffliche Datolithe von der Serra Zanchetti im Bolognesischen, Zinnober der Miniera Siele bei Sta. Fiora, Provinz Grosseto. Ferner zwei kolossale Würfel aus grauem Steinsalz von je 1,25 m Seitenlänge von Lungro in Calabrien; vom Monte Bolca drei an 2 m hohe Kalksteinplatten mit prächtigen Abdrücken von Palmen und eine 3 m lange Platte ebendaher mit dem Abdruck eines vollständigen *Crocodylus Vicentinus*. Endlich vorzügliche Reliefmodelle des Aetna, Vesuv, der Vulkane von Latium und der Insel Ischia; ein ausgezeichnetes Reliefmodell des Montblanc mit dem Gletscher von Myage; geologische Karte der von der Eisenbahn Terni-Aquila durchschnittenen Gegend, eine topographische Karte des Königreichs von der Nordgrenze bis zum 41. Breitengrad, einer Menge anderer Gegenstände nicht zu gedenken, deren Aufzählung viel zu weit führen würde.

Das königl. mineralogisch-geologische Museum befindet sich im Palast Carignano in schönen lichten Sälen sehr übersichtlich aufgestellt. Sogleich beim Eintritt fallen drei mächtige Skelette vorweltlicher Thiere in die Augen, eines riesigen Gürtelthieres (*Glyptodon clavipes*, Hauptpanzer 2 m lang), eines kolossalen *Megatherium Cuvieri* (über 3 m

laug, hinten 2 m hoch) und eines *Mastodon angustidens*, immerhin auch noch von Elephantengrösse, erstere beide aus dem Pampasthon der La Platastaaten und vom dortigen italienischen Ministerresidenten ins Turiner Museum gestiftet, das dritte bei Castel Dusino in Piemont gefunden. Sogleich hier sei die Bemerkung noch angeschlossen, dass zu einem vierten vollständigen Gerippe, dem eines quartären Rhinoceros, die einzelnen Theile vollzählig vorliegen und nur der Zusammensetzung bedürfen, um neben jenen aufgestellt zu werden. — In der grossen systematischen Mineraliensammlung zeichnen vor allen sich die bekannten schönen Vorkommnisse von Traversella und der Mussalp durch unübertreffliche Prachtexemplare aus: Magnetite, Granaten, Idokrase, Diopside, Pyrite von einer Grösse und Vollkommenheit der Krysalisation, wie kaum anderswo zu finden sein dürften, darunter die Originale zu Strüver's klassischer Arbeit über den Pyrit von Traversella und Brosso; ferner herrliche Zoisite und Fluorite vom Montblanc, Korunde vom Campolungo, schliesslich die Hauptexemplare der Meteorsteine von Ceresato, Villanova und Affianello. Im oberen Stockwerk reiche Sammlung oberitalienischer Tertiär-Conchylien in ganz vorzüglichen Exemplaren.

Nach einem Besuch der Superga ging Berichterstatter über Savona und entlang der Riviera, die marmorglänzenden Berge von Carrara und Seravezza dieses Mal links liegen lassend, über Pisa, Lucca und nach einigem Aufenthalte nach Pistoja und Florenz. Von dort Ausflug in die grossen Steinbrüche des Verde di Prato (Diallage-Serpentin) im Monte Ferrato oberhalb Figline bei Prato, dessen Schmuck in und an den Florentiner Bauten jeglichen Alters man so oft begegnet. Weder in technischer, noch in geologischer Beziehung ist davon Besonderes zu berichten. Von Florenz über Empoli nach Pisa zurückgekehrt und der Maremmenbahn bis Cecina, von hier der Nebenlinie zu den Salinen von Volterra folgend, begab Berichterstatter sich zunächst nach Pomerance, als bestem Ausgangspunkt für den Besuch der borsäureführenden Soffioni und Lagoni von Larderello bei Monte Cerboli. Von den Salinen ein Stück im Thal der Cecina aufwärts, diese auf schöner Hängebrücke überschreitend und dann dem jenseitigen Bergrücken immer ansteigend folgend, leuchteten zwischen den Ginstern am Wege vielfach schneeweisse Gypsschichten, die, wo sie feinkörnig-dichte Structur annehmen, als Alabaster gewonnen und in Volterra verarbeitet werden. Das Städtchen Pomerance liegt 400 m über dem Meere einsam auf steilem Abhang und bietet einen weiten Ueberblick über die ernste Landschaft der in langen Parallellinien sich hinziehenden Bergrücken. Von diesen müssen in wiederholtem Ab- und Aufstieg zwei bis drei überschritten werden, um nach Larderello zu gelangen. Anfänglich wiederholen sich auch auf diesem Wege die Gypsschichten, später aber treten öde, dunkle, stark zerklüftete Gabbrogesteine auf. Vom höchsten Punkte der Strasse nach einer kurzen

Wendung öffnet sich der Einblick in eine tiefe düstere Schlucht, in ihr links liegt auf schroffem Vorsprung das elende Dörfchen Monte Cerboli, rechts aber entsteigen dichte Dampfvolken dem Boden und verhindern zunächst jedes genauere Erkennen, bezeichnen aber den Ursprung der Soffioni, um welche herum die nach ihrem Begründer Larderello benannte Fabriksanlage sich befindet. Die Soffioni (d. h. Bläser) oder Bollori (d. h. Kocher) sind intermittirende Quellen von heissem Wasserdampf, welcher eine bedeutende Menge Borsäure aufgelöst enthält, ziemlich stark nach Schwefelwasserstoff riecht und auch freies Ammoniak führen soll. Sie entsteigen am oberen Theil einer steilen Thalwand aus grauem vielfach zerklüftetem und zernagtem Thon, nicht alle sind natürlichen Ursprungs, sondern einigen wurde ihr Weg zur Oberfläche durch Bohrungen eröffnet, die bis zu 100 m Tiefe reichen und deren beständig eine oder mehrere im Betrieb sind. Um je drei oder vier bei einander liegender solcher Gasquellen wird nun ein seichter Teich oder ein Lagone aufgedämmt, dessen Wasser bei jeder Dampferuption hoch aufbrodelt, sich erwärmt und allmähig mit Borsäure anreichert. Solcher Lagoni liegen eine ganze Reihe neben einander; nach je 24 Stunden hat ihr Wasser den zweckmässigsten Grad von Sättigung mit Borsäure erreicht und wird durch natürliches Gefälle in etwas tiefer gelegene Klärungsbehälter abgelassen. Aus diesen gelangt die Flüssigkeit ebenfalls durch natürliches Gefälle in 60 m lange, schmale und niedrige Behälter zur Concentration, indem ein geringer Ueberschuss der der Erde entquellenden heissen Dämpfe in Kanälen unter diesen Behältern hingeleitet, die darauf befindliche Flüssigkeit bis fast zum Siedepunkt erhitzt wird und abdampft, wobei nur darauf zu achten ist, dass der stetige neue Zufluss nicht die Abnahme durch die Verdampfung übersteigt, was mittelst einer Drosselklappe leicht erreicht wird. Ist endlich die heisse Lösung vollständig mit Borsäure gesättigt, so wird sie mit bleiernen Hebern in hölzerne Bottiche übertragen, in denen bei der Erkaltung die Borsäure in gelblichweissen blätterigen Krystalschuppen sich rasch absetzt. Diese feinen Krystalle werden schliesslich nur noch in hohe Haufen zusammengeschaufelt, um das überschüssige Krystallwasser ablaufen zu lassen und dann als fertige Handelswaare in Tonnen von je 14—15 Ctr. Inhalt verpackt, nach Livorno verfrachtet und dort nach Liverpool eingeschifft, wohin die ganze Production fest verkauft ist. Durch geniale glückliche Benutzung aller natürlichen Hilfsmittel wird also hier ohne den mindesten Verbrauch von Brennmaterial oder eines anderen Rohstoffes mit nur sehr geringer Handarbeit ein werthvoller Stoff gewonnen, der hier zuerst 1818 von einem Franzosen Namens Larderelle erkannt, von 1826 an durch Begründung der gegenwärtigen grossen und schönen Anlagen in dieser abgelegenen Gegend fabricirt wird. Dem Gründer und seiner Gemahlin sind von den dankbaren Nachkommen auf dem Werkplatz schöne Büsten errichtet und in der Werksapotheke ein Marmormedaillon mit dem Bildniss

des Hofpharmacisten Höffer aufgestellt, welcher 1777 in Florenz die Borsäure zuerst entdeckte.

Auf dem gleichen Wege wie hinwärts begab Berichterstatter sich wieder nach Cecina zurück und von dort nach San Vincenzo einer einsamen Häusergruppe mit leidlichem Wirthshause dicht am Meeresstrand, von wo er am folgenden Tage über Campiglia den Poggio da Fumacchio mit seinen Bergwerken aufsuchte. Um das Interesse, das ihn dahin führte, zu erläutern, sei es gestattet, einige Worte vorauszuschicken.

Im neuen Jahrbuch für Mineralogie erschien im Februar 1876 eine briefliche Notiz von d'Achiardi, 1877 dann auch von Max Braun und fast gleichzeitig in Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellschaft von Paul Herter die Mittheilung, dass in dem Kalkstein des Poggio da Fumacchio, eines Berges bei Campiglia in der Toskanischen Maremma, und zwar in dem Cento Camerelle genannten Bergbau, sich Zinnerz finde, welches vortheilhaft gewonnen und nach England verschifft werde. Da nun bisher das Zinnerz ganz allgemein als an die ältesten Formationen, Granit, Gneis u. s. w. gebunden erachtet wurde, so musste seine Entdeckung in so jungen Schichten wie jener Kalkstein ist, der der Juraformation zuzurechnen ist, grosses Aufsehen erregen und sehr merkwürdig erscheinen. Merkwürdig aber nicht blos für die Geologie, sondern auch für die Culturgeschichte. Denn die Cento Camerelle liegen kaum  $1\frac{1}{2}$  Wegstunden von der uralten Etruskerstadt Populonia entfernt, deren helle Mauern und Thürme deutlich auf dem hohen Vorgebirge sichtbar sind, das Elba gegenüber ins Tyrrhenische Meer steil abstürzt. Ueberdies sind nach allen Berichten in den unterirdischen Arbeiten der Cento Camerelle deutliche Kennzeichen, dass sie schon von den alten Römern oder Etruskern betrieben worden seien und von deren grosser Zahl auch der Name „zu den hundert Kämmerlein“ herrührt. Damit wäre also erwiesen, dass die hier ansässigen Etrusker zu ihren zahl- und kunstreichen Bronzearbeiten nicht blos das erforderliche Kupfer wie notorisch im eigenen Lande, eben hier im Gebiet von Populonia, wie auch in dem von Volterra, gewannen, sondern auch das zweite zur Bronze nöthige Metall, das Zinn, bei sich fanden und es also nicht ausschliesslich durch phöniciische Vermittelung von den Kassiteriden, d. h. aus England, zu beziehen brauchten.

Von San Vincenzo führt eine gute Strasse hinauf nach Campiglia. Bald nachdem der Anstieg begonnen, werden rechts und links alte verlassene Bergbaue an den Höhen sichtbar, am Rande des schönen Waldes von immergrünen Eichen, Cerro- und Korkeichen liegen der Strasse entlang ziemlich junge Ruinen von Erzwäschen und Schmelzwerken; nach peinlicher Fahrt mit einem lahmen Gaul wird das hochgelegene Städtchen erreicht und ein ehemaliger Aufseher der Arbeiten in den Cento Camerelle mobil gemacht, dahin über den Poggio da Fumacchio als Führer

zu dienen. Auf schmalen steinigen Pfaden, mehr für Ziegen als für Menschen geschaffen, zwischen schattenlosem Gestrüpp von immergrünen Eichen, Stechpalmen, Albatrossträuchern gings nun erst aufwärts, dann steil hernieder an einer grossen Anzahl in den verschiedensten Richtungen und Höhenlagen zum Berg hineingetriebener Stollen hin, vor deren Mundlöchern hohe Haufen von Brauneisenstein aufgestapelt liegen, aber seitdem die gesunkenen Eisenpreise die Verschiffung dieses vorzüglichen Erzes nach England nicht mehr lohnen, sind hier alle Arbeiten eingestellt. Schliesslich nahe am Fusse des Berges, in etwa 150 m Meereshöhe, wurde auch die Mündung der Cento Camerelle erreicht, indess leider auch hier seit drei Jahren das Werk verlassen und unzugänglich. Auf der Halde fanden sich neben vielem Eisenerz noch Reste von Zinnerz, feinkörnig, grünlich grau, mit Kalkspath und Brauneisenstein innig verwachsen, also vom herkömmlichen Aussehen des Zinnsteins sehr stark und fast bis zur Unkenntlichkeit abweichend, zunächst vornehmlich am bedeutenden Gewicht erkennbar, in kleinen Hohlräumen jedoch lebhaft glänzend und durch die Loupe als krystallisirter Zinnstein sich erweisend. Auch vom bläulichen Kalkstein, der hier als der charakteristische Begleiter des Zinnsteins gilt, konnten Proben mitgenommen werden. Das Streichen der Zinn führenden Lagerstätte ist nach Herter nach Stund 10 gerichtet, d. h. um 30 Grad von Süd nach Ost abweichend und also gerade auf das gegenüberliegende olivenbewachsene Thalgehänge weisend, in welchem die englischen Besitzer der Cento Camerelle erst nachdem sie die dortigen Arbeiten eingestellt hatten, für hohen Preis das Abbaurecht erworben haben, also doch Grund haben müssen, die unterirdische Fortsetzung des werthvollen Erzes bis hierher zu vermuthen.

Ein Abschiedsblick über die sonnengetränkte Landschaft, das breite grüne Vorland hinweg zum blauen Meer zeigt zur Linken das senkrechte Vorgebirge von Populonia mit dem Städtchen darauf, ihm dicht anschliessend als wie zum Festland gehörig und nicht wie eine Insel, weil der vorspringende Strand den zwischenliegenden Meeresstreifen verdeckt, der Rücken des Monte Capanne auf Elba, an seinem Fusse die weissen Häuser von Porto Ferrajo und über ihm blau hervorragend die zerrissenen Spitzen und Kanten der Corsicaner Gebirge; weiter nach rechts einige Felseninselchen, vom rastlosen Spiel der Wogen weiss umsäumt. Am nämlichen Tage noch setzte die Reise dann von S. Vincenzo bis Monte Pescali dicht vor Grosseto dem Strand entlang, von da ab landeinwärts und etwas nördlich umbiegend bis Siena sich fort und nach dortigem Aufenthalt über Orte nach Terni.

So prächtig die Lage von Terni auf fruchtbarer von schöngeformten Bergen rings umkränzter Ebene ist, so ists doch immer wieder die Caduta delle marmore, der an 120 m hohe Sturz des Velino in die Nera, welche die Hauptanziehung bewirkt, namentlich seitdem die neue Strasse am rechten Ufer der Nera den Besuch so bequem gemacht, im Gegensatz

zur älteren steilen und unbequemen auf der linken Seite des Flusses, die überdies an landschaftlichen Schönheiten weniger reich ist und vom malerischen Felsennest Papigno aus recht gut zum Rückweg nach Terni benutzt werden kann. In geringer Entfernung von der Stadt, sogleich wo die neue Strasse (rechtes Ufer) an die aus wohlgeschichtetem Kreide- (oder Jura-) Kalk gebildeten Berge herantritt, welche dicht mit Olivenpflanzungen besetzt sind, ist leicht zu bemerken, wie alle Vertiefungen, welche durch Auswaschung, durch Knickung der Schichten oder sonstige Ursache in der Oberfläche dieser secundären Kalkschichten sich gebildet hatten, durch feingebänderte Lagen eines Süßwasserkalkes wieder ausgefüllt und eingeebnet sind, die den Krümmungen und Neigungen der ihnen gerade gebotenen Unterlage eng und concentrisch sich anschliessen; mit anderen Worten, der secundäre Kalk muss längere Zeit hindurch Wände und Boden eines Sees gebildet haben, in dem die vereinten Wasser von Nera und Velino sich aufstauten und den Ueberschuss von Kalktheilen, den sie in ihrem oberen Laufe aufgelöst hatten, in feinen Schichten zum Niederschlag brachten. Der Hauptantheil daran mag wohl dem Velino zukommen, weil bei seinem heftigen Fall er Kohlensäure und mit ihr an auflösender Kraft verliert. Kein Wunder ist es, dass auf diesem alten Seeboden der Pflanzenwuchs prächtigst gedeiht und daher der ganze Thalgrund herrliche Bäume, immergrüne Eichen, riesige Pappeln, kräftige Cypressen und in den Weitungen üppige Weinreben trägt, welche die dazwischen gepflanzten Ulmen durch malerische Festons untereinander verbinden. Oberhalb der Klippe, auf der das Dörfchen Papigno steht, hat die Kalkkruste die hier dreigetheilte Nera mit einer natürlichen Brücke überspannt, unter welcher als natürlichem Gewölbe die Flussarme abfließen. Zunehmendes Tosen und Brausen verkündet die Nähe des Falles, die Luft erfüllt sich mit Wasserstaub, in welchem ein schwankender Regenbogen hin und herwogt, wenige Schritte noch und von der steilen Thalwand gegenüber stürzt der Velino als starker Bach herab, von dem nur rechts und links je ein schwacher Wasserfaden sich absondert, bis nach wohl 80 Metern tiefen fast senkrechten Falles die wiedervereinigte Wassermasse auf eine Felsstufe aufschlagend in Gischt und Schaum zerstiebt und nun breit in zwei weiteren Absätzen über, zwischen und unter den Blöcken einer hohen Schutthalde, bald in unzählige Rinnsale vertheilt, bald wieder zusammengeflossen der ihrerseits ebenfalls mit starkem Gefälle in tiefem Felsenbett rauschenden Nera zueilt.

Die erst im letzten Sommer eröffnete Abruzzenbahn muss von Terni aus sich in weitem Bogen entwickeln, um zunächst die Höhe zu ersteigen, von welcher der Velino herabstürzt, von Station Terni bis Station Piedilugo 145 m Höhenunterschied; erst jenseit der langen Hochebene von Rieti beginnen wieder stärkere Steigungen, der höchste Punkt der Bahn befindet sich bei Station Sella di Corno, welche in 990 m absoluter Höhe 861 m über Terni liegt. Hier eröffnet sich eine weite freie

Aussicht auf den langen Rücken des Gran Sasso d'Italia, der seine ganze Westflanke dem Auge offen darbietet, und dessen zwei vorspringende Endgipfel als höchste Erhebungen grosse Schneefelder aufwiesen; der südliche von beiden ist unter dem besonderen Namen des Monte Corno bekannt und hat 2821 m Meereshöhe. Ungleich grossartiger als von hier stellt sich indessen der Gran Sasso von der Ostseite her dar, vom Strand des adriatischen Meeres bei Castellamare aus gesehen, wo er weit über alle seine Umgebungen emporragt und auch längs seiner ganzen Ausdehnung bis ziemlich tief abwärts zusammenhängend mit Schnee bedeckt war, hält indessen wegen der nur wenig undulirten Begrenzung seines langen Rückens auch von hier den Vergleich nicht aus mit dem Anblick, welchen Alpengipfel gleicher Höhe darzubieten pflegen.

Die Stadt Aquila bedeckt einen ziemlich steil abfallenden Hügel, an dessen Fusse die Eisenbahnstation in 620,66 m Seehöhe liegt: der höchste Punkt der Stadt an der Piazza del Castello, 59,70 m über der Station, ist also 680,36 m hoch. Die Aussicht von dort ist zwar ausgedehnt, aber nicht malerisch, da mittelhohe parallel gestellte kahle Berge sie beschränken und durch diese auch der Anblick des Gran Sasso beeinträchtigt wird, wie nicht minder der der Lionessa nach N., der Majella nach S. Sehr beachtenswerth ist das wohlgemauerte Kastell selber, über dessen Portal in feiner Bildhauerarbeit das Wappen Karls V. mit der Kaiserkrone den Erbauer anzeigt. Die Eisenbahn nach der adriatischen Seite hinab folgt zunächst in südöstlicher Richtung dem Laufe des Anterno, oft durch fürchterlich enge düstere Schluchten; endlich auf die Reben- und Weizenprangende herrliche Ebene von Sulmona und Popoli ins Freie gelangt, nimmt sie dem Thal der Pescara entlang nordöstliche Richtung an, welche gerade an das Meer führt und bei Castellamare in die nord-südliche Hauptbahn Bologna-Brindisi einmündet.

Als letzter Station dieser Reise sei schliesslich noch der grossen Granitbrüche bei Baveno am Lago Maggiore erwähnt. Die Ufer des Sees werden grösstentheils aus Glimmerschiefer gebildet, wie ja auch der Untergrund der borromäischen Inseln aus diesem Gestein besteht. Bei Baveno erhebt sich hinter einem Wall der steil aufgerichteten Glimmerschieferschichten ein mächtiger Granitstock. Dieser besteht aus einem Gemenge von vorwaltendem hellfleischfarbenem, krystallinischem Orthoklas mit glänzenden Spaltflächen, etwa nur ein Drittheil so vielem gelblich bis grünlich weissem, mattem Plagioklas, dann graudurchscheinenden Quarzkörnern, in welchen hier und da Hornblendekörner von grünlich schwarzer Farbe stecken, und endlich als letztem Gemengtheil aus einzelnen dunkelbraunen Glimmertafeln. In Folge solchen Vorwaltens der hellfarbigen Gemengtheile ist auch die Farbe des Gesteins im Ganzen eine sehr freundliche und lichte, und da es überdies sehr gleichmässig gemengt ist und eine schöne Politur annimmt, auch in den grössten Blöcken gebrochen werden kann, so ist es seit lange zu architektonischem Schmuck sehr

geschätzt und der Betrieb der Brüche in lebhaftem Gange. Monolithen 6,25 m lang, 1,70 m breit, 1 m dick lagen mehrere im Bruche vorrätig. Die Gewinnung wird erleichtert durch Ablose, welche die Gesteinsmasse durchziehen und innerhalb grösserer Partien einander parallel bleiben.

Bisweilen erweitern diese Ablose sich zu offenen Klüften, welche gewöhnlich mit einem sandigen Letten erfüllt sind und an deren Wänden die einzelnen Mineralbestandtheile auskrystallisirten. Am frühesten gelangte hier der Orthoklas zur Krystallisation, meist in den bekannten fleischrothen Säulen quadratischen Querschnitts, die nach dem Verwachsungsgesetz gebildet sind, welches von Baveno seinen Namen führt; aber auch noch nach zwei anderen Zwillingengesetzen (parallel der Basis und parallel dem Klinopinakoid) kommen hier Krystalle vor. Die Zwillinge des Bavener Gesetzes sind die häufigsten und grössten, auch die rothesten; sehr oft sind sie von ihrer Anwachsstelle abgebrochen und liegen lose im Letten; der Bruch muss meist vor sehr langer Zeit erfolgt sein, da die Bruchfläche sowohl am Krystall wie am Gestein oft mit mineralischer Neubildung bedeckt ist, meist mit Chloritschüppchen, doch auch mit Albit oder Eisenglanzblättchen und am seltensten mit Flussspath. Diese vor Alters abgebrochenen Krystalle sind alle nach dem Bavener Gesetz gebildete Zwillinge, die anderen Zwillinge sind entweder noch aufgewachsen oder erst ganz recent abgebrochen, wenigstens nicht mit Neubildung versehen. Einfache Krystalle sind viel seltener als Zwillinge. — Die Orthoklaskrystalle sind gewöhnlich und vorwaltend, jedoch nicht ausschliesslich, auf den verticalen (M, Z, T) Flächen mit parallelgestelltem Albit überwachsen, auch mit Chlorit; die Flächen der ersten Spaltungsrichtung oP halten von dergleichen Ueberwachsungen sich am reinsten. Bisweilen werden die krystallisirten Orthoklase mehr oder weniger von durchsichtigen Bergkrystallen umschlossen, welche dann als secundärer Entstehung erachtet werden müssen. Mit diesen Bergkrystallen kommen gewöhnlich auch grosse silberweisse Glimmertafeln vor, und Bergkrystall wie Glimmer pflegen dann mit kleinen netten Krystallehen von Laumontit überstreut zu sein.

Zum Schluss möge noch kurz der Terrassenbildung bei Baveno gedacht sein, welche sogleich hinter dem Städtchen sich in zwei oder drei Staffeln erhebt und auch bei Arona und bei Pallanza bemerkbar wird und welche, falls die Niveauverhältnisse der einzelnen Terrassen untereinander stimmen, ehemalige Wasserstände des Sees anzeigen würden.

**Vierte Sitzung am 20. November 1884.** Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Nach vorgenommener Wahl der Sectionsbeamten für das Jahr 1885 erwähnt der Vorsitzende des jüngst in seinem Geburtsort Renthendorf bei Neustadt a. d. Orla im 55. Lebensjahre verstorbenen hochverdienten,

bekanntem Zoologen und Reisenden Dr. Alfred Brehm, der unserer Gesellschaft seit 1853 als correspondirendes Mitglied angehörte.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz widmet darauf einen warmen Nachruf dem am 16. October d. J. in Jena verschiedenen Geheimen Hofrath Dr. R. Richter: „Dr. Reinhold Richter, Geheimer Hofrath in Jena, langjähriger Director der vereinigten Schulanstalten in Saalfeld, ist am 16. October 1884 in Jena einem längeren Leiden erlegen. Unserer Gesellschaft Isis hat der verdiente Thüringer Geolog seit dem Jahre 1863 angehört, wesshalb wir auch hier einen Rückblick auf das Leben und Wirken des von uns für immer geschiedenen äusserst thätigen Mannes werfen wollen.

Geboren am 28. October 1813 in Reinhardsbrunn, Thüringen, genoss er den ersten Unterricht bei seinem Vater, dem Superintendenten Richter in Römhild, besuchte von 1827 an das Gymnasium in Hildburghausen, studirte von Michaelis 1832 in Jena und München Theologie und Naturwissenschaften und kehrte 1835 in die Heimath zurück. Als Candidat der Theologie nahm er schon 1836 an der allgemeinen Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Jena thätigen Antheil, wirkte seit 1837 als Lehrer und 1853 als Rector der Realschule, des Progymnasiums und der vereinigten städtischen Schulen in Saalfeld höchst segensreich, wurde daselbst 1868 zum Director, 1874 zum Hofrath, 1881 zum Geheimen Hofrath ernannt und erhielt bei seinem 25jährigen Amtsjubiläum 1878 das Ehrenbürgerrecht der Stadt Saalfeld.

Alle diese Auszeichnungen, wozu auch die Verleihung des Ernestinischen Hausordens getreten war, hatte R. Richter durch langjährige Aufopferung in seinem Berufe, sowie durch eine vielseitige und gemeinnützige wissenschaftliche Thätigkeit in hohem Grade verdient. Waren es Anfangs theologische, historische, pädagogische und naturwissenschaftliche Aufsätze, welche die Aufmerksamkeit auf ihn lenkten, so wendete er sich seit 1848 mit besonderer Vorliebe geologischen und paläontologischen Detailforschungen zu, wovon sein trefflicher „Beitrag zur Geologie des Thüringer Waldes, Dresden und Leipzig, 1848, 4<sup>o</sup>, 48 S., 6 Taf.“, sowie die Jahrgänge 1848—1879 der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft ein beredtes Zeugniß abgeben.

In dieser Beziehung sind seine Arbeiten nach verschiedenen Richtungen hin bahnbrechend geworden. Auch hat sich der Verstorbene von dem Jahre 1869 an, wo eine Vereinigung der geologischen Landesaufnahme von Meiningen mit der des Königreichs Preussen eintrat, mit allen Kräften betheiliget, soweit dies nur seine knapp bemessene Zeit und seine oft schwankende Gesundheit gestatteten.

Das Leben Richters fällt in eine Zeit, wo die Wege für einen jungen Naturforscher noch nicht so geebnet waren, als sie es jetzt sind, er hat wesentlich selbst dazu beigetragen, sowohl durch seine Stellung an der Realschule, als durch seine zahlreichen Publikationen, dass diese Wege auch für Thüringen erst gebahnt worden sind. Dass aber zur Verfolgung

solch eines edlen Strebens vielfache Aufopferungen und Entsaugungen von seiner Seite nöthig waren, wird ein Jeder leicht begreifen, der eine Wissenschaft ernstlich verfolgt und sich die nöthigsten Hilfsmittel dazu erst mühsam verschaffen muss.

Unser verewigter Freund, welcher wegen zunehmender Kränklichkeit am 1. Januar 1882 in den wohlverdienten Ruhestand trat, war im December 1881 nach Jena übersiedelt, wo er zwar endlich den reicheren wissenschaftlichen Hilfsquellen nahe war, leider aber nicht mehr den ersehnten Gebrauch davon machen konnte. Nachdem ihm der Tod schon 1872 die geliebte edle Gattin, geb. Marie v. Pfaffenrath, mit der er seit 1849 glücklich verbunden war, im Jahre 1871 einen geschätzten Schwiegersohn, 1880 eine liebliche Tochter geraubt hatte, warfen in Jena nur noch die Liebe und sorgsame Pflege von Seiten der ihn umgebenden beiden Töchter, sowie die mündliche oder schriftliche Aussprache mit alten treuen Freunden Lichtblicke in sein vielfach getrübttes Leben. Er ist am 16. October 1884 ruhig und schmerzlos verschieden.“ —

Dr. Deichmüller legt ein ihm aus der Sammlung der Gebirgsvereinssection Cossebauda auf kurze Zeit geliehenes, bei Gohlis an der Elbe gefundenes Steingeräth vor. Dasselbe ist aus einem 23 cm langen, 9 cm breiten und 1—2 cm dicken, flachen Stück Urthonschiefer hergestellt, an dem spitzen Ende seitlich zugeschräpft, nahe dem breiten mit einer 2,5 cm weiten Durchbohrung versehen, und mag wohl als Gewicht, vielleicht am Webstuhl, Verwendung gefunden haben.

Ferner legt Bergingenieur A. Purgold vor: Lehrbuch der Mineralogie von Dr. Gustav Tschermak, zweite Auflage, erste Hälfte. Wien 1885. — Schon die Thatsache, dass noch kein Jahr seit Vollendung der ersten Auflage vergangen, giebt einen Beweis für die Vorzüglichkeit dieses Werkes und dafür, dass es einem Bedürfniss entgegenkommt. Nach kurzer historischer Einleitung und Uebersicht der Literatur, welche für jeden speciellen Fall im Text noch besonders aufgeführt wird, ist zuerst die Krystallographie abgehandelt, und zwar unter Anwendung der Bezeichnung von Grassmann und Whewell (Miller), deren Kürze und Bequemlichkeit namentlich auch für die Bestimmung der Zonen sich eindringlich empfiehlt, während gegenüber der hier verwendeten sphärischen Projection die unmittelbare Anschaulichkeit der Quenstedtschen Projection ihre Vorzüge behalten dürfte. Ganz vorzüglich klar und gelungen erscheint die Darstellung der Mineralphysik, bei welcher der Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen untereinander und mit der Krystallisation überall hervortritt. — Die Mineralchemie folgt der modernen Valenztheorie. — Als ganz neu gegenüber den meisten anderen Lehrbüchern ist die Lagerungs- und die Entwicklungslehre zu erachten. Die Klassifikation erfolgt nach chemischen Principien, mit der Neuerung, dass hier als Gattung und Art (z. B. Quarz und Amethyst) aufgeführt wird, was bisher als Species und Varietät zu gelten pflegte.

Auch die Mineralbeschreibungen des speciellen Theiles unterscheiden sich durch Lesbarkeit und Ausführlichkeit vortheilhaft von der trockenen Aufzählung der Kennzeichen in den meisten anderen Lehrbüchern, bis jetzt ist davon indessen nur die Klasse der Elemente und der Anfang der Klasse der Lamprite erschienen, während die übrigen mit der zweiten Hälfte des Buches noch ausstehen.

Zum Schluss giebt der Vorsitzende noch einen Ueberblick über das Toskanische Erzgebirge, das in der Gegend von Spezzia sich als Küstenskette von der Hauptkette der Apenninen abtrennt, im südwestlichen Theil der Apuanischen Alpen in den Umgebungen von Seravezza und Pietrasanta zu verschiedenen Metallgewinnungen Veranlassung gab (Ripa, Angina, Bottino), südlich von Livorno in den Bergen von Rossignano und Romito wieder kenntlich wird, bei Monte Catini, Camporciano, Campiglia marittima (Temperino, Cento Camerelle u. s. w.), Massa marittima und Montieri (Capanne Vecchie, Accesa u. s. w.), Pereta, vielerlei Bergbau ins Leben rief, in dieser Gegend aber mehr und mehr vor den immer mächtiger und gedrängter auftretenden Trachyten und Laven des Bolsener und Braccianer Sees verschwindet und bei Tolfa sein Südende erreicht. Wahrscheinlich stehen mit den entsprechenden Erzvorkommnissen des Festlandes auch die der benachbarten Inseln (Elba, Nordostküste von Corsica, Capraja u. s. w.) in genetischem Zusammenhang.

Professor Dr. O. Drude macht darauf aufmerksam, dass das Toskanische Erzgebirge auch in botanischer Beziehung sich auszeichnet, da hier bereits Pflanzen, namentlich die Zwergpalme, *Chamaerops humilis*, auftreten, welche der mediterranen Flora angehören, deren eigentliches Reich erst weiter südlich beginnt.

# 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: 1884

Band/Volume: [1884](#)

Autor(en)/Author(s): Purgold A.

Artikel/Article: [III. Section für Mineralogie und Geologie 56-68](#)