

## C. Verhandlungen der Gesellschaft.

### 1. Protokoll der Juli-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 3. Juli 1889.

Vorsitzender: Herr BEYRICH.

Das Protokoll der Juni-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr Dr. P. OPPENHEIM in Berlin,  
vorgeschlagen durch die Herren v. ZITTEL, v. AMMON  
und ROTHPLETZ;

Herr ROMBERG in Berlin,  
vorgeschlagen durch die Herren BEYSCHLAG, SCHEIBE  
und KOKEN;

Herr Bergreferendar GRÄSSNER in Halle a. S.,

Herr cand. phil. u. rer. nat. H. OELERT in Quedlinburg,  
beide vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH,  
DAMES und FRECH.

Herr FRECH sprach über das Vorkommen alterthümlicher Typen in jüngeren Formationen, vergl. den Aufsatz im vorigen Heft (pag. 251).

Herr SCHEIBE legte vor und sprach über Schwerspalthzwillinge von der Grube Morgenroth - Alexe, nordöstlich von Gehlberg (Thüringer Wald). — Dieselben zeigen deutliche Zwillingstreifung parallel der Makrodiagonale und manchmal eine glattflächige Absonderung nach Fläche  $6P\infty$  (601) (wenn die Blätterbrüche nach  $0P$  (001),  $\infty P$  (110) verlaufen). Letztgenanntes Makrodoma ist nach Maassgabe der geometrischen und optischen Untersuchung auch hier meist als Zwillingsebene anzusehen (vergl. BAUER: Neues Jahrbuch, 1887, p. 37).

Derselbe legte ferner vor Agalit (= Asbestine) aus Nordamerika (Norden des Staates New York). — Das faserige bis breit-strahlige Mineral zeigt die chemische Zusammensetzung des Talkes. Nach einer vertikalen Fläche ist deutlicher Blätterbruch vorhanden. Die optische Untersuchung im ADAMS-FUESS'schen Axenwinkel-Apparat zeigte, dass die optische Axenebene parallel der Verticalaxe ist, die erste Mittellinie senkrecht auf der Spaltfläche steht. Der optische Axenwinkel schwankt; er ist  $30^{\circ}$ — $40^{\circ}$ . Dispersion  $\rho > \nu$ . Doppelbrechung negativ (—).  $H = 3$ — $4$ . Die Aehnlichkeit der Eigenschaften mit denen des Bastit lässt vermuthen, dass der Agalit veränderter Enstatit ist.

Herr TH. EBERT sprach über ein neues Vorkommen mariner Versteinerungen in der Steinkohlenformation von Oberschlesien.

Im vorigen Jahre wurden auf der Florentine-Grube bei Beuthen die Schichten unter dem Sattelflötz durchteuft und dabei eine Fauna zu Tage gefördert, welche diejenige der bis jetzt bekannten Fundorte Schlesiens an Reichhaltigkeit übertrifft. Man verdankt die Entdeckung derselben dem dortigen Materialenverwalter KRAUSE, dessen Sammlung von der Direction der Grube in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde. Ausserdem überliessen die Herren Director WILLIGER, Bergmeister Dr. SATTIG und Referendar RÖDER von ihren Sammlungen das dem Vortragenden Wünschenswerthe, und schliesslich hat dieser selbst noch mehrere Tage auf der Halde gesammelt.

Schon durch die petrographische Beschaffenheit sind vier verschiedene Niveau's in der Reihenfolge der Schichten dort aus einander zu halten. Dieselben sollen nach Angabe des Herrn KRAUSE folgende Lagerung haben.

1. Tief schwarze, fette Thonschiefer, reich an Phillipsien, verkiesten, kleinen Goniatiten, Korallen, Orthoceren etc. Diese „Phillipsien-Schicht“ befindet sich ca. 14 m unter dem Sattelflötz. Darunter folgt

2. Schwarzer Schiefer, reich an Crinoiden-Stielgliedern, welche stellenweise sich zu einer förmlichen Breccie anhäufen, Korallen und andere Versteinerungen treten mehr zurück. Von dieser „Crinoiden-Schicht“ durch Zwischenmittel getrennt folgt tiefer

3. Grauer, fester Kalkstein mit viel Producten, Korallen, Streptorhynchen, Orthoceren etc. und von von diesem „Producten-Kalk“ durch ein ziemlich mächtiges Zwischenmittel von Sandsteinen und Schieferen getrennt

4. Schwarzer oder grauer Schiefer mit Sphärosideriten. Dieser enthält die reichste Fauna, namentlich, im Gegensatz zu

den oberen Schichten, viel *Bellerophon*, *Euphemus*, *Nucula* und *Leda*, aber auch Bryozoen, Crinoiden, Brachiopoden, Lamelli-branchiaten, Gastropoden, Cephalopoden und Crustaceen.

Der Vortragende legte dann einige wichtige Arten aus diesen Schichten vor, darunter aus dem Producten-Kalk eine *Loxonema* aff. *amaena* KON., die erste *Loxonema* aus dem schlesischen Steinkohlengebirge. Aus Schicht 4, der *Bellerophon*-Schicht, wurden vorgezeigt: *Nautilus nodoso-carinatus*, *Nucula gibbosa*, *Streptorhynchus crenistria*, *Euphemus Urei*, *Macrochilina ovalis* M COX (= *Littorina obscura* RÆM.).

An neuen Arten wurden bis jetzt folgende gefunden:

1. *Leda Hauchecornei* BRANCO (m. s.), welche schon in der Jugend und viel stärker spitz ausgezogen ist als *L. attenuata*.

2. ? *Naticopsis Willigeri* EBERT, eine in vieler Beziehung an die Turbiden erinnernde, andererseits *Naticopsis* ähnliche Schnecke, zu letzterer Gattung deshalb zunächst mit Vorbehalt gestellt. Das Gehäuse besteht aus 4 Windungen, die anfangs convex, nachher abgeplattet sind; die letzte Windung höher als die übrigen zusammengenommen. Innenlippe etwas abgeplattet, Aussenlippe scharf. Oberlippe mit dichten und zierlichen Querstreifen.

3. *Pleurotomaria Weissi* BRANCO (m. s.), der *Pl. Sowerbyana* KON. ähnlich, aber kleiner, mit stumpferem Gehäusewinkel, oberhalb des Schlitzbandes mehr dachförmigen Windungen. Die Embryonalwindungen haben 6 Spiralen, die späteren 3 an der oberen Naht, die sich im Alter bis auf 5 vermehren können, und je eine Spirale oben und unten am Schlitzband. Diese Art ist überall in Schlesien verbreitet und wurde, ebenso wie *Leda Hauchecornei* von BRANCO zuerst in Bohrproben von Loslau entdeckt.

Im Anschluss hieran werden noch zwei neue Pleurotomarien von der Grube „Guter Traugott“ bei Rosdzin vorgelegt:

*Pleurotomaria Roemeri* n. sp. erinnert an *Pl. carinata* Sow., ist aber ungenabelt, das Schlitzband tritt nicht kielartig hervor und die Windungen sind stärker gewölbt.

? *Pleurotomaria Sattigi* n. sp., nur mit Vorbehalt zu *Pleurotomaria* gestellt, weil nur ein Bruchstück einer Windung vorliegt, zeichnet sich durch 3 deutliche Spiralkiele auf dem Schlitzband aus, welche, wie auch die Spiralen über und unter dem Schlitzband bei der Durchquerung der Anwachsstreifen gekörnelt werden.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYRICH.	DAMES.	KOKEN.

---

## 2. Sechs und dreissigste Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Greifswald.

### Protokoll der Morgen-Sitzung vom 12. August.

Herr COHEN als Geschäftsführer eröffnete die Versammlung und hiess die Theilnehmer in Greifswald willkommen.

Auf Vorschlag des Geschäftsführers wurde durch Acclamation Herr STEENSTRUP, Kopenhagen, zum Vorsitzenden gewählt, welcher die Wahl annahm.

Zu Schriftführern wurden ernannt die Herren DEECKE, Greifswald, PÖHLMANN, Leipzig, WEIGAND, Metz, und ZIMMERMANN, Berlin.

Herr OBERBECK begrüßte die Versammlung Namens des naturwissenschaftlichen Vereins für Vorpommern und Rügen, und überreichte eine Festschrift: SCHOLZ, Ueber die geologischen Verhältnisse der Stadt Greifswald.

Herr R. CREDNER begrüßte die Versammlung Namens der Greifswalder Geographischen Gesellschaft, überreichte

- a. eine Festschrift, enthaltend 1. JOHNSTRUP: Abriss der Geologie von Bornholm; 2. COHEN und DEECKE: Ueber das krystallinische Grundgebirge von Bornholm, und
- b. eine topographische Karte der Insel Bornholm.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten übergab Herr EBERT im Auftrage des Vorstandes zu Berlin die geologische Karte des östlichen Theiles der Insel Rügen, welche nach den Aufnahmen von Herrn Prof. SCHOLZ in freundlichster Weise durch die Direction der königl. preuss. Landesanstalt für die Excursionen zusammengestellt war.

Herr EBERT überreichte ferner für Herrn LORETZ den Kassenbericht.

Zu Revisoren desselben wurden Herr WAHNSCHAFFE, Berlin, und Herr KLOOS, Braunschweig, gewählt.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr LÉON DU PASQUIERS in Neufchâtel,  
vorgeschlagen durch die Herren DAMES, ENDRISS und TENNE.

Herr KEILHACK, Berlin, trug vor über die Endmoräne des skandinavischen Gletschers der Glacialzeit in der Mark.



Herr CONWENTZ, Danzig, sprach über die verschiedene Bildungsweise einiger Handelssorten des baltischen Bernsteins.

Der Succinit ist seiner Zeit als dünnflüssiges, klares Harz auf mehrfache Weise im Holze und in der Rinde der baltischen Bernsteinbäume entstanden. Durch Verwundungen aller Art, wie sie an Bäumen in jedem Urwalde oft und zahlreich vorkommen, gelangte das Harz schon in frischem Zustande nach aussen. Dabei vermischte es sich oft mit dem Inhalt der verletzten lebenden Zellen und erhielt hierdurch ein trüberes Aussehen und eine zähere Beschaffenheit. So quoll es in Form von Knollen, Tropfen und ähnlichen Gebilden aus Astlöchern und aus anderen wunden Stellen hervor.

Wenn die Sonnenwärme auf die zu Tage getretenen Harzmassen einwirkte, so fand ein Umschmelzen derselben statt, in Folge wovon die Flüssigkeitseinschlüsse mehr oder weniger schwanden. Nun ergoss sich das umgeschmolzene, klare Harz oft in freihängenden Zapfen oder auch in breiten Partieen, den sogen. Schlauben, welche dem Baume anlagen. In beiden Fällen erfolgten mehrere Flüsse nach- und über einander, sodass die Zapfen eine concentrisch schalige und die Schlauben eine blätterige Structur annahmen. Wenn nun, während des Flusses oder zwischen zwei auf einander folgenden Flüssen, Insecten oder andere kleine Thiere anflogen und kleben blieben, so wurden sie durch das nachfliessende Harz eingeschlossen und lebendig begraben. In ähnlicher Weise sind auch die Pflanzen und Pflanzentheile, welche der Wind dort antrieb, festgehalten und in einen durchsichtigen Sarg gebettet, der noch heute ihre Hülle deutlich erkennen lässt.

Oft tropfte das Harz, sei es direct aus den Baumwunden, oder sei es beim Umschmelzen, auf den Waldboden und verband die hier lagernden vegetabilischen Reste (Mulm) zu einer zusammenhängenden Masse, welche der heute unter dem Namen Firniss bekannten Handelssorte entspricht. Wenn sich dieser Vorgang an mehreren, nahe bei einander gelegenen Stellen öfters wiederholte, so konnten hierdurch Stücke von ansehnlichen Dimensionen entstehen.

Ausser diesen Sorten giebt es u. a. noch eine, welche nicht äusserlich, sonder im Innern der Bäume gebildet ist. Das Holz der baltischen Bernsteinbäume enthält neben den normalen Harzkanälen auch noch Gruppen von Parenchymzellen, welche oft recht ausgedehnt, aber immer unregelmässig vertheilt sind. Indem diese Zellcomplexe später verharzten, entstanden oft grosse Harzbehälter von etwa halblinsenförmigem Querschnitt, mit vor-

zugsweiser Ausdehnung in der Längsrichtung des Stammes oder Astes, worin sie lagen. Wenn jene durch irgend eine Verletzung frühzeitig geöffnet wurden, floss der Inhalt natürlich aus, im anderen Falle aber erhärtete derselbe und konnte erst nach dem Absterben des Baumes und nach der Zersetzung des Holzes durch Pilze und Insecten freigelegt werden. Hieraus sind Stücke hervorgegangen, welche im Handel als Fliesen und Platten bezeichnet werden. Sie sind dicht und zeigen oft auf einer, zuweilen auch auf beiden Seiten die Abdrücke der benachbarten Holztheile, zwischen welchen sie sich gebildet haben. Fremdartige organische Einschlüsse hat Redner nie gesehen, was nach der Entstehungsweise der fraglichen Stücke begreiflich ist.

Der Vortragende hat wiederholt vergleichende Beobachtungen über die Bildung des recenten Harzes in solchen Nadelwäldungen Deutschlands und Oesterreichs angestellt, wo eine Einwirkung seitens des Menschen bisher nur wenig oder gar nicht stattgefunden hat. In den Urwald-Parteien des Böhmerwaldes ist es ihm gelungen, im Innern der seit Jahrhunderten am Boden lagernden Fichtenstämme solche erhärtete Harzmassen aufzufinden, welche ihrer Bildungsweise nach den Fliesen des Succinits entsprechen.

Die obigen Mittheilungen wurden durch mehrere Formstücke und Dünnschliffe des Bernsteins, sowie durch Präparate jetztweltlicher Hölzer erläutert. Eine ausführliche Behandlung dieser und anderer Verhältnisse der baltischen Bernsteinbäume wird in einer demnächst zu veröffentlichenden Monographie erfolgen.

Hierauf hoben die Herren SCHOLZ und COHEN, Greifswald, einige der hauptsächlichsten Punkte aus den von ihnen verfassten Festschriften hervor.

Herr WEINSCHENK, Greifswald, sprach über Mineral-synthesen. Die Arbeit erscheint demnächst in GROTH'S Zeitschrift für Krystallographie.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.                          w.                          o.

STEENSTRUP. DEECKE. PÖHLMANN. WEIGAND. ZIMMERMANN.

---

### Protokoll der Nachmittag-Sitzung vom 12. August 1889.

Zum Vorsitzenden wurde Herr HERM. CREDNER, Leipzig, gewählt.

Herr DEECKE, Greifswald, sprach über die geologischen Verhältnisse von Bornholm und insbesondere über Geschiebe, die muthmasslich von dort herrühren.

Zum Ort der nächsten Versammlung wurde Freiburg im Breisgau vorgeschlagen und einstimmig gewählt.

Ueber den Zeitpunkt bemerkte Herr COHEN, dass der diesmalige Termin, die Mitte August, sehr ungünstig sei, da die vorhergehende Woche für die meisten Theilnehmer in Folge der fast überall mit Anfang August schliessenden Vorlesungen verloren gehe, und auf seinen Antrag sprach die Versammlung den Wunsch aus, falls wieder im August getagt werde, möge der Anfang dieses Monats gewählt werden.

Herr FUTTERER, als Bewohner Freiburgs, giebt seiner Freude Ausdruck, dass Freiburg gewählt worden ist.

Als Ergebniss der Rechnungsprüfung theilte Herr KLOOS mit, dass der Rechnungs - Abschluss nebst Nachtrag für richtig befunden worden sei. Auf seinen Antrag ertheilte die Versammlung dem Schatzmeister Entlastung und sprach demselben für die gewissenhafte Handhabung seines Amtes ihren Dank aus.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

H. CREDNER. DEECKE. PÖHLMANN. WEIGAND. ZIMMERMANN.

### Protokoll der Sitzung vom 13. August 1889.

Nachdem Herr Akademiker Prof. SCHMIDT, St. Petersburg, die Wahl zum Vorsitzenden abgelehnt hatte, wurde zu diesem Amte Herr Prof. JOHNSTRUP, Kopenhagen, gewählt.

Herr GÜRICH, Breslau, sprach über die „Goldlagerstätten in Deutsch Südwest-Afrika“.

Nach einer Einleitung über die Geschichte der Goldfunde wurden die einzelnen Vorkommen aufgezählt. Die „Ussab Gold

Mine“ liegt an einer Felsenhöhe am rechten Ufer des Schwachaub, ca. 50 km nordöstlich von Walfischbai; das vorherrschende Gestein ist ein gewöhnlicher Biotitgneiss von steilem, östlichem Einfallen. Auf der Höhe enthält derselbe eine Einlagerung von Granatfels und eine solche von krystallinischem Kalk. An dem Westhang der Höhe sieht man grüne Streifen, wohl in derselben Zone, aber nicht genau in demselben Horizonte des Gneisses, in nord-südlicher Richtung mehrfach sich wiederholen. Es sind dies mehrere, bis 100 m lange Einlagerungen von Kupferkies und Buntkupfererz, von meist nur sehr geringer Stärke, kaum 1 cm stark. Im Ausgehenden sind die Kiese zersetzt und veranlassen jenen ausgedehnten grünen Kupferanflug, der die Lagerstätte bedeutender erscheinen lässt als sie wirklich ist. In einer dieser Einlagerungen war an einer etwas quarzreichen Partie des Gneisses sichtbares Gold in kleinen Flimmerchen in Malachit und Kieselkupfer aufgefunden worden. Trotz vorgenommener bergmännischer Arbeiten konnten nicht einmal durch die Analyse in dem bezeichneten Gestein noch Spuren von Gold nachgewiesen werden. Es war augenscheinlich der ganze Vorrath sichtbaren Goldes durch die flachen Schürfarbeiten der Finder vollständig hinweg geräumt. Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen in einer zweiten vom Vortragenden besuchten „Goldmine“ am oberen Arb, am Nordwestabhange des Chuosgebirges. Hier konnten bei einigen flachen Schürfungen mehrere Handstücke mit sichtbarem Golde aufgefunden werden; fein vertheiltes Gold war im Gestein nicht enthalten.

Etwas anderer Art ist das Vorkommen des Goldes an der „Pot Mine“ auf einer Insel im Schwachaubbette, 35 km unterhalb Otyimbingue. Hier war zuerst Gold gefunden worden und diese Funde waren Veranlassung für die ganze Goldbewegung, sowie für die kaiserliche Verordnung: das Goldgesetz für Südwest-Afrika, gewesen. In herrschenden, schichtenweise sehr Syenit ähnlichen Hornblendegneissen mit viel Titanit, ist ein gleichsinnig streichendes und ebenso steil wie jene einfallendes Granatfelslager eingeschaltet, das riffartig hervorragt. An der Oberfläche in der Mitte seiner Längenerstreckung ist es 4 m mächtig. Seine Grenze gegen das Hangende ist unregelmässig; diese Unregelmässigkeiten sind durch ziemlich grosskörnigen Epidotfels ausgefüllt, der auch sonst in Putzen noch im Granatfels selbst auftritt. In diesem etwa 100 m langen Granatfelslager, namentlich auf der Grenze zwischen Granat- und Epidotfels befinden sich 4 „Kupferflecke“, d. h. das Gestein ist daselbst etwa 2 m im Streichen stark zersetzt und intensiv grün gefärbt. Eine dünne Kalktuffkruste überzieht die eckigen Gesteinsfragmente bis in eine Tiefe von mehreren Fuss. Von den 4 Kupfernestern hat sich aber nur



das eine als Gold führend erwiesen. Das Gold kommt in diesem zersetzten Gestein, das aus Granat, Epidot, reichlich Magnet-eisen, Malachit, Kieselkupfer, leberbraunes Kupferpecherz und Brauneisen besteht, in unregelmässigen Flimmerchen vor.

Olivin, der nach einer ersten in Deutschland ausgeführten Untersuchung minimaler Gesteinsproben den Hauptbestandtheil des Gesteins bilden soll, konnte nicht nachgewiesen werden. Das Gold ist an oben genannter Stelle nur so weit nach der Tiefe zu aufgetreten, als die Zersetzung des Gesteins und der eingedrungene Kalktuff reichte; bei 2 m Tiefe ist in dem Gestein selbst nicht einmal mehr auch nur chemisch nachweisbares Gold aufgefunden worden. Durch einen Stollen aus dem Liegenden wurde das Granatlager 23 Fuss tief unter der Oberfläche des Hügels angetroffen; es besitzt hier eine geringere Mächtigkeit als an der Oberfläche, enthält wohl eingesprengt Kupferkies in einer sehr beschränkten Zone, aber keine Spur von Gold.

Aehnliche Granatfelslager giebt es mehrere in der Nähe der Pot Mine; in einem solchen, das Kupferspuren enthielt, wurde viel gearbeitet; Gold konnte nie nachgewiesen werden, nur einmal fand sich ein einzelnes Körnchen, eingewachsen in Brauneisen, Epidot und Granat. In demselben Gestein wurden Kupferglanz, Molybdänglanz und reichlich derber Scheelit aufgefunden, der sich nach einer von H. TRAUBE freundlichst ausgeführten Analyse durch einen Molybdängehalt auszeichnet.

Bei dem Eifer, mit welchem von allen Seiten das Gold-suchen betrieben wurde, wurden bald neue Goldfunde gemacht, die der Vortragende fast sämmtlich besichtigen konnte. In dem Gebiete von Niguib am unteren Kuisib nach Nordosten bis zur Wasserscheide nach dem Schwachaub wurden zahlreiche Quarz-riffe untersucht, die z. Th. als goldhaltig angegeben waren. Es sind lauter kleine Gänge von höchstens 100 m Länge und  $\frac{1}{2}$  m Stärke, die im Streichen der Gneiss-schichten liegen und im Fallen wenig abweichen — also streichende Gänge; sehr häufig fällt aber derselbe Gang auf eine gewisse Strecke mit den umgebenden Schichten zusammen, stellt also einen Lagergang vor; gegen die sich auskeilenden Enden weichen die Gänge auch im Streichen ab, sodass sie spiesseckige Gänge werden. Am zahlreichsten und gedrängtesten treten solche Gänge bei Ussis, einem Platze mitten zwischen dem mittleren Kuisib und dem Schwachaub, in der Nähe eines Granitmassivs, auf; hier sind augenscheinlich die Glimmer-schiefer ähnlichen Gneisse stärker gestaucht, und es treten ausser den erwähnten Gängen auch wirkliche, querschlägige Gänge auf. In den meisten dieser Gänge fand sich gediegen Wismuth in kleinen eingesprengten, weissen, glänzenden, blättrigen Parteen,

sehr häufig auch Wolframit und überaus fein, aber ziemlich regelmässig vertheilt, Gold. Mit blossem Auge ist es nur sehr selten und schwer sichtbar; es tritt hier in ganz minimal dünnen Häutchen auf. Der Goldgehalt dieser Gänge ist zu unbedeutend, um dieselben als abbauwürdig erscheinen zu lassen.

Weitere Funde wurden am Chuosgebirge zwischen den Flüssen Kan und Schwachaub, halbwegs zwischen Pot Mine und Walfischbai gemacht. Das Chuosgebirge bildet zwei Parallelketten, deren eine aus krystallinischem Kalk, die andere aus Calcit, Epidot, Pyroxen führenden Skapolithgneiss besteht. Das Streichen ist gleichförmig, nur hin und wieder treten unbedeutende Wendungen und Faltungen auf. An dem Südost-Abhänge dieses Gebirges finden sich nun eine ganze Anzahl kleinerer und einzelne grössere Quarzpartieen, -linsen, streichende, sowie einige querschlägige Gänge. Dieselben zeigten meist einen sehr ungleichmässig vertheilten Gehalt an Kupferglanz; in den oberflächlichen Theilen, soweit die Zersetzung nach unten reicht, hat sich mehrfach schönes, mit unbewaffnetem Auge sichtbares Gold ausgeschieden; im Uebrigen ist das Gold an den Kupferglanz gebunden, tritt in demselben aber auch wieder sehr ungleichmässig vertheilt auf.

Weiter nordwärts, in den unwirthlichen Gebirgen zwischen Usakos und Karibib ist Gold in sehr fein vertheiltem Zustande in mehreren linsenförmigen Kieseinlagerungen im krystallinen Kalk aufgefunden worden. Die weithin zu verfolgenden, riffartig hervorragenden Lager desselben sind Veranlassung zu den Angaben über so ausgedehnte „Goldriffe“ gewesen. In dem weissen, schönen, krystallinischen Kalk mit Tremolit und Skapolith treten gleichsinnig streichende und einfallende, wenig mächtige Einlagerungen zersetzter, mehr dolomitischer Bestandtheile mit Brauneisen und zuweilen Malachit auf; in diesem braunen Gestein, sehr wenig auch in dem benachbarten weissen Marmor hat sich nun Gold gefunden. In dem einzigen bis dahin näher untersuchten Kalke hörte dieser Gehalt bei einer Tiefe von 2—3 m wieder auf.

Die bei Reholot gemachten Funde scheinen mit den am Chuosgebirge am meisten übereinzustimmen.

Nach den bisherigen Erfahrungen lassen sich also die Goldlagerstätten in Deutsch Südwest-Afrika in folgender Weise gruppiren:

- I. Wismuthtypus. Gold mit Wismuth in hauptsächlich streichenden Quarzgängen.
  1. Typus Ussis.
- II. Kupfertypus.
  2. Typus Ussab: Gold im Ausgehenden von Kupfersulfid-Einlagerungen im Gneiss.

3. Typus Pot Mine: Gold im Ausgehenden von Kupfersulfid-Einlagerungen in Granatfels.
4. Typus Usakos: Gold in zersetzten Kupfer- und Eisensulfid-Einlagerungen in körnigem Kalk.
5. Typus Chuosgebirge: Gold in Quarzpartieen und -gängen mit Kupferglanz.

Der Kupfertypus macht sich dadurch unangenehm bemerklich, dass das Gold meist unmittelbar an der Oberfläche concentrirt, oder überhaupt nur dort vorhanden ist. Es ist nicht denkbar, dass das Gold im Ausgehenden durch die Zersetzung der umgebenden Sulfide allein entstanden ist, sonst müsste auch in den unzersetzten Kiesen das Gold in gleichen Quantitäten sich nachweisen lassen, was nicht der Fall ist. Der Goldgehalt muss vielmehr eine bedeutende Anreicherung an der Erdoberfläche erfahren haben, natürlich nur durch Zufuhr von aussen. Am einfachsten ist es wohl anzunehmen, dass die Zufuhr gleichmässig mit der fortschreitenden Erosion und Zersetzung der obersten Schichten stets weiter nach unten vordringend stattfindet.

Etwas zuverlässiger wenigstens sind die Wismuthgänge, indess auch in diesen ist der Goldgehalt ein viel zu geringer, als dass in einem Lande, wo dem Bergbau so bedeutende technische Schwierigkeiten entgegenstehen, daraufhin ein lohnender Bergbau erhofft werden könnte.

Wenn somit dem Goldbergbau in unserem Schutzgebiet überhaupt keine günstigen Aussichten zugesprochen werden können, so beschränkt doch der Vortragende ausdrücklich sein absprechendes Urtheil auf das von ihm besuchte Gebiet.

Herr A. SCHENCK, Berlin, machte einige Mittheilungen über das Vorkommen des Goldes in Transvaal im Allgemeinen und sprach eingehender über die Witwatersrand-Goldfelder südlich von Pretoria.

Es lassen sich in Transvaal im Wesentlichen vier Arten des Auftretens von Gold unterscheiden; zwei davon beziehen sich auf das Vorkommen in festem Gestein, zwei auf das in lockerem Boden.

1. Reefdiggings. Das Gold findet sich, sehr oft in Begleitung von Eisenerzen (Pyrit und aus demselben hervorgegangenem Brauneisenerz), seltener von Kupfererzen in Quarzgängen (Reefs). Dieses Vorkommen ist das häufigste. Die Gänge treten hauptsächlich in jenem Complex steil aufgerichteter, vielfach metamorphosirter, dem Alter nach am wahrscheinlichsten silurischer Schiefer Quarzite, Sandsteine etc. mit eingelagerten Grünsteinen



(Diorite, Diabase, Serpentine) auf, welche ich unter dem Namen der Swasischichten<sup>1)</sup> zusammengefasst habe, sie kommen aber auch in dem jüngeren (devon-carbonischen) System der discordant die letzteren überlagernden Schiefer, Sandsteine und Diabase der Capformation vor. Letzteres ist z. B. der Fall auf den Lydenberger Goldfeldern und am Duivels Kantoer in den Drakensbergen, auf den Malmani - Goldfeldern im westlichen Transvaal und an verschiedenen Stellen zwischen Pretoria und dem Witwatersrand (Blauwbank, Kromdraai, Tweefontein, Broederstroom), während den Swasischichten die Goldfelder von Zoutpansberg im nördlichen Transvaal, die De Kaap - Goldfelder, in deren Mittelpunkt die Stadt Barberton entstanden ist, die Komati-Goldfelder, sowie diejenigen des Swasilandes und die Goldfelder an der Tugela im Sululand angehören. In den meisten Fällen ist das Auftreten der Gold führenden Quarzgänge an die jenem Schichtencomplex eingelagerten, theils körnigen, theils in flaserige bis schieferige Gesteine umgewandelten Grünsteine gebunden, die, wie wir weiter unten sehen werden, das eigentliche Muttergestein des Goldes zu sein scheinen. Die Swasischichten haben ein vorwiegend west - östliches Streichen und diesem folgen auch in der Regel die Gold führenden Reefs, während sie im Fallen nicht immer mit dem der benachbarten Gesteine übereinstimmen. Einige kleinere Quarzgänge verlaufen auch quer zum Streichen der Schichten. In den fast horizontal gelagerten Schiefen, Sandsteinen und Diabasen der Capformation herrscht eine bestimmte Richtung im Streichen der Gänge nicht vor, im Allgemeinen sind dieselben von geringer Mächtigkeit und nur bei wenigen ist der Abbau lohnend. Auf den Malmani - Goldfeldern treten die Reefs als eine Reihe paralleler, nord-südlich streichender Gänge in einem eigenthümlichen blauen, kieselige Einlagerungen enthaltenden dolomitischen Kalkstein auf (der Capformation angehörend), ohne dass sich hier eine directe Beziehung zu Grünsteinen erkennen liesse.

2. Conglomerat-Diggings. Das Gold ist enthalten in einem eigenartigen Conglomerat, welches gerundete Quarzstücke, verkittet durch eine meist röthlich gefärbte, sandige Grundmasse, enthält. Dieser Art des Vorkommens gehören die Witwatersrand-Goldfelder an, auf welche wir weiter unten noch näher zurückzukommen haben.

3. Laterit-Diggings. An den Ostabhängen der Drakensberge, auf den Lydenburger Goldfeldern (Spitzkop, Mac Mac, Pilgrims Rest, Lisbon Berlyn) und weiter südlich am Duivels Kantoer wird das Gold auf hydraulischem Wege durch Schlem-

<sup>1)</sup> PETERMANN's Mittheil., 1888, p. 225.



mung der in Laterit umgewandelten und dadurch zu einem lockeren Boden gewordenen Diabase gewonnen, welche als Lagermassen und Decken den nur unter geringen Winkeln gegen Westen einfallenden Schiefen, Sandsteinen und Dolomiten der Capformation, aus denen sich die Drakensberge Transvaals aufbauen, ein- und aufgelagert sind. Die Laterite, welche eine bräunliche bis ziegelrothe Farbe besitzen, lassen in der Regel die ursprüngliche Structur des Diabases noch sehr gut erkennen, auch enthalten sie hier und da noch Blöcke des unverwitterten Gesteins. Das Gold findet sich theils in dem Laterit selbst, theils in Quarzgängen, welche hier und da die verwitterten, lockeren Massen durchsetzen. Aus dem Vorkommen des Goldes in den Diabas-Lateriten dürfen wir wohl schliessen, dass dasselbe schon in den Diabasen vorhanden war, wenn auch in feiner Vertheilung. Wenn schon die Gewinnung des Goldes aus dem Laterit sich nicht immer als lohnend erwiesen hat, so dürfte dies noch viel weniger der Fall sein, wollte man die unverwitterten Diabase zerstampfen und auswaschen.

4. Alluvial-Diggings. Da mächtige Alluvialablagerungen in Transvaal fehlen, so sind auch diese Diggings nur von geringer Bedeutung. In den Drakensbergen finden sich entlang dem Laufe der dortigen Flüsse rothe, thonige Ablagerungen, durch Umlagerung des Laterits entstanden, aus denen in ähnlicher Weise Gold gewonnen wird wie aus diesem. Auf den übrigen Goldfeldern kommen Alluvial-Diggings so gut wie gar nicht in Betracht, wenigstens sind sie noch nirgends in grösserem Maassstabe eröffnet worden und nur darauf beschränkt, dass einzelne Digger gelegentlich hier und da an den Flüssen Waschversuche mit dem in der Nähe lagernden Alluvium vornehmen.

Wenden wir uns nun zu den Witwatersrand-Goldfeldern. Der Witwatersrand<sup>1)</sup> ist ein in west-östlicher Richtung ca. 50 km südlich von Pretoria verlaufender Gebirgszug, der nach Norden zu steil abfällt, nach Süden aber sich allmählich abdacht und in die Ebene des Hochfeldes übergeht. Auf der Hochebene südlich des Gebirgsrandes wurde im Frühjahr 1886, als durch die reichen Entdeckungen auf den De Kaap-Goldfeldern östlich der Drakensberge in Süd-Afrika ein allgemeines Goldfieber ausgebrochen war, und man überall anfang zu „prospectiren“ und die verschiedensten Gesteine auf ihren Goldgehalt zu prüfen, dieses Metall in einem Gestein aufgefunden, in dem man es von

<sup>1)</sup> Cf. Karte der Witwatersrand-Goldfelder von JEPPE. PETERMANN'S Mittheil., 1888, Tafel 15, sowie JEPPE'S Map of the Transvaal, London 1889.

vorn herein nicht vermuthet hatte. Das Vorkommen war ein ganz neues und ungewöhnliches, denn das Gold fand sich in einem Conglomerat, welches in einer arkoseartigen, gewöhnlich röthlich gefärbten Grundmasse eingebettet zahlreiche gerundete Quarzstücke enthielt. Sowohl die Grundmasse wie auch die eingeschlossenen Quarzstücke enthielten Gold und man constatirte bald, dass verschiedene Proben des Conglomerats, obgleich Gold nur selten sichtbar war, einen ziemlich hohen Gehalt des edlen Metalles enthielten und ausserdem, dass das Conglomerat eine nicht unbeträchtliche Ausdehnung besitze, da es sich in mehreren parallelen Zügen ca. 80 km von W nach O erstreckte. Auf der Hochebene südlich des Witwatersrand entstand bald eine neue Stadt Johannesburg, welche in kurzer Zeit zu einer der wichtigsten Süd-Afrikas geworden ist. Weiterhin fand man das Conglomerat auch später nördlich und südlich von Heidelberg, sowie auch bei Klerksdorp westlich von Potschefstroom. Im Gegensatz zu den Quarzreefs bezeichnete man das Vorkommen vom Witwatersrand als „Conglomerate Reefs“ oder auch nach einem in Holland „Banket“ genannten Zuckergebäck als „Banketreefs“. Hierzu ist nun zunächst zu bemerken, dass die Conglomerate eigentlich keine Reefs, d. h. Gänge sind, sondern dass sie Schichten darstellen, welche regelmässig zwischen den übrigen Bildungen des Witwatersrandes eingelagert sind.

Fassen wir die geologischen Verhältnisse der Witwatersrand-Goldfelder näher in's Auge, so ergibt sich Folgendes<sup>1)</sup>. Wenn wir vom Oranje-Freistaat über den Vaal nach Norden in der Richtung auf Heidelberg zu vordringen, so haben wir am Vaal selbst noch die horizontal lagernden Schichten der Karrooformation vor uns. Es sind wesentlich hell gefärbte, grobe, leicht zerreibliche Sandsteine, wie sie den oberen Theil der Drakensberge und Stormberge bilden (Stormberg-Schichten) mit zwischen- und übergelagerten Diabasen. Einige Stunden nachdem wir den Vaal verlassen haben, ändert sich vollständig der landschaftliche und geognostische Charakter der Gegend. Anstatt der Tafelberge, welche im Oranje-Freistaat hier und da die einförmigen Hochebenen überragten, treffen wir auf rundliche Kuppen, die theils vereinzelt stehen, theils sich zu west-östlich streichenden Bergzügen an einander reihen. Diese Kuppen bestehen aus rothen Sandsteinen, welche nicht wie die der Karrooformation horizontal lagern, sondern ein west-östliches Streichen und gleichmässiges Fallen von 30 — 45° gegen Norden erkennen lassen. Diesen

<sup>1)</sup> Das hier beschriebene Profil wird in einer grösseren zusammenhängenden Arbeit über die Goldfelder Süd-Afrikas publicirt werden.

Sandsteinen regelmässig eingelagert finden wir die oben erwähnten Conglomerate. Wandern wir weiter nach Norden, so folgt eine Zone eines sehr feinkörnigen, harten Grünsteins (mikroskopisch habe ich denselben noch nicht näher untersucht) und dann wieder Sandstein, der frei von Conglomerat-Einschlüssen zu sein scheint. Wir steigen dann hinab in die Ebene von Heidelberg. Die Berge, welche wir bisher passirten, werden, soweit sie einen geschlossenen Zug darstellen, auf den Karten als Zuikerboschrand bezeichnet. Nördlich von Heidelberg erhebt sich wieder ein lang gestreckter, von W nach O sich hinziehender Gebirgszug, der nach S zu steil abfällt, nach N. aber allmählich in die Ebene des Hochfeldes übergeht. Wir bezeichnen diesen Gebirgszug am besten als Heidelberger Rand. Steigen wir über denselben hinüber nach dem Hochfeld, so finden wir ganz genau dieselben Verhältnisse wie am Zuikerboschrand, d. h. zu unterst Sandstein mit Gold führenden Conglomerat-Einlagerungen, dann jenen charakteristischen Grünstein, darüber Sandstein ohne Conglomerate. Auch das Streichen und Fallen dieser Schichten ist dasselbe, es dürfte daher wohl der Heidelberger Rand als ein Bruchrand aufzufassen sein, dem entlang die südlicher gelegene Partie abgesunken ist. Vom Heidelberger Rand bis zum Witwatersrand dehnt sich die weite Ebene des Hochfeldes aus, deren mittlerer, tiefster Theil in der Regenzeit stellenweise von Sümpfen eingenommen wird. Wandern wir nun weiter nach Norden, so treffen wir die umgekehrte Reihenfolge der Schichten und das entgegengesetzte Einfallen an, wie am Heidelberger und Zuikerboschrand. Wir haben zuerst conglomeratfreie Sandsteine, dann Grünstein von derselben Beschaffenheit wie der des Heidelberger und Zuikerboschrand, endlich Sandsteine mit Conglomeraten. Der Grünstein bildet hauptsächlich die Berge am Kliprivier südlich von Johannesburg, während die Sandsteine mit den Conglomeraten die Strecke zwischen jenem Fluss und dem Witwatersrand einnehmen und zwar so, dass ihr Einfallen im Süden (z. B. auf Ras' Farm, südlich von Johannesburg) noch ein ziemlich flaches ist ( $10-20^{\circ}$ ), nach Norden zu immer steiler wird und  $45^{\circ}$ , ja stellenweise bis zu  $60^{\circ}$  erreicht.

Wir haben daher in dem Hochfeld zwischen dem Heidelberger Rand und Witwatersrand eine grosse flache Mulde vor uns, die Gold führenden Conglomerate treten sowohl im südlichen Theile derselben bei Heidelberg und am Zuikerboschrand, wie auch im Norden bei Johannesburg zu Tage, an beiden Orten mit entgegengesetztem Einfallen. Wandern wir von Johannesburg noch weiter nach Norden, so treffen wir auf dem Hauptkamm des Witwatersrand und am Steilabsturz desselben gegen Norden



wieder auf ganz andere Gesteine, nämlich vorzugsweise auf weisse, sehr harte, quarzitische Sandsteine, mit Einlagerungen von bläulichen Thonschiefern, ruhend auf Granit. Das Verhältniss dieser Schichten zu den Sandsteinen des Witwatersrand ist nicht direct ersichtlich; man müsste zunächst auf den Gedanken kommen, dass sie die rothen Sandsteine unterlagerten, allein es liegt auch die Möglichkeit vor, dass die Schichten auskeilen. Hierzu ist zu bemerken, dass weiter nach Norden uns andere Verhältnisse entgegen treten. Die Mulde Heidelberger Rand - Witwatersrand setzt sich nämlich in einem grossen Sattel fort, der in der Mitte aufgebrochen ist. Der Südflügel dieses Sattels wird durch die erwähnten, gegen Süden einfallenden Schichten des Witwatersrand gebildet, der Nordflügel durch die Gesteine der Magalisberge und der denselben parallel verlaufenden Bergzüge. In der Mitte des Sattels tritt der unterlagernde Granit zu Tage und westlich vom oberen Krokodil-Rivier (Limpopo) finden wir an dessen Stelle bei Groblers Farm, Kromdraai und Sterkfontein steil aufgerichtete, metamorphosirte Schiefer. Nördlich vom Henops Rivier lagert über dem Granit das Schichtensystem der Magalisberge, welches ein nördliches Einfallen zeigt. Sehen wir uns diese Schichten etwas näher an, so finden wir, dass sie eine von der des Witwatersrand verschiedene Ausbildung zeigen, es treten zwar auch Quarzite und Schiefer auf wie am Witwatersrand, aber sie erreichen eine viel grössere Mächtigkeit wie dort und wechseln häufig mit einander ab. Dagegen fehlen vollständig die rothen Sandsteine mit den Conglomerat-Einlagerungen, während in den den Magalisbergen vorgelagerten, ihnen parallel verlaufenden Bergzügen ein Gestein zu mächtiger Entwicklung kommt, das dem Witwatersrand fehlt; es ist ein blauer, dolomitischer Kalkstein, ein charakteristisches Gestein, das im übrigen Süd-Afrika eine ausserordentliche Verbreitung besitzt (Kaapplateau westlich vom Vaal, Betschuanaland, West-Transvaal, Drakensberge Transvaals, Gross-Namaland).

Tektonisch gehören also die bisher betrachteten Schichten einem System an, sie bilden eine grosse flache Mulde, Zuikerboschrand resp. Heidelberger Rand-Witwatersrand, und einen sich daran anschliessenden Sattel, Witwatersrand-Magalisberge, der in der Mitte offen erscheint. Dagegen sind petrographische Verschiedenheiten vorhanden, aus denen hervorgeht, dass bei der Bildung dieses Systems im Süden andere Bedingungen geherrscht haben müssen wie im Norden.

Fragen wir uns nun nach dem Alter des Schichtensystems Witwatersrand - Magalisberge, so ergibt sich Folgendes: Die Schichten ruhen discordant, wie sich bei Groblers Farm, Krom-



draai etc. beobachten lässt, auf steil aufgerichteten, metamorphosirten Schiefen, die ihrem ganzen Charakter nach zu den Schichten zu rechnen sind, in denen auf den De Kaap und Zoutpansberg - Goldfeldern die Gold führenden Quarzgänge auftreten, und die ich als Swasischichten bezeichnet habe. Weiterhin aber findet eine discordante Anlagerung der oberen Karrooschichten an die Sandsteine des Zuikerboschrandes statt. Die Karrooschichten machen die Faltung derselben nicht mit, sondern lagern horizontal, dasselbe ist im Oranje-Freistaat und in Natal mit den unteren Karrooschichten (Eccaschichten) der Fall. Da ausserdem die Schichten des Witwatersrands keinerlei Beziehungen zur Karrooformation erkennen lassen, so ergibt sich für ihre Stellung, dass sie jünger sind als die (wahrscheinlich silurischen) Swasischichten, dagegen älter als die (carbono-permo-triadische) Karrooformation, dass sie mithin jenem System angehören, welches in Süd-Afrika die devonische und noch einen grossen Theil der carbonischen Periode repräsentirt, und welches ich unter dem Namen der Capformation zusammenfasse. Diesem System wird in der westlichen Capcolonie durch den Tafelbergsandstein und die Schiefer, Sandsteine und Quarzite der Bokkeveldberge vertreten. Diesen würden daher die Schichten des Witwatersrand und der Magalisberge entsprechen. Da Versteinerungen in den letzteren nicht vorzukommen scheinen, so können wir nur aus den Lagerungsverhältnissen auf die Zusammengehörigkeit der betreffenden Schichtengruppen schliessen, es ist daher auch nicht möglich, die genaueren speciellen Altersbeziehungen festzustellen. Es sei jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass in ähnlicher Weise wie anstatt des Sandsteinsystems des Zuikerboschrand, Heidelberger Rand und Witwatersrand nach Norden zu die Schiefer und Quarzite auftreten, die ihre Hauptentwicklung in den Magalisbergen zeigen, ebenso in der Capcolonie, wenn wir von Westen nach Osten vorgehen, der zuerst dominirende Tafelbergsandstein in den Bokkeveldbergen durch ein System von Schiefen, Grauwacken, Sandsteinen und Quarziten ersetzt wird und dass ähnliche Beziehungen existiren zwischen den Sandsteinen des Huib- und ! Han ǀami-Plateaus in Gross-Namaland.

Es erübrigt uns noch die Frage aufzuwerfen: in welcher Weise sind die Gold führenden Conglomerate des Witwaterrandes entstanden? Offenbar haben wir es nicht mit einer ursprünglichen, sondern mit einer umgelagerten Bildung zu thun, und es liegt der Gedanke nahe, dass die Conglomerate der Zerstörung und Wiederablagerung einer darunter lagernden, Gold führende Quarzgänge enthaltenden Systems ihre Entstehung verdanken. Die Schichten des Witwaterrandes ruhen, soweit ihre Unterlage

aufgeschlossen ist, theils, wie wir sahen, auf Granit, theils discordant auf steil aufgerichteten, vielfach metamorphosirten Schiefern. Diese letzteren entsprechen den Schichten, welche weiter östlich auf den De Kaap-Goldfeldern und im Swasilande unbedeckt von jüngeren Bildungen auftreten und dort reich sind an Gold führenden Quarzgängen. Es kommt noch Folgendes hinzu. Verfolgen wir die Swasischichten Südost-Afrikas in ihrem Streichen nach Westen unter den Drakensbergen hinweg, so gelangen wir eben auf die Gegend zwischen Witwatersrand und Vaal. Wir können daher vermuthen, dass sie auch die Unterlage der Sandsteine und Conglomerate des Witwatersrand bilden und dass sie das Material für diese hergegeben haben. Berücksichtigen wir die ausgedehnte und gleichmässige Verbreitung der Sandsteine und Conglomerate (dieselben lassen sich in der Längenerstreckung auf Entfernungen von etwa 80 km verfolgen, die Breite zwischen Witwatersrand und Zuikerboschrand beträgt ungefähr ebensoviel), berücksichtigen wir ferner, dass die Conglomerate nicht weit transportirt sein, sondern ihre Entstehung nur solchen Schichten verdankt haben können, die noch jetzt ihre Unterlage bilden, und bedenken wir endlich, dass der Ablagerung der Schichten des Witwatersrand eine energische Zerstörung vorangegangen sein muss, so kommen wir zu dem Resultat, dass die Sandsteine und Conglomerate weder als alluviale, noch als subaerische oder aeolische Bildungen erklärt werden können, sondern dass ihre Entstehung der Wirkung des Meeres zuzuschreiben ist, und zwar jenes Meeres, welches zur Devon- und Carbonzeit Süd-Afrika bedeckte und in den Versteinerungen der Bokkeveldschichten, die einen devonischen Typus erkennen lassen, uns die Spuren seiner früheren Existenz hinterlassen hat. Wir haben ja schon bemerkt, dass das Schichtensystem Witwatersrand-Magalisberge seinen Lagerungs-Verhältnissen nach demjenigen des Tafelbergsandsteins und der Bokkeveldschichten in der südwestlichen Capcolonie entspricht.

Fassen wir die Sandsteine und Conglomerate des Witwatersrand als marine Bildungen auf, dann haben wir ihre Entstehung der fortschreitenden Brandungswelle des Capmeeres zuzuschreiben, welche eine Abrasion der Swasischichten und die Wiederablagerung des zerstörten Materials auf der Abrasionsebene bewirkte. Die Conglomeratschichten würden dann jenen Perioden entsprechen, wo die Brandungswelle auf Complexe Gold führender Quarzgänge stiess, während die dazwischen gelagerten Sandsteine weicherem Material (Schiefer, zersetzten Grünsteinen, Graniten etc.) ihre Bildung verdankten.

Es erklärt sich hieraus auch warum in manchen Conglome-

raten das Gold so reichlich vorhanden ist. Es fand nicht nur eine Zerstörung, sondern auch eine theilweise Aufbereitung der Gold führenden Gänge und der sie umgebenden Gesteine statt, die feineren und leichteren Massen wurden hinweggeführt, die gröbereren und schwereren, darunter das Gold, blieben zurück. Nun finden wir das Gold auch in der Grundmasse des Conglomerats nicht immer im abgerundeten Zustand, sondern auch stellenweise scharfkantig, krystallinisch, wie in den Quarzgängen. Dies lässt sich einerseits so erklären, dass eben das Gold nicht weit gerollt wurde, allein andererseits liegt auch der Schluss nahe, dass ein Umkrystallisiren des Goldes stattgefunden habe, sei es während der Bildung der Conglomerate durch Lösung im Meerwasser, sei es später während oder nach der Verfestigung derselben zu einem compacten Gestein.

Herr KLOOS, Braunschweig, legte den Text des Werkes vor, dessen Herausgabe durch die herzogl. Technische Hochschule in Braunschweig mit Unterstützung des herzogl. Staats-Ministeriums über die Hermannshöhle bei Rübeland in allernächster Zeit bevorsteht<sup>1)</sup>. Demselben soll eine Mappe mit 20 Lichtdrucken beigegeben werden, Darstellungen enthaltend von den Structurformen und Tropfsteinbildungen in den weitläufigen unterirdischen Räumen. Da diese Bilder noch nicht fertig gestellt, zeigte der Vortragende die Photographien, nach welchen die Lichtdrucke angefertigt werden. Die photographischen Aufnahmen in der Höhle sind von Prof. MAX MÜLLER in Braunschweig mittels eines von demselben verbesserten Magnesium-Blitzlichtes ausgeführt worden. Letzterer giebt im zweiten Theile des Textes eine Beschreibung der Zusammensetzung dieses Lichtes, sowie der Methode der Aufnahme, während der Vortragende im ersten Theile die Ergebnisse seiner geologischen Forschungen niedergelegt hat.

Anknüpfend an seine Mittheilungen auf der vorjährigen allgemeinen Versammlung in Halle theilte Redner des Weiteren mit, dass kurz nach dieser Versammlung (am 2. September 1888) die Fortsetzung der von ihm im Jahre 1887 aufgefundenen, 120 m langen Bärenhöhle in östlicher Richtung entdeckt wurde, daher dieselbe jetzt in einer Ausdehnung von etwa 300 m bekannt ist. Die Gesammtlänge der fahrbaren Räume in der Hermannshöhle beträgt nunmehr über 400 m. Es gehen von der Haupthöhle jedoch noch so viele in tiefere und höhere Niveaus führende Verästelungen ab, dass, nachdem die nöthigen Wege

<sup>1)</sup> Das Werk ist inzwischen bei K. SCHWIER, Verlag der deutschen Photographen-Zeitung in Weimar, erschienen.



hergestellt, wenigstens 600 m Gesamtlänge zugänglich sein werden.

Bei der geologischen Bearbeitung hat der Vortragende das Hauptgewicht auf die Beziehungen der unterirdischen Räume zu dem Bau und der Gestaltung des Harzgebirges gelegt. Er hat zu zeigen versucht, dass sie aufzufassen seien als erweiterte Spalten, welche in dem Rübeler Kalkmassiv unter Einfluss der sich im östlichen Harz überall zeigenden zweierlei Druckrichtungen bei der Faltung des Gebirges entstanden. Deshalb erstrecken sie sich von Ost nach West in einem zu diesen Druckrichtungen und zu dem Streichen der Schichten diagonalen Verlauf. Bei der Höhlenbildung ist in Betracht zu ziehen der mechanische Stoss des Wassers und seine chemische Wirkung. Ein aufmerksames Studium der Höhlenwände und Decke in den verschiedenen Niveaus ergibt, dass eine Anzahl unterirdischer Flusskanäle in der Einfallrichtung der Spalten über einander liegen. Dieselben vereinten sich durch späteren Einbruch, herbeigeführt durch die mechanische Wirkung von schräg in die Tiefe stürzenden Giessbächen, dann aber auch, und dies sehr wesentlich, durch die auflösende Kraft der Sickerwasser.

Durch die vorjährigen Entdeckungen in der Hermannshöhle hat die in derselben enthaltene Fauna nur insoweit eine Bereicherung gezeigt, als ausser der 1887 aufgefundenen ausgedehnten Anhäufung von Höhlenlehm noch weitere derartige Höhlenlehmterrassen nachgewiesen und ausgegraben werden konnten. Sie enthalten die gleiche Diluvialfauna und zwar fast ausschliesslich Knochenreste des *Ursus spelaeus*. Sie liegen in verschiedenen Niveaus und erweisen sich als Verwitterungsproducte der zusammengeschwemmten Skelette verschiedensten Alters sowie des Kalksteins. Nirgendwo sind Faunen aus verschiedenen Perioden auf primärer Lagerstätte über einander angetroffen worden. Die grosse Ausdehnung des Höhlensystems, welches in weit zurückliegenden Zeiten, als die Bode noch höher im Thale floss, wahrscheinlich auch mit der Baumannshöhle des linken Flussufers in Zusammenhang gestanden hat, erklärt es zur Genüge, dass eine so grosse Anzahl von Höhlenbären dort während langer Zeiträume hat leben und zu Grunde gehen können.

Das Fehlen fremder Geschiebe im Höhlenlehm, sowie der Mangel anderer Knochenreste grösserer Thiere zwischen den Skeletttheilen von *Ursus spelaeus* beweist jedoch, dass letztere nicht von aussen in das Spaltensystem eingeschwemmt wurden. Die Thiere sind in den verschiedensten Alterszuständen in verschiedenen Theilen der Höhlen und Höhlengänge gestorben und nachdem ihre Leichname verwest und aus einander gefallen wa-



ren, sind sie von Giessbächen transportirt und an geeigneten, ebenen Stellen der weiten Räume zusammengeschwemmt und fest auf einander gepackt worden.

Das vorliegende Werk bringt genaue Beschreibungen des Höhlenlehms und der Tropfsteinbildungen, sowie Betrachtungen über die Knochenreste und Höhlenfauna, soweit dieselben zum Verständniss der geologischen Vorgänge erforderlich sind. Eine genaue zoologische Bearbeitung der Thierreste soll später durch Prof. BLASIUS in Braunschweig geliefert werden.

Herr EBERT, Berlin, legte Reste von Chitonen aus der Steinkohlenformation Oberschlesiens vor. — Dieselben stammen aus dem Liegenden des Sattelflötzes der Florentine-Grube bei Beuthen und sind die ersten Vertreter dieser Gastropoden-Gruppe, welche aus der Steinkohlenformation Deutschlands bekannt wurden. Die Stücke gehören zur Gattung *Pterochiton* und vertheilen sich auf 2 Arten, die beide neu sind.

*Pterochiton tripartitus* n. sp. Die intermediäre Platte, welche allein vorliegt, hat eine breit rhombische Gestalt, ist etwas über doppelt so breit als lang, und verhältnissmässig niedrig. Der schwache Kiel springt am Vorderrand in kurzem Bogen vor, seitlich von schwachen Buchten begrenzt. Auf den Seitentheilen, die durch je eine Falte von einem Mittelfelde geschieden werden, befinden sich je zwei schwächere Falten. Oberfläche dicht bestreut mit winzigen Warzen.

*Pterochiton silesiacus* n. sp. Von dieser Art sind mehrere intermediäre Platten vorhanden. Dieselben haben eine rhombische Gestalt, nur wenig breiter als lang, aber ziemlich hoch gewölbt. Der hinten scharfe Kiel verbreitert sich vorn. Auf jeder Seite befinden sich zwei Falten, durch welche je drei ziemlich gleich grosse Felder abgegrenzt werden. Oberfläche mit dicht gedrängten Wärzchen besetzt.

Zu diesen intermediären Platten gehört wohl eine halbkreisförmige Analplatte, welche ausser concentrischen Anwachsstreifen vier, wenn auch nur ganz schwache, doch immerhin deutliche Radialfalten zeigt, von denen die mittleren ziemlich entfernt von einander stehen. Die Oberfläche ist ebenfalls mit winzigen Wärzchen bedeckt.

In einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit werden die Stücke abgebildet und ausführlich beschrieben werden.

Herr TH. MARSSON, Greifswald, zeigte Foraminiferen und Ostracoden seiner Sammlung vor, die nach Art mikroskopischer Objecte nach einer Methode präparirt sind, die es ge-

stattet, die Objecte in den verschiedensten Lagen unter dem Mikroskop untersuchen zu können und im Wesentlichen darin besteht, dass die einzelnen Exemplare in einer Asphaltzelle auf dunklem Grunde mit Dammerlack aufgeklebt werden. Die Zelle wird mit einem Deckglase geschlossen und so das Präparat vor Staub und Verderben geschützt. Zur Herstellung dieser Zellen bedient sich Vortragender dünner, schmaler Holzringe von verschiedenem Durchmesser, die mit Asphaltlack auf einer Objectplatte aufgekittet werden. Die Zelle wird dann mit mehreren Schichten eines dicken, leicht trocknenden Asphaltlacks aufgefüllt bis sie völlig schwarz und undurchsichtig erscheint. Durch Erhitzen zuletzt in der Temperatur des Wasserbades wird der Lack völlig ausgetrocknet. Ist er hart geworden, überzieht man ihn, wenn die Objecte eingelegt werden sollen, zuvor mit einer ganz dünnen Schicht eines vorher mit Terpentinöl verdünnten Dammerlacks, der etwa eine halbe Stunde trocknen muss, sodass die Objecte gerade noch ankleben ohne einzusinken. Hat man erst die dazu erforderliche Uebung erlangt, so kann man sich Präparate herstellen, die dem Verderben nicht ausgesetzt sind und jederzeit eine bequeme Untersuchung gestatten.

Bei der Herstellung von Dünnschliffen hat Vortragender das Chloroform zum Auflösen des Canadabalsams mit vielem Vortheil angewandt. Die Auflösung geht so schnell und leicht vor sich, dass man das mit Chloroform abgespülte Präparat mit einer nassen Pinselspitze beliebig in neuen Balsam, sowohl behufs eines Schliffs der anderen Seite als zur dauernden Aufbewahrung übertragen kann.

Herr NIES, Hohenheim bei Stuttgart, zeigte Proben seiner Sammlung solcher Münzen, die den Namen des Fundortes des betr. Metalles zeigen, wie Münzen aus Waschgold u. s. w.

Herr BRACKEBUSCH, Córdoba, Argentin. Republik, kündigte das bevorstehende Erscheinen der vier ersten Sectionen seiner geologischen Karte der Argentinischen Republik an und legte zugleich einen Probedruck seiner neuen grossen topographischen Karte desselben Landes im Maassstabe von 1 : 1 000 000 vor. — Die vier geologischen Sectionen umfassen die Provinzen Jujuy, Salta, Tucuman, Santiago del Estero, Córdoba, San Luis, Catamarca, La Rioja und den nördlichen Theil der Provinz San Juan. — Es werden bloss die grossen Gruppen durch Farbenunterschiede angegeben werden und zwar 1. archaisch, 2. paläozoisch, 3. mesozoisch, 4. tertiär, 5. posttertiär, 6. ältere Eruptivgesteine (Granit, Porphyry etc.), 7. jüngere Eruptivgesteine

(Andesite, Basalte etc.). Alsdann werden sämtliche Reiserouten des Verfassers, ebenso wie die seiner Vorgänger (BURMEISTER, STELZNER) aufgeführt, und alle Unterabtheilungen der genannten Gruppen durch farbige Buchstaben an den Routenlinien markirt werden; auch diejenigen Eruptivgesteine, die nur in schmalen Gängen oder Lagern auftreten und kein eigenes Colorit wegen des verhältnissmässig kleinen Maassstabes (1 : 1 000 000) erhalten können, werden nur durch farbige Buchstaben angedeutet werden. Auf diese Weise wird die geologische Gesamtübersicht mit einer Detaillirung des direct Beobachteten verbunden. Ein kürzerer Text wird der Karte beigegeben, und vom Ganzen sowohl eine spanische wie eine deutsche Ausgabe Anfangs 1890 erscheinen.

Herr A. SCHENCK, Berlin, bemerkte zu den Ausführungen des Herrn Prof. BRACKEBUSCH, dass das argentinische Rhaet, wie aus der fossilen Flora und, besonders aus dem Vorkommen einer für eine gewisse Etage des Gondwana-Systems charakteristischen Pflanze, der *Thinnfeldia odontopteroides* MORR. sp. (FSTM.) hervorgeht, in naher Beziehung steht zu der oberen Karrooformation (Stormbergschichten) Süd-Afrikas, den Rádschmahálschichten Indiens, sowie analogen Ablagerungen in N. S. Wales (Hawkesbury- und Wianamattaschichten), Queensland (Ipswich - Tivolischichten) und Tasmanien (Schichten des Jerusalemassins).

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.

w.

o.

JOHNSTRUP. DEECKE. PÖHLMANN. WEIGAND. ZIMMERMANN.

---

## Rechnungsablage

## Einnahmen.

		Mk.	Pf.
1887.	An Cassa:		
1. Januar.	Saldo-Vortrag aus 1887 . . . . .	7521	53
13. „	Geheimrath v. Bunsen, Heidel- berg		
	E.-B. No. 1.	20	20
13. „	Prof. Naumann, Meissen	20	—
14. „	M. v. d. Borne, Berneuchen	20	—
16. „	Musée Royal, Brüssel	20	—
30. „	A. Harter, Cambridge	20	40
25. „	Mc. Pherson, Madrid	20	—
10. Februar.	Claudio Segré, Ancona	20	—
44. „	Dr. Denckmann, Salzgitter	40	—
9. März.	Dr. Böhm, Danzig	20	—
19. „	Berliner Mitglieder	1095	—
5. April.	Besser'sche Buchhandlung	4828	63
26. „	Dr. G. Meyer, Wiesbaden	20	—
4. Mai.	Dr. Scheibe, Berlin	25	—
18. „	Dr. Waldschmidt, Elberfeld, für Publicationen		
	„ „ 13.	67	50
25. „	Wiener Mitglieder	180	—
28. „	A. Wendell-Jackson, Berkeley	20	60
22. Juni.	Dr. Beushausen, Berlin	25	05
14. Septbr.	Dr. Uhlig, Wien	40	40
8. October.	Königl. General-Staats-Kasse, Bei- trag zu Publicationskosten	300	
1. Decmbr.	Besser'sche Buchhandlung	992	68
31. „	Davon Beiträge . 857 M. 68 Pf. Für verkaufte Bände . . . 135 „ — „		
31. „	Dieselbe desgl.	1287	
31. „	Zinsen bei der Deutschen Bank: pro I. Semester 116 M. 40 Pf. „ „ 20. pro II. Semester 176 „ — „ „ „ 21.	288	30
Per Transport		16892	29



pro 1888.

## Ausgaben.

			Mk.	Pf.
1888.	Per Cassa:			
20. März.	An H. Wichmann, Berlin	A.-B. No. 1.	83	85
23. „	„ Prof. Dames, desgl.	„ „ 2.	13	—
4. Mai.	„ Wittve Richter, desgl.	„ „ 3.	18	75
15. „	„ H. Wichmann, desgl.	„ „ 4.	56	55
18. „	„ A. H. Hauschild, desgl.	„ „ 5.	76	—
25. „	„ W. Pütz, desgl.	„ „ 6.	220	—
5. Juni.	„ V. Wolff, desgl.	„ „ 7.	16	50
21. „	„ Edm. Gaillard, desgl.	„ „ 8.	21	45
28. „	„ Schneider, desgl.	„ „ 9.	18	66
12. Juli.	„ Adler's Erben, Rostock	A.-B. No. 10/10b.	375	—
17. „	„ A. H. Hauschild, Berlin	„ „ 11.	18	—
18. „	„ H. Wichmann desgl.	„ „ 12.	14	25
23. „	„ V. Wolff, desgl.	„ „ 13.	11	—
30. „	„ Dr. C. A. Tenne, desgl.	„ „ 14.	150	—
30. „	„ dto.	„ „ 15.	28	10
14. August.	„ A. W. Schade, desgl.	„ „ 16.	8	50
18. „	„ Edm. Gaillard, desgl.	„ „ 17.	23	80
3. Septembr.	„ Königl. geolog. Landesanstalt und Bergakademie, desgl.	„ „ 18.	17	—
12. „	„ Dr. C. A. Tenne, desgl.	„ „ 19.	150	—
16. „	„ W. Pütz, desgl.	„ „ 20.	140	—
18. „	„ Berliner Lithogr. Institut	„ „ 21.	266	—
31. October.	„ Edm. Gaillard, desgl.	„ „ 22.	6	75
3. Novmbr.	„ Zeichenlehrer Peters, Göttingen	A.-B. No. 23/23a.	40	—
3. „	„ Jul. Rosenthal, Berlin	„ „ 24.	16	50
12. „	„ W. Pütz, desgl.	„ „ 25.	225	—
12. „	„ Dr. C. A. Tenne, desgl.	„ „ 26.	39	20
14. „	„ Herm. Hampe desgl.	„ „ 27.	22	50
19. „	„ A. Funcke, desgl.	„ „ 28.	39	—
21. „	„ Albert Frisch, desgl.	„ „ 29.	150	—
24. „	„ Dr. Ebert, desgl.	„ „ 30.	200	—
6. Decbr.	„ E. A. Funcke, Leipzig	A.-B. No. 31/31a.	393	66
11. „	„ Edm. Gaillard, Berlin	„ „ 32.	6	75
15. „	„ Dr. C. A. Tenne, desgl.	„ „ 33.	150	—
20. „	„ V. Wolff, desgl.	„ „ 34.	7	—
21. „	„ C. Laue, desgl.	„ „ 35.	203	—
			3225	77
31. „	„ Cassa-Bestand:		13666	52
	a. bei der Deutschen Bank laut Ein-			
	nahme-Belag No. 21 . M. 12080		50	
	b. in Händen . . . . „ 586		02	
			16892	29
	Ferner sind noch im Laufe des Jahres 1889			
	à conto des Jahres 1888 gezahlt:			
	An Edm. Gaillard, Berlin,	A.-B. No. 36.	32	45
	„ Schneider, desgl.	„ „ 37.	15	—
	Per Transport		3237	22

## Einnahmen.

		Mk.	Pf.
	Per Transport	16892	29
		<hr/>	<hr/>
		16892	29

Cassa-Bestand nach Abschluss der Rechnung 10749 M. 02 Pf.

## Ausgaben.

		Mk.	Pr.
	Per Transport	3273	22
An	Herm. Riemann, Berlin A.-B. No. 38.	15	40
"	E. Ohmann, desgl. " " 39.	49	—
"	J. F. Starcke, desgl. A.-B. No. 40/40?	929	05
"	dto. " " 41/41?	784	90
"	Edm. Gaillard, desgl. A.-B. No. 42.	12	—
"	Herm. Hampe, desgl. " " 43.	22	50
"	J. Winter, desgl. " " 44.	120	—
"	Dr. C. A. Tenne, desgl. " " 45.	150	—
"	E. Ohmann, desgl. " " 46.	77	—
"	Aufseher Beyer, desgl. " " 47.	75	—
"	Edm. Gaillard, desgl. " " 48.	3	90
"	W. Pütz, desgl. " " 49.	150	—
"	Eugen Duval, desgl. " " 50.	79	50
"	J. Winter, desgl. " " 51.	19	75
"	Besser'sche Buchhandlung " " 52.	382	05
"	Cassa-Bestand . . . . .	10749	02
		16892	29

Berlin, den 1. August 1889.

Der Schatzmeister  
der Deutschen geologischen Gesellschaft.  
Dr. LORETZ.

zum Rechnungs-Abschluss der Casse der Deutschen

Titel.	Capitel.	Ausgabe.	Special-Summe.		Haupt-Summe.	
			Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
I		Bestand de 1887 . . . . .			7521	53
		Resteinnahmen von 28 Mitgliedern zu 20 Mk. . . . .			560	—
		Beiträge der Mitglieder für 1888:				
		a. von Mitgliedern zu 20 Mk. . . . .	5753	26		
		b. von 44 Mitgliedern in Berlin zu 25 Mk. . . . .	1100	—		
		Summa Tit. I.			6853	26
II		Für Verkauf der Schriften etc.:				
	1	Von Verkauf der Zeitschrift durch die Besser'sche Buchhandlung . . .	1590	—		
	2	Desgl. . . . .	67	50		
		Summa Tit. II.			1657	50
III		An extraordinairer Einnahme:				
	1	An Beiträgen zu Publicationen . . .	300	—		
	2	An Vermächtnissen . . . . .	—	—		
	3	Vom Verkauf entbehrlich gewordener Gegenstände . . . . .	—	—		
		Summa Tit. III.			300	—
					16892	29

Berlin, den 1. August 1889.



## t r a g

geologischen Gesellschaft für das Jahr 1888.

Titel.	Capitel.	Einnahme.	Special-Summe.		Haupt-Summe.	
			Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
		Vorschüsse . . . . .			—	—
		Ausgabe-Reste . . . . .			—	—
I		Für Herausgabe von Zeitschriften und Karten:				
	1	Für die Zeitschrift:				
		a. Druck, Papier, Buchbinderarbeit	1713	95		
		b. Kupfertafeln, Lithographien etc.	1636	16		
		Summa Tit. I.			4350	11
II		An Kosten für die allgemeine Versammlung . . . . .			18	66
III		Zu Anschaffungen für die Bibliothek (Buchbinderarbeiten etc.) . . .			163	15
IV		An sonstigen Ausgaben:				
	1	An Bureau- und Verwaltungskosten	1114	25		
	2	An Porto- und Botenlöhnen . . .	497	10		
		Summa Tit. IV.			1611	35
V		Auf das Jahr 1889 zu übertragender Cassa-Bestand . . . . .			10749	02
					16892	29

Der Schatzmeister  
der Deutschen geologischen Gesellschaft.

Dr. LORETZ.

	Seite.		Seite.
Wismuthoxyd . . . . .	64	von Schwarzburg, Thürin-	
Wismuthglanz . . . . .	64	gen . . . . .	370
Würtzit . . . . .	66	Zinkblende von Bensberg .	170
		— von Müsen . . . . .	170
Xiphias Dixoni LEIDY . . . . .	298	Zinkit . . . . .	68
Zechsteinkalk, verkieselter,		Zinkoxyd . . . . .	66

### Druckfehler-Verzeichniss

für Band XLI.

- S. 586 letzte Zeilen muss stehen 176 M. 90 Pf. statt 176 M. — Pf.  
 S. 587 am Schluss: 3273 M. 22 Pf. statt 3237 M. 22 Pf.  
 S. 591 Zeile: b. Kupfertafeln, Lithographien etc. = 2636 M. 16 Pf.  
 statt 1636 M. 16 Pf.

Für Band XLII.

Zusatz zu S. 143 Z. 11 v. o. beweise“ — könnten vielleicht Anhängen des unregelmässigen Geoids gegenüber denen des regelmässigen (Erd-) Ellipsoids sagen. Ein solcher . . . . .

S. 171, Z. 11 v. o. lies: „VANUXEM“ statt CONRAD.

Taf. XXI, Figur 2 ist etwas verzeichnet; so gehört die Palpe auf die andere Seite.

S. 433, Z. 3 v. o. lies: „DE KONINCK“ statt DE KONINGK.

S. 433, Z. 5 v. u. lies: „ „ „

S. 435, Z. 3 v. o. lies: „ „ „

S. 436, Z. 5 v. u. lies: „ „ „

S. 437, Z. 17 v. o. lies: „ „ „

S. 439, Z. 8 v. o. lies: „ „ „

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Verhandlungen der Gesellschaft. 563-591](#)