B. Briefliche Mittheilungen.

1. Herr Ad. Schenk an Herrn Hauchecorne.

Ueber die geologischen Verhältnisse von Angra Pequenna.

Bethanien, Namaqua-Land, den 11. Januar 1885.

Die geologischen Verhältnisse der Gegend zwischen Angra Pequenna und Bethanien sind verschieden östlich und westlich von 1 Aus. Das ganze Küstengebiet von Angra Pequenna und die Berge zwischen diesem Hafen und 1 Aus bestehen aus Gneiss. Es ist diese ganze Gegend ein zusammenhängendes Gebirgsland, dessen Thäler aber im Sande begraben sind, so dass nur die höchsten Gipfel und Kämme aus demselben hervorragen. Man überschreitet weite sandige, allmählich gegen 1 Aus hin ansteigende Ebenen, aus denen hier und da einzelne Kuppen, manchmal auch ganze, von N. nach S. verlaufende Gebirgszüge hervortauchen. Alle diese Berge bestehen aus Gneiss, der stellenweise in Granit übergeht und untergeordnet Hornblendeschiefer, Serpentin und krystallinischen Kalk eingelagert enthält. Die wesentlichen Gemengtheile des Gneisses sind röthlicher oder oder weisser Feldspath, Quarz und Biotit, und zwar wechseln gewöhnlich Feldspath-reichere und Glimmer-arme Partieen mit Biotit-reichen und Feldspath-armen. Dadurch wird die Gneissstructur hervorgerufen. Stellenweise ist der Gneiss reich an Epidot; hier und da findet sich auch Turmalin, ferner Magneteisen, das sowohl in kleineren Partieen im Feldspath eingewachsen vorkommt, wie auch in Lagern, und manchmal in Brauneisenstein umgewandelt erscheint. Auf den sandigen Ebenen zwischen Angra Pequenna und 1 Aus sowie in den Bergen bei letzterem Ort fand ich vielfach grössere und kleinere Blöcke von Magneteisen, das manchmal ausgezeichnet polarmagnetisch ist. Gangartig treten im Gneiss auf: Quarz, manchmal in mächtigen Gängen; röth-

licher oder weisser Feldspath; Gemenge von Feldspath und Quarz, oft mit schriftgranitartiger Verwachsung beider, ferner grobkörniger Granit, aus Feldspath, Quarz und grossen Tafeln von weissem Glimmer bestehend, dann Grünstein (Diorit?) etc. Die Gneissflasern zeigen eine vielfache Fältelung und ein im Allgemeinen der Küste paralleles, also nord-südliches Streichen.

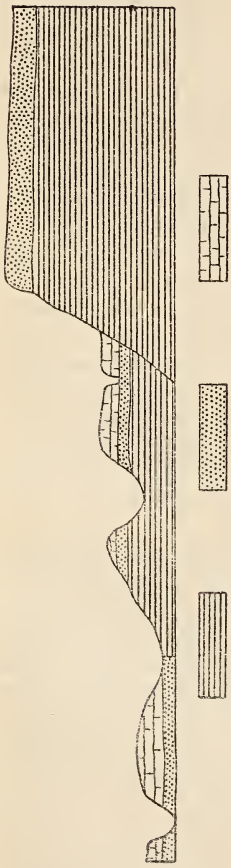
Hinter 1 Aus ändert sich der geologische Charakter der Gegend. Man überschreitet zuerst eine etwa zwei Meilen breite Ebene und erreicht dann einen von N. nach S. verlaufenden Zug von Tafelbergen von der Form abgestumpfter Kegel. Diese Berge bilden aber nur den westlichen steilen Abfall eines weiten Plateaus, das sich bis Bethanien hin ausdehnt und sich bis da hin ganz allmählich etwas senkt. Es ist von tiefen Thälern durchschnitten, die man aber, wenn man sich auf der Höhe des Plateau's befindet, nicht sieht. In den Thälern nun bieten sich Aufschlüsse über die geologische Beschaffenheit des Plateau's dar. Dasselbe besteht in seinem unteren Theile vorzugsweise aus Granit, darüber lagert in horizontalen, nur allmählich gegen O. zu geneigten Schichten ein weisslicher bis röthlicher, quarzreicher Sandstein und auf diesen folgt ein blaugrauer, in dicken Bänken abgesonderter Kalkstein. Ueber das Alter des Sandsteins und Kalksteins kann ich noch nichts Bestimmtes sagen, da es mir noch nicht gelungen ist, Versteinerungen in demselben aufzufinden. Der Sandstein ist vielleicht gleichalterig oder identisch mit dem Tafelbergsandstein der Cap-Colonie, aber so lange dies nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen ist, halte ich mich nicht für berechtigt, jenen Namen anzuwenden. Ich bezeichne den betreffenden Sandstein und Kalkstein vorläufig, so lange nicht ihr Alter oder ihre Beziehung zu anderen Schichten feststeht, als Namaqua-Sandstein und Namaqua-Kalkstein.

Ich will noch bemerken, dass der Kalkstein nicht überall über dem Sandstein lagert. Die Höhe des Plateau's ist vorzugsweise mit Sandsteinblöcken bedeckt, in Folge dessen ist der Weg von 1 Aus nach Bethanien in seiner zweiten Hälfte, wo er über das Plateau führt (die erste Hälfte geht durch Thäler), ein sehr schlechter, für die Ochsenwagen schwer passirbarer. Nur in isolirten Partieen lagert der Namaqua-Kalkstein auf dem Sandstein. Theils bildet er die Gipfel von Tafelbergen oder rundliche bis elliptische Erhöhungen auf dem Plateau, theils findet er sich auch in niedrigerem Niveau, in den Thälern. Es lässt sich dann nachweisen, dass er durch Verwerfungen dorthin gelangt ist. Die Verwerfungsspalten streichen fast alle in mehr oder weniger nordsüdlicher Richtung.

Bei Bethanien ragen zwei isolirte Berggruppen aus dem Plateau hervor, die Schwarzkoppe im SW. aus Gneiss be-

stehend, und der Rinberg (Roterberg) im NW. Letzterer ist aus schiefrigen Gesteinen mit eingelagertem Porphyr von schwarzer Farbe gebildet.

Oestlich der Ebene von Bethanien steigt wieder eine Reihe von Tafelbergen, ganz so wie bei 1 Aus, auf. Auch hier verlaufen diese Tafelberge von N. nach S., auch hier bilden sie nur den steilen westlichen Abfall eines Plateau's, des !Hauami-Plateau's. Eine Verwerfung ist es, die diesen steilen Abfall hervorgerufen hat. Dieses wird Einem klar, wenn man die Lagerungsverhältnisse der Schichten näher verfolgt, Bethanien liegt in einer Einsenkung dicht am trockenen Flussbett des //Goan //gip (derselbe enthält nur, wenn es geregnet hat, fliessendes Wasser, sonst wird dasselbe in Brunnen gegraben). Hier lagert über dem Sandstein eine Partie von Namaqua-Kalkstein. Gehen wir dann weiter nach Osten, so liegen in gleichem Niveau mit dem Kalkstein horizontale Schichten eines grünlich-grauen Schiefers (ich bezeichne ihn als Namaqua-Schiefer), über diesem folgt wieder Sandstein, der die Gipfel einiger kleiner Hügel bildet und dann Namaqua-Kalkstein. Kommt man dann an die Tafelberge heran, so sieht man, wie dort der Namaqua-Schiefer wieder in gleichem Niveau mit dem Kalkstein lagert; auch hier bildet der Schiefer horizontale Schichten. Die Gipfel der Tafelberge bildet dann wiederum Namaqua-Sandstein. Es sind also zwei von N. nach S. verlaufende Verwerfungsspalten dicht östlich von Bethanien vorhanden. Nebenstehendes Profil veranschaulicht das Gesagte etwas näher.



Weitere Mittheilungen über die hiesigen geologischen Verhältnisse sollen folgen, wenn es mir gelingt, noch weiter nach Osten oder nach Süden vorzudringen.

2. Herr Joh. Walther an Herrn E. Beyrich.

Ueber geologische Beobachtungen im Golf von Neapel.

Neapel, Stazione zoologica, den 27. Mai 1885.

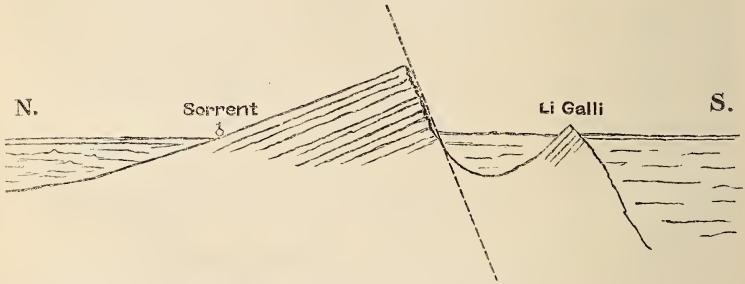
Einige kleine Resultate meiner bisherigen Studien an der Secca di Penta palummo im Golf von Neapel und über die Küste desselben möchte ich Ihnen hierdurch mittheilen.

Herr Prof. Dohrn hatte freundlichst erwirkt, dass ein italienischer Marineoffizier für den technischen Theil der Untersuchungen über die Secca beordert wurde, mit dem ich dann die genauere Durchforschung derselben begann. Wir nahmen über 400 Lothungen und Grundproben, die ich zur Vergleichung und mikroskopischen Untersuchung bewahrte. Die Secca liegt etwa 8 km von der Küste entfernt und erhebt sich auf dem Schlammgebiet von 110 m Seetiefe erst allmählich, dann steiler bis zu 45 m herauf. Die Höhe der Secca wird im Wesentlichen von Nulliporen, Bryozoen und anderen Kalkresten bedeckt, die weite Strecken mit Kalkdetritus überstreuen, welcher hie und da zungenförmig auf den Schlamm hinüberzugreifen scheint. Bei der grossen Verbreitung organischer Kalkablagerungen konnte ein chemischer Kalkabsatz auf der Secca nicht beobachtet werden. Der Schlamm ist im Unkreis der Secca thonig und meist so weich, dass das Loth tief darin einsinkt. Das Thierleben ist äusserst gering im Schlamm, während es auf der Secca um so reicher ist.

Jetzt erwarten wir weitere Apparate von dem hydrographischen Institut in Genua, um noch eine Reihe von Dredgungen auf der Secca auszuführen und einige Beobachtungslücken zu ergänzen.

Nächst der Secca di Penta palummo beschäftigten mich die interessanten Mineralsande der Küste auf mehreren Excursionen. Bei Torre del Greco steht am Meer eine Lava mit porphyrisch ausgeschiedenen Olivinen an; merkwürdiger Weise sind die sonst so leicht zersetzbaren Olivine hier am resistentesten und bilden über die Hälfte des Ufersedimentes. Dasselbe wird erst mit zunehmender Tiefe feinkörnig und beginnt sich zu zersetzen, doch war in 2 km Abstand von der Küste und 40 m Tiefe noch ein Mineralsediment vorherrschend. Die Sanidine, welche aus den Tuffen von Sorrent und den Laven von Ischia ausgewaschen werden und fast ausschliesslich daselbst das Küstensediment bilden, ebenso die aus den Tuffen der Solfatara ausgewaschenen Magneteisensande bei Pozzuoli,

konnten noch nicht näher untersucht werden mit Rücksicht auf ihre Verbreitung und Metamorphose. Eine Reihe von mehr chemisch-geologischen Fragen wurden durch meine Funde angeregt. Ich bearbeite dieselben gemeinschaftlich mit einem Freunde, früherem Assistenten bei Prof. Zirkel, da ich selbst zu wenig chemisch geschult bin. Dagegen habe ich eine Reihe von Excursionen gemacht um die Tektonik des Golfbeckens zu studiren und es hat sich dabei das eigenthümliche Resultat ergeben, dass die Halbinsel von Sorrent und in ihrer Fortsetzung Capri eine tektonische Grenzscheide bildet zwischen dem synclinal gebogenen Golf von Neapel und dem anticlinal gebrochenen Golf von Salerno. Von der Spitze des Mte S. Angelo fallen die Schichten etwa 18° gegen Neapel ein und die englischen Tiefseekarten zeigen eine ganz allmähliche proportionale Tiefenzunahme bis zu etwa 200 m. Nach Süden fällt der Mte S. Angelo im Steilabbruch 800 m bis zum Meeresniveau, dann noch 100 m unter Meer ab. Der Meeresboden steigt dann wieder allmählich bis zu 60 m auf. Die Inselgruppe Li Galli erhebt sich sogar 20 m über Meer, dann folgt ein jäher Absturz bis zu 800 m Tiefe, welcher sich parallel der Küste von Amalfi bis zum westlichen Ende von Capri auf der Seekarte ausgezeichnet verfolgen lässt. Die Inseln Li Galli fallen auch 20°, so dass sich folgendes Profil



ergiebt, in welchem die punktirte Linie der erste Bruch, der Abfall südlich von Li Galli der zweite Anticlinalbruch zu sein scheint.

Wenn man annehmen wollte, was mir aus mancherlei Beobachtungen wahrscheinlich scheint, dass der Golf von Neapel, von localen Hebungen abgesehen, ein Depressionsgebiet sei, so wäre es naheliegend, dass der südliche Flügel aus dem Meere aufstiege, dass also die Sorrentiner Halbinsel und Capri gehoben würden. Solches beweisen nun sehr schön die dortigen Strandlinien, welche sogar an der Südküste Capri's

höher liegen als an der Nordküste (6 — 8 m), entsprechend der Tektonik des Gebietes. Es gelang mir auf Capri in 200 m Höhe Bohrlöcher von *Lithodomus* mit versteinerten Muscheln zu finden. Da dieser Fund von hoher Bedeutung für den Bau und die säculäre Niveauveränderung der Küste sein kann, so werde ich demnächst auch auf dem Festlande darnach suchen.

Mit meinem Frunde Dr. Schierlitz arbeite ich jetzt hauptsächlich über Kalk- und Dolomitbildung; doch ist derselbe noch zu sehr mit seinen Analysen beschäftigt, als dass wir schon von allgemeineren Resultaten sprechen könnten. Ich hoffe, dass wir bis zum Herbste, wo ich ein Referat meiner hiesigen Studien der königl. Akademie vorzulegen gedenke, auch bezüglich dieser Fragen einige interessante Resultate werden bringen können.

Aus deutschen Zeitungen erfahre ich, dass der Vesuv ausgebrochen sei. Wir wissen hier nichts davon. Vor einigen Wochen traten auf der SO.-Seite zwei schmale Lavaströme aus, die den ganzen Aschenkegel herabflossen und noch jetzt etwas glühen, allein eine grössere Lebendigkeit als im vergangenen Jahre entwickelt der Gipfel bisher nicht. Am inneren Krater sind allerdings ziemliche Veränderungen vor sich gegangen. Der Aufschüttungskegel ist sehr gewachsen, einige Schollen der Kraterwand sind geborsten und die Fumarolen dampfen stark; allein ich glaube kaum, dass in der nächsten Zeit ein Ausbruch erfolgen wird.

---

3. Herr Fr. Schmidt an Herrn W. Dames.

Nachträgliche Mittheilungen über die Glacial- und Postglacialbildungen in Ehstland.

Im verflossenen Sommer (1884) habe ich Gelegenheit gehabt, einige Beobachtungen über unsere Glacial- und Postglacialbildungen in Ehstland zu machen, die als Ergänzung zu meiner vorjährigen Mittheilung in dieser Zeitschrift (Bd. 36, pag. 246 — 274) dienen können. Zugleich kann ich Einiges aus dem soeben in den Verhandlungen der hiesigen mineralogischen Gesellschaft (Neue Serie Bd. 22, pag. 1—31) erschienenen Bericht von Dr. G. Holm über seine „geologischen Reisen in Ehstland, N.-Livland und im St. Petersburger Gouvernement in den Jahren 1883 und 1884“ entnehmen. Dr. Holm begleitete mich in den genannten Jahren auf dem grössten

Theil meiner Excursionen und ich verdanke ihm manche Belehrung, namentlich was die Identificirung unserer ostbaltischen Glacialbildungen mit den schwedischen betrifft. In meinem Artikel hatte ich leider auf die von Dr. O. Holst in den „Geologiska föreningens in Stockholm", Förhandlingar 1876 (B. 3), pag. 97—112 entwickelte Theorie der Åsbildung keine specielle Aufmerksamkeit verwandt, und gerade diese Åstheorie ist es, die neuerdings, wie ich höre, in Schweden am meisten Anklang findet und die auch Dr. Holm in seiner eben erwähnten neuen Schrift bei der Erklärung der Åsar zu Grunde gelegt hat. Ich finde jetzt, dass sie sich auch auf den grössten Theil unserer Åsar oder Grandrücken vortrefflich verwenden lässt.

Holst schliesst sich in seiner Theorie wesentlich an die frühere Törnebohm'sche Erosionstheorie an, mit dem Unterschiede, dass er statt der „mächtigen, nach dem Rückgang des Eises zurückgebliebenen Sand- und Schlammablagerungen" der letzteren das mit Moränenmaterial erfüllte Inlandeis selbst die Grundlage sein lässt, aus welcher die Åsar als Kiesablagerungen von Gletscherströmen gebildet wurden. Die erste Vorbedingung dafür ist, dass ein grosser Theil der Grundmoräne vom Eise zu bedeutender Höhe gehoben sein musste, wie das ja auch von Nordenskiöld am Aussenrande des grönländischen Inlandeises beobachtet wurde, wo er die ganze Eismasse und nicht blos den Grund derselben von Steinen erfüllt sah. Es ist mir im Augenblick nicht gegenwärtig, wo ich glaube, auch von Beobachtungen in den Alpen gelesen zu haben, nach denen die Gletscher nicht blos von oben durch Schnee, sondern auch von unten durch durchsickerndes und unten wieder gefrierendes Wasser wachsen, sowie durch vom Rande vordringendes Eis. Wie gesagt, es ist mir der Vorgang nicht ganz deutlich, wie das Material der Grundmoräne im Eise gehoben wird: ist dieses aber einmal der Fall, dann können auch die auf dem N.-Abhang Ehstlands bergauf von N. nach S. sich erstreckenden Åsar ohne Schwierigkeit als Kiesablagerungen aus Gletscherströmen erklärt werden, während die Åsar des Südabhanges, die den jetzigen Neigungsverhältnissen des Bodens und den Flussthälern folgen, sich ganz einfach der Holst'schen Theorie fügen. Bei den bergauf steigenden Åsar brauchen wir nur daran zu denken, dass das Inlandeis immerhin bei seiner grossen Mächtigkeit nach Norden vordrang, wenn auch der Untergrund stellenweise nach Süden zu anstieg; die in dem Gletscher enthaltenen Moränenmaterialien konnten immerhin in nach Süden strömenden Gletscherflüssen als Kiesbänke abgelagert werden und diese so lange auf dem abschmelzenden Eise suspendirt bleiben, bis das Eis vollständig verschwunden war und die Kiesbank als Ås in einer

der ursprünglichen entgegengesetzten Neigung auf den Felsgrund zu liegen kam.

Die öfters vorkommenden ungeschichteten, lehmigen Massen, z. Th. auch mit geschliffenen Steinen, welche bisweilen den geschichteten Rullstensgrus bedecken, könnten in Folge von neuem Vordringen des Inlandeises an ihren Ort gelangt sein, oder wie Holst meint, das früher suspendirte und nach dem völligen Abschmelzen des Eises zurückbleibende Moränenmaterial darstellen.

Für die Bildung der Åsar aus Flüssen spricht wesentlich ihre in Schlangenlinien verlaufende Form, das Vorkommen der Nebenflüsse darstellenden Biåsar und das reingewaschene Material des Rullstensgruses selber, das in seiner unregelmässigen Schichtung und vielfachen Sonderung des Materials lebhaft an Flussablagerungen erinnert.

Wenn mit der Holst'schen Theorie die Entstehung der Åsar allerdings noch nicht vollständig aufgeklärt ist, so hat sie doch neue fruchtbare Ideen gegeben, die zu neuen Studien auffordern. Ich erwarte viel von der ausführlicheren Arbeit, die Dr. Holm über unsere ehstländischen Åsar in Aussicht gestellt hat.

Der zweite Punkt, über den ich nachträgliche Bemerkungen zu machen hätte, betrifft unsere postglacialen Wasserbildungen, namentlich das Vorkommen von *Ancylus fluviatilis* in reingewaschenem, stark gerolltem Gruss an vielen Stellen des westlichen Ehstland und der Inseln. Ich hatte diese Ancyluslager als Reste von alten Seebecken zu erklären gesucht, aber *Ancylus fluviatilis* ist eine ausgesprochene Muschel des fliessenden Wassers und die entsprechenden Lager sind bei uns wirklich an manchen Orten in alten, höher als die jetzigen gelegenen Flussbetten gefunden worden, so unterhalb des Jaggowalschen Wasserfalles und oben an den Thalwänden des Hirro- oder Brigittenbaches bei Reval. Es liegt nahe, daran zu denken, dass die in der Wiek und auf Oesel an vielen Orten in der Ebene verbreiteten Ancyluslager, die keine ausgesprochenen Betten erkennen lassen, eben doch Kiesbänke alter Flüsse sind, die auf dem flachen Felsboden und bei schwacher Neigung des Bodens sich keine tiefen Thäler eingraben konnten. Das Flussnetz am Westabhang Ehstlands mag damals, bald nach dem Rückzug der Gletscher, wasserreicher und vielfacher verzweigt gewesen sein als jetzt, wo wenig neue Kiesablagerungen in dieser Gegend mehr gebildet werden.

Ich bin umsomehr geneigt die Ancyluslager als alte Kiesbänke von Flüssen anzusehen, als wir jetzt ausser den früher bekannten Lagern von Wiesenmergel auch wirkliche Uferwälle von alten Seebecken bei uns annehmen dürfen; diese Ufer-

wälle sind lange nicht so rein gewaschen wie die Ancyluslager, sondern immer etwas lehmhaltig, dabei ist die Molluskenfauna viel mannichfaltiger und es kommen namentlich auch *Planorbis*-Formen vor, die den Ancyluslagern vollkommen fehlen. Den einen dieser alten Uferwälle habe ich bei Pakerort nahe der Spitze der Baltischportschen Halbinsel beobachtet, wo über der lehmigen Schicht mit Süsswassermuscheln ein grobes, wenig gerolltes Geschiebelager sich findet, das im nächsten Zusammenhang mit den dortigen alten marinen Strandwällen zu stehen scheint, die bis zur Höhe von ca. 60 Fuss über das jetzige Meeresniveau hinaufreichen. Doch gelang es mir dort nicht, deutliche Spuren von Meeresmuscheln zu finden.

Den anderen Uferwall eines alten Seebeckens untersuchte ich mit Dr. Holm zusammen bei Kuckers, am Fuss der dort deutlich hervortretenden Jewe'schen Terrasse, die am Rande eines Sumpfes, der früher einen See gebildet haben mag, längs der Poststrasse von Kuckers bis Tärpsal sich hinzieht. Auch hier war eine grosse Mannichfaltigkeit von Süsswassermuscheln in lehmigem Geröll zu finden, das von Torfbildungen bedeckt wurde.

---

4. Herr E. Dathe an Herrn Hauchecorne.

Ueber schlesische Culmpetrefacten.

Steinkunzendorf, den 30. Juni 1885.

Bei meinen diesjährigen Aufnahmen bin ich vom Glücke beim Sammeln ungemein begünstigt gewesen; das gilt sowohl vom Gebiete der Gneissformation als auch von dem hier entwickelten Culm. Fossilien werden aus letzterem nur zwei, nämlich *Calamites transitionis* und *Cardiopteris polymorpha* (siehe Schütze) angeführt. Die Ausbeute ist indess eine sehr reiche gewesen; neben guten Pflanzenresten haben sich namentlich Korallen gefunden. An einer Localität sind dieselben in einer bis 0,5 m mächtigen Bank vorhanden, die sich mehrere hundert Meter verfolgen lässt. Ausser Korallen führt diese Kalkbank noch *Fenestella*, dagegen fast gar keine Brachiopoden und Zweischaler.

So interessant die Auffindung der genannten Fossilien ist, so wird sie doch durch einen Fund der letzten Woche noch übertroffen. Ich habe nämlich Insecten-Reste, Flügeldecken, welche wohl kaum einer anderen Ordnung als den Käfern zugehören werden, aufgefunden.

Dieselben kommen in der unteren Abtheilung des hiesigen Culms, die von Schieferthonen und Grauwacken zusammengesetzt wird, vor.

Die obere Abtheilung besteht aus polygenen Conglomeraten, welche mit den von mir beschriebenen Hausdorfern übereinstimmen und Variolite, sowie geborstene und mit Eindrücken versehene Gerölle, wie jene, zahlreich führen.

Die Gneissformation bietet gleichfalls reiche Ausbeute. Bis jetzt habe ich in hiesiger Gegend, wo nur ein Serpentin-Vorkommen bekannt war, einige dreissig Lager kartirt, und täglich kommen neue hinzu, so dass, da die Zonen fortsetzen, das Eulengebirge sich als das an Serpentin reichste Gebiet Deutschlands herausstellt. Dazu kommen noch echte Strahlsteinschiefer, Enstatitfels und Verwandtes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 37

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

Artikel/Article: Briefliche Mittheilungen. 534-543