

B. Briefliche Mittheilungen.

I. HERR FERD. ROEMER AN HERRN L. V. BUCH.

Bonn, den 18. Januar 1853.

Da ich nicht mehr im vorigen Herbste das Vergnügen hatte mit Ihnen zusammenzutreffen, so erlauben Sie mir wohl, dass ich Ihnen schriftlich über Einiges, was ich auf meinen Wanderungen in Westphalen im verflossenen Sommer gesehen habe, berichte.

Nachdem früher die Kette des Teutoburger Waldes und die östlich und nördlich von dieser liegenden Theile Westphalens Gegenstand der Untersuchung gewesen waren, hatte ich mir als Aufgabe für den letzten Sommer das Studium der Kreidebildungen in dem westlich von dem Teutoburger Walde bis zum Rheine hin ausgedehnten Theile des ebenen Westphalens, den man als den Busen von *Münster* bezeichnen kann, gestellt. Es fehlte für eine solche Arbeit nicht an mancherlei Vorarbeiten. Namentlich ist in des verstorbenen BECK'S Berichten ein werthvolles Material von Beobachtungen enthalten, welches besonders dann nutzbar wird, wenn man, wie es mir glücklicher Weise gestattet war, die paläontologischen Belege für die mitgetheilten Beobachtungen in der von BECK'S zusammengebrachten Sammlung im Museum des Gymnasiums zu *Münster* vergleichen kann. Ausserdem sind auch die in mehreren amtlichen Berichten niedergelegten Special-Untersuchungen des Herrn Markscheider HEINRICH in *Essen* über die Entwicklung und Verbreitung der einzelnen schon von BECK'S unterschiedenen Glieder in der dem Kohlengebirge der Ruhr zunächst angelagerten Schichtenfolge von Kreidesteinen beachtenswerth, wenn auch die Selbstständigkeit aller dort unterschiedenen Glieder sich nicht festhalten lässt. Die Auflagerungsgrenze auf das Kohlengebirge und zum Theil auch die Verbreitung der einzelnen Glieder des Kreide-

gebirges ist ferner durch Herrn v. DECHEN, besonders für den östlicheren Theil des Verlaufs jener Grenze, mit grosser Schärfe festgestellt worden. Was endlich die Altersbestimmung der westphälischen Kreidebildungen oder deren Einordnung in die allgemein gültigen Abtheilungen der Formation betrifft, so war dafür schon früher von meinem Bruder A. ROEMER durch die Altersbestimmung einzelner versteinungsreicher Lokalitäten wie derjenigen von *Dülmen*, *Haltern* u. s. w. der Anfang gemacht worden.

Zuerst wurde die dem Kohlengebirge der Ruhr angelegerte Schichtenfolge von Kreidesteinen der Untersuchung unterworfen. Es galt hier besonders auch die Selbstständigkeit der drei verschiedenen, dieser wesentlich kalkigen Schichtenfolge untergeordneten Grünsandlagen, welche BECKS und HEINRICH in derselben nachgewiesen haben, zu prüfen. Im Allgemeinen hat sich hier nun ergeben, dass sich in jener ganzen, dem westphälischen Kohlengebirge zwischen dem Rhein und dem Teutoburger Walde angelegerten Schichtenfolge nur zwei durchgreifend selbstständige Niveaus unterscheiden lassen, nämlich der Grünsand von *Essen* als unteres, der Pläner mit untergeordneten Grünsandlagen als oberes.

In Betreff des Grünsandes von *Essen* wurde, was theilweise schon BECKS erkannt hatte, durch Beobachtung der Lagerungsverhältnisse, noch mehr aber durch eine Vergleichung der organischen Einschlüsse sicher ermittelt, dass derselbe keinesweges eine auf die Umgebung von *Essen* beschränkte Bildung ist, sondern als eine dem Kohlengebirge unmittelbar aufruhende und vom Pläner bedeckte Ablagerung von *Mülheim* in der Nähe des Rheins bis zum Thale der Alme in der Nähe von *Paderborn*, freilich unter sehr bedeutender Aenderung des petrographischen Verhaltens, verfolgt werden kann. Während die Ablagerung in den Steinbrüchen von *Frohnhausen* bei *Essen* als ein sandiger graugrüner Mergel von ganz geringem Zusammenhalt bekannt ist, erscheint sie bei *Bilmerich* und *Frömern* südlich von *Unna* als ein conglomerat- oder breccienartiges kalkiges Gestein

von gelber Färbung, welches nicht sowohl als eine Schicht von gleichbleibender Mächtigkeit, sondern in einzelnen, rasch sich auskeilenden, beschränkten Partien von 3 bis 4 Fuss im Durchmesser über den steil aufgerichteten Bänken des Kohlensandsteins sich ausbreitet. Noch weiter östlich, bei *Rüthen* und im Alme-Thale, endlich hat dieselbe Bildung die Form eines festen, massigen, weissen Sandsteins angenommen, in welchem ohne die Kenntniss der zwischenliegenden Gegenden nimmermehr eine dem Mergel von *Essen* im Alter gleichstehende Bildung erkannt werden würde.

Auch für das Alter des Grünsandes von *Essen* wurde ein bestimmtes Ergebniss gewonnen. Es ist dasselbe eine der belgischen Tourtia äquivalente, dem Pläner engverbundene Bildung der oberen Kreide, d. i. der Kreide über dem Gault. Das Gleichstehen mit der belgischen Tourtia ist schon früher von SAEMANN und Anderen als wahrscheinlich bezeichnet worden, der nähere Beweis dafür jedoch nicht beigebracht worden. Eine sorgfältige Vergleichung einer nicht umfangreichen Sammlung von Tourtia-Fossilien von *Tournay*, *Montignies-sur-roc* und *Guissignies* mit den Einschlüssen des Grünsandes von *Essen* hat mich folgende Arten als beiden Bildungen gemeinsam mit Sicherheit erkennen lassen: *Ammonites varians* SOW., *Terebratula Nerviensis* D'ARCHIAC (*Terebratula longirostris* NILSSON bei A. ROEMER), *Terebratula Tornacensis* D'ARCHIAC (*Terebratula subundata* SOW. bei A. ROEMER), *Terebratula gallina* BRONGN., *Terebratula pectoralis* A. ROEMER (*Terebratula arenosa* D'ARCHIAC), *Exogyra haliotoidea* GOLDFUSS, *Exogyra lateralis* DUBOIS, *Ostrea carinata* LAM. Aus D'ARCHIAC's Aufzählung der Tourtia-Fossilien ergeben sich ausserdem als gemeinsame Arten: *Terebratula canaliculata* A. ROEM., *Ostrea macroptera* SOW. und *Manon peziza* GOLDF. Eine Vergleichung vollständiger Sammlungen der organischen Einschlüsse beider Bildungen würde ohne Zweifel die Zahl dieser gemeinsamen Arten noch ansehnlich vermehren. An einigen östlich von *Essen* liegenden Punkten treten noch mehrere andere, mit solchen

der *Tourtia* identische, organische Formen hinzu und zugleich wird hier z. B. an dem schon vorher genannten Punkte von *Bilmerich* bei *Unna* die Aehnlichkeit des Gesteins und des Erhaltungszustandes der Fossilien bis zum Verwechseln gross. Exemplare der *Arca isocardiaciformis* NYST von *Bilmerich* stimmen in den kleinsten Eigenthümlichkeiten der Erhaltung, wie auch in allen Merkmalen der Form, so vollständig mit vor mir liegenden Exemplaren derselben Art aus der *Tourtia* von *Tournay* überein, dass Niemand, dem sie ohne nähere Bezeichnung vorgelegt würden, an einen verschiedenen Ursprung der Stücke denken würde. — Erwägt man nun endlich noch das gleiche Lagerungsverhältniss beider Bildungen, so kann in Betreff der Gleichzeitigkeit ihrer Entstehung kein Zweifel bleiben. Man kann deshalb auch, wenn man, wie es passend erscheint, die Localbenennung *Tourtia* allgemein zur Bezeichnung des geognostischen Niveaus erhebt, den Grünsand von *Essen* geradezu als *Tourtia* bezeichnen.

Auf dem Grünsand von *Essen* ruht in der ganzen Erstreckung von *Essen* bis in die Nähe von *Paderborn* die kalkige Schichtenfolge des Pläners. Derselbe kommt mit Ausnahme einer geringeren Festigkeit in dem westlicheren Abschnitte in allen petrographischen und paläontologischen Merkmalen mit dem Pläner in der Kette des Teutoburger Waldes zwischen *Paderborn* und *Rheine* überein. Eigenthümlich sind ihm jedoch die an manchen Stellen ansehnliche Mächtigkeit gewinnenden Grünsandlagen, welche er umschliesst. Besonders in den Umgebungen der Städte *Unna*, *Werl* und *Soest* sind diese Grünsandlagen von grösserer Bedeutung und sind, als ein in diesem Theile Westphalens allgemein angewendetes Baumaterial liefernd, seit langer Zeit bekannt. Sie stellen hier einen graugrünen, aus Quarzkörnern, feinen Körnern von Eisensilikat und einem kalkigen Bindemittel bestehenden Sandstein von ziemlicher Festigkeit dar. Eine selbstständige fossile Fauna besitzen diese Grünsandlagen nicht, sondern die in ihnen vorkommenden Versteinerungen sind Arten des Pläners, die jedoch oft in einem anderen

Verhältniss der Häufigkeit auftreten als in diesem letzteren selbst. Eben so wenig lässt sich ein paläontologischer oder petrographischer Unterschied zwischen der über diesen Grünsandlagen liegenden Abtheilung des Pläner und derjenigen unter denselben nachweisen. Man gelangt schliesslich in Betreff der Beziehung, in welcher diese Grünsandlagen zu dem Pläner stehen, zu der Ueberzeugung, dass sie als petrographisch eigenthümliche, dagegen paläontologisch nicht selbstständig ausgebildete Einlagerungen in den Pläner von lokaler Natur anzusehen sind und mit dem Pläner zusammen nur eine einzige, untheilbare, grosse Schichtenfolge bilden.

Ein noch ungleich grösseres Areal als der Pläner nehmen in Westphalen Gesteine vom Alter der weissen Kreide ein. Bildungen, welche dieser von D'ORBIGNY als Senon-Gruppe bezeichneten obersten Abtheilung der Formation angehören, setzen in Westphalen theils Hügelpartien zusammen, welche sich beträchtlich über das umgebende Flachland erheben, theils nehmen sie auch, grossentheils von einer dünnen Lage von Diluvialsand bedeckt, grosse Erstreckungen dieses Flachlandes selbst ein. Nach der grossen Zahl und der Vertheilung der einzelnen Punkte, in denen sie an der Oberfläche erscheinen, ist es sogar durchaus wahrscheinlich, dass in dem ganzen weiten Gebiete, welches durch den Nordabfall des westphälischen Kohlengebirges, durch den Teutoburger Wald und durch eine von *Rheine* an der Ems nach *Mülheim* an der Ruhr gezogenen Linie begrenzt wird, Gesteine dieser Abtheilung auch da in nicht bedeutender Tiefe überall vorhanden sind, wo an der Oberfläche nur diluviale Ablagerungen erscheinen. Der orographische Charakter dieses Gebietes als einer Ebene mit verhältnissmässig nur unbedeutenden Erhebungen ist zugleich von der durchgängig wagerechten oder sehr wenig geneigten Lagerung dieser Kreideschichten abhängig.

Besonders bemerkenswerth ist bezüglich der Verbreitung dieser Bildungen vom Alter der weissen Kreide noch der Umstand, dass sie nirgends dem Pläner unmittelbar auffie-

gend angetroffen werden, sondern sowohl von dem dem Nordabfalle des westphälischen Steinkohlengebirges angelagerten Pläner als auch von demjenigen des Teutoburger Waldes durch eine von diluvialen Ablagerungen gebildete Zone getrennt werden. Westlich vom Teutoburger Walde reichen diese den Pläner von den jüngeren Kreidebildungen trennenden Diluvialablagerungen bis zur Ems und stellen überhaupt die grosse zusammenhängende Diluvialfläche in dem Busen von *Münster* dar. Die Erklärung dieser Trennung des Pläners von den jüngeren Kreideschichten an der Oberfläche ist wahrscheinlich in der durchgängig geringeren Festigkeit der letzteren zu suchen, welche der zerstörenden Kraft der Gewässer während der Diluvialzeit nur geringen Widerstand zu leisten vermochte und die Fortführung der Schichten bis zu dem festeren Pläner hinab gestattete.

Die ganze Masse der zu dieser obersten Gruppe gehörenden Schichten lässt eine Gliederung in zwei Abtheilungen, nämlich eine untere thonigkalkige und eine obere sandige, zu.

Die Gesteine der thonigkalkigen Abtheilung zeigen an den verschiedenen Punkten ihres Auftretens unter sich wieder erhebliche Verschiedenheiten in ihren petrographischen und paläontologischen Merkmalen. Südlich von der Lippe bilden sie einen besonders bei *Recklinghausen* bestimmt hervortretenden Hügelzug und erscheinen in der Form von Mergeln, deren Gleichstehen mit der weissen Kreide durch die nicht zahlreichen, aber bestimmten organischen Einschlüsse sicher bewiesen wird. Zu den letzteren gehören namentlich *Belemnitella mucronata*, *Ostrea sulcata*, *Bourgueticrinus ellipticus* und *Asterias quinqueloba*. Ganz verschieden von diesen Mergeln ist die Schichtenfolge, welche die westlich von *Münster* liegende Hügelgruppe der Baumberge zusammensetzt, deren mit kalkigthonigen Mergeln wechselnde Bänke von gelblichweissem kalkigen Bausandstein jene fossilen Fische einschliessen, welche die Baumberge schon lange bei den Paläontologen berühmt gemacht haben.

Ausser jenen auf diese Lokalität beschränkten Fischen enthält die Schichtenfolge der Baumberge eine reiche fossile Fauna, deren Arten vorzugsweise von *Coesfeld*, welches am westlichen Fusse der Hügelgruppe gelegen ist, angeführt worden sind, welche der Mehrzahl nach aber auch überall im Inneren der Hügelgruppe angetroffen werden. Neben einigen eigenthümlichen Arten sind andere völlig entscheidend für ein demjenigen der weissen Kreide wesentlich gleichstehendes Alter. Zu den letzteren gehören wesentlich: *Bellemitella mucronata*, *Baculites anceps*, *Inoceramus Crispisii*, *Ostrea vesicularis* und *Ananchytes ovata*. Ausserdem wird durch manche gemeinsame Arten, wie *Turrilites polylocus*, *Coeloptychium agaricoides* und *Scyphia Decheni*, eine besondere Uebereinstimmung mit der Hügelgruppe von *Haldem* und *Lemförde* begründet, welche die einzige östlich vom Teutoburger Walde in Westphalen bekannte Partie von Kreidesteinen darstellt.

Wiederum sowohl von den Mergeln von *Recklinghausen* als auch von der Schichtenfolge der Baumberge abweichend sind die kreideähnlichen Kalkschichten, welche als die nordwestlichsten Ausläufer des Kreidegebirges in Westphalen niedrige Erhebungen in der Nähe der Orte *Ahaus*, *Stadthohn*, *Südlohn*, *Oeding* und *Wesecke* zusammensetzen. Eben so eigenthümlich wie ihr petrographischer Charakter, dem zu Folge sie der weissen schreibenden Kreide von England und Frankreich näher kommen als irgend ein anderes Gestein des nordwestlichen Deutschlands, ist ihre nur auf wenige Arten beschränkte fossile Fauna. *Galerites alboligera*, das bekannte Fossil der weissen Kreide von England, ist die häufigste, namentlich bei *Graes* unweit *Ahaus* leicht in Hunderten von Exemplaren zu sammelnde Art, welche jedoch seltener in der typischen spitz konischen Form als in einer Nebenform mit stumpfem zugerundeten Scheitel erscheint. Nächst dem sind *Terebratula pisum* und die auf diese Gegend in ihrem Vorkommen beschränkte *Terebratula Beckisii* vorzugsweise häufig. Alle ausser dieser vorkommen-

den sind bekannte Arten der weissen Kreide, jedoch hier von solcher Seltenheit, dass sie ohne Einfluss auf die Bestimmung des allgemeinen Charakters der Fauna bleiben. Das häufige Vorkommen eines so bezeichnenden Fossils der weissen Kreide wie *Galerites albogalera* genügt um den weissen Kalkschichten von *Ahaus*, *Stadtlohn*, *Südlohn* u. s. w. ihre Stelle in der obersten Gruppe der Formation anzuweisen.

Wiederum verschieden und doch gleich den vorhergehenden Bildungen wesentlich in das Niveau der weissen Kreide zu stellen ist diejenige Schichtenfolge, welche mit Ausnahme einzelner Partien von Diluvial-Sand das ganze weite Gebiet einnimmt, das östlich durch die Ems, südlich durch die Lippe und westlich durch den Stever-Fluss und die Hügelgruppe der Baumberge begrenzt wird. Diese Schichtenfolge besteht aus grauen, an der Luft rasch zerfallenden Thonmergeln mit einzelnen eingelagerten, dünnen Bänken oder Platten von grauem Kalkstein. Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Gesteinen der kalkigthonigen Abtheilung ist diese Schichtenfolge sehr versteinerungsarm. Die wenigen vorkommenden Arten sind fast alle bekannte organische Formen der Senon-Gruppe D'ORBIGNY's. Die weiteste Verbreitung haben: *Belemnitella mucronata* und *Baculites anceps*. Ausserdem wurden an einigen Orten *Ammonites Lewesienensis*, *Micraster cor-anguinum* und *Ananchytes ovata* beobachtet. Endlich hat die Schichtenfolge mit derjenigen der Baumberge das Vorkommen fossiler Fische gemein, welche unter Anderem bei *Oelde* und *Sendenhorst* in den eingelagerten Kalkbänken aufgefunden wurden, ohne dass jedoch die spezifische Identität mit Arten der Baumberge bisher bestimmt ermittelt wurde. In der Hügelgruppe von *Stromberg* und *Beckum* erhebt sich die Schichtenfolge ansehnlich über das Flachland und hier gewinnen zugleich die festen kalkigen Schichten eine grössere Entwicklung als anderswo. Sie bilden hier die besonders bei *Stromberg*, *Oelde* und *Beckum* in verschiedenen Steinbrüchen gewonnenen plattenförmigen Schichten, die in den benachbarten Theilen Westphalens als Flur-

steine benutzt werden. Bei der Versteinerungsarmuth der kalkigen Schichten in dieser Hügelgruppe könnte man durch die Gesteinsähnlichkeit leicht verleitet werden dieselben dem Pläner zuzurechnen, wenn nicht einzelne Exemplare von *Belemnitella mucronata*, welche in den mit den Kalksteinbänken wechsellagernden Mergelschichten gelegentlich angetroffen werden, einer solchen Täuschung entgegenträten. In dem nördlich von der Stromberger Hügelgruppe sich ausdehnenden Flachlande gewinnen bis über *Münster* hinaus die festen kalkigen Bänke der Schichtenfolge nirgends mehr eine grosse Bedeutung, sondern sind, kaum 1 Fuss mächtig, sehr sparsam in die thonigen Mergel eingelagert. Wie sich die hier in Rede stehende Schichtenfolge zu derjenigen der Baumberge verhält, ist durch Beobachtung der Lagerungsverhältnisse nicht ganz sicher festzustellen, doch hat es den Anschein, als liege die letztere ihr auf.

Beschränkter, aber doch immer ansehnlich genug ist die Verbreitung der jüngeren sandigen Abtheilung von Gesteinen der Senon-Gruppe in Westphalen. Als typische Entwicklung derselben kann man diejenige betrachten, mit welcher sie in der Hügelgruppe der *Haard* zwischen *Recklinghausen* und *Haltern* erscheint. Loser gelber Quarzsand von mehreren Hundert Fuss Mächtigkeit, mannigfach gestaltete Knauern von grauem Quarzfels und Bänke von rauhem, lockeren, gelben Sandstein sind die Gesteine, welche diese Hügelgruppe zusammensetzen. Die faust- bis kopfgrossen Quarzfelsknauern, welche ein vortreffliches, in einem grossen Theile Westphalens angewendetes Strassenbaumaterial abgeben, sind in einzelnen der Schichtung entsprechenden Lagen dem Sande eingelagert. Die wenigen, selten mehr als 1 bis 2 Fuss mächtigen Sandsteinbänke erscheinen als zufällige Erhärtungen des Sandes durch Hinzutreten gallertartig ausgeschiedener Kieselsäure als Bindemittel der Quarzkörner. Organische Einschlüsse sind in dem Sande und in den Quarzfelsknauern verbreitet. Häufig sind jedoch nur 3 Arten, nämlich *Pecten muricatus*, *Pecten quadricostatus* und

Pinna quadrangularis, deren verkieselte und meistens zerbrochene Schalen überall an der Oberfläche umherliegen. Ungleich seltener finden sich *Exogyra laciniata*, *Trigonia aliformis*, *Pholadomya caudata*, *Turritella sexlineata*, *Callianassa Faujasii* und *Credneria* sp.? Diese Versteinerungen lassen keinen Zweifel übrig in Betreff der allgemeinen Stellung der die Hügelgruppe der *Haard* zusammensetzenden Schichtenfolge. Die früher von mehreren Seiten aufgestellte Ansicht als entspreche dieselbe dem Quadersandsteine Sachsens und Böhmens wird dadurch völlig beseitigt. Alle genannten Arten (mit Ausnahme des auf die Lokalität beschränkten *Pecten muricatus*) sind bekannte Arten der weissen Kreide oder der dieser im Alter gleichstehenden mergeligen und sandigen Bildungen des nordwestlichen Deutschlands. Namentlich ist auch *Exogyra laciniata* ein weit verbreitetes leitendes Fossil dieser letzteren Ablagerungen, in welchen es am Salzberge bei *Quedlinburg*, bei *Gehrden* unweit *Hannover* und bei *Aachen* nachgewiesen worden ist. Will man die sandige Schichtenfolge der *Haard* mit anderen vergleichen, so wird sich immer die nächste Verwandtschaft mit derjenigen des Lousberges und Aachener Waldes ergeben. Bei beiden ist loser gelber Quarzsand der Hauptbestandtheil und nur untergeordnet sind in diesen Bänke von festem Gestein eingelagert. Auch die fossilen Faunen beider Schichtenfolgen zeigen viel Uebereinstimmendes. — Wenn in solcher Weise die organischen Reste das Mittel bieten, die Zugehörigkeit der sandigen Schichten der *Haard* zu der jüngsten Abtheilung der Kreideformation, der Senon-Gruppe d'ORBIGNY'S, zweifellos zu bestimmen, so scheinen sie dagegen ihren Beistand zu versagen, wenn es sich darum handelt, das nähere Altersverhältniss der *Haard* zu anderen jüngeren Kreidebildungen Westphalens und namentlich zu dem Mergel von *Recklinghausen* und der kalkig oder sandig mergeligen Schichtenfolge der *Baumberge* zu ermitteln. Hierbei können nur die Lagerungsverhältnisse entscheiden. Diese weisen nun besonders in dem südlichen Theile der *Haard*

eine Auflagerung des Sandes mit Quarzfelsknauern und Sandsteinbänken auf den Mergel von *Recklinghausen* nach und lassen keinen Zweifel, dass der Sand das jüngere der beiden Glieder sei. Da nun der sandige Mergel von *Recklinghausen* nach seinen Einschlüssen ein wesentlich gleiches Alter mit der Schichtenfolge der *Baumberge* hat, so wird auch diese letztere älter als der Sand der *Haard* sein müssen.

Nördlich von der Lippe haben sandige Gesteine, welche wesentlich mit denjenigen der *Haard* übereinstimmen, eine noch weitere Verbreitung als in der *Haard* selbst. Sie setzen namentlich die nordwestlich von *Haltern* gelegene Hügelgruppe der *Hohen Mark* zusammen, deren Bildung völlig derjenigen der *Haard* entspricht. Auch weiterhin bis *Borken* sind sie verbreitet und setzen namentlich in der Gegend von *Gross-Reken* und *Klein-Reken* flache Hügelzüge zusammen. Ja in einzelnen Partien lassen sie sich noch viel weiter gegen Norden bis *Stadtlohn* und *Ahaus* verfolgen. Eine ansehnliche Entwicklung gewinnen sie ferner in der Gegend von *Coesfeld* und *Dülmen*. Die kalkigen Sandsteine von *Dülmen*, deren organische Einschlüsse lange bekannt und durch *GOLDFUSS* und *A. ROEMER* zum Theil beschrieben worden sind, müssen als ein vollkommenes Aequivalent der sandigen Gesteine der *Haard* betrachtet werden. Eine etwas verschiedene Entwicklung gewinnen die sandigen Gesteine in der Gegend von *Cappenberg* nördlich von *Lünen* an der Lippe, wo namentlich auch der das Schloss *Cappenberg* tragende, plötzlich aufragende Hügel aus ihnen besteht. Eigenthümlich ist hier besonders die stärkere Entwicklung von Quarzfelsbänken. Uebrigens lässt sich trotz des etwas verschiedenen petrographischen Verhaltens durch die organischen Einschlüsse auch für diese sandigen Gesteine der Gegend von *Cappenberg* ein wesentlich mit denjenigen der *Haard* übereinstimmendes Alter nachweisen.

Schliesslich ergibt sich folgende Uebersicht der westphälischen Kreidebildungen:

I. Neocom-Gruppe (Hils; Lower greensand).

Gelber Sandstein des Teutoburger Waldes, der die höchsten Rücken dieses Gebirgszuges zusammensetzt; schwarzer Thon mit Sphärosiderit-Nieren bei der Saline Gottesgabe und im Bette der Ems bei *Rheine*; gelber sandiger Kalkstein des Gildehäuser Berges bei *Bentheim*.

II. Turon-Gruppe.

1. Untere Abtheilung („Étage cénomanien“ d'ORBIGNY's).

Grünsand von *Essen*, dem Kohlengebirge unmittelbar aufgelagert und vom Pläner bedeckt, zwischen *Mülheim* an der Ruhr und dem Alme-Thale in der Nähe von *Paderborn*, mit der Tourtia Belgiens identisch; Flammenmergel d. i. eine kieseligthonige Schichtenfolge zwischen dem Neocom-Sandsteine und dem Pläner in dem Teutoburger Walde.

2. Obere Abtheilung.

Weisse Plänermergel und Plänerkalke mit eingelagerten Grünsandlagen am Nordabfalle des westphälischen Kohlengebirges zwischen *Essen* und *Paderborn*, ferner in der Kette des Teutoburger Waldes zwischen *Paderborn* und *Rheine*; endlich in einigen niedrigen Ausläufern südwestlich von *Rheine*.

III. Senon-Gruppe.

1. Aeltere thonigkalkige Gesteine.

Kalkige Mergel, die den Hügelzug zwischen *Osterfeld*, *Recklinghausen* und *Lünen* zusammensetzen; graue Thonmergel mit sparsam eingelagerten, festen Kalksteinbänken, welche in dem weiten Gebiete zwischen der Ems einerseits und der Hügelgruppe der Baumberge so wie dem Stever-Flusse andererseits besonders nördlich von der Lippe verbreitet sind und namentlich auch die Hügelgruppe von *Stromberg* und *Beckum* zusammensetzen; kalkigthonige versteinungsreiche Schichtenfolge der Hügelgruppe der Baumberge

und der Hügelgruppe von *Haldem* und *Lemförde*; weisse kreideahnliche Kalke der niedrigen Hügelzüge von *Ahaus*, *Stadtlohn*, *Südlohn*, *Wesecke* und *Oeding*.

2. Jüngere sandige Gesteine.

Gelber Sand mit Lagen von Quarzfelsknauern und Sandsteinbänken in den Hugelgruppen der Haard und der Hohen Mark bei *Haltern*, ferner in den Hügeln zwischen *Klein-Reken* und *Borken*; grauer kalkiger Sandstein von *Dülmen*; aus Quarzfelsbanken und thonigen Schichten zusammengesetzte Schichtenfolge der Hügelgruppe von *Cappenberg*.

2. Herr GLOCKER an Herrn v. CARNALL.

Breslau, den 12. October 1852.

Im zweiten Hefte dieses Bandes der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft S. 228 hat Herr Prof. Dr. KUH eine Notiz über ein neues Vorkommen von Basalt in Oberschlesien, nämlich bei *Bieskau*, $\frac{1}{2}$ Meile von *Katscher*, mitgetheilt. Das Mineralien-Kabinet der hiesigen Universität besitzt ausgezeichnete frische Exemplare dieses Basaltes, welcher grüne und braune Olivinkörner, so wie hin und wieder auch sehr kleine Körner von blassgrunem und graulichgelbem Speckstein enthält. Im Thale unterhalb des Bieskauer Basalthugels ist dickschiefrige feinkörnige Grauwacke mit sparsam eingesprengtem Schwefelkies anstehend.

Dieses Basaltvorkommen erinnert mich an ein anderes in Niederschlesien, welches, so viel mir bekannt ist, bisher gleichfalls nirgends erwähnt und auch auf keiner Karte sich verzeichnet findet. Es ist dieses eine unregelmässig zerklufftete, mächtige Basaltmasse mitten im Walde in der Nähe der sogenannten Buschmühle und eines Jagerhauses $\frac{1}{2}$ Stunde von *Eichau* unweit *Münsterberg*. Ausser eingesprengtem, aber grösstentheils verwittertem Olivin und sparsamen Körnern von Magneteisenerz bemerkt man in diesem Basalte häufig Ein-

schlüsse von feinkörnigem Granit und von einem rothen porösen Gestein. Ich fand darin unter Anderem eine kugelähnliche Granitmasse von ungefähr 1 Fuss im Durchmesser, welche auch nach dem Herausschlagen noch fest mit einem Theile des Basaltes verwachsen blieb. Schon in älterer Zeit scheint ein kleiner Bruch in diesem Basalte angelegt gewesen, derselbe aber dann lange Zeit unbenutzt geblieben zu sein; erst im vorigen Jahre hat man auf Veranstaltung des Herrn Landrathes des Münsterberger Kreises, in dessen Begleitung ich den Bruch besuchte, diesen wieder zu bearbeiten angefangen. — Unter den Geschieben der Münsterberger Gegend finden sich auch Geschiebe von Basalt. Besonders der Aufmerksamkeit werth scheinen mir aber die Geschiebe von Grauwackenkalkstein zu sein, welche auf den Sandbergen ganz nahe bei *Münsterberg* vorkommen und ebensowohl silurische als devonische Petrefakten enthalten. Ich fand nämlich in einigen derselben Orthoceratiten, Graptolithen (*Graptolithus scalaris*), eine *Orthis*, eine *Fenestella* (?) etc., in andern *Cyathophyllum turbinatum*, *Calamopora gothlandica* und *spongites*, Abdrücke eines *Spirifer*, sehr kleine, stark gerippte *Terebrateln*, kleine *Enkrinitenstielglieder* u. dgl.; manche dieser Petrefakten lagen in Menge beisammen und untereinander wie in dem bekannten *Dudleykalk*.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir noch, Ihnen von einem Vorkommen von Süsswasserquarz in Kürze Nachricht zu geben, welcher sich unter einer schwachen Sandlage bei *Rothhaus* in der Nähe von *Komprachcitz*, südwestlich von *Oppeln*, findet und im vorigen Jahre gebrochen worden ist. Derselbe hat eine theils sehr feinkörnige, theils dichte Beschaffenheit, splittrigen Bruch, grosse Festigkeit, ist ungemein schwierig zersprengbar, von blassgrauer Farbe, nur stellenweise durch Eisenoxydhydrat gelblich gefärbt und schliesst schmale, hohle, cylindrische, tubicaulisähnliche Röhren so wie auch schilffartige Abdrücke ein. Wie weit sich diese Ablagerung erstreckt, ist unbekannt; ihre Mächtigkeit scheint nur gering zu sein.

3. Herr MURCHISON an Herrn L. v. BUCH.

Belgrave Square, den 6. December 1852.

Ich beschäftige mich mit einer octav Siluria, die ich Ihnen nächsten Sommer hoffe überreichen zu können. Ich finde, dass Deutschland mit einem Male einen so grossen Reichthum an silurischen Resten gezeigt hat, dass ich in meinem kommenden Auszuge etwas mehr darüber sagen muss.

Ich habe Alles gelesen, was Herr RICHTER über den östlichen Thüringer Wald gesagt hat und seine Nereiten, Myrianiten, Graptolithen und Trilobiten erzählen zu klar die Geschichte um missverstanden zu werden. Es ist sicher eine grosse Masse ächter untersilurischer Schichten. In dem Durchschnitte des Herrn RICHTER am Ende seiner Karte bin ich jedoch mit seiner Trennung in Ober- und Untersilur nicht einverstanden; auch die in Herrn ENGELHARDT's Briefen an Herrn BEYRICH aufgestellten Anschauungen theile ich durchaus nicht; ich vermüthe vielmehr, dass man dort den Aymestrykalk nicht von dem Wenlockkalk unterscheiden kann.

Ich habe nur eine vage Erinnerung von manchen dieser Grauwackenschichten und damals war ich der Meinung, dass einige dieser Schichten sowohl mit meinem Ober- als mit meinem Untersilur parallelisirt werden könnten. Ich möchte diese Gegenden noch ein Mal wieder besuchen und hoffe es nächsten Sommer auszuführen, am liebsten in Ihrer Gesellschaft. Die Fucoiden des Herrn RICHTER sind sehr schön.

4. Herr SCHMITZ an Herrn v. GEROLT in *Washington*
(mitgetheilt durch Herrn AL. v. HUMBOLDT.)

San Francisco, den 14. September 1852.

Eine Thatsache, welche ich in den hiesigen Goldregionen an verschiedenen Stellen wahrgenommen habe und welche bisher ganz übersehen zu sein scheint, wird gewiss so-

wohl Herrn v. HUMBOLDT's als Ihre Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es ist die Entdeckung oder das Vorkommen von gediegenem Quecksilber und Goldamalgam in fast allen Distrikten, wo Gold gefunden wird. Bei meiner Anwesenheit in *Mariposa* war ich so glücklich, von dem besagten Goldamalgam in sehr flüssigem Zustande circa 2 Unzen zu erhalten und zwar unmittelbar vom Fundorte in einem leicht zusammengebackenen, feinen Gerölle von Grünstein und Schalestein, welches sich in einem sogenannten Gulch — kleinen Seitenthale — unter einer nach seiner ersten Ablagerung noch nie von der Stelle bewegten, 7 bis 8 Fuss dicken Schicht von dichter Thonporphyrerde vorfand, und gleichzeitig einige Loth Gold in solchen zarten und zerbrechlichen Formen, dass sie völlig zerstört worden sein würden, wenn sie nur kurze Zeit zwischen den Geschieben der Flüsse fortgerollt worden wären. Noch eines nicht weniger interessanten Gegenstandes muss ich kurz Erwähnung thun. Unter einem der hiesigen bei der Stadt nach Südost gelegenen Sandhügel, welcher zur Auffüllung eines Theils der Plätze am Hafen abgetragen wird und zwar circa 30 Fuss unter der Oberfläche und unter einer 6 bis 7 Fuss starken Schicht von Muschelschalen, ist man auf einen Begräbnissplatz gekommen, indem man dort eine Menge mehr oder weniger verweste menschlicher Gebeine, Geräthe und Zierrathen vorfand, und wonach ich zu glauben veranlasst bin, dass die hiesige Stelle schon lange vorher bewohnt gewesen sein muss, ehe sie die gegenwärtige Form hatte, und dass sie danach wieder eine Zeit lang unter die Oberfläche des Meeres — und zwar vielleicht zweimal — versenkt worden ist; denn die Knochen-Ueberreste finden sich im Sande unter den besagten noch nicht durchbrochenen Muschelschichten und über denselben befindet sich 23 bis 24 Fuss hoch aufgeschichteter Sand. Ich schliesse daher: der Platz war bewohnt, ehe die Muschelschichten, die übrigens eine bedeutende Ausdehnung in Länge und Breite haben, abgelagert waren; er versenkte sich danach unter die Oberfläche des Meeres und die Muscheln wurden

darauf deponirt; vielleicht auch vor und nach die verschiedenen Sandschichtungen, was mir aber aus mehreren Gründen unwahrscheinlich scheint, und dann erhob sich das Ganze wieder zu dem gegenwärtigen Niveau. Ich habe mir zwei noch ziemlich gut erhaltene Schädel zu verschaffen gesucht, welche jedenfalls von den Ur-Ur-Einwohnern von Californien herrühren und darum schon allein merkwürdig sind und war auch so glücklich, einen kleinen steinernen Mörser nebst Pistil zu erwerben, welche bei den Knochen gefunden wurden. Wenn Sie glauben, dass diese Gegenstände ein willkommener Erwerb für eines unserer vaterländischen Museen seien und die Fracht davon bezahlt wird, so bin ich bereit, dieselben mit einer Erläuterung und näheren Beschreibung ihres Fundortes an Sie zu senden.

5. HERR A. PRINZ SCHÖNAICH-CAROLATH AN HERRN WEISS.

Tarnowitz, den 9. Februar 1853.

Beifolgend erlaube ich mir Ihnen ein Paar Stücke Steinkohle zuzusenden, in denen gangartig ein mir unbekanntes und vielleicht ganz neues Fossil auftritt, was seinem chemischen Verhalten nach grosse Aehnlichkeit mit dem Honigstein zeigt, und auch in Farbe und Glanz an denselben erinnert, aber von der bei letzterem Fossil so ausgezeichneten Krystallform nicht die geringste Andeutung zeigt, sondern nur strahlig-blättrig und traubenförmig auftritt. Dieses Fossil wurde vor wenigen Tagen in einer Strecke auf dem Pochhammer-Flöz der Steinkohlengrube Königin Louise zu *Zabrze* von dem Geschwornen MEITZEN aufgefunden, welcher es als eine eigenthümliche Abänderung des in ähnlicher Weise daselbst auftretenden Schwerspathes ansah und mir mittheilte. Für letzteren hielt ich das Fossil nun allerdings nicht, wusste jedoch nichts anderes daraus zu machen, und musste zu Löthrohr und Reagentien greifen. Hier zeigten sich nun folgende Erscheinungen: Beim Zerreiben backt es

zusammen nach Art des Colophoniums und verhält sich auch ähnlich zwischen den Zähnen, an diesen haftend. Im Kolben giebt es sehr viel Wasser unter Entwicklung eines brenzlichen Geruches und färbt sich hierbei in der Glühhitze schwärzlich, was mich sogleich auf eine organische Verbindung schliessen und in Analogie mit dem Honigstein Thonerde als Basis ahnen liess. Dieses bestätigte sich auch, denn das bei starkem Feuer sich weiss brennende Pulver gab mit Kobaltsolution eine dunkelblaue Färbung. Eine andere Probe behandelte ich nun mit heisser Salpetersäure, worin mir die Lösung bis auf einen unbedeutenden, zwischen den Zähnen knirschenden Rückstand gelang, was bei verdünnter Chlorwasserstoffsäure nicht der Fall gewesen war. Oxalsaures Ammoniak und Schwefelsäure gaben keine Niederschläge, wohl aber Kali unter Zusatz von Ammoniak den charakteristischen gallertartigen Thonerdeniederschlag. Diesen trennte ich nun von der Flüssigkeit, welche die Säure an Kali oder Ammoniak gebunden enthalten musste. Nachdem die Lösung mit Salpetersäure wieder schwachsauer gemacht war, wurde essigsames Bleioxyd zugefügt (mit welchem auch Honigsteinsäure einen Niederschlag giebt) und es entstand auch alsbald ein flockiger, sich bald zu Boden setzender Niederschlag von —saurem Bleioxyd, der eine schmutzigweisse Farbe mit schwachem Stich ins Gelbliche besitzt. Hiernach dürfte also das Fossil die Verbindung einer der Honigsteinsäure ähnlichen organischen Säure, eines Zersetzungsproduktes der Steinkohle (die auf diesem Flöze sehr fett und backend ist) mit Thonerde und Wasser sein, wenn es nicht etwa Honigstein in einer anderen Form, also ein Isomerismus, ist oder sein älterer Bruder aus der Steinkohlenformation.

6. Herr EMMRICH AN HERRN WEISS.

Meiningen, den 28. November 1852.

Auch in diesem Jahre konnte ich den liebgewonnenen Alpen nicht entsagen, wemgleich ich anfänglich aus man-

cherlei triftigen Gründen mehr in der Nähe bleiben wollte und zwar im Uebergangsgebirge. Pfingsten hatte ich schon den interessanten Entdeckungen ENGELHARDT's einen flüchtigen Besuch abgestattet; eine Abhandlung über das Traungebiet lag ausgearbeitet vor mir; da konnte ich es in letzter Stunde nicht über das Herz bringen, einen wichtigen Punkt in demselben nicht zur Erledigung gebracht zu haben, den über das Alter gewisser oolithischer Kalke, die in der Zusammensetzung der höheren Gebirgsketten und Gipfel eine wichtige Rolle spielen, und ich glaube, ich habe besser daran gethan, statt die Untersuchungen, welche Andere begonnen haben, fortzuführen, da fortzuarbeiten, wo ich mir selbst meine ersten Wege gebrochen habe und nach Ueberwindung vieler Schwierigkeiten, innerer wie äusserer, endlich zu befriedigenden Resultaten gelangt bin.

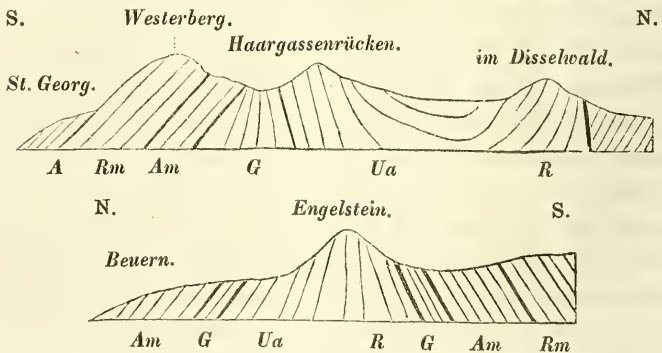
Meine Reise war freilich diesmal nur zu kurz. Am 2. August brach ich auf, am Abend des 3. war ich in *München*, wo ich nur meinen Freund ROTH besuchte, meinen Pass in Ordnung brachte und dann mich aufmachte um auf dem langweiligen Weg über *Peiss* zum Chiemsee zu gelangen. So langweilig wie Andern wurde mir freilich der Weg nicht, überall gab es Kiesgruben zu untersuchen, unter denen mir die bei *Dürehaar* am interessantesten war, weil ich nämlich in dem Diluviallehm, der die erratischen Gerölle und Blöcke umschliesst und der das geschichtete, vornehmlich aus Kalkgerölle gebildete Diluvium bedeckt, das wahrscheinliche Material, aus dessen Zerstörung der Lehm hervorgegangen ist, in den feinkörnigen thonigen Molassesandsteinen fand, die noch in zahlreichen Bruchstücken in dem Lehm lagen. Dann interessirte in *Peiss* der ausserordentliche Wasserreichthum, fast jedes Haus hat seinen springenden Brunnen. Den Zusammenhang der vielen „—Brunnen“ Sauerlach, Sieghards-, Gras-, Hohenbrunnen und Brunnenthal in der Umgegend konnte ich bei der blossen Durchreise nicht ausfindig machen. — Auf das erste feste, anstehende Gestein traf ich bei *Kirchdorf*, wo im Chauseegraben der Molasse-

sandstein entblösst ist. So gab's doch immer Beschäftigung bis *Traunstein*, der herrlichen Blicke ins Gebirge und über den Chiemsee nicht zu gedenken. Am 6. war ich in *Traunstein*; aber das Wetter war so viel versprechend nach dem Gewitter des vorhergehenden Abends, dass ich den freundlichen Aufforderungen dortiger Freunde zu bleiben standhaft widerstand und noch nach *Inzell* ging. Dass ich bei dieser Eile das mir schon bekannte Auftreten der kohlenführenden Süsswassermolasse, deren Sandstein ausgezeichnete Dicotyledonenblätter führt, unter der Meeresmolasse an der blauen Wand, und ebenso das Vorkommen des Neubeurer Marmors (Nummulitenkalkes) bei *Molberding* nicht mit grosser Aufmerksamkeit nochmals untersuchen konnte, liess sich nicht ändern. Der andre Tag, Sonntag den 7. Septbr., brachte mir dafür eine äusserst lohnende Excursion auf den *Rauschenberg*. Hier mussten den Lagerungsverhältnissen nach dieselben oolithischen carditiführenden Kalke vorkommen, wie ich sie von Herrn Revierförster MEYER, als vom Staufen stammend, erhalten und selbst schon vom Wössener Kienberg mitgebracht hatte; und so war es auch. Das Hauptgestein des Berges, worin die einst reichen, nun verarmten Blei- und Zinkgruben stehen, ist der untere Alpenkalk, hier ein Dolomit, dessen Schichten südliches Einfallen besitzen. Ueber ihnen lagerten auf der Höhe kleinkörnige oolithische Kalke und damit dieselben grosskörnigen, deren Oolithe *Cardita cf. crenata* nebst einigen anderen Fossilien als Kern besitzen. Die kleinkörnigen, hier aussen bräunlichgelben, innen sehr dunkelgrauen Gesteine passen auf SCHAFFHAÜTL's Beschreibung. Die Petrefaktenführung fand ich nicht mannigfaltig. Am südlichen Fusse der Rauschenberggehänge standen an der *Schwarzachen* die Gervillienschichten an von der ganz gewöhnlichen Zusammensetzung, graue Kalkplatten, oft innen erfüllt von Schalen und auf der Ablösung von ihnen bedeckt, getrennt von einander durch dunkle thonige Zwischenschichten. Der Zusammenhang dieser beiden Bildungen, die ich nur für eine verschiedene Facies derselben Bildung ansah,

war hier nicht klar; die Ueberlagerung der oolithischen Kalke über den untern bleierzführenden Kalkstein und Dolomit war aber unbestreitbar festgestellt. — Da ging es dann am nächsten Tag, den 8., auf den *Wössener Kienberg*, einen herrlichen dem vorigen an Höhe nichts nachgebenden Berg, der mit seinen steilen Felswänden einer Festung gleich sich noch kopfhoch über seine nächsten Berge erhebt. Man begreift wie an ihn sich Sagen knüpfen können über verborgene Schätze, ein Glaube, der jetzt noch in den Köpfen der Leute spukt, so dass noch gegenwärtig Bergbau auf Kiese, worin Gold und Silber vermuthet wird, geführt wird. Kluge Frauen und Teufelsbanner werden dabei mehr gefragt als Bergleute. Zwei Menschen sollen dabei umkommen, ehe die bösen Geister gebannt sind; zu ersterem kann es noch kommen, denn Ein Bergmann ist schon beim Schiessen des festen Kalksteines ums Leben gekommen. Diesen Berg hatte ich schon früher von *Röthelmoos* aus besucht. Der grobe aber sonst gute Almweg, der durch die Klamm hinaufführt, zeigte rechts und links denselben untern Alpenkalk und Dolomit und eingeklemmt zwischen ihm leichtverwitterbare, feinkörnige, sandige Schichten und die oolithischen Kalke, hier ziemlich reich an *Cardita crenata*, an Crinoïdeen, *Cidarisstacheln* u. s. w.; eine Bildung, die dann ostwärts über die Höhe des Berges, in Süd und Nord von den Kalken überragt, fortsetzt. Die Gleichheit des Gesteins zu beiden Seiten erklärte sich nun durch ein Zusammenfallen des Gesteins, während ich auf meinen ersten Reisen hier einen dem untern ähnlichen obern Kalk im Hangenden angenommen hatte. — Diesmal griff ich den Berg von seiner Südseite an. Dort hat eine Holzriesen Anlass zur Bildung eines beginnenden Grabens gegeben, der mir schon lange als Fundort der ausgezeichnetsten Petrefikate der Gervillienbildung, besonders einer reichen Bank gefalteter Austern, bekannt war. Hier wurde reiche Beute zusammengetragen, da ich einen Führer mit hatte, der des schwierigen Berges kundig war, einen am Kienberg beschäftigten Holzknecht.

In diesem Graben nun fand ich im Liegenden, d. h. gegen den untern Alpenkalk der Südgehänge des Kienbergs, in unmittelbarer Verbindung mit den Gervillenschichten auch die oolithischen Bänke, ganz von der gleichen Struktur, von der gleichen Farbe selbst wie die grobkörnigen Oolithe der Klamm und der Kienberghöhe, ganz wie am Rauschenberg und Staufen. Meine Freude war gross; auch im Eipelgraben bei *Staudach* hatte ich solchen oolithischen Kalk mit den Gervillenschichten in Verbindung gefunden; dass sie zusammengehörten, war nun hinreichend constatirt; die Uebereinstimmung mit dem petrefaktenleeren oolithischen Gestein von der Höhe des Hochgern war in petrographischer Beschaffenheit so gross, dass mehr als Wahrscheinlichkeit für die Zusammenstellung auch dieses Gesteins mit dem erstern sprach. Auf die Aussicht von der Höhe des Kienbergs hatte ich mir auch diesmal vergebens Rechnung gemacht; ich war bald in Wolken eingehüllt und ehe ich *Ruhpolding* erreicht hatte, war der Regen da. Der 9. Septbr. war ein Regentag. Am 10. bestieg ich den *Hochfellen* bei herrlichstem Wetter; eine reiche Ausbeute an Korallen aus den oberen Schichten des unteren Alpenkalkes war der Lohn zugleich mit klarster Aussicht hinaus ins Flachland sowohl wie hinein in das Innerste der Alpen; zwischen dem Loferer Steinberg und dem Hohen Kaiser lag die Reihe der Pinzgauer Ferner, scharf vom dunklen Himmel absetzend, vor ihnen sah man noch ein Stück der grünen Uebergangszone von *Kitzbühl*. Die Aussicht war zu klar um dauerndes Wetter zu versprechen, und so war es auch, den nächsten Tag trieb mich der Regen nach *Traunstein*; doch der darauf nächste Tag sah mich wieder in der Hochfellengruppe; unter Nebel und Regen beging ich die mir noch unbekannte *Nestelau* und *Haaralp*, und fand dann hier eine solche vielfache Zusammenfaltung des rothen Marmors und Neocoms, der sich mit ost-westlichem Streichen südlich an den älteren Kern der Hochfellengruppe anschliesst, wie ich sie nicht vermuthet. So war denn auch die Hochfellengruppe in den mir noch unbekanntem Theilen we-

nigstens ihren Hauptzügen nach bekannt geworden. Nach *Inzell* und *Unken* hatte ich Briefe dirigirt und bei obwaltenden Umständen war ich ungeduldig sie zu erhalten. So ging ich denn andern Tags, den 13., nach *Inzell* hinüber, lernte dabei die Fortsetzung der Amaltheenkalk, der oberen rothen Marmore und Aptychusschiefer kennen, die vom *Westerberg* bei *Ruhpolding* nach dem *Zellerberg* hinüber fortsetzen und endlich hinter dem Hügel bei *Hüttern* ihr östliches Ende finden. Es ist dies eine schmale Zone, deren Westende am Ufer des Chiemsees liegt. Jenseits der *Traun*, im Westen, liegen sie, getrennt durch die Gervillien-schichten von ihm, angelagert an den unteren Alpenkalk und Dolomit, der an der Nordgrenze zu einer ausgezeichneten Rauchwacke geworden ist, an deren Nordseite weiter westlich im *Beurngraben* wieder Gervillien-schichten und Amaltheenmergel sich anlagern.



Ua Unterer Alpenkalk.

R Rauchwacke.

G Gervillienbildung.

Am Lias. Amaltheenmergel.

Rm Oberer rother Marmor (Oxford).

A Aptychusschiefer.

Merkwürdig ist, dass diese schmale Zone von Vorbergen vor den mächtigen Höhen des Hochgern und Hochfellen so weit ostwärts zieht, während die Gruppe des Hochfellen selbst mit dem *Ruhpolding*-Kessel abschneidet. Wenigstens auf dem ersten Blick fällt es auf; wenn man

aber im Norden und Osten und Süden den älteren Kern des Hochfellen von jüngeren Gliedern bis zum Neocom umringt sieht, so hört es auf merkwürdig zu erscheinen; es erscheint vielmehr als die natürliche Folge von dem eigenthümlichen Bau derselben. — Dem Zellerberg gegenüber erhebt sich der ältere Kalk des Rauschenbergs, der westwärts gegen den Kienberg sich weiter fortsetzt. — Von *Inzell* nach *Schnitzleit* blieb ich im Gebiet des unteren Kalkes; erst da beginnt wieder der Gesteinswechsel. Rothe Marmore werden am *Müllersberg* gebrochen, Versteinerungen der Gervillienbildung führen die Bäche von der Westseite bei Pass *Melleck* herab. Bei *Unken* kam ich wieder ins Gebiet des Neocoms. Trotz der ungünstigen Witterung versuchte ich es Sonntag am 14. auf die *Loferalp* zu kommen; freilich beobachten liess sich nicht viel, erst Regen, dann Dunkelheit waren nicht eben förderlich. Auch die Ammoniten, Liasammoniten, fand ich abgelesen. Dagegen brachte der nächste Tag trotz des Regens noch gewünschte Aufschlüsse auf dem Weg zur *Schwarzbachklamm* hinab, er lieferte ein vollständiges Profil von den sogenannten Madreporenkalken über die gewöhnlichen Gervilliensichten, über die rothen Marmore zu den Aptychusführenden Kalkschiefern. Doch meine Zeit war dem Ablaufen nahe; so ging ich denn noch desselbigen Tages von *Unken* über das Heuthal nach *Ruhpolding* zurück und machte dann am 16. und 17. noch einen Periplus um die Gruppe des Hochgern. Meine Kiste war bald gepackt und am Morgen des 21. war ich wieder daheim.

Das war eine flüchtige Uebersicht des Verlaufs meiner diesjährigen Reise. Am Resultat meiner früheren Reisen hat diese, in der ich mit aller Unbefangenheit beobachtet habe, nicht gerüttelt, es wurde bestätigt; nur die Sandsteinbildung von *Hoherb* erwies sich nicht als Lias, mit dem ich sie, nicht ohne Zweifel zu äussern, zuletzt verbunden hatte, sondern jünger als die Aptychusschiefer. Interessant war es mir rothe quarzführende Porphyre unter dem Geröll, was er führt, zu finden.

7. HERR MEYN AN HERRN BEYRICH.

Kiel, den 7. December 1852.

Bei der Stadt *Lauenburg* sind im Verfolg der Erdarbeiten Braunkohlenflöze aufgedeckt, wenn man die Sylter ausnimmt, die nordwestlichsten von allen; sie liegen über dem schwarzen Thon, sind aber auf eine so furchtbare Weise zerrüttet und mit dem zwischenliegenden Glimmersand durch einander gewühlt, dass sich nähere Angaben gar nicht machen lassen.

8. HERR RIEHN AN HERRN V. CARNALL.

Stolberg am Harz, den 16. Februar 1853.

Schon seit einigen Jahren befindet sich ein jüngerer Bruder von mir in Californien, der sich als Berg- und Hüttenmann angelegentlichst bemüht hat, das Eigenthümliche der Goldminen und ihre vortheilhafteste Ausbeutung genau kennen zu lernen. Die ausserordentlich günstigen Aussichten auf Gewinn, welche ein rationeller Grubenbetrieb der goldhaltigen Quarzgänge darbietet, haben in ihm den Wunsch erregt, dass gleich den Engländern und Franzosen auch die deutschen Kapitalisten sich vereinigen möchten, um von dem dortigen unermesslichen Reichthum unserm Vaterlande einen Theil zuzuwenden. Und nun diese hochwichtige Angelegenheit anzubahnen, hat er in Gemeinschaft mit seinem Landsmann und Kameraden RAMDOHR die nachfolgende Aufforderung d. d. *San Francisco*, September 1852 zur Veröffentlichung mir zugeschickt.

Der Umstand, dass weder mein Bruder noch sein Freund mit ihren Mittheilungen irgend eine eigennütziige, unlautere Spekulation beabsichtigen, — denn beide haben theils durch gewerkschaftliche Dienstanstellungen, theils durch den Betrieb eigener Goldminen ihre Existenz nach Wunsche gesichert, — entfernt wohl von vorn herein jeden Verdacht einer Uebertreibung ihrer Angaben.

„Die hohe Bedeutung, welche Californien seit der Entdeckung seines Goldreichthums im Jahre 1848 bereits erlangte, hat ihren Höhepunkt noch nicht erreicht; von Jahr zu Jahr steigt die Produktion des kostbaren Metalles, erweitern neue Entdeckungen die Ausdehnung des Minendistriktes, führen Erfahrungen mit unermüdlischen Schurfversuchen verbunden an vielen älteren Minenplätzen zur Auffindung nicht selten reicherer Goldablagerungen als die anfänglich entdeckten.

Ein Jeder, welcher die goldführenden Geröllablagerungen Californiens, sei es im Norden an der Grenze Oregons oder im Süden nahe dem durch seinen Goldreichthum und Schatz an andern edlen Metallen schon seit Jahrhunderten bekannten *Sonora* in Mexico, aufmerksam beobachtet hat, muss zu der Ueberzeugung kommen, dass dieselben noch eine längere Reihe von Jahren hindurch eine ausserordentliche Goldausbeute gewähren werden, und dass durch sie dem einzelnen Arbeiter oder Arbeiterassocationen, deren Theilnehmer ausser ihrer Handarbeit nur ein geringes oder gar kein Kapital einzulegen haben, noch für lange Zeit ein so hoher Gewinn gesichert ist, wie der reinen Handarbeit noch nie in der Welt dargeboten sein mag, noch vielleicht jemals wieder dargeboten werden wird.

Diese dem einzelnen Arbeiter so günstigen Verhältnisse treten aber einer jeden grösseren Unternehmung, welche durch ein Kapital unterstützt ist, um durch Anlegung von Waschwerkeu u. s. w. eine rationellere und damit gewinnbringendere Ausbeutung der Goldseifen zu erzielen, durchaus hemmend entgegen. Der ungestörte Besitz einer grösseren Strecke Landes im Golddistrikte ist hierbei durchaus erforderlich, und dieses möchte bei den gegenwärtigen Verhältnissen in keiner Weise, oder wenigstens nur durch enorme Aufopferungen, welche einen jeden Gewinn paralysiren würden, zu erlangen sein.

Gänzlich verschieden von jenen sind die Verhältnisse bei der Gewinnung des Goldes aus dem Quarz. Es ist dies eine rein bergmännische Unternehmung, bei welcher nicht Handarbeit, sondern ein grösseres Kapital die wesentliche Bedingung ist, um die bergmännische Ausrichtung des Quarzganges zu beschaffen und die für Verarbeitung der Erze erforderlichen Stampf- und Amalgamations-Werke herzustellen. Nach unserer vollen Ueberzeugung ist hier dem Kapitalisten ein weites und sehr dankbares Feld eröffnet, und gerade den gegenwärtigen Zeitpunkt müssen wir für eine derartige Unternehmung ausserordentlich günstig halten. Dieser Industriezweig ist hier im Lande noch im Beginnen; der Besitz eines Ganges noch leicht zu erlangen, da die Concurrenz noch nicht sehr bedeutend. Die Verhältnisse dieses Landes im Allgemeinen sind bereits in jeder Beziehung gesichert genug, um die Anlegung eines grösseren Kapitals unbedenklich erscheinen zu lassen; die Preise der Lebensmittel und des Taglohns endlich billig genug, ein solches Unternehmen mit sicherer Aussicht auf glücklichen Erfolg beginnen zu können.

Wir leben seit fast zwei Jahren in dem Minendistrikte Californiens, sind selbst Bergleute und haben mit Aufmerksamkeit sämmtliche auf ein derartiges Unternehmen bezügliche Verhältnisse beobachtet. Nach

allen unseren Beobachtungen und Erfahrungen können wir unsere geehrten Landsleute nur zu einem Unternehmen einladen.

Die Ausdehnung und der Reichthum der Quarzgänge sind nicht zu bezweifeln. Glauben wir auch nicht an derartige Erfolge wie in manchen Zeitungsartikeln prophezeit wurden, bei denen man voraussetzte, dass der Quarz nachhaltig von $\frac{1}{2}$ bis 2 Dollars pro Pfund geben werde, so haben uns dennoch vielfache Erfahrungen und eigene Untersuchungen davon vollkommen überzeugt, dass es eine grosse Anzahl Quarzgänge giebt, welche nachhaltig grosse Massen Quarzes mit 4 bis 10 Cents Gold pro Pfund liefern werden. Allerdings hat z. B. die Melonis-Mine bei *Sonora* am Stanislausriver lange Zeit hindurch täglich 30000 bis 40000 Dollars, ein Gang bei *Mariposa city* an einem Tage 75000 Dollars geliefert, und werden noch viele fabelhaft reiche Plätze bei weiterer Aufschliessung der Gänge entdeckt werden; allein auf solche ausserordentliche reiche Punkte ist nicht überall zu rechnen, wenigstens möchte nicht darauf allein die Anlegung eines solchen Werkes zu basiren sein. Dabei kann nur der Durchschnittsgehalt als Anhalt dienen.

Nehmen wir 4 Cents pro Pfund, und würden täglich 15 Tonnen à 2000 Pfund verarbeitet, so würde dieses einen Brutto-Ertrag von täglich 1200 Dollars oder jährlich mit 300 Arbeitstagen 360000 „ liefern. Im Allgemeinen werden hier sämtliche Betriebskosten bei den hier schon im Gange befindlichen Quarzwerken zu etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ Cents pro Pfund Quarz angenommen; es würden daher bei $1\frac{1}{2}$ Cents für die Verarbeitung von 15 Tonnen per Tag 450 Dollars oder per Jahr mit 300 Arbeitstagen 135000 „ zu verausgaben sein, und demnach bei der Verarbeitung von täglich 15 Tonnen ein Netto-Gewinn von 225000 Dollars per Jahr zu erwarten sein.

Die Anlage der dazu erforderlichen Werke möchte ein Kapital von 70000 bis 80000 Dollars beanspruchen; ein Kapital, das nach dem ersten Jahre der Anlage amortisirt und mit wenigstens 50 pCt. verzinst werden würde. Es ist dies eine keineswegs sanguinische sondern auf reine Thatfachen begründete Rechnung.

Wir fügen nun noch einige Bedingungen hinzu, unter denen ein Quarzgang hier in Besitz genommen und bearbeitet werden kann. — Ein Jeder hat das Recht einen Gang auf eine gewisse Erstreckung nach dem Streichen 200 bis 250 Yards in Besitz zu nehmen; der Entdecker hat das Recht auf einen doppelt so grossen Antheil. Eine grössere Compagnie kann so viele Antheile von je 200 Yards in Besitz nehmen als sie Theilnehmer zählt. Nach der Besitznahme hat der Eigenthümer sein Claimrecht in das öffentliche Hypothekenbuch eintragen zu lassen und ist ausserdem bei Verlust seines Besitzrechtes verpflichtet, den Gang binnen 6 Monaten zu bearbeiten. — Da wir selbst bei einigen Gängen interessirt sind, sehen wir uns im Stande, unseren Landsleuten einige sehr geeignete Plätze nachzuweisen, bei denen namentlich die letzteren Bedingungen auf das Beste und ohne bedeutende Kosten sich realisiren lassen würden.

Schliesslich erlauben wir uns, unsere geehrten Landsleute zu warnen, dass sie sich in eine Negotiation mit dem in letzter Zeit vom Colonel FREMONT ausgebotenen Minen-Eigenthume einlassen. Das Anrecht des Colonel FREMONT auf die Minen in *Mariposa county* ist dort nicht im Geringsten anerkannt; eine englische Compagnie, welche von diesem Herrn ein Anrecht erkaufte zu haben glaubte, hat nur dadurch in den Besitz der Minen gelangen können, dass sie den Eigenthümern, welche nach dem bestehenden, durch das hiesige Gouvernement bestätigten, oben weiter erwähnten Rechte die Minen in Besitz hielten, ihre Ansprüche zu ihrem vollen Werthe abkaufte.

Für den Fall, dass unter unseren geehrten Landsleuten Unternehmungslustige sich finden, deren Vorhaben zu unterstützen wir mit Vergnügen bereit sind, haben wir den Herrn Bergmeister B. RIEHN zu *Stolberg* am Harze, welchem wir noch alle bezüglichen Mittheilungen machen und eine kleine Sendung keineswegs auserlesenen Quarzes von unseren Gängen zukommen lassen werden, ersucht auf die an ihn gerichteten Anfragen die gewünschte Auskunft zu ertheilen.

Glück auf!

San Francisco, Californien, September 1852.

H. RAMDOHR. C. RIEHN.

9. Herr GUTBERLET an Herrn G. ROSE.

Fulda, im Februar 1853.

Eine kleine Wanderung im Monate Oktober des vergangenen Jahres bereitete mir eine grosse Ueberraschung. Der Zufall führte mich an eine kaum $1\frac{1}{2}$ Stunden von *Fulda* entfernte Stelle, an den Heden-(?) Küppel, östlich von *Steinheuck* bei *Pilgerzell*. Dieser Hügel bildet eine konische Protuberanz an dem Nordabhang eines von Westen nach Osten streichenden Sandsteinrückens. Auf meinen Sommerexcursionen hatte der dichte Waldwuchs denselben verdeckt, und in der Ferne verloren sich die Umrise in der allgemeinen Bergabdachung. Diesmal bot sich meinen Blicken durch den entlaubten Wald eine gar nicht unbeträchtliche kegelförmige Erhöhung des Terrains dar, welche unmöglich dem Sandsteine angehören konnte, wie ich früher bei flüchtiger Betrachtung geglaubt hatte. Eine kleine Felsblösse am nordwestlichen Fusse liess alsbald einen sehr festen Phonolith erkennen (Phonolith 2), welcher auf der grössten blösgeleg-

ten, ziemlich frischen Steinfläche einen Einschluss von schwarzem metamorphischen Schiefer zeigte, etwa 3 Zoll lang und 1 Zoll dick. Leider konnte ich das interessante Bruchstück nicht gleich mitnehmen, da ich keinen grösseren Hammer bei mir hatte. Die sämtlichen Seiten dieses kleinen Berges sind bis auf den erwähnten Felsen ziemlich gleichmässig mit humoser Phonolitherde und Laub bedeckt und nur auf dem Südabhange lagern meist plattenförmige und grosse Phonolithtrümmer von beträchtlicher Ausbreitung. Soweit ich die Basis abgegangen habe, war dieselbe und noch weit hinab auch der Sandstein mit einem ganz reinen Phonolithlehm*) von sehr lichter Farbe bedeckt, den ich weder auf der Rhön noch an irgend einem anderen Orte so charakteristisch ausgebildet gesehen habe. Eine nähere Untersuchung musste einer späteren Gelegenheit vorbehalten bleiben, da der nasse Herbsttag eine solche verhinderte.

Dass der Phonolith so weit von der Rhön gegen Westen vorgehet, ändert meine Anschauung von diesem Gebirge in einigen Punkten und zeigt wie oft auch bei grosser Sorgfalt für die nächste Umgebung doch dem Beobachter noch immer Vieles entgeht.

Besonderes Interesse gewinnt dieser Fund, weil sich das Gestein von grossen zusammenhängenden Verbreitungen oder von kleineren, nachbarlich verbundenen Partien weit weg verloren hat und hier, freilich nur an der Oberfläche, isolirt erscheint. Es treten hierdurch offenbar die sporadisch verbreiteten Phonolithe in eine sehr nahe Beziehung zu den Oertlichkeiten, wo dieselben in weit erstreckten anstehenden Massen zu Tage kommen, und liefern einen neuen Beweis für die allgemeine Innenverbreitung der vulkanoïdischen Gesteine, über welche ich meine Ansicht in einem eben erschienenen Schriftchen „Einschlüsse in vulkanoïdischen Gesteinen“ weiter ausgeführt habe.

*) Unter den verschiedenen Lehmarten unterscheide ich auch einen Phonolithlehm.

Diesen allgemeinen Beziehungen gegenüber ist ein Stück Tuff bemerkenswerth, welches ich den vergangenen Herbst erhielt; es kann nämlich nur dem Phonolith (1) angehören, obwohl der ganze Bergabhang, (in der Nähe der Ziegelhütte bei *Lauterbach*), an der Oberfläche ganz aus Basaltgeröllen besteht, da, wo eben der Körper, durch einen kleinen Erdschlipf enthüllt, gefunden wurde.

Es stellt sich daher durch das Vorkommen bei *Pilgerszell* eine Verbindung zwischen dem Klingstein des Rhöngebirges und derselben Felsart im inneren Vogelsberge her, welche sich westlich und nordwestlich bis in den Westerwald und gewiss noch weiter verfolgen lässt. Auf einen ähnlichen Zusammenhang führt ein vereinzelter Phonolithfels*) in der Gegend von *Koburg* und lenkt nach Böhmen (?) hin, vielleicht werden später noch neue Glieder in dieser Kette aufgefunden. Kommen nun die höhgauer, die italienischen, die schottischen, die afrikanischen, asiatischen und amerikanischen Phonolithe hinzu, so wächst die Zahl der Gründe sehr, nach welchen diese Gesteine nicht als eine dem Basalte unter- und eingeordnete Bildung, sondern als eine oreographisch sehr entwickelte und selbstständige erscheinen.

*) Ich kenne ihn nicht aus eigener Anschauung. Der Titel der Schrift, welche dieses Vorkommen erwähnt, fällt mir im Augenblicke nicht bei.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1851-1852

Band/Volume: [4](#)

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

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen 698-727](#)