

Der Schichtenaufbau des Müsener Bergbaudistriktes; die daselbst auftretenden Gänge und die Beziehungen derselben zu den wichtigsten Gesteinen und Schichten- störungen.

Mit Tafel 2 u. 3 und 5 Textfiguren.

Von

Bergassessor Dr. **Max Brücher** in Bochum.

A. Orographische Verhältnisse.

Das für die nachstehende Abhandlung in Betracht kommende Gebiet gehört in seinem nördlichen Teile dem Gebirgszuge an, welcher die Wasserscheide zwischen Sieg und Lenne bildet. Die höchsten Punkte desselben sind die Ransbacher Höhe (486,93 m), der Hochwald (642,86 m) und der Dornbruch (682,39 m). Nordwestlich schliesst sich dann der Gebirgsrücken an, welcher die Flussgebiete der Lenne und Eder von einander trennt und dem man den Namen Rothaargebirge beigelegt hat. Den südlichen Teil des zu besprechenden Gebiets bilden die Gebirgskuppen Martinshaardt (604,2 m), Birkhahn (602,9 m) und Kindelsberg (614,60 m) mit ihren Ausläufern. Dieselben stehen mit dem in nordöstlicher Richtung vorgelagerten Hochwald durch den Altenberg und den Hohestein in Verbindung.

Alle diese Gebirge gehören, von den Nordabhängen der zuerst genannten abgesehen, zu dem Niederschlagsgebiet der Ferndorf, eines Nebenflusses der Sieg.

Auch hier treten die dem ganzen Siegerlande eigentümlichen Berg- und Thalformen hervor: „Kurze Bergzüge

ohne charakteristische Längsthäler“. Die jetzigen Oberflächenverhältnisse sind zweifelsohne eine Folge von Auswaschungen, indem die Höhenzüge (Kindelsberg—Martinshaardt, Ransbacherhöhe—Dornbruch) den einzelnen festen Grauwackenpartien folgen, während kurze, schnell ansteigende Seitenthäler sich unregelmässig nach allen Seiten hin verzweigen und sich nach oben in flach kesselförmigen Weitungen verlieren.

B. Geologischer Aufbau des Gebiets.

I. Altersstellung der Schichten.

In geologischer Beziehung gehört die Müsener Gegend ebenso wie das ganze Siegerland zum Unterdevon und zwar, von unten gerechnet, zur zweiten Stufe, entsprechend den Hunsrückschiefern bzw. dem Taunusquarzit. Man hat den Gesteinen dieser Stufe den Namen „Siegener Grauwacke“ beigelegt.

Während sich im südlicheren Teile des Siegerlandes bisweilen Versteinerungen finden, scheinen in der Müsener Gegend solche nicht vorzukommen, wenigstens haben die zahlreichen Aufschlüsse des Bergbaues bisher noch nicht zur Auffindung von Versteinerungen geführt, und lässt sich die Zugehörigkeit der Müsener Schichten zur Siegener Grauwacke nur aus der Übereinstimmung des petrographischen Charakters der Gesteine erkennen.

Nördlich, nordwestlich und westlich von dem Gebiete der Siegener Grauwacke findet sich ein Schichtenkomplex, den von Dechen als „Lenneschiefer“ bezeichnet und als zum Mitteldevon gehörig betrachtet. Auf der geologischen Karte von Rheinland und Westfalen lässt von Dechen die Grenze der Lenneschiefer gegen die Siegener Grauwacke in einem scharfen nach SO. offenen Bogen südlich von Waldbröl über Olpe, Rahrbach nach Heinsberg verlaufen.

Nach neueren Beobachtungen verschiebt sich diese Grenze weiter nach Norden, indem Kayser noch die sämtlichen Schichten, die von Porphyren durchbrochen

sind, der Siegener Grauwacke zurechnet. Für diese Annahme würde sprechen, dass die für die Müsener Gegend charakteristischen „Roten Schiefer“ in der Linie Welschenennest—Silberg im Kontakt mit Porphyren bezw. Porphyrtuffen vorkommen.

Überlagerungen durch jüngere Schichten sind selten. In der Nähe von Silberg tritt eine ca. 2 m mächtige Torfablagerung in Verbindung mit einem Thonlager auf.

II. Der Schichtenaufbau.

Der Schichtenaufbau ist im grossen und ganzen der gleiche, wie in den übrigen Teilen des Siegerlandes. Grauwacken, Grauwackenschiefer und Thonschiefer wechselagern mit einander. Die Ausbildung des letzteren als Dachschiefer fehlt gänzlich, dagegen treten sehr häufig rot gefärbte Schiefer auf, die von den Bergleuten als „Fuchs“ bezeichnet werden. Im nachstehenden soll für dieselben die Benennung „Rote Schiefer“ gebraucht werden.

Die Schichten zeigen eine grössere Übereinstimmung im Streichen und Fallen; ersteres verläuft von Nordosten nach Südwesten, letzteres ist durchweg nach Südosten gerichtet und schwankt zwischen 30° und 80° ; dasselbe ist im allgemeinen flacher als im südlicheren Teile des Siegerlandes. Grössere Mächtigkeiten der einzelnen Schichtenglieder sind sehr selten, und nur vereinzelt findet man solche, die 50 m und mehr mächtig sind.

Dies steht im Widerspruch mit den Angaben von Schmeisser, welcher mitteilt, dass am Nordabhange der Martinshaardt Partien der „Roten Schiefer“ von über 500 m Mächtigkeit auftreten. (Jahrbuch der geologischen Landesanstalt, Band 3, Jahrgang 1882 Seite 55, oben.) Dort findet vielmehr nach Beobachtungen, die ich sowohl über, als auch unter Tage machen konnte, eine vielfache Wechselagerung zwischen den einzelnen Gesteinen statt, wobei allerdings die „Roten Schiefer“ vorherrschen.

III. Art des Auftretens der einzelnen Gesteine.

1. Die Grauwacke.

Die einzelnen Gesteine zeigen folgende charakteristische Eigenschaften:

Die Grauwacke tritt in Bänken von 40—60 cm Mächtigkeit, die fast stets zu mehreren vereint sind, auf. Während diese Bänke im Streichen mit den benachbarten Gesteinen übereinstimmen, weichen sie im Fallen von denselben ab, indem die Schichten der Grauwacke weniger steil aufgerichtet sind, wie die der Grauwackenschiefer und der Thonschiefer bzw. der „Roten Schiefer“. Das durchschnittliche Fallen der Grauwackenbänke beträgt nur etwa 30°. Es liegt also gewissermassen eine Discordanz der Schichten vor.

Die Grauwacke zeigt eine sehr ausgeprägte transversale Schieferung, welche die Absonderung von parallel-epipedischen Blöcken zur Folge gehabt hat. Die Farbe des Gesteins ist, wie bereits der Name besagt, grau. Die Härte kommt derjenigen des Quarzes nahezu gleich. Der Bruch ist muscheliger. Makroskopisch lassen sich in der normalen Grauwacke klastische Quarzkörner von weisser bis grünlich grauer Färbung erkennen. Die einzelnen Körner besitzen nur eine sehr geringe Grösse und ist es vielfach überhaupt schwierig, dieselben von einander zu unterscheiden. Neben dem Quarz bemerkt man oft ein Gemenge von undurchsichtigen, weissen Schüppchen, die nach den Beobachtungen unter dem Mikroskop als Kaolinschüppchen anzusprechen sind. Ausserdem sieht man nicht selten kleine Glimmerlamellen, die an dem durch die Spaltbarkeit bedingten hellen Glanze kenntlich sind. Roteisenstein findet sich sowohl in allotigenen Körnern, als auch krystallinisch mit Quarz, Kalkspat und Feldspat als Kluftausfüllung.

Unter dem Mikroskop erkennt man neben dem Quarz, wenn auch in geringeren Mengen, Feldspat. Beide Mineralien treten in eckigen Körnern auf, die beim Quarz rundlich,

beim Feldspat dagegen mehr säulenförmig ausgebildet sind. Die Quarzkörner lassen vielfach staubförmige Einschlüsse, deren Natur nicht zu bestimmen ist, wahrnehmen. Die Feldspatkörner sind, da eine Zwillingsstreifung selten vorhanden ist, als Kalifeldspate anzusprechen. Daneben finden sich Aggregate von derselben Form wie die Feldspatkörner, die aber aus zahlreichen Schüppchen von Kaolin und regellosen Kalkspatkörnchen bestehen, demnach als Verwitterungsprodukte der Feldspate zu deuten sind. Glimmer kommt in Leistchen vor und wird durch die helle Farbe als Muscovit charakterisiert. Diese Leistchen, welche vielfach verbogen, und an den Enden zerschissen erscheinen, sind meist um die benachbarten Quarz- und Feldspatkörner herumgelegt. Roteisenstein tritt häufig in Körnern auf. Accessorisch finden sich Magneteisen- und Zirkonkörner. Die einzelnen Gemengteile stossen vielfach direkt aneinander und erscheinen dann als Mikrobrecie. Die vorhandenen Zwischenräume sind mit Kaolinschüppchen, Roteisenstein bzw. Brauneisenstein oder Kalkspat ausgefüllt.

Nicht immer zeigt die Grauwacke die gleiche Ausbildung, vielmehr finden sich eine Reihe von Varietäten, die zwar der Menge nach nur untergeordnet auftreten, die aber deshalb doch nicht übergangen werden dürfen. So sind durch einen Schurfschacht am nördlichen Hange des Kindelsberg vier Bänke einer conglomeratartigen Grauwacke von zusammen 2 m Mächtigkeit aufgeschlossen worden. Einlagerungen von Thoneisensteinnieren, welche, bisweilen mit Fahlerzen und Bleiglanz vergesellschaftet, zwischen diesen Bänken lagen, kamen ziemlich oft vor. Eine quarzitische Varietät der Grauwacke bilden die sogenannten Gestellscheine, welche sich am Südabhange des Kindelsberges und dem Nordostabhange der Martinshardt finden. Das letztere Vorkommen, welches sowohl über, als auch unter Tage aufgeschlossen ist, besteht aus drei wenig zerklüfteten Bänken von insgesamt 42 m Mächtigkeit, die durch Zwischenmittel von Thonschiefer getrennt sind. Dieselben streichen von Osten nach Westen und

fallen mit 35° gegen Süden ein. Innerhalb des Lagers sind flache Sattelbiegungen der Schichten nicht selten. Das Gestein besteht in der Hauptsache aus Quarzkörnern, welche durch ein anscheinend ebenfalls vorherrschend aus Quarz bestehendes Bindemittel verkittet sind.

Eine rötlich gefärbte Grauwacke findet sich im Kontakt mit den „Roten Schiefen“.

2. Die Grauwackenschiefer.

Während im übrigen Siegerlande die Grauwackenschiefer den Hauptanteil am Schichtenaufbau nehmen, treten sie in der Müsener Gegend sehr hinter den anderen Gesteinsarten zurück. Das Fallen ist steiler als das der Grauwacke, es beträgt durchschnittlich 60° . Auch die transversale Schieferung ist viel stärker ausgeprägt als bei diesen und bedingt eine förmliche Absonderung von Platten. Dieselbe verläuft schräg zu den Schichtungsflächen und werden ihre Absonderungsflächen bei Abnahme der Streichrichtung vielfach mit denjenigen der Schichtung verwechselt. Das Gestein erscheint sehr zerklüftet. Die Farbe ist grau, die Härte etwa 5, der Bruch im ganzen muscheligen, im einzelnen feinsplitterig.

Makroskopisch erscheint das Gestein krystallinisch und lassen sich Gemengteile im allgemeinen nicht erkennen, nur vereinzelt sind Quarzkörnchen und Glimmerschüppchen wahrnehmbar. Als sekundäre Ausfüllung auf Klüftchen kommt ein eisenschüssiger Dolomitspat vor.

Unter dem Mikroskop erblickt man teils abgerundete, der Hauptsache nach aber scharfkantige Körner von Quarz und Feldspat. Die Grösse der einzelnen Körner ist sehr verschieden, bald treten feinkörnige, bald grobkörnige Partien auf, welche dann meist auf längere Erstreckung anscheinend parallel zur Schichtung zu verfolgen sind. Glimmer erscheint in schmalen Leisten, die viel zahlreicher auftreten, wie in der Grauwacke und die in den Querschichten sehr in die Länge gezogen sind. Meist sind dieselben ebenso wie die obengenannten Partien einander

und der Schieferung parallel gelagert, erscheinen mitunter aber auch verbogen und an den Enden aufgeblättert. Besonders häufig sind die Glimmerleistchen in den feinkörnigen Partien.

Kalkspat zeigt sich sowohl in unregelmässigen Anhäufungen, als auch in fein verteiltem Zustande und tritt ebenfalls in den feinkörnigen Partien besonders hervor.

Magneteisenkörner sind sehr häufig, accessorisch bemerkt man Zirkon.

Die einzelnen Körner stossen nur selten direkt aneinander, gewöhnlich findet sich zwischen denselben ein Bindemittel, welches vorwiegend aus Kaolinschüppchen mit Kalkspat, seltener aus Brauneisenstein besteht.

3. Die Thonschiefer.

Die Thonschiefer sind neben der Grauwacke in der Müsener Gegend am häufigsten vertreten. Dieselben erscheinen regelmässig geschichtet und besitzen durchschnittlich das gleiche Fallen wie die Grauwackenschiefer, mit welchen sie auch hinsichtlich der stärkeren Ausbildung der transversalen Schieferung übereinstimmen. Dünn-schiefrige Partien erscheinen sehr häufig dort, wo durch Störungen u. s. w. Druckwirkungen hervorgerufen worden sind. Vielfach findet sich bei diesem Gestein ein deutlich blättriges Gefüge. Der Bruch ist muschelrig, selten feinsplitterig. Die Härte ist 3. Die Farbe ist sehr verschieden, je nach dem Bitumen- bzw. Eisengehalt mehr hell- oder dunkelgrau bzw. braun. Nicht selten erscheinen auch weiss, grünlich oder rötlich gefärbte sowie gefleckte Abarten.

Die Thonschiefer sind sehr leicht zersetzbar und sind dann in einen plastischen, fettigen Thon umgewandelt, der vielfach durch Eisenoxyd gefärbt ist.

Makroskopisch erscheint das Gestein homogen und sind nur stellenweise Thonflatschen sowie vereinzelte Glimmerschüppchen und Brauneisensteinkörnchen zu erkennen.

Unter dem Mikroskop lassen sich kleine Körnchen von Quarz und Feldspat unterscheiden, doch finden sich vereinzelt auch grössere Körner. Der Menge nach herrscht der Feldspat vor. Glimmerblättchen, zuweilen zu Büscheln vereint, sind sehr häufig. Brauneisenstein tritt in unregelmässig begrenzten Partien auf, ebenso Kalkspat. Schwefelkies kommt vielfach eingelagert in Anhäufungen von Feldspatkörnern vor. Auch Rutil ist nicht selten.

Zwischen den einzelnen Gemengteilen, von denen nur die Feldspatkörner in den vorerwähnten Partien direkt aneinander stossen, findet sich ein Bindemittel, welches aus Kaolinschüppchen, Kalkspat oder Brauneisenstein besteht. Die Menge dieses Bindemittels ist sehr gross und verdeckt dasselbe vielfach die übrigen Gemengteile.

Eine Varietät des Thonschiefers bilden die blauen, glänzenden Schiefer, die am Nordabhange der Martinshaardt im Felde der Grube Wildermann vereinzelt auftreten. Dieselben sind äusserst dünnschiefrig und erscheinen sehr zersetzt.

Erwähnenswert ist weiterhin noch das Vorkommen eines Talkthonschiefers am nördlichen Hange des Hochwaldes. Derselbe ist weiss, fettigglänzend und lässt feine Talkschnürchen sowie faserige Anhäufungen dieses Minerals erkennen.

4. Die „Roten Schiefer“.

Das Vorkommen der „Roten Schiefer“ ist für die Müsener Gegend charakteristisch. Dieselben treten gewöhnlich in Zonen auf, innerhalb welcher sie besonders häufig mit den übrigen Gesteinen wechsellagern. Zwei solcher Zonen, von denen die eine bereits oben erwähnt wurde, und die eine Mächtigkeit von 550 bzw. 500 m besitzen, finden sich am Nordabhange der Martinshaardt. Eine weitere Zone bildet den Südabhang des Hochwaldes. An dem Aufbau des Kindelsberges sind die Roten Schiefer nur in geringem Masse, an demjenigen des Altenberges fast gar nicht beteiligt. Hinsichtlich des Streichens und

Fallens stimmen die „Roten Schiefer“ mit den Grauwacken- und Thonschiefern überein. Auch die transversale Schieferung ist in gleicher Weise ausgeprägt. Die Mächtigkeit der einzelnen Partien dieses Gesteins beträgt durchschnittlich 10 m, von den über- und unterlagernden Schichten ist dasselbe stets durch ein deutliches Besteg getrennt.

Die „Roten Schiefer“ sind stets sehr kurzklüftig und meist dünn-schieferig. Der Bruch ist feinsplitterig. Die Härte ist 5, die Farbe braunrot. Gefleckte Varietäten sind nicht selten.

Nach einer von mir angefertigten Analyse enthielt eine Probe der „Roten Schiefer“ aus dem Wildermänner-Grubenfelde

67,90 %	SiO ₂
9,76 %	Fe ₂ O ₃
18,46 %	Al ₂ O ₃
2,12 %	CaO + MgO
1,65 %	H ₂ O
Spuren	K ₂ O + Na ₂ O

Sa. 99,89 %.

Makroskopisch erscheint das Gestein homogen und lassen sich nur vereinzelt Quarzkörner und Glimmerblättchen erkennen. Regellos eingeschaltet finden sich rundliche oder flaserartige Partien eines gelblich weissen Thonschiefers.

Unter dem Mikroskop sind fast durchweg scharfkantige Quarz- und Feldspatkörner, die bisweilen eine ziemlich bedeutende Grösse erreichen, zu bemerken. Dieselben sind in eine tief dunkelbraunrote Grundmasse eingebettet. Bald herrscht der Quarz, bald der Feldspat als Gemengteil vor. Die Körner des letzteren sind vielfach leistenförmig ausgebildet. Die des ersteren zeigen häufig staubförmige Einschlüsse. Glimmer, als Muscovit, tritt in zahlreichen Blättchen auf, die bisweilen eine bedeutende Grösse erreichen. Dieselben sind fast durchweg untereinander, und anscheinend auch der transversalen Schie-

ferung parallel gelagert. Kalkspat kommt sowohl in unregelmässig begrenzten Partien, als auch in fein verteiltem Zustande vor. Ebenso wie zwischen den Gemengteilen der Grauwacke sind auch hier Aggregate vorhanden, welche die Form der Feldspatkörner besitzen, die aber aus zahlreichen Kaolinschüppchen und Kalkspat zusammengesetzt sind. Diese Aggregate treten der Menge nach sehr hinter den übrigen Gemengteilen zurück, doch ist es wahrscheinlich, dass dieselben oft durch die dunkel gefärbte Grundmasse verdeckt werden. Roteisenstein erscheint vielfach in derben Partien.

Die einzelnen Körner stossen meist nicht direkt an einander, sondern sind, wie bereits oben erwähnt wurde, durch ein Bindemittel, als welches fast durchweg Roteisenstein auftritt, verkittet.

Ein durch Salzsäure ausgelaugter Schliff der „Roten Schiefer“ zeigt die Quarz- und Feldspatkörner in analoger Weise, wie bei dem ursprünglichen Gesteine, ausgebildet. Dagegen sind die Glimmerleistchen in Aggregate umgewandelt, welche zwar dieselbe Umrandung, aber keinerlei Polarisationsfarben zeigen. Kaolinschüppchen sind sehr zahlreich. Das dunkle Bindemittel ist durch die Einwirkung der Salzsäure völlig fortgeführt. Es erscheinen in diesem Schliffe die einzelnen Gemengteile in ein Bindemittel eingelagert, welches teils aus Kaolinschüppchen, teils aus einem feinen Schlamm, dessen Natur sich nicht erkennen lässt, besteht.

Die „Roten Schiefer“ zeigen neben einer verhältnismässig grossen Härte auch eine grosse Festigkeit, welche anscheinend durch das eisenschüssige Bindemittel bedingt wird.

Ein mit Salzsäure mehrere Tage auf dem Wasserbad behandelter Gesteinssplitter war nach Auslaugung des Eisengehaltes in eine leicht zerquetschbare Masse verwandelt worden, während ein in gleicher Weise behandelter Splitter von Grauwackenschiefer keinerlei Abnahme der Festigkeit zeigte.

Hieraus erhellt, dass die Verfestigung der Sedimente der „Roten Schiefer“ durch Eisenoxyd erfolgt ist, welches naturgemäss auch die starke Rotfärbung des Gesteins veranlasst hat.

Die vorstehend beschriebenen Gesteine haben demnach folgende charakteristische Unterscheidungsmerkmale:

Die Grauwacke besitzt die grösste Härte und herrschen bei ihren Gemengteilen die Quarzkörner gegenüber den Feldspatkörnern vor, während die Glimmerblättchen nicht sehr zahlreich sind und ein thoniges Bindemittel fast ganz fehlt. Grauwackenschiefer und „Rote Schiefer“ zeigen bei gleicher Härte auch ein gleiches Mengenverhältnis von Quarz- und Feldspatkörnern. Die Korngrösse ist geringer, als bei der Grauwacke. Die Glimmerlamellen sind häufiger, ebenso ist das thonige Bindemittel fast immer vorhanden. Beim Thonschiefer, der die geringste Härte besitzt, sind die Feldspatkörner viel zahlreicher als die Quarzkörner, die Grösse der einzelnen Körner ist sehr gering, die Glimmerlamellen treten in grossen Mengen auf, auch das thonige Bindemittel tritt sehr stark hervor.

Den Schichten eingelagert haben sich vereinzelt Thoneisensteinflötze von geringer Mächtigkeit und niedrigem Eisengehalt gefunden, die jedoch eine grössere Ausdehnung nicht besaßen.

IV. Schichtenstörungen.

1. Allgemeines über die Schichtenstörungen.

Es wurde bereits oben gesagt, dass die Schichten der Müsener Gegend mehr oder minder steil aufgerichtet sind, sich also nicht mehr in dem Zustande befinden, in dem sie ursprünglich abgelagert wurden. Diese Erscheinung ist eine Folge der Faltung der Schichten bei der Bildung des Rheinischen Schiefergebirges. Daneben treten noch eine Reihe von Störungen auf, die zwar im allgemeinen nur eine geringe Ausdehnung haben, dafür aber um so zahlreicher

sind. So lässt sich beispielsweise fast überall die Beobachtung machen, dass die Thonschiefer an den Kontaktflächen mit den flacher liegenden Grauwackenbänken noch steiler als sonst aufgerichtet sind und vielfach aufs Feinste gefaltet oder, um einen Harzer Ausdruck zu gebrauchen, „verruschelt“ erscheinen. Es findet bei diesen Schiefen dann ein allmählicher Übergang in die normale Lagerung statt. Auf den Berührungsflächen der Grauwacke treten hierbei meist Harnische mit charakteristischen Reibungsstreifen, die in der Fallrichtung verlaufen, auf.

Lokale Schichtenfaltungen sind nicht selten und lassen sich solche in den Grubenbauen vielfach beobachten, doch ist es, der vorhandenen Zimmerung wegen, meist nicht möglich, Profile anzufertigen.

Schmeisser giebt in seiner oben erwähnten Abhandlung das folgende Profil (Fig. 1) einer an der Martinshaardt bei Müsen blossgelegten Schichtenfaltung, die wieder-

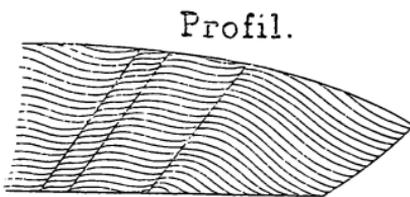


Fig. 1.

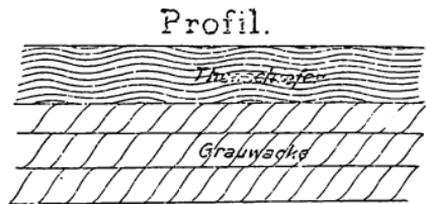


Fig. 2.

holt gestört worden ist. Das in Figur 2 wiedergegebene Profil beobachtete ich in der Grundstrecke des Prinz-Wilhelm-Ganges der Grube Altenberg im Niveau des Altenberger Stollens. Dort liegt eine Schichtungskluft, welche stellenweise Erznesten führt, zum Besten verdrückt zwischen den Gebirgsschichten. Das Liegende bilden mit 30° nach Südost fallende Grauwackenbänke. Die im Hangenden befindlichen Thonschiefer sind stark gefaltet, eine Erscheinung, welche sich auf eine Längenerstreckung von über 100 m beobachten lässt. Das Hangende der Grauwackenbänke zeigt stellenweise Harnische, deren Reibungsstreifen in der Streichrichtung verlaufen. Die

Sattel- und Muldenlinien verlaufen der Falllinie der Grauwackenbänke parallel.

Ausgedehnte Faltungen, über deren ursprüngliches Vorhandensein Zweifel nicht obwalten können, sind überkippt, gebrochen und ist das Hangende über das Liegende hinüber geschoben worden, wodurch sich typische Faltenverwerfungen bildeten. Die beiden wichtigsten derselben sollen weiter unten noch eingehend besprochen werden.

Andere Verwerfungen, teils grösseren, teils geringeren Alters kommen oft vor. Dieselben haben aber im allgemeinen grössere Dislokationen nicht zur Folge gehabt; bei den jüngeren Störungen lässt sich dies durch die bei Verfolgung der Gänge gemachten Beobachtungen mit Sicherheit nachweisen. Diese Verwerfungen sind entweder als Spaltenverwerfungen (Querklüfte) oder als sogenannte Deckelklüfte charakterisiert.

Über die Natur der letzteren ist man lange im Unklaren gewesen. Dieselben haben das gleiche Streichen wie das Nebengestein, welches sie im Fallen durchsetzen. Die Mächtigkeit der Deckelklüfte ist nur sehr gering, meist sind sie nur als Besteg ausgebildet. Harnische mit Reibungsstreifen, welche in der Richtung des Einfallens verlaufen, sind ziemlich häufig, solche haben sich beispielsweise auf der Hubertuskluft im Wildermänner Grubenfelde, einer typischen Deckelkluft, gefunden. Es scheint demnach, als ob die Deckelklüfte meist als Überschiebungen anzusprechen seien.

Nicht zu verwechseln mit Verwerfungen sind die seitlichen Ablenkungen, welche die im spitzen Winkel zu den Gebirgsschichten verlaufenden Gänge bei Durchquerung von Schichtungsklüften oder älteren Störungen vielfach in der Richtung des stumpfen Winkels erlitten haben.

2. Beschreibung der beiden wichtigsten Faltenverwerfungen.

Die bedeutendsten Faltenverwerfungen des Müsener Bezirks sind der Stuff und die St. Jakobskluft.

a) Der Stuff.

Der Stuff befindet sich am nordöstlichen Hange der Martinshaardt, westlich vom Dorfe Müsen. Er besteht aus einer Anhäufung von Klüften. Sein Streichen verläuft im grossen und ganzen etwas spießwinkelig zu dem des Nebengesteins, indem die einzelnen Klüfte auf kürzere oder längere Erstreckung hin dem Streichen der Gebirgsschichten folgen, dieselben dann durchsetzen, ihnen wieder folgen und so fort, so dass die Streichungslinien der einzelnen Klüfte gebrochene Linien sind. Die gleiche Erscheinung lässt sich beim Einfallen beobachten. Die Hauptstreichungslinie der ganzen Partie verläuft fast von Süden nach Norden. Das durchschnittliche Fallen ist 60° nach Osten.

Die Mächtigkeit der Kluftpartie wechselt häufig. Im Niveau des Stahlberger Erbstollens betrug dieselbe 12 m, an anderen Stellen 3—4 m und auf der vierten Etage in der Nähe des Treppenschachtes nur 10—15 cm.

Über das Ausgehende des Stuffs liegen Mitteilungen nicht vor; auch über seine Längenerstreckung lässt sich nichts Bestimmtes sagen, doch beträgt dieselbe sicher mehrere hundert Meter; denn einerseits ist von dem Stollen der Grube Landeswohlfahrt aus eine Strecke von über 300 m Länge an dieser Störung entlang aufgefahren worden, andererseits hat man, nach den Angaben von Bluhme, eine dem Stuff analoge Störung, in der Projektionslinie desselben, im Felde der Grube Brüche gefunden. Bezüglich des Niedersetzens sei bemerkt, dass die Kluftpartie auch in den tiefsten Sohlen der Grube Stahlberg (300 m unter Tage) aufgeschlossen worden ist, ohne eine nennenswerte Veränderung ihres Charakters zu zeigen.

Die Ausfüllungsmasse des Stuffs ist sehr verschieden. Bald besteht dieselbe aus sehr zersetzten, aufs feinste gefalteten Thonschiefern, bald aus regellos gelagerten Nebengesteinsbruchstücken, die in eine thonige bezw. lettige Masse eingebettet sind, wodurch das Ganze oft ein breccienartiges Aussehen erhält. Grössere Gesteinspartien lassen meist noch deutliche Schichtung und Schieferung erkennen, doch divergiert das Streichen und das Einfallen der Schichten der einzelnen Partien sowohl untereinander, als auch mit demjenigen des Nebengesteins. Daneben treten, wie z. B. im Niveau der VIII. Stahlberger Etage, grössere Ablagerungen eines weisslichen, sehr dichten Thones auf.

Von Gangmineralien zeigt sich Spateisenstein in Schnürchen ganz vereinzelt dort, wo der Stahlberger Stock an das Liegende des Stuffs stösst, sowie Schwerspat mit Drusen von Kalkspat am Hangenden in der Nähe der Schwabengruber Gänge.

Nach Mitteilungen von Jung sollen in den oberen Teufen in der Ausfüllungsmasse des Stuffs vielfach Geschiebe von rundem oder elliptischem Querschnitt, die in ihrem Charakter den Flussgeschieben sehr nahe kommen, gefunden worden sein. Die Oberfläche dieser Geschiebe war sehr rauh und bestanden dieselben aus einer quarzitären, grobkörnigen Grauwanke. Jung nimmt an — da das Hineingelangen von Flussgeschieben wegen der grossen Höhenlage des Ausgehenden des Stuffs ausgeschlossen erscheint —, dass es sich um Nebengesteinsbruchstücke handele, die bei den Verschiebungen der Gebirgsteile, welche den Anlass zur Entstehung der Klüftpartie gaben, an einander gerieben worden wären.

Das Liegende der einzelnen Klüfte weist vielfach Harnische auf. Die zahlreichen Reibungsstreifen derselben weichen oft von der Falllinie ab, woraus erhellt, dass mit der Überschiebung des hangenden Flügels vielfach gleichzeitig eine seitliche Verschiebung stattgefunden hat. Diese Harnische besitzen bisweilen eine ziemlich bedeutende Grösse, so bedeckte im Niveau der IV. Stahlberger

Etage ein solcher eine Fläche von 2 m Breite und über 4 m Höhe.

Durch die Verschiebungen, welche zur Bildung des Stuffs geführt haben, ist auch das Nebengestein der Kluftpartie vielfach in Mitleidenschaft gezogen worden. Dort, wo im Hangenden sich Thonschiefer finden, nehmen dieselben das Streichen und Fallen des Stuffs an und findet dann ein allmählicher Übergang in die normale Lagerung statt. Im Liegenden scheint das Gleiche der Fall zu sein, doch lassen sich mangels geeigneter Aufschlüsse einwandfreie Beobachtungen nicht mehr machen. Nachfolgende Skizzen geben ein Bild von diesem Verhalten des Nebengesteins; dieselben sind von Jung im Niveau des Stahlberger Erbstollens aufgenommen.

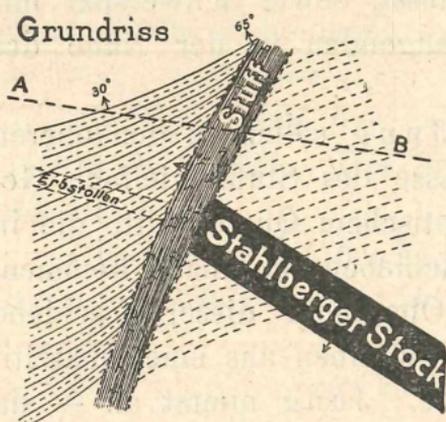


Fig. 3.

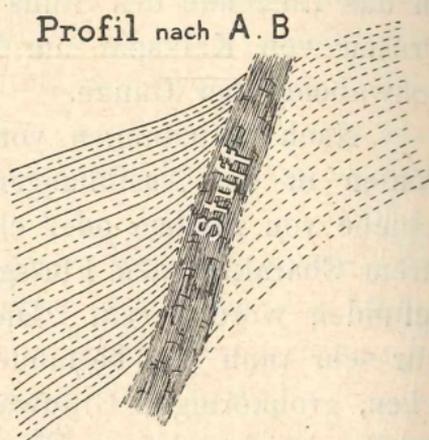


Fig. 4.

b) Die St. Jakobskluft.

Etwa 500 m westlich vom Stuff findet sich eine zweite Faltenverwerfung, die St. Jakobskluft.

Das Generalstreichen, welches ebenfalls spießwinkelig zu demjenigen der benachbarten Gebirgsschichten verläuft, ist im grossen und ganzen das gleiche, wie dasjenige der oben beschriebenen Kluftpartie. Das Fallen, welches gleichsinnig mit demjenigen des Stuffs ist, war in oberen Teufen sehr flach und betrug nur ca. 35°. Nach der Teufe zu wurde es immer steiler und stieg bis zu 80°.

Über die Längenerstreckung ist nichts Genaueres bekannt. Die Kluft ist in der Wildermänner ErbStollensohle auf über 300 m Länge überfahren worden, ohne dass man ihr nördliches oder südliches Ende erreicht hätte. Dagegen lassen sich bezüglich des Niedersetzens dieser Störung folgende Angaben machen: „35 m unter der Wildermänner Stollnsohle wird die St. Jakobskluft im Einfallen von der bereits oben erwähnten gleichsinnig, aber bedeutend flacher fallenden Hubertuskluft, einer Deckelkluft, abgeschnitten.“

Die Frage, ob nur ein Verwurf stattgefunden hat, oder ob die Faltenverwerfung überhaupt nicht weiter niedersetzt, lässt sich weder in bejahendem noch in verneinendem Sinne beantworten, jedenfalls haben die über 300 m tiefer reichenden Aufschlüsse des Bergbaus bisher noch keinen Anhalt für das eine oder das andere gegeben.

Die Mächtigkeit der Kluftpartie ist eine bedeutend geringere als die des Stuffs. Dieselbe übersteigt fast niemals einen halben Meter und beträgt vielfach nur wenige Centimeter. Die Ausfüllungsmasse ist im allgemeinen die gleiche, wie die der zuerst beschriebenen Störung. Harnische treten besonders am Hangenden auf, welches meist aus fester Grauwacke besteht. Dort, wo die Schichtenköpfe der Grauwacke an die Kluft stossen, erleiden sie im Streichen und Fallen eine ähnliche Ablenkung, wie sie oben beim Stuff von den Thonschiefern beschrieben wurde.

Während sich am Hangenden gegen die Grauwacken ein scharfes Salband findet, lässt sich bei den liegenden Thonschiefern die Erscheinung beobachten, dass dieselben, soweit sie nicht gänzlich zersetzt sind, aufs feinste gefältelt und vielfach verworren erscheinen. Es vollzieht sich dann ein ganz allmählicher Übergang in das normale Streichen und Fallen (vergl. umstehendes Profil).

Sowohl die St. Jakobskluft als auch der Stuff zeigen hinsichtlich ihres ganzen Charakters eine genaue Übereinstimmung mit den Oberharzer Ruscheln und können wohl unbedenklich als diesen analoge Störungen betrachtet

werden. Diese Übereinstimmung zeigt sich besonders in folgenden Punkten:

1. Das Generalstreichen verläuft spießwinklig zu dem des Nebengesteins, indem mehrfach verworfene Bruchlinien sich gradlinig ergänzen.

2. Das Fallen ist gleichsinnig mit demjenigen des Nebengesteins.

3. Es treten Harnische mit charakteristischen Reibungsstreifen auf.

4. Es erscheint stets ein System paralleler Klüfte.

5. Das Streichen und Fallen der herantretenden Gesteinspartien wird beeinflusst.

6. Die Mächtigkeit wechselt von dem einfachen Besteg bis zu mehreren Metern.

7. Die Ausfüllungsmasse besteht teils aus bis aufs feinste gefältelten und verworrenen Thonschiefern, welche mehr oder minder zersetzt sind, teils aus Nebengesteinsbruchstücken, welche in zersetztes Gebirge eingebettet sind.

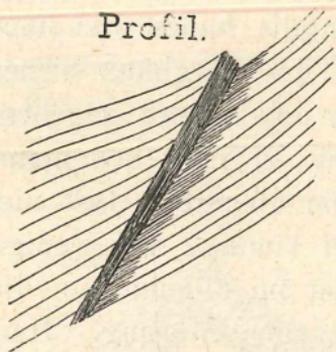


Fig. 5.

Eine Reihe weiterer Analogien werden weiter unten, bei Besprechung des Einflusses der Störungen auf das Verhalten der benachbarten Erzgänge, noch zu besprechen sein.

Ausser den beiden vorbeschriebenen Faltenverwerfungen finden sich noch eine ganze Reihe analoger Störungen, von denen hier nur der sogenannte Quergang im Felde der Grube Silberart und die nördliche Hauptklüft im Felde der Grube Heinrichsseggen, welche mit der südlichen Hauptklüft im Felde der Grube Viktoria identisch ist, genannt sein mögen.

C. Die Erzgänge des Müsener Bezirks.

I. Allgemeines über das Gangverhalten.

Ebenso wie im ganzen Siegerlande haben auch in der Müsener Gegend die Schichten der Siegener Grauwacke für den Bergmann eine besondere Bedeutung durch das Auftreten zahlreicher Mineralgänge gewonnen. Allerdings sind nicht alle als Gänge bezeichnete Erzvorkommen, die auf den Gangkarten der Gegend verzeichnet sind, als typische Gänge zu betrachten. So hat man beispielsweise eine im Altenberger Felde vorkommende Schichtungskluft, auf der vereinzelt kurze Erzmittel auftraten, als Prinz Wilhelm-Gang bezeichnet.

Während sich sonst im Siegerlande die Gänge meist zu Gangzügen vereint finden, indem die einzelnen Glieder derselben bei gleicher Hauptstreichrichtung ein gleiches inneres Verhalten zeigen und dadurch auf eine gleichzeitige Entstehung schliessen lassen, sind die Müsener Gänge als selbständige Lenticulargänge charakterisiert und zeigen besonders in ihrem inneren Verhalten grosse Verschiedenheiten. Es steht diese Ansicht im Widerspruch mit derjenigen von Schmeisser, welcher von einem Müsener Gangzug spricht, den er in Zonen einteilt, wobei innerhalb der einzelnen Zonen Gänge ganz verschiedenen Charakters neben einander genannt werden.

Hinsichtlich ihrer Ausfüllungsmasse sollen die Gänge in Eisenstein- und Erzgänge unterschieden werden, wobei zu den Eisensteingängen alle diejenigen gerechnet sind, deren Ausfüllung in der Hauptsache aus Spateisenstein mit Quarz als Gangart besteht.

Als Erzgänge werden die Gänge betrachtet, deren Ausfüllungsmasse aus Nebengesteinsbruchstücken gebildet wird, die durch ein quarziges oder thoniges Bindemittel verkittet sind. Dazwischen finden sich Blei-, Zink-, Silber-, Kupfer- und Fahlerze als geschwefelte Erze, teils verwachsen, teils in Schnüren und Nestern. Die derben

Erzmittel erreichen bisweilen eine bedeutende Grösse. Schwerspat kommt als Gangmineral sehr häufig, Spateisenstein seltener vor.

Allerdings führen die Spateisensteingänge vielfach auch Blei-, Silber-, Zink- und Kupfererze, die dann aber immer nur in Schnüren oder als Ausfüllung ablaufender Trümmer auftreten, also gewissermassen innerhalb der Spateisensteingänge wieder selbständige Gänge bilden. Ausserdem zeigt sich diese Erscheinung bei einer ganzen Reihe von Gängen nur am Ausgehenden (z. B. beim Brücher, Stahlberger und Jungermänner Gang), so dass die Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass die Bildung der Eisensteingänge bereits vollendet war, als sich die Erzgänge bildeten.

Im übrigen sei noch erwähnt, dass die Gangminerale am Ausgehenden fast immer durch den Einfluss der Atmosphären in Oxyde bzw. Hydrooxyde umgewandelt sind.

Die Spalten, durch deren Ausfüllung die Gänge entstanden sind, sind fast durchweg Aufreissungsspalten, welche das Nebengestein, ohne seitliche Verschiebungen hervorgerufen zu haben, durchsetzen.

Eine Ausnahme machen nur die Gänge Silberstern I und II der Grube Silberart und der Müsener Gang der Grube Altenberg.

Die Gänge Silberstern I und II sind Ausfüllungen von Spaltenverwerfungen. Besonders deutlich lässt sich dies an dem zuerst genannten Gang, dessen Hangendes ein schwärzlichgrauer Thonschiefer, dessen Liegendes dagegen eine kurzklüftige Grauwacke ist, erkennen. Vereinzelt am Liegenden auftretende Harnische weisen ebenfalls auf die Verwerfungsnatur des Ganges hin.

Der Müsener Gang ist anscheinend durch eine Überschiebung entstanden. Die Ausfüllungsmasse der bis zu 45 m mächtigen Spalte besteht aus zum Teil sehr zersetzten Nebengesteinsbruchstücken, ist also in der Hauptsache die gleiche wie die des Stuffs, doch fehlen die für diesen charakteristischen Parallelklüfte gänzlich. Das

hangende Nebengestein besteht aus Grauwacke, das liegende aus Thonschiefer. An den Berührungsflächen der Grauwacke finden sich zahlreiche Harnische mit Reibungsstreifen, die mehr oder minder steil verlaufen. Die Thonschiefer, welche das Liegende bilden, sind sehr gestört und zeigen einen häufigen Wechsel des Streichens und Fallens.

In der Gangausfüllungsmasse treten vereinzelte Erzbänke auf, welche gleichsinnig, aber flacher fallen. Dieselben durchsetzen vom Liegenden zum Hangenden die zersetzte Partie und keilen dann entweder an dem letzteren aus oder schleppen sich mit demselben.

Nach der Teufe zu nehmen diese Erzmittel sowohl an Zahl, als auch an Ausdehnung ab.

II. Kurze Beschreibung der wichtigsten Gänge.

1. Eisensteingänge.

a) Der Brücher Gang.

Der Brücher Gang streicht von Süden nach Norden und fällt mit durchschnittlich 80° nach Westen ein. Die Länge beträgt im Niveau des tiefen Stollens 240 m, die Mächtigkeit durchschnittlich 3 m. Der Gang zeichnet sich durch sehr grosse Regelmässigkeit aus und besitzt deutliche Salbänder am Hangenden und Liegenden. In den oberen Teufen kommen Bleierze in Schnüren und in den zersetzten Partien auch in Nestern vor. Der Gang ist abgebaut.

b) Der Sonnenberger Gang.

Der Sonnenberger Gang streicht ungefähr von Südosten nach Nordwesten und fällt mit 80° nach Nordosten. Die Länge beträgt im Niveau des Wildermänner Stollens über 100 m, die durchschnittliche Mächtigkeit 1 m. Salbänder sind nicht vorhanden. Einzelne Schnüre von Bleiglanz und Zinkblende durchsetzen den Gang. Derselbe ist ebenso wie die beiden nachfolgenden wegen eintretender Unbauwürdigkeit verlassen.

c) Der Kuhlenberger Gang.

Der Kuhlenberger Gang streicht von Süden nach Norden und fällt mit 50° nach Osten. Ein Salband findet sich nur am Liegenden. Sonst verhält sich der Gang wie der Sonnenberger Gang.

d) Der Jungermänner Gang.

Der Jungermänner Gang streicht von Südosten nach Nordwesten und fällt mit 80° nach Nordosten, die Länge beträgt 150 m, die durchschnittliche Mächtigkeit 1 m. Salbänder sind nicht vorhanden. Schnüre von Bleiglanz, Zinkblende und Fahlerz durchsetzen den Gang. In das Liegende zog sich in oberen Teufen ein fast von Norden nach Süden streichendes Bleiglanztrum von 0,3 m Mächtigkeit und ca. 30 m Länge.

e) Wildermänner und Jungfer Gang.

Der Wildermänner und Jungfer Gang streicht von Südosten nach Nordwesten und fällt mit 60° nach Südwesten. Die Länge beträgt 200 m, die durchschnittliche Mächtigkeit 1,5 m. Salbänder fehlen gänzlich. Blei- und Fahlerzschnüre treten häufig auf. In das Hangende zogen sich im Niveau des Wildermänner Erbstollens fünf Erztrümer von je ca. 30 cm Mächtigkeit. Dieselben setzten innerhalb sehr fester Grauwackenbänke auf und nahmen vielfach das Streichen und Fallen des Nebengesteins an, welches innerhalb der ca. 20 m breiten Trümerzone von Erzschnürchen durchsetzt war.

f) Der Stahlberger Gang.

Der Stahlberger Gang zerfällt in den Stock und die Trümer.

Der Stock streicht von Süden nach Norden und fällt mit 80° nach Osten. Seine Länge beträgt 60 m, seine Mächtigkeit 12—27 m. Salbänder sind nicht vorhanden. Bleiglanzschnüre traten ganz vereinzelt in oberen Teufen auf.

Die Trümer streichen mehr oder minder von Süden

nach Norden und fallen zum Teil gleichsinnig mit dem Stock, zum Teil widersinnig zu demselben. Ihre Länge beträgt bis zu 150 m, die Mächtigkeit ist sehr wechselnd. Salbänder fehlen im allgemeinen. Stock und Trümer sind abgebaut.

2. Erzgänge.

a) Schwabengruber Gänge.

Die Schwabengruber Gänge streichen von Süd-Südost nach Nord-Nordwest und fallen mit 60° nach Osten. Die Gangmittel sind sehr unregelmässig und besitzen nur an Liegenden ein Salband. Das Nebengestein ist von Erzschnüren durchzogen. Länge und Mächtigkeit wechseln fortwährend.

Die Gänge sind als unbauwürdig verlassen.

b) Glücksanfang I und II.

Die Gänge Glücksanfang I und II streichen von Südosten nach Nordwesten und fallen mit 80° nach Südwesten. Die Länge beträgt in der Wildermänner Erbstollnsohle 60 m bzw. 40 m, die Mächtigkeit bis zu 1 m. Von Erzen finden sich in den oberen Teufen Bleiglanz und Fahlerze neben Zinkblende, letztere herrscht in den grösseren Teufen vor. Salbänder sind nicht vorhanden. Auf Glücksanfang II bricht Spateisenstein in unregelmässigen Partien.

Beide Gänge setzen edel nieder und geht Bergbau auf denselben um, an Länge nehmen sie nach der Teufe hin zu.

c) Wolf und Blendegang.

Der Wolf und Blendegang streichen ebenfalls von Südosten nach Nordwesten und fallen mit 80° bzw. 60° nach Südwesten. Die Länge beträgt im Niveau des Wildermänner Erbstollns 70 m. Die Mächtigkeit ist sehr wechselnd. Die beiden Gänge, welche in oberen Teufen durch zwei Diagonaltrümer verbunden sind, scharen sich 10 m unter der Wildermänner Erbstollnsohle.

Die Ausfüllungsmasse besteht aus Zinkblende und Bleiglanz. Schwerspat ist selten, häufiger ist Spateisenstein und Kupferkies. Die Gänge setzen nicht nieder.

d) Altenberger Gänge.

a) Der Müsener Gang (cfr. Seite 118).

Der Müsener Gang streicht von Südosten nach Nordwesten und fällt mit 45° nach Südwesten. Die Länge beträgt über 300 m, die Mächtigkeit bis zu 45 m. In der Ausfüllungsmasse tritt Bleiglanz mit Zinkblende in flach fallenden Bänken, Fahlerz teils in Bänken, teils in Nestern auf.

β) Der Prinz Wilhelm Gang (cfr. Seite 117).

Der „Prinz Wilhelm Gang“ streicht von Südwesten nach Nordosten und fällt mit 75° nach Südosten. Es treten an einer Schichtungskluft vereinzelte Bleierzester auf.

γ) Der Prinz Friedrich Gang.

Der Prinz Friedrich Gang ist die südliche Fortsetzung des Prinz Wilhelm Ganges.

δ) Der erste Gang.

Der erste Gang zweigt sich von dem sogenannten Prinz Wilhelm Gang in das Liegende ab. Das Streichen verläuft teils von Süden nach Norden, teils von Südosten nach Nordwesten; das Fallen war am Ausgehenden 80° gegen Osten, wurde aber in grösserer Teufe widersinnig und betrug dann 55° nach Westen. Die Länge und Mächtigkeit ist nur gering. Die Ausfüllungsmasse des edlen Mittels, welches, vom Scharungspunkte aus, sich auf ca. 20 m nach Norden erstreckte, bestand aus Blei- und Fahlerzen mit Nebengesteinsbruchstücken.

e) Silberarter Gänge.

a) Der Silberarter Hauptgang.

Der Silberarter Hauptgang streicht von Süden nach Norden und fällt mit 75° nach Osten. Die Länge des

inzwischen abgebauten edlen Mittels betrug ca. 50 m, die Mächtigkeit durchschnittlich 75 cm. Die Gangausfüllungsmasse bestand aus Nebengesteinsbruchstücken mit Schnüren und Nestern von Bleiglanz und Fahlerz in Verbindung mit Schwerspat. Auch Zinkblende kam in derben Partien vor. Innerhalb der festen Grauwackenbänke zeigte der Gang ein deutliches Salband, während im Thonschiefer sich ein scharf abgegrenztes Hangendes und Liegendes nicht vorfand, vielmehr zogen sich Schnüre der Gangminerale in das Nebengestein hinein.

β) Die Gänge Silberstern I und II (cfr. Seite 118).

Die Gänge Silberstern I und II streichen von Südosten nach Nordwesten und fallen mit durchschnittlich 75° nach Südwesten, doch fällt das II. Gangmittel teilweise widersinnig nach Nordosten. Die Länge der gleichfalls abgebauten edlen Mittel war nur gering, die Mächtigkeit betrug bis zu 50 cm. Die Gangausfüllung war derjenigen des Silberarter Ganges analog, doch kam auch Kupferkies in geringen Mengen vor. Zwischen beiden Gängen sowie im Liegenden von Silberstern II fand sich eine kurzklüftige Grauwacke, welche von Erzschnüren durchzogen war. Das Hangende von Silberstern I war ein schwärzlich grauer Thonschiefer.

f) Die Gänge der Grube Heinrichsseggen.

a) Der Hauptgang.

Der Hauptgang streicht von Süden nach Norden und fällt mit 55° nach Westen. Die Länge beträgt 270 m, die Mächtigkeit schwankt zwischen 0,6 und 4 m. Die Ausfüllungsmasse des Ganges, welcher ziemlich regelmässige Salbänder hat, stimmt in der Hauptsache mit derjenigen der benachbarten Erzgänge überein; sie unterscheidet sich nur durch das häufige Auftreten von Schwerspat bei fast gänzlichem Fehlen von Spateisenstein als Gangart.

β) Der Werner Gang.

Der Werner Gang streicht ungefähr von Süden nach Norden und fällt mit 80° nach Osten. Die Länge beträgt 150 m, die durchschnittliche Mächtigkeit 4 bis 10 m. Im übrigen zeigt der Gang das gleiche Verhalten wie der Hauptgang.

g) Die Gänge der Grube Viktoria.

a) Der Hangende Gang.

Der Hangende Gang verläuft flach bogenförmig, indem das Streichen im südlichen Felde von Südwesten nach Nordosten, im nördlichen aber von Südosten nach Nordwesten gerichtet ist. Die Länge beträgt mehrere hundert Meter, die Mächtigkeit bis zu 2 m. Die Ausfüllungsmasse besteht aus Nebengesteinsbruchstücken und derben mehr oder minder mächtigen Mitteln von Bleiglanz und Fahlerzen, seltener Kupferkies. Diese Mittel erreichen fast stets eine verhältnismässig grosse Ausdehnung und sind solche von 60 m Länge und bis zu 2 m derber Mächtigkeit aufgeschlossen worden. Als Gangart findet sich häufig Spateisenstein und Quarz, nur ganz ausnahmsweise Schwerspat.

β) Der Liegende Gang.

Der Liegende Gang streicht von Südosten nach Nordwesten und fällt mit 75° nach Südwesten. Die Länge beträgt über 500 m, die Mächtigkeit bis zu 6 m. Die Erzführung besteht vorwiegend aus Bleiglanz und Spateisenstein. Am Liegenden findet sich meist ein regelmässiges Salband, während sich in das hangende Nebengestein Schnürchen, vorwiegend von Spateisenstein mit Fahlerzen verwachsen, hineinziehen.

Charakteristisch für den Hangenden und Liegenden Gang ist das Auftreten zahlreicher Deckelklüfte, die das an und für sich schon unübersichtliche Gangbild noch verworrener erscheinen lassen.

γ) Der Diagonalgang.

Der Diagonalgang streicht von Süd-Südost nach Nord-Nordwest und fällt mit 75° nach Osten. Die Länge beträgt mehrere hundert Meter, die Mächtigkeit, welche stark wechselt, bis zu 10 m. In der Gangausfüllungsmasse, welche aus Nebengesteinsbruchstücken mit eingesprengten Blei- und Fahlerzen, sowie eingesprengtem Spateisenstein besteht, finden sich derbe bis zu 3 m mächtige Erzmittel.

Mit dem Gang schleppt sich auf eine grössere Erstreckung eine Verwerfungskluft, welche ihn durchsetzt, also jünger ist. Diese Kluft wurde früher als ein Teil des Ganges betrachtet und führte dies zu der Annahme, dass der Diagonalgang als Ausfüllung einer Verwerfungsspalte zu betrachten sei, was jedoch nicht mit meinen Beobachtungen übereinstimmt.

δ) Das Erzvorkommen in dem Grubenfelde Hohe Aussicht.

Im Hangenden einer Grauwackenbank, welche eingesprengt Zinnober enthielt, fand sich, im Streichen und Fallen mit den Gebirgsschichten übereinstimmend, ein ca. 0,3 m mächtiges Vorkommen von Bleiglanz von geringer Ausdehnung.

D. Über den Einfluss des Nebengesteins und der Schichtenstörungen auf das Verhalten und den Verlauf der Gänge.

Abgesehen von dem Brücher Gang zeigen die Müsener Gänge hinsichtlich ihres räumlichen Verhaltens und ihrer Ausfüllungsmasse sehr wechselnde Erscheinungen. Dieselben sind teils auf den Einfluss des Nebengesteins, teils aber auch auf diejenigen der Schichtenstörungen und dann besonders auf den der Faltenverwerfungen zurückzuführen.

I. Der Einfluss des Nebengesteins.

Während für die Thatsache, dass die Erzführung von der Beschaffenheit des Nebengesteins mehr oder min-

der abhängig ist, eine einwandfreie Erklärung bisher nicht gefunden worden ist, ergibt sich aus der verschiedenen Festigkeit der Gesteinsarten, dass die spaltenbildenden Kräfte bei gleichbleibender Stärke innerhalb der einzelnen Gesteine verschiedene Wirkungen hervorbringen mussten, indem die Spalten innerhalb der Thonschiefer weiter aufgerissen wurden, als in den Grauwackenschiefern und in der Grauwacke. Demgemäss findet man, dass beim Durchsetzen der letzteren die Gänge entweder nur eine geringe Mächtigkeit zeigen oder aber sich zertrümmern, um dann entweder ihr Ende zu erreichen, oder beim Wiedereintritt in milderes Gebirge die ursprüngliche Mächtigkeit wieder anzunehmen. Das erstere ist der Fall bei den Gängen Wolf, Blende und Glücksanfang II, das letztere findet unter anderen beim Jungermänner und Sonnenberger Gang, sowie bei dem Liegenden Trum des Stahlberger Stockes statt. Analoge Erscheinungen, die oft einen bedeutenden Einfluss auf die Ergebnisse des Bergbaubetriebs gehabt haben, lassen sich im ganzen Siegerlande beobachten. Beispielsweise war auf der Eisensteingrube Bollnbach bei Herdorf der sonst 4—5 m mächtige Gang auf eine Pfeilerhöhe von fast 100 m unbauwürdig, weil eine Zertrümmerung bzw. Verdrückung innerhalb der festen Grauwackenbänke stattgefunden hatte.

Einen noch unheilvolleren Einfluss als die Grauwacke haben die „Roten Schiefer“ auf das räumliche Verhalten der Gänge gehabt, indem diese an denselben ihr Ende erreichen. Zwar findet man in vielen Abhandlungen, so auch in derjenigen von Schmeisser, die Angabe, „dass die Gänge innerhalb der „Roten Schiefer“ taub würden“, also noch in dieselben hineinsetzten, jedoch ist es mir trotz eingehendster Beobachtungen nicht möglich gewesen, eine solche Fortsetzung auch nur als Besteg wahrzunehmen. Immer fand ich, dass die Gänge an den Schichtungsklüften, welche die „Roten Schiefer“ von den benachbarten Gesteinen trennen, absetzten. Dort, wo man ein vermeintliches Gangbesteg in die „Roten Schiefer“

hinein verfolgt hatte, handelte es sich um eine der Verwerfungsklüfte, welche in dem ganzen Gebiet so ungemein häufig sind und die, wo sie ein annähernd gleiches Streichen und Einfallen wie die Gänge haben, vielfach fälschlich als Fortsetzung derselben betrachtet werden.

Da nun infolge der vielfachen Wechsellagerung und des verhältnismässig flachen Fallens der Schichten die „Roten Schiefer“ die von den Gängen durchsetzten Gesteine unterteufen, so haben die Gänge dort, wo sie an das Hangende der „Roten Schiefer“ stossen, eine bedeutende Längenaufnahme erlitten. So bildete beispielsweise die nördliche Begrenzung des Brücher Ganges eine Partie „Roter Schiefer“, welche mit 50° nach Süden einfielen, während der Gang nach Süden durch eine Kluft begrenzt wurde, welche, in oberen Teufen mit 60° fallend, auf den tieferen Sohlen ein Einfallen von 70° annahm und so ein allmähliches Auskeilen des Ganges herbeiführte. Ferner schneiden die „Roten Schiefer“ die Gänge Kublenberg, Sonnenberg, Wildermann und Jungermann nach Süden hin und die Gänge Glücksanfang I und Werner nach Norden hin ab.

Die Erscheinung, dass die Gänge nicht in die Roten Schiefer hineinsetzen, vielmehr von diesen abgeschnitten werden, glaube ich dadurch erklären zu können, dass, wie bei der Beschreibung der Gesteine dargethan wurde, eine Eisenverbindung das Cément der „Roten Schiefer“ bildet. Ehe durch die Infiltration von Eisen eine Verfestigung dieses Gesteins bewirkt worden war, befand sich dasselbe in einem relativ plastischen Zustande, so dass Spalten in demselben nicht offen bleiben konnten. Nachdem dann die spaltenbildende Kraft ihre Wirkungen innerhalb der anderen Gesteine geübt hatte, erfolgte während oder nach Ausfüllung der Spalten durch die Gangminerale die Erhärtung der „Roten Schiefer“ durch Infiltration von Eisenoxyd.

Ebenso wie auf den Verlauf, hat das Nebengestein auch auf die Ausfüllungsmasse und die Erzführung der

Gänge einen grossen Einfluss ausgeübt. Infolge der geringen Gesteinsfestigkeit stürzten dort, wo in den Thonschiefern mächtige Spalten aufgerissen wurden, auch grössere Mengen des Nebengesteins in dieselben. Infolge der leichten Zersetzbarkeit verwitterten diese sehr rasch, so dass nur geringe Zwischenräume für die Erzablagerung verblieben. Dort, wo die Spalten die Grauwackenschiefer durchsetzen, war einerseits die Menge der Nebengesteinsbruchstücke, andererseits die Neigung derselben zur Verwitterung geringer, so dass grössere Zwischenräume verblieben. In der Grauwacke zeigen die Gänge bei zwar geringer Mächtigkeit eine durchweg sehr edle, derbe Erzführung.

Die Ursache der vorerwähnten Erscheinung ist mechanischer Natur. Doch zeigen sich auch bezüglich der Art der Erzführung Unterschiede, welche sich nur auf chemische Einflüsse zurückführen lassen.

An den Stellen, wo das Nebengestein aus Thonschiefern besteht, führen die Gänge silberarmen Bleiglanz und Zinkblende; in der Grauwacke dagegen ist der Bleiglanz stets silberreich und treten vielfach Fahlerze an seine Stelle. Einen ganz besonders günstigen Einfluss auf die Erzführung scheint eine kurzklüftige quarzitische Varietät der Grauwacke gehabt zu haben, indem in derselben die Martinstrümer der Grube Wildermann und die beiden Silbersterner Mittel der Grube Silberart, welche mit derbem sehr silberreichem Bleiglanz bzw. Fahlerzen ausgefüllt waren, aufsetzten.

Beim Liegenden Gang der Grube Viktoria liess sich die Beobachtung machen, dass innerhalb der Gangspalte die Ausfüllungsmasse aus Bleiglanz und Nebengesteinsbruchstücken bestand, während die Erzschnüre, welche sich in die hangende Grauwacke hineinzogen, Fahlerze und Spateisenstein führten.

Beim Müsener Gang der Grube Altenberg will man die Beobachtung gemacht haben, dass in Verbindung mit unzersetzten Grauwackenbruchstücken stets Bleiglanz auf-

trat, während in den milden verwitterten Thonschiefern die Zinkblende vorherrschte.

Dort, wo Schwerspat als Gangart auftritt, nimmt nach einer Reihe übereinstimmender Beobachtungen der Silbergehalt des Bleiglanzes zu.

Schliesslich will man noch wahrgenommen haben, dass der Silbergehalt auch dort steigt, wo der Bleiglanz eingesprengt in Nestern oder in Form von Schnürchen auftritt, während er in derben Partien zurückgeht.

Für alle diese Erscheinungen, welche wohl auf chemische Reaktionen zurückzuführen sind, hat sich bisher eine einwandfreie Erklärung nicht geben lassen. Wenn man nach dem Vorgehen von Sandberger den Ursprung der Erze, welche sich in den Gängen abgelagert finden, im Nebengestein suchen wollte, so käme es unter anderem darauf an, den Nachweis zu erbringen, dass einerseits der Silbergehalt in der Grauwacke höher ist, als in den übrigen Gesteinen und dass andererseits die Ausscheidung der Blei- und Silbererze durch die Grauwacke in irgend einer Weise günstig beeinflusst worden ist.

II. Der Einfluss der Schichtenstörungen.

1. Der Einfluss der Spaltenverwerfungen und Überschiebungen.

Die Bildung der in der Müsener Gegend aufsetzenden Gänge fällt in die Zeit nach der Aufrichtung bzw. Faltung der Schichten, also auch in die Zeit nach der Entstehung der Faltenverwerfungen. Dagegen kann bezüglich der Spaltenverwerfungen und Überschiebungen die Frage, ob der Gang oder die Störung älter ist, in jedem Falle nur auf Grund von Einzelbeobachtungen entschieden werden. Ist der Gang älter, so ist er mit den einschliessenden Gebirgsgliedern auch verworfen worden, was sich meist an dem Vorhandensein von Harnischen, die vielfach Reibungsstreifen zeigen, erkennen lässt. Ist die Störung älter, so hat vielfach eine Gangablenkung statt-

gefunden. In beiden Fällen sind die seitlichen Verschiebungen im allgemeinen nur gering und betragen höchstens einige Meter.

Die Erzführung ist hierbei nur insoweit beeinflusst, als durch die entstandenen Klüfte den Tagewässern Zutritt gestattet wurde, wodurch lokale Zersetzungen der Gangminerale herbeigeführt worden sind.

2. Der Einfluss der Faltenverwerfungen.

Die Faltenverwerfungen sind, wie bereits im vorigen Abschnitt bemerkt wurde, älter als die Gänge. Dem scheint allerdings zu widersprechen, dass an der Berührungsfläche des Stahlberger Stocks mit dem St. Jakob sich auf der aus Spateisenstein bestehenden Ausfüllungsmasse des ersteren vereinzelt Harnische mit Reibungsstreifen gefunden haben. Erwägt man jedoch, dass diese Erscheinung nur auf einen ganz geringen Raum zwischen der VI. und VII. Etage beschränkt geblieben ist, und dass die Bildung der Faltenverwerfungen nicht plötzlich, sondern ganz allmählich erfolgte, so scheint die Möglichkeit nahe zu liegen, dass auch noch nach der Entstehung der Erzgänge kleinere Verschiebungen im Bereiche des Stuffs stattgefunden haben, welche zur Bildung der Harnische führten.

Der Einfluss der Faltenverwerfungen äussert sich zunächst in der Weise, dass in der Nachbarschaft derselben die Zahl der Gänge eine besonders grosse ist, also gewissermassen eine Ganganhäufung stattgefunden hat.

Wie aus der Übersichtskarte über die Stahlberger und Wildermänner Gänge [Taf. 3] zu ersehen ist, setzen an der St. Jakobsklüftung nicht weniger als acht Gänge auf, und zwar im Liegenden Glücksanfang I und II, Wolf und Blende, im Hangenden Wildermann, Jungermann, Sonnenberg und Kuhlenberg.

Hierbei lässt sich die eigentümliche Erscheinung beobachten, dass alle diese Gänge, mit Ausnahme von Glücksanfang, nur bis zu dem Punkt bauwürdig niedersetzen, wo die Faltenverwerfung von der bereits mehrfach erwähnten

Hubertuskluft im Einfallen abgeschnitten wird. Die Gänge Glücksanfang I und II haben die Deckelkluft durchsetzt. Nach der Teufe zu haben dieselben eine bedeutende Zunahme der bauwürdigen Länge dadurch erfahren, dass das Liegende der sehr flach fallenden Kluff die nördliche Kopfgränze der beiden Gänge bildet.

An dem Stuff stösst im Liegenden der Stahlberger Stock mit einer edlen Mächtigkeit von ca. 20 m ab, während im Hangenden die Gänge der Schwabengrube liegen.

Alle diese Gänge werden von den beiden Faltenverwerfungen abgeschnitten, nachdem sie zuvor vielfach ihre grösste Mächtigkeit erreicht haben. Dass die Gänge thatsächlich abgeschnitten werden und dass nicht etwa die auf der einen Seite der Störungen aufsetzenden als Fortsetzung der auf der anderen Seite befindlichen zu betrachten sind, ergiebt sich neben kleinen Verschiedenheiten im räumlichen Verhalten noch besonders aus dem verschiedenartigen Charakter der Erzführung der einzelnen Ganggruppen. Die Gänge, welche in dem Gebirgskeile zwischen dem Stuff und der St. Jakobskluff aufsetzen, sind Eisensteingänge, die ausserhalb dieses Gebiets liegenden aber Erzgänge.

Ähnliche Erscheinungen, wie die vorerwähnten, lassen sich auch bei den übrigen Faltenverwerfungen der Müsener Gegend beobachten. Überhaupt treten, von den Altenberger Gängen abgesehen, sämtliche wichtigeren Lagerstätten in Beziehungen zu diesen Störungen.

Fragen wir uns nun nach den Ursachen aller dieser Erscheinungen, so lässt sich diese Frage hinsichtlich der Zahl und der Mächtigkeit der in der Nachbarschaft der Faltenverwerfungen aufsetzenden Gänge mit dem Hinweis darauf beantworten, dass das Gebirge in der Nähe dieser Störungen mild und gebräch ist, so dass die Spaltenbildung dort leicht erfolgen konnte. Die Verschiedenheit der Erzführung der einzelnen Ganggruppen aber lässt sich dadurch erklären, dass wiederholte Aufreissungen stattgefunden haben und dass, wie oben erwähnt wurde, die

Bildung der Erzgänge sehr wahrscheinlich einer jüngeren Epoche angehört als diejenige der Eisensteingänge.

Aus vorstehenden Ausführungen lässt sich ersehen, dass zwischen den Faltenverwerfungen und den Gängen des Müsener Bergbaugebietes eine Reihe von Beziehungen besteht, indem die Zahl, die Mächtigkeit und die Art der Erzführung der letzteren von den ersteren beeinflusst wird. Ähnliche Beziehungen herrschen zwischen den Oberharzer Gängen und den Rucheln.

Im ganzen Siegerlande treten Faltenverwerfungen und Gänge auf und muss es weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, für die Beziehungen zwischen denselben feste Regeln aufzustellen.

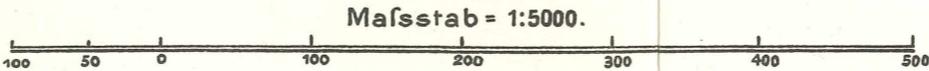
Litteratur.

- Kayser, Lehrbuch der Allgemeinen Geologie.
- Zirkel, Lehrbuch der Petrographie.
- Sandberger C., Untersuchungen über Erzgänge.
Beschreibung der Bergreviere Siegen I, Siegen II, Burbach und Müsen.
- Schmeisser, Über das Unterdevon des Siegerlandes u. s. w. (Jahrbuch der Kgl. preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie, Jahrgang 1882.)
Das Berg- und Hüttenwesen des Oberharzes. Festschrift. Herausgegeben aus Anlass des VI. allgemeinen deutschen Bergmannstages zu Hannover.
- Jung C., Geognostische Beschreibung der Stahlberger Lagerstätte. Manuskript. 1841. Akten des Kgl. Oberbergamts zu Bonn.
- Bluhme R., Geognostische und mineralogische Beschreibung des Müsener Stahlberges. 1856. Ebendas.
- Noeggerath A., Geognostische Beschreibung der Grube Silberart. 1860. Ebendas.
- Giessler F., Geognostische Beschreibung des Altenberger Grubenfeldes und der darin aufsetzenden Erzgänge. 1860. Ebendas.
- Schnabel, Geognostische Beschreibung der in der Martinshaardt aufsetzenden Erzgänge. 1866. Ebendas.
- Gebhardt, Beziehungen zwischen den faulen Ruscheln und den Erzgängen des Oberharzes. (Zeitschrift für das Berg-, Hütten und Salinenwesen des preuss. Staates. Jahrgang 47 [1899] Heft 3.)
-

Inhalt.

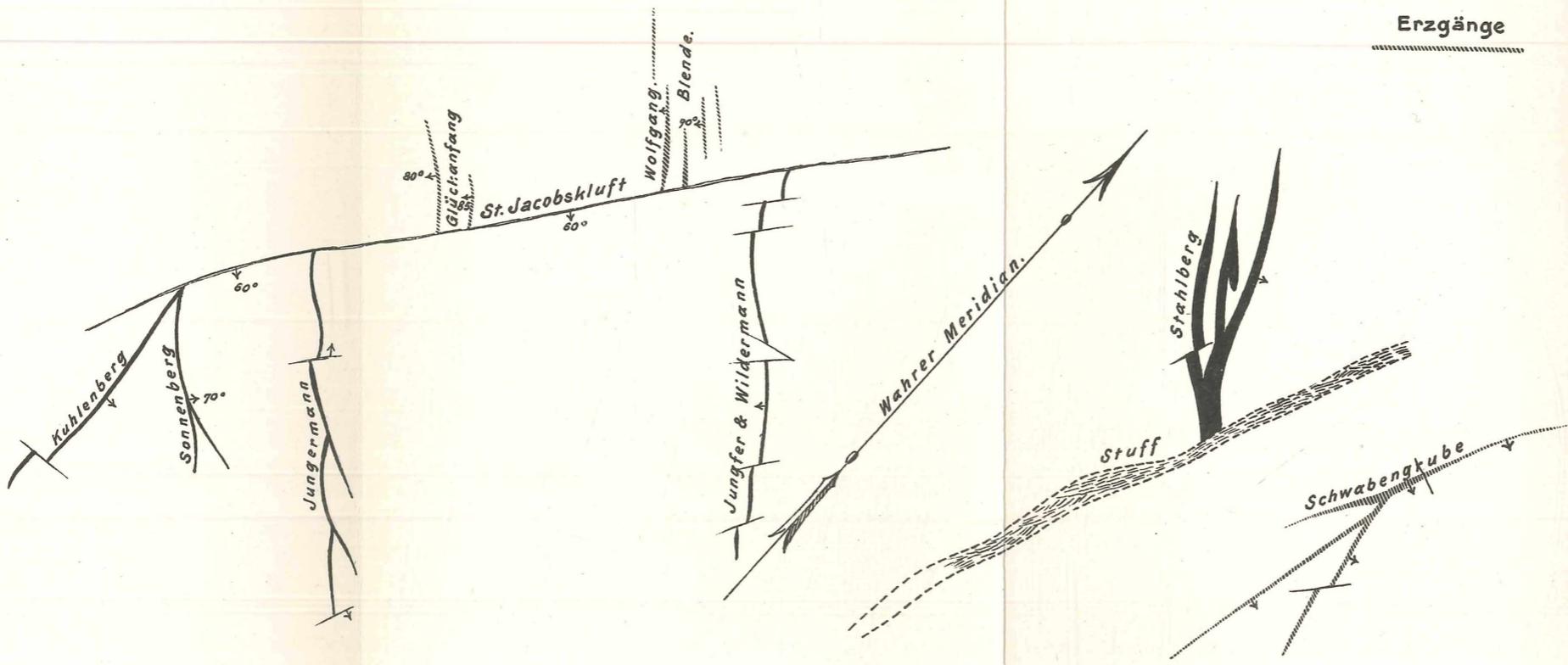
	Seite
A. Orographische Verhältnisse	99
B. Geologischer Aufbau des Gebiets	100
I. Altersstellung der Schichten	100
II. Der Schichtenaufbau	101
III. Art des Auftretens der einzelnen Gesteine	102
1. Die Grauwacke	102
2. Die Grauwackenschiefer	104
3. Die Thonschiefer	105
4. Die Roten Schiefer	106
IV. Schichtenstörungen	109
1. Allgemeines über die Schichtenstörungen	109
2. Beschreibung der beiden wichtigsten Faltenverwerfungen	112
a) Der Stuff	112
b) Die St. Jakobskluff	114
C. Die Erzgänge des Müsener Bezirks	117
I. Allgemeines über das Gangverhalten	117
II. Kurze Beschreibung der wichtigsten Gänge	119
1. Eisensteingänge	119
2. Erzgänge	121
D. Über den Einfluss des Nebengesteins und der Schichtenstörungen auf das Verhalten und den Verlauf der Gänge	125
I. Der Einfluss des Nebengesteins	125
II. Der Einfluss der Schichtenstörungen	129
1. Der Einfluss der Spaltenverwerfungen und Überschiebungen	129
2. Der Einfluss der Faltenverwerfungen	130

Uebersichtskarte
 über die
Stahlberger- & Wildermänner Gänge
 bei Müsen, Bergrevier Müsen.



Eisensteingänge

Erzgänge



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Brücher Max

Artikel/Article: [Der Schichtenaufbau des Müsener Bergbaudistriktes; die daselbst auftretenden Gänge und die](#)

Beziehungen derselben zu den wichtigsten Gesteinen und Schichtenstörungen 99-134