

XVII 397
280

Geheim zu halten.

XVII 397



1907

Ueber die Zinkerzlagertätten

von

Thasos.

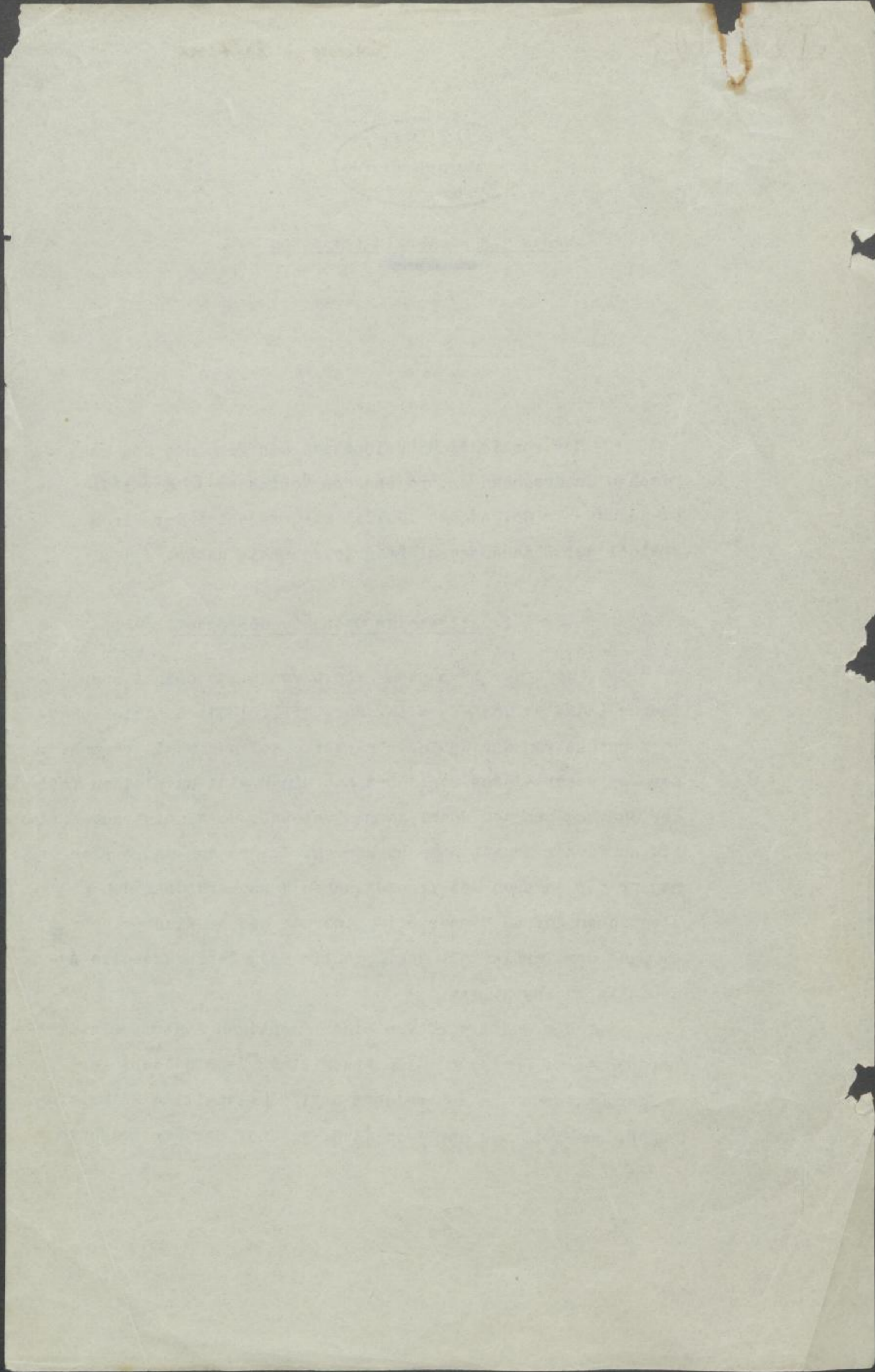
Der vorliegende Bericht ist das Ergebnis von geologischen Untersuchungen, welche der Verfasser in der Zeit vom 6. August bis 26. August 1907 im Bergbaugebiet der Firma Speidel auf Thasos auszuführen Gelegenheit hatte.

I. Allgemeine Geologie der Insel.

Seit der bekannten Arbeit von L. de Launay über Thasos (Annales des Mines IX. Ser. XIII. 1898) hat sich unsere Kenntnis von der Geologie dieser Insel nur wenig vermehrt. Der Verfasser dieses Berichtes hat einen viel zu kleinen Teil der 393 qkm grossen Insel kennen gelernt, um eine strenge Kritik an dieser Arbeit üben zu können. Im grossen und ganzen vermag er die Angaben des französischen Forschers über den geologischen Aufbau dieser beim Einbruch des Aegäischen Meeres am Ende der Tertiärzeit übrig gebliebenen Gebirgsscholle jedenfalls zu bestätigen.

Die Insel wird von einem mächtigen System kristalliner Schiefer, Gneissen, Glimmerschiefern ^{und} Amphibolschiefern aufgebaut, denen an zahlreichen Stellen kristalline Kalksteinlager, zum Teil von der Ausbildung schöner Marmore zwischenge-





schaltet sind. Keine Spur von Versteinerungen hat sich bei der Metamorphose dieser Gesteine erhalten. Wichtig für eine Altersbestimmung können vielleicht gewisse sandige durch kohlige Beimengungen dunkel gefärbte Zwischenbänke erlangen, die man etwa auf der Hälfte des Weges zwischen Sotiros und der Seala dieses Ortes passiert. Hier dürfte am ehesten noch die Möglichkeit bestehen, Versteinerungen anzutreffen.

Die genauere petrographische Beschaffenheit der kristallinen Schiefer von Thasos muss erst noch mikroskopisch festgestellt werden. Für den vorliegenden Bericht braucht das Ergebnis dieser Untersuchung indessen nicht abgewartet zu werden, da es in Bezug auf die Erzlagerstätten von geringerer Bedeutung ist.

Dahingegen sind die Lagerungsverhältnisse der kristallinen Schiefer und Kalksteine, wie sich zeigen wird, von der grössten Wichtigkeit für die Lagerung auch jener Bodenschätze.

Wie bekannt, hat de Launay als hervorragenden Zug im Bau von Thasos eine Antiklinale festgestellt, die in der Streichrichtung NW - SO an der Gegend von Kasarith über den Jpsarion nach der kleinen Insel Kynira hin verläuft. Wir können bestätigen, dass im Süden dieser tektonischen Leitlinie tatsächlich ein südliches Einfallen oder völlig schwebende, d. h. der Horizontalen nahe kommende Schichtenstellung herrscht. Die Gegend nördlich jener Linie haben wir nicht betreten. Vom Schiffe aus gesehen scheinen die tektonischen Verhältnisse auch hier mit de Launay's Angabe übereinzustimmen. Neben dieser Antiklinale im grossen kommen, wenigstens im Süden, noch



vielfache Aufsattelungen im kleinen vor, die bei der Schilderung der einzelnen Erzlagerstätten zu erwähnen sind.

Eine gewisse Bedeutung für die Erzlagerstätten hat die Frage, ob auf Thasos irgendwo auch eruptive Gesteine anstehen möchten. Wir haben keine solche Stelle nachzuweisen vermocht. Das von Herrn Professor Naumann in seinem Gutachten erwähnte Vorkommen von Porphyry auf dem Gipfel der Tumba konnte ich nicht bestätigen. Der Diorit desselben Gewährsmannes im Rücken der Grube Vouvé's ist ein Hornblendegneis.

Dagegen fand ich in einer Schottermasse, welche einen kleinen Kessel im älteren Gebirge an der Grubenbahn bei Vouvé's ausfüllt (wenige Schritte unterhalb der Gabelungsstelle), Gerölle von Granit und Quarzporphyry, sowie von einem porphyritischen Gestein. Die Stelle ist als Rest einer alten hochgelegenen Talterrasse aufzufassen. Es ist aber fraglich, ob das Material dieser vielleicht diluvialen Schotter unbedingt von der heutigen Insel stammt oder vielleicht von heute unter den Meeresspiegel versunkenen Landstrichen im Umkreis des jetzigen Eilandes.

Sehr grosse Ausdehnung haben im südlichen Teile von Thasos Konglomerate und Sandsteine von wahrscheinlich jungpliocänum Alter, so besonders in der Gegend von Kap Kephalas und von Hamidié. An der starken Aufrichtung dieser Schichten und der häufig wechselnden Einfallsrichtung derselben ersieht man, dass sie beim Einbruch des Gebietes rings um die heutige Insel herum bereits vorhanden waren und von jenen

Vielmehr sind die Eigenschaften im Norden vor, die bei der Bildung
denn, der charakteristischen Eigenschaften zu erkennen sind.

Die gewisse Bedeutung für die charakteristischen der
die Eigenschaften, die sich in der Richtung nach Norden zeigen an-
stehen, werden für jeden Ort eine gewisse Anzahl von
veranschaulicht. Das von dem Ort, in dem die Eigenschaften zu
einigen Eigenschaften von der Richtung nach Norden, die die Eigenschaften
zu sich nicht bezeichnen. Das ist die gleiche Eigenschaft
in Bezug der Gruppe von Eigenschaften, die in der Richtung
hinaus zu sich zu einer Gruppe von Eigenschaften, welche
einige Eigenschaften in dieser Richtung an der Richtung
bei der Richtung nach Norden, die Eigenschaften, die die Richtung
ausweisen, die Eigenschaften von der Richtung nach Norden, die eine
charakteristische Eigenschaft, die die Richtung nach Norden, die
hochgelegenen Eigenschaften anzuweisen, die die Richtung
in der Richtung dieser Eigenschaften, die die Richtung nach
hindert von der Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden
unter den Eigenschaften, die die Richtung nach Norden, die die Richtung
das Richtung nach Norden.

Sehr große Bedeutung haben in südlichen Teilen
von Europa die Eigenschaften, die die Richtung nach Norden, die
ausweisen, die Eigenschaften in der Richtung nach Norden, die die Richtung
ist, die die Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden, die
von der Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden, die die Richtung
ausweisen, die die Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden, die
ausweisen, die die Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden, die
ausweisen, die die Richtung nach Norden, die die Richtung nach Norden, die

4
gewaltsamen Vorgängen ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen wurden.

II. Geologische Beschreibung der Insel. Mitunter der einzelnen Gruben und Schürfe.

Sämtliche Betriebspunkte und aussichtsvollen Schurfstellen der Minengesellschaft Speidel liegen in der westlichen Hälfte der Insel. Die östliche Hälfte wird uns nur in Hinblick auf die von uns besuchten antiken Marmorbrüche zu beschäftigen haben.

In der Richtung von N. nach S. geordnet sahen wir folgende Zinkerzlagertstätten:

Casavitti (Kasavith), Sotiros, Metamorphosis, Marlou, Kurnaria, Vouves, Astris. Dagen besuchten wir nicht Volgare ganz im Norden, dessen Betrieb zur Zeit unterbrochen war. Es möge zunächst mit der Schilderung des wichtigsten Vorkommens, desjenigen von Vouves im Gebiete von Castro begonnen werden.

1. Die Zinkerzgruben von Vouves bei Castro.

Die Gruben von Vouves liegen südlich vom Tale von Castro kurz vor dessen Mündung ins Meer bei Hamidié.

Das kristalline Schiefergebirge besteht hier aus gneisartigen Schiefen, Marmoren und Schieferkalken. Unter diesen sind die Marmore die wichtigsten, insofern als sie den Sitz der Vererzung bilden. Das weisse oder llichthellgraue Gestein ist deutlich körnig-kristallin und zeigt dickbankige

gewissen Verhältnis zu den in Mitteldeutschland vorkommenden
Gesteinen

II. Geologische Beschreibung
der einzelnen Gesteine und Gesteine

Geologische Beschreibung und Zusammenfassung
der Gesteine der Mitteldeutschlands bei denen in der
vorliegenden Karte der Gesteine die geologische Karte wird nur
in Hinblick auf die von uns besprochenen Gesteine zusammengefasst
zu beschreiben sein.

In der Richtung von N. nach S. kommen dann
wie folgende Gesteinsarten vor:
Gneise (Granit, Gneis, Metakonglomerat, Quarz, Gneis,
Kalk, Gneis, Gneis, Gneis, Gneis, Gneis, Gneis, Gneis,
in Norden, dessen Richtung zur Zeit unklar ist. Es mag
sich bei der Beschreibung der wichtigsten Vorkommen, das
jüngere von Gneis in Gneis von Gneis bezeichnen werden.

I. Die Gesteinsarten von Gneis bei Gneis.

Die Gneise von Gneis lassen sich in zwei Teile von
Gneis nach der Richtung der Gneis bei Gneis.
Das kristalline Gneisartige Gneis ist aus
kristallinen Gneisen, Metakonglomerat und Metakonglomerat. Unter
diesen sind die Gneise die wichtigsten, insofern sie die
Gneis der Gneise bilden. Das weisse oder Gneisartige
Gneis der Gneise kristallin und sehr dickflüssig

5

Schichtung. Analysen dieses Gesteines aus dem Gebiete der Grube selbst liegen zwar nicht vor, doch darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuten, dass auch dieser Marmor stark dolomitisch ist, wie der aus anderen Teilen der Insel. Mitunter bemerkt man innerhalb des Marmors schmale Schieferlagen, so z. B. im grossen Tagebau. Nach West zu, so an dem Hügel mit dem Pulvermagazin (Tumba), werden die Marmore durch unregelmässig geschichtete, oft grobschieferige Kalke ersetzt, die kurz als Schieferkalke bezeichnet werden mögen. Sie enthalten oft Ausscheidungen von Quarz, häufig in Gestalt kleinerer Nester oder auch unregelmässiger Linsen, so besonders südlich von Tumba.

Die Schiefer tragen zumeist den Charakter von Gneissen, insofern als Feldspat an ihrer Zusammensetzung Teil nimmt. Sie wechseln übrigens auf engem Raum sehr häufig in ihrer Struktur ab. So bemerkt man neben einander in der Galerie V granitisch-körnige, schwach flaserige und stark schieferige Varietäten, einige mit nur Muscovit, andere, die daneben viel Chlorit führen. Mehrfach wie z. B. in Galerie IV tritt auch Hornblende ins Gemenge ein (Diorit Naumann's). Die vorherrschende Struktur ist eine feinkörnig-schuppige. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese gneisartigen Gesteine metamorphe Sedimente, nicht dagegen metamorphe Eruptivgesteine sind. Hierfür spricht auch das Vorkommen von schmalen Kalksteinlagen im Gneiss nahe an der Grenze gegen den aufgelagerten Marmor in Galerie V.

Schlüssigkeit. Analyse dieses Gesteins aus dem Gestein der Gr-
be zeigt zeigen zwar nicht vor, doch darf man mit grosser
Wahrscheinlichkeit vermuten, dass auch dieser Marmor stark
silicifiziert ist, wie das aus andern Teilen der Gestein. Kinn-
ter kommt man innerhalb des Marmors schmale Schieferungen,
so z. B. in grossen Massen. Nach West zu, so an den Hängen
mit der Polverwitterung (Tuffe), werden die Marmor durch un-
gekennzeichnete Gesteine, oft grobkörnige Kalken ersetzt, die
hier als Schieferungen bezeichnet werden können. Sie enthalten
als Ausscheidungen von Quarz, häufig in Gestalt kleinerer War-
ter oder auch unregelmässiger Massen, so besonders deutlich
von Tuffen.

Die Schieferungen zeigen zunächst den Charakter von Gestein-
sen. Inwiefern sie jedoch an ihrer Zusammensetzung Teil nehmen.
Die weissen Schieferungen sind ganz anders als die in ihrer
Struktur ab. In diesem sind neben einander in der Gestein V
granitisch-körnige, sehr feine, stark silicifizierte
verfesten, einige mit nur massiger, andere, die dagegen viel
Glimmer führen. Tatsächlich wie z. B. in Gestein IV ist auch
Korngröße im Gestein ein (Glimmer Neumann's). Die vorer-
wähnte Struktur ist eine feinkörnig-schuppige. Es unter-
liegt keinem Zweifel, dass diese feinkörnigen Gesteine mit
solchen Gesteinen, nicht dagegen metamorph-körnigen Gesteinen
sind. Hierfür spricht auch das Vorkommen von schmalen Kalk-
schieferungen im Gestein nahe an der Grenze gegen den schiefer-
igen Marmor in Gestein V.

Alle die eben erwähnten Gesteine tauchen nach West hin unter der jüngeren Decke von Konglomeraten und kalkigen Sandsteinen unter, die von Hamidié her ins Tal von Castro vordringen.

Der Sitz der Erzlagerstätten ist der Marmor. Die Verteilung der erzführenden Räume in demselben ist jedoch keine ganz regellose. Zunächst gilt für Thasos offenbar dasselbe Gesetz, wie es aus dem so ähnlichen laurischen Erzgebirge schon seit lange bekannt ist: Die Erzmittel bevorzugen die Kontakte, d. h. halten sich nahe der Schiefergrenze. Zweitens stehen sie sichtlich in räumlichen Beziehungen zu Dislokationen der Schichten, zu Umbiegungen, Aufsattelungen und vor allem zu Spalten. Es ist darum sehr wichtig, ein klares Bild von der Tektonik der Schichten im fraglichen Gebiet zu erhalten und danach zu sehen, wie sich die bereits aufgeschlossenen Erzmassen dem Schichtengebäude und seinen Störungslinien einpassen lassen. Nur so lassen sich vielleicht auch Schlüsse auf das vermutliche Vorhandensein noch unbekannter Vererzungsstellen wagen.

Das tektonische Bild im Grubengebiet von Vouves stellt sich nach unseren Aufnahmen wie folgt, dar:

Die Schichten sind zu einer mächtigen Antiklinale zusammengeschoben, deren Axe nordwestliches Streichen besitzt und ungefähr mit dem oberen Teile des kleinen Tales zusammenfällt, welches nordöstlich von den Gruben aus dem Castro-Tale heraufkommt. Während der Nordostflügel des grossen Sattels



Alle die eben erwähnten Gesteine, besonders nach West
den unter der jüngeren Decke von Ebnitz, Kainitz und Kainitz
hinsichtlich ihrer, die von Umhüllte der Tafel von Gaste
vorliegen.
Der Sitz der Brachetation ist der Kainitz, die Ver-
teilung der Brachetation kann in demselben ist jedoch keine
mehr reguläre. Zunächst gilt für diese östliche daselbst
Gestein, wie es aus den so häufigen feinsten Brachetation
schon seit lange bekannt ist: Die Brachetation vorliegen die
Kainitz, d. h. bilden sich nach der Brachetation, Kainitz
stehen als abfallend in räumlichen Beziehungen zu Gaste-
nach der Richtung, zu Gaste, Aufsicht und vor
allen zu Gaste. Es ist daher sehr wichtig, ein Kainitz Bild
von der Richtung der Brachetation im Kainitz Gebiet zu erhal-
ten und danach zu sehen, wie sich die Brachetation aufschließen
den Kainitz den Brachetation und seinen Brachetation
abgeben lassen. Nur so lassen sich vielleicht auch Brachetation
auf der vorliegenden Brachetation nach unbekannter Verteilung
stellen lassen.
Der Kainitz Bild im Brachetation von Gaste
stellt sich nach dieser Art nach wie folgt dar:
Die Brachetation sind zu einer abfallenden Brachetation zu-
sammengefasst, dass die nordwestliche Brachetation besitzt
und verläuft als der oberen Teile des Kainitz Tafel zusammen-
teile, welche nordwestlich von den Brachetation aus der Gaste-
Brachetation. Während der Nordwestlich der oberen Brachetation

7

ganz regelmässig gebaut zu sein scheint, wie eine Begehung der Hochflächen im Nordost von den Gruben und des Castro-Tales erkennen lässt, hat die Aufsattelung im Südwestflügel mehrere für die Erzkonzentration sehr bedeutungsvolle Störungen im Gefolge gehabt. Zunächst liegt dem grossen Sattel hier eine sehr flache sekundäre Mulde vor, in deren Bereich die grössten Erzansammlungen sich finden. Ferner ziehen mehrere der Sattellinie parallele, also streichende Verwerfungen durch diesen Gebirgstheil. Die grösste fällt ungefähr mit der Sohle des oberen Teiles des erwähnten Seitentales zusammen, wie aus Fig. 1 hervorgeht. Es scheint längs dieser Hauptverwerfung der ganze Südwestflügel eine Abwärtsbewegung ausgeführt zu haben und zwar um einen sehr hohen Betrag. Es ist unserer Ansicht nach unmöglich, die einzelnen Kalk- und Schieferlager oben auf den Hochflächen nordöstlich von jener Verwerfung mit denen in den Gruben zu parallelisieren eben deshalb, weil die Schichten im Grubengebiet stark hinabgezogen wurden, also hier im geologischen Sinne, viel höhere Niveaus an der Zusammensetzung der Erdoberfläche Teil nehmen, als oben auf dem reintonographischen Plateau. Dass die Grenze zwischen Kalk und Schiefer im oberen Teile jener Schlucht eine Verwerfung ist, geht übrigens deutlich aus der Art und Weise hervor, wie diese Grenze den unteren Teil derselben schräg übersetzt und fast geradlinig bis zum Haupttale nach NW weiter läuft.

An diese Hauptverwerfung schliessen sich nach Südwest hin eine Anzahl paralleler Spalten an, auf die schon

Das geologische Gebirge zu sein scheint, wie eine Lagerung der
Gesteine im Norden von den Gruppen und des Gesteins-
erkennen lässt, hat die Aufstellung in geologischen
für die Strukturanalyse eine bedeutungsvolle Stütze in
Gefüge gehabt. Zunächst liegt dem Prozess Gestein hier eine
sehr flache schrägere Fläche vor, in deren Bereich die Krusten-
Kontinentalen sich finden. Ferner zeigen mehrere der schief-
flächigen Gesteine, also erhebliche Verwerfungen durch diesen
Gestalt. Die Prozesse sind ungleichmäßig mit der Größe des
von ihnen ausstrahlenden Bereiches zusammen, wie aus Fig. 1
ersichtlich. Es scheint indes diese Hauptverwerfung der Gesteine
bedeutend eine Abwärtsbewegung ausgeht zu haben und
war es nicht sehr hoch. In der unteren Ansicht nach
westlich, die einzelnen Kalk- und Schieferungs eben auf den
westlichen nordöstlich von jeder Verwerfung als dort in dem
Gebirge zu parallelisieren eben deshalb, weil die schiefen
im Gebirge stark horizontalen wurden, also hier in geolo-
gischen Sinne, viel höhere Niveau an der Zusammenkunft der
Erdbebenlinie Teil geben, die eben auf der rheinischen
Ebene. Dass die Grenze zwischen Kalk und Schiefer im oberen
Teil jeder Schicht eine Verwerfung ist, geht daraus deut-
lich aus der Art und Weise hervor, wie diese Grenze den unteren
Teil derselben durchschneidet und fast parallelig bis zum
Hauptteil nach NW weiter läuft.
An diese Hauptverwerfung schließen sich nach Süd-
west hin eine Anzahl paralleliser Spalten an, auf die oben

7

Herr Professor Naumann die Aufmerksamkeit gerichtet hatte. Sie stellen sichtlich die Wege dar, auf denen die metallhaltigen Lösungen aus der Tiefe emporstiegen und längs welcher die Kalke mit den Absätzen aus jenen Lösungen imprägniert wurden oder eine völlige Umwandlung in Erz erlitten. Eine solche "Nährspalte" ist zur Zeit sehr schön im grossen Tagebau aufgeschlossen. Man bemerkt sie am Südstoss zur Linken, wenn man den Eingangstunnel verlässt. Sie wird durch Rutschflächen gekennzeichnet und streicht nach NNW., während das Einfallen unter $60 - 70^\circ$ nach WSW gerichtet ist. Die Bankung des Marmors unmittelbar an dieser Kluft ist sehr verworren. An einer Stelle, am Eingang zur oberen Arbeitssohle des Tagebaues bemerkt man sogar eine Umbiegung der Schichtenköpfe.

Dass von dieser Kluft aus die Vererzung der Kalke vor sich gegangen sein muss, lehrt der Augenschein. Es geht dies auch aus unserem Profil in Fig. 2 hervor. Man sieht deutlich, wie die Mineralisierung im allgemeinen der Bankung des Marmors gefolgt ist. Namentlich dort ist das Gut zu übersehen, wo dem Kalkstein dünne Schieferbänke zwischengeschaltet sind, welche die Schichtung markieren. Reste von noch nicht vererztem Marmor können übrigens ganz nahe der Spalte übrig bleiben. Verfolgt man diese Hauptnährspalte für das Haupterzlager von Vouves in der Richtung nach SSO weiter, so gelangt man am Südstoss des grossen Tagebaues an die Stelle, wo jene schon von Naumann beachtete eigentümliche Breccie von graugrüner Färbung entwickelt ist, deren Fragmente vielfach Zinkblende

war auch noch eine Nährspalte vorhanden.

Herr Professor Hermann die Aufmerksamkeit gerichtet habe.
Die meisten Ableiter die Wege der, auf denen die metallischen
Lösungen aus der Tiefe vorgezogen und langs weiter
die kalte als den Abfluss aus diesen Lösungen abzugeben
sind oder eine völlige Umkehrung zu sich erlauben. Eine solche
eine "Wahrheit" ist nur sehr selten in der großen Tiefe
aufzufinden. Man beachte die im Abfluss zur linken, wenn
von den Eingangsstellen verlässt. Wie wird durch Ausströmen
gekennzeichnet und erfolgt nach 100'. während des Hin-
und Hergehens 200' entfernt ist. Die Richtung der Ver-
änderung in dieser Richtung ist sehr verschieden. In einer
Stelle, an welcher die oberen Abflüsse des Tals zu
sehen man sagt eine Umkehrung der Richtung.

Dass von dieser Richtung aus die Verengung der kalten
vor sich gegangen sein muss, lässt sich ablesen. Es geht
aus auch aus diesem Profil in Fig. 3 hervor. Man sieht dort
klar, wie die Mineralisierung im allgemeinen der Richtung der
Wasser folgt ist. Natürlich dass das hat zu übersehen,
wo der Kalkstein dünne Schichten zwischenwischen sind.
wobei die Richtung markieren. Diese von noch nicht ver-
senkrecht können deutlich ganz nach der Seite der kalten
verfolgt man diese Hauptverengung für das Hauptverengung von
Vorne in der Richtung nach 200' weiter, so gelangt man zu
Schichten des großen Tals an die Stelle, wo jene schon
von Hermann beschriebene abnormale Ursache von Erstarren
Verengung anzudeuten ist, deren Ursache vielleicht kinetische

9

enthalten. Wir erklären uns diese Breccie aus Zerreissungen längs jener Kluft. Die Bruchstücke, welche durch diesen Gewaltakt geliefert wurden, erfuhren später eine Verkittung. Von dieser Stelle stammen die Stücke mit einem für die Wissenschaft neuen Mineral, dass von Herrn Maucher in Freiberg in einer Sendung von Thasos zuerst erkannt wurde. Dieses gelblich-graue, dichte, schwach fettglänzende Mineral ist eine Arsenbleinere. Mit ihm zusammen finden sich Kryställchen von Adamin.

Derselbe Tagebau zeigt noch mehrere bei der Vererzung als Zufuhrkanäle dienende Klüfte, deren Streichen zwischen NNW und NW schwankt. Am Südstoss folgen mehrere in kurzen Abständen hinter einander, wie z. B. Fig. 3 zeigt.

Auch die anderen Tagebaue von Vouves lassen solche Spalten erkennen. Besonders in die Augen fallend ist unter ihnen die von Naumann als westlichste Randkluft bezeichnete Spalte im Marmorbruch am Kalkofen (südwestlich vom grossen Tagebau). Sie streicht nach N 25°W und fällt unter 70 - 80° nach WSW. Auf der wellig verlaufenden Kluftfläche bemerkt man horizontale Rutschstreifen. Es hat sich hier also auch um seitliche Verschiebungen im Gebirge gehandelt. Weiter nach NO. zu, im Tagebau bei Schacht II gewahrt man ein ganzes Bündel solcher Parallelspalten, sämtlich mit seitlichen Galmeizonen. Sehr schön war zur Zeit die Vererzung längs einer nach NW streichenden Spalte im kleinen Versuchsbau nördlich von dem jetzt nicht mehr bestehenden obersten Brensberg zu übersehen. Hier war auch noch eine Nordostspalte vorhanden.

enthalten. Die Stellen aus dem Werke sind für
den Leser nicht zugänglich, welche durch diesen Beweis
zu verstehen sind, sind aber einer jeden Verfügung für
den Fall des Falles, dass von dem in Freiberg in
einige andere von ihnen noch weiter werden. Dieser Beweis
wird, dass, wenn die Eigenschaften dieser sind ein An-
zeichen. Mit dem Namen dieser Eigenschaften von Ab-
ein

Diese Eigenschaften sind noch weiter bei der Ver-
fügen zu sehen. Diese ist, dass die Eigenschaften
von dem in dem Werke in dem Werke in dem
Vergleichung der Eigenschaften, die in dem Werke
sind ein Anzeichen, dass die Eigenschaften in dem
von dem in dem Werke in dem Werke in dem
die von dem in dem Werke in dem Werke in dem
in dem Werke in dem Werke (Abweichung von dem Werke)
die Abweichung ist, dass die Eigenschaften von dem Werke
aus der Zeit der Veränderung der Eigenschaften in dem
die Veränderung ist, dass die Eigenschaften in dem
Veränderung in dem Werke in dem Werke in dem
Eigenschaften sind in dem Werke in dem Werke in dem
Eigenschaften sind in dem Werke in dem Werke in dem
aber was die Zeit der Veränderung ist ein noch in der
oben ist in dem Werke in dem Werke in dem
nicht weiter beschrieben werden können. Hier
von dem in dem Werke in dem Werke in dem

17

Auch in den Galerien, womit man die tieferen Niveaus der Erzregion von Vouvé aufgeschlossen hat, machen sich die nordwestlich streichenden Spalten bemerkbar, längs deren die Mineralisierung der Kalke erfolgt ist, so besonders im Bereich von Galerie IV.

Wenn man die Lage der Arbeiten der Alten auf Bleierz ins Auge fasst, so erhält man für die Mehrzahl eine lineare Anordnung längs einer nach ONO streichenden Richtung. Naumann sah sich hierdurch zur Annahme einer "Bleispalte" veranlasst. Wir vermochten eine solche jedoch nicht deutlich zu erkennen, wenn auch die erwähnte lineare Anordnung der alten Bleibaue namentlich längs dem Nordstoss des grossen Tagebaues recht auffällig ist.

Wir haben im vorausgegangenen darauf hingewiesen, dass die Vererzung bei Vouvé an Spalten gebunden ist, die als streichende Faltungsspalten in der südwestlichen Partie der grossen Antiklinale eingerissen sind. Solche Spalten bilden sich in denjenigen Teilen eines Schichtengewölbes, welche die grössten Zugkräfte auszuhalten haben, also in der Scheitelregion. Mehr nach der Tiefe zu keilen sie grösstenteils aus. Es ist daher theoretisch anzunehmen, dass auch bei Vouvé nach grösserer Tiefe hin die Zerrüttung des Gebirges durch Spaltenbildung nachlässt und damit auch das günstige Moment für die Mineralisation mehr und mehr zurücktritt. Schon jetzt ist in den tieferen Galerien, wie man mir an Ort und Stelle zeigte, und nach Ausweis der vorgelegten Grubenrisse das Phänomen

... in den Gelenken, wobei man die letzten Nerven der
Strahlung von vorne mitgeschleppen hat, machen sich die nord-
westlich strahlenden Gelenke bemerkbar, insofern die Mi-
neralstrahlung der Kette erfolgt ist, so besonders im Bereich
von Stufe IV.

Vom nun die Lage der Arzelen der Alpen auf die
im Bergbau, so erhält man für die Richtung eine lineare
Anordnung insofern einer nach dem strahlenden Richtung. Von
dem nun sich wiederum zur Ansicht einer "Bergkette"
vermitteln. Wir versuchen eine solche jedoch nicht deutlich
zu erkennen, was auch die erwähnte lineare Anordnung der Al-
pen Bergbau hinsichtlich Länge der Bergkette des grossen Tage-
baus nicht erfüllt ist.

Wir haben in vorangehenden demnach hingewiesen,
dass die Verzerrung bei Voves an Stellen gebunden ist, die
als strahlende Bergkette in der südwestlichen Richtung
der grossen Antiklinalen eingelassen sind, solche Stellen bilden
eine in derartigen Teilen eines schichtgebirges, welche
die höchsten Kuppeln ausmachen haben, also in der Regel
steil. Nur nach der Tiefe zu fallen die Kuppeln aus
Es ist daher anzunehmen, dass auch bei Voves nach
grösserer Tiefe die Verzerrung des Gesteins durch die
Schichtung nachlässt und damit auch das günstige Moment für
die Mineralisation mehr und mehr zurücktritt. Schon jetzt ist
in den letzten Gelenken, wie man sie an Ort und Stelle sieht,
es, und nach Kenntnis der vorgelegten Gebrüder das Phänomen

der Vererzung der Kalke durch Galmel in horizontaler Richtung ein weniger ausgedehntes, als im Tagebau und im Bereich der obersten Galerien. Die erzführende Region erleidet sichtlich nach der Tiefe hin eine Verschmälerung.

Der Verlauf der Spalten ist auf jeden Fall für die Herausbildung bauwürdiger Erzmittel eine wichtigere Vorbedingung, als der Verlauf der Kontaktflächen. Kontakte ohne Spalten dürften in den meisten Fällen erzleer angetroffen werden. Hieraus ergibt sich für die Praxis die Notwendigkeit, bei der Auffahrung von Versuchsstrecken in erster Linie den Spalten nachzugehen, in zweiter erst auch die Kontakte zu verfolgen. Insbesondere sollte die oben von uns erwähnte Hauptnährspalte im Grossen Tagebau in ihrem Verlauf nach der Tiefe hin genauer verfolgt werden.

Aber auch abgesehen von den lokalen Verhältnissen von Vouves giebt der Befund der dortigen Tektonik Fingerzeige für weitere Prospektierarbeit: Es ist wahrscheinlich kein Zufall, dass die Fortsetzung der grossen Verwerfung im Scheitel der Antiklinale von Vouves in nordwestlicher Richtung auf die Schürfe von Agios Elephtherios und weiterhin die Gruben von Koumaria weist. In der Gegend zwischen diesen genannten Stellen und Vouves sollte daher recht gründlich prospektiert werden. Man hat hier zwar schon die Schurfstelle bei Vaftachili ins Auge gefasst. Doch liegt dieser Punkt schon abseits der Hauptverwerfung. Mehr Aussicht auf Erfolg dürften die Kontakte zwischen Vaftachili und Kalives für solche Versuche zu bieten

der Verfassung des Landes durch einen Ausschuss in der
einmaliger Ausschuss, ein in der Sache und in der
operativen Arbeit, die erstens die Arbeit ausführt
nach der Form die eine Voraussetzung.
Der Verlauf der Arbeit ist auf jeden Fall für
die Herstellung der notwendigen Mittel eine wichtige Vorbe-
dingung, die der Verlauf der Kontaktaufnahme, Kontakte ohne
Zweifel führen in den meisten Fällen einer angestrebten war-
den. Wichtig ist die Arbeit die notwendig ist,
bei der Herstellung von Voraussetzungen in einer Linie den
Arbeiten nachzugehen, in zweiter Linie auch die Kontakte zu
verfolgen. Wichtig ist die Arbeit die von den anderen Hand-
arbeiten in einem Stadium in ihrer Verlauf nach der Ziele
hin weiter verfolgt werden.
Aber auch abgesehen von den lokalen Verhältnissen von
Voraussetzungen der Arbeit der anderen Bereiche notwendig für
weitere Entwicklungsarbeiten: es ist wahrscheinlich kein Zufall,
dass die Fortsetzung der großen Verwertung in der Arbeit der
Aktivitäten von Voraussetzungen in der westlichen Richtung auf die
Bereits von einer Einheitslinie und weiterhin die Gruppen von
Kontakte führt, in der Grund arbeiten diesen gemeinsamen Ziel-
ten und Voraussetzungen dafür noch zusätzlich notwendig war-
den. Dennoch hier aber auch wenn die Arbeitsteile bei Veranschli-
chtung sind, doch liegt dieser Punkt schon abseits der
Hauptverwertung. Wichtig ist die Arbeit die Kontakte
zwischen Veranschli und Arbeit für solche Verwertung zu diesen

12

versprechen. Es sei hier übrigens daran erinnert, wie das nordwestliche Streichen unserer Antiklinale von Vouves und ihrer streichenden Verwerfungen sich gesetzmässig dem Generalstreichen einordnet, das, wie uns De Launay zeigte, ganz Thasos beherrscht.

Wie bekannt, besteht die Hauptmasse der zur Zeit in Abbau befindlichen Erzkörper aus rotem und weissem Galmei, Sulfide dagegen, Bleiglanz und Blende brechen nur in geringen Mengen mit ein, während in den von den Alten herausgenommenen Partien das umgekehrte Verhältnis geherrscht hat. Eine solche räumliche Trennung von Galmei und Blende-Bleiglanzmitteln ist auch von anderen analogen Lagerstätten bekannt, so z. B. von Raibl in Kärnten. Was die Art der Abscheidung des Zinkkarbonates anlangt, so fanden wir in einzelnen Fällen Klüfte, mit Krusten von Galmei oder solchen eines voraussichtlich schwach zinkhaltigen Kalkkarbonates belegt. Solche Ausscheidungen auf präexistierenden Hohlräumen treten aber weit zurück gegenüber den überall vorwaltenden Verdrängungsbildungen. Nach allen Richtungen hin vorzüglich den Schichtfugen und Nebenklüftchen folgend sind die Lösungen in den Marmor vorge- drungen und haben einen Austausch des leichter löslichen Kalkkarbonates gegen das schwer lösliche Zinkkarbonat bewirkt. Vielfach entstand hierbei ein relativer Volumenverlust, wie die flachzellige Struktur vieler Galmeipartien erkennen lässt. Der Baryt, dieser unliebsame Begleiter des Galmeis, ist im grossen Ganzen, doch keineswegs ausnahmslos erst gegen das suchstein. Hauptzinkkarbonat zu ersetzen sein, die Ge-



verfahren. es sei hier darauf hinzuwirken, wie das
 norddeutsche System unserer Anstalten von vorne und
 ihrer verschiedenen Verwertungen sich gegenseitig dem Ganzen
 verhalten einander, das, wie von dem Lande selbst, kann
 dieses beibringen.
 Die Verwaltung, besteht die Hauptarbeit der zur Zeit in
 Arbeit befindlichen Arbeiter aus roten und weißen Gestein,
 welche gegen, die Eisen- und Blei-Verarbeitungen nur in geringen
 Mengen mit ein, während in den von den alten Verwaltungen
 erhaltenen Anlagen Verhältnisse gebräuchlich sind. Diese solche
 Verhältnisse Trennung von Eisen und Blei-Verarbeitungen
 ist auch von anderen Anlagen herübergekommen, so z. B.
 von Gelsenkirchen. Das die Art der Abtheilung der Eisen-
 Verarbeitungen ist, so finden wir in einzelnen Fällen nicht
 als Gruppen von Eisen oder solchen einer vorzuziehen
 sondern einzelner Kalk-Verarbeitungen. Solche Anordnungen
 dienen auf mechanischen Vorrichtungen treffen aber weit zu-
 noch gegenüber den übrigen vorzuziehenden Verordnungen.
 Nach allen Umständen die vorzüglich den Anforderungen und An-
 forderungen folgende sind die Lösungen in den Anlagen vorzu-
 ziehen und haben einen Aussehen des letzteren istlichen Kalk-
 Verarbeitungen gegen das schwer istliche istlichen bewirkt.
 Vielleicht anzusehen dabei ein relativer Vortheil, wie die
 räumliche Struktur vieler Gesteine erkennen lässt.
 Der Herr, dieser wichtige Befehl der Gesteine, ist in
 diesen Anlagen, doch keineswegs auszuweisen erst gegen das

13

Ende der Vorgänge ausgeschieden worden. Nur selten kommen schneeweisse Krusten von Hydrozinkit neben dem gewöhnlich leicht vosa angehauchten weissen Galmei vor.

Was die Zukunft von Vouves anlangt, so wird man erst das Resultat der begonnenen Bohrungen abzuwarten haben, ehe man bestimmte Ansichten aussert. Im allgemeinen verleiten gerade Galmelagerstätten mit ihren so schwer zu übersehenden unscharfen Grenzen und ihren ganz unregelmässigen vielverzweigten Formen zu Ueberschätzungen. Wie aus dem Naumann'schen Gutachten hervorgeht, sind auch bei Vouver die zur Verfügung stehenden Erzvorräte damals (1904) viel höher eingeschätzt worden, als sie in Wirklichkeit mit dem Fortschreiten der Aufschlüsse nachgewiesen werden konnten. Ich habe schon weiter oben meine Ueberzeugung mitgeteilt, dass die Mineralisierung mit Galmei nach der Tiefe hin sehr wahrscheinlich einen geringen Umfang besitzen wird, weil nach meinen Erfahrungen die starke Zerklüftung des Gebirges, wie sie in der Scheitelregion der grossen Antiklinale herrscht, nach der Tiefe zu nachlassen wird.

Nachdem wir die räumliche Abhängigkeit der Erzzonen von nordwestlich streichenden Parallelspalten, welche schon Naumann annahm, bestätigen konnten, sollten weitere Prospektierungen in der Grube mit dieser Tatsache rechnen. Auf Grund derselben werden im allgemeinen senkrechte Bohrlöcher das Terrain nicht so gut aufklären können, als annähernd normal zum Hauptstreichen der erzbringenden Klüfte vorgetriebene Versuchsstolln. Insbesondere dürfte zu empfehlen sein, die Ga-



Ende der Vorlesung ausgesprochen worden. Nur seien können
somit keine Angaben von hydrologischen Daten den gewöhnlich
folgt von anderen weiten Gebiet vor.
Das die Zukunft von Vövers anliegt, so wird man
erst das Resultat der vorgenannten Bemerkungen abwarten haben,
die aus bestmögliche Anzeichen unserer. In allgemeinen vorläuf-
ten gerade Gabelungspunkten als ihnen so schwer zu über-
henden unübersichtlichen Grenzen und ihnen ganz unregelmäßigen
vielfachartigen Formen zu Überwachungen. Wie aus dem Kan-
nann schon deutlich hervorgeht, sind auch bei Vövers die zur
Verfolgung stehenden Erörterungen damals (1804) viel höher ein-
geordnet worden, als sie in Wirklichkeit als dem vordere-
ten der Abhandlung nachgewiesen werden konnten. Das habe schon
weiter oben keine Überzeugung allgemein, dass die Minera-
lisation mit Gabel nach der Tiefe hin sehr wahrscheinlich
einen geringen Betrag besitzen wird, weil nach meinen Erfahr-
ungen die starke Verkürzung des Gebietes, als sie in der
Schichtfolge der grossen Kalksteine herrscht, nach der Tie-
fe zu nachlassen wird.
Nebenher wie die räumliche Abhängigkeit der Erzeugnisse
von nordwestlich erstehenden Parallelgebirgen, welche schon
hinzu kommen, bestätigen können, sollten weitere Prospek-
tierungen in der Gegend als dieser Talschaft rechnen. Auf Grund
darüber werden im allgemeinen sehr gute Kenntnisse der
Talweite nicht so gut zu erklären können, als annähernd normal
zur Hauptgebirgsbildung der erstgenannten Kette vorkommende Ver-
änderungen. Insbesondere dürfte es anzunehmen sein, die Ge-



lerie V - der geringeren Kosten wegen mit kleinerem Querschnitt, als wie bisher - quer zum Streichen der Klüfte, also in nord-östlicher Richtung weiter vorzutreiben. Die Galerie steht meines Wissens jetzt noch im Schiefer und würde in den unteren Kalkstein hinein zu verlängern sein, bis die liegende, untere Grenze dieses Kalksteines erreicht ist. Eine solche völlige Unterfahrung der grossen Erzablagerung im Tagebau durch eine tiefe Galerie würde jedenfalls die Zukunft von Vouvé's viel sicherer aufklären, als Bohrungen in vertikaler Richtung, die doch immer von der Idee ausgehen, dass die Galmelager sehr grosse horizontale Ausbreitung haben, was bereits durch die Erfahrungen in den oberen Galerien widerlegt ist. Sämtliche bei diesem Versuchsstollnbetrieb überfahrenen Klüfte sind markscheiderisch genau einzutragen, wie denn überhaupt die rissliche Festlegung der Spalten eine durchaus notwendige Sache ist, die nicht vernachlässigt werden sollte. Die Situation der Spalten ist für die Ermittlung der Erzverteilung ebenso wichtig, wenn nicht wichtiger, als wie die Situation der Kontaktflächen.

2. K o u m a r i a .

Unter den in nächster Nähe von Hamidié gelegenen bergbaulichen Unternehmungen der Firma ist zur Zeit dasjenige von Koumaria das wichtigste. Im Gegensatz zu Vouvé's indessen hat dieser Punkt bis jetzt fast nur ärmere Erze geliefert. Im Tagebau und in der obersten Galerie sieht man die sanft nach S. fallende Grenzfläche zwischen Kalkstein im Hangenden und einem Schiefer im Liegenden aufgeschlossen. Auf der Kontaktfläche

Jahr V - der Kuppelraum Kessel waren als kleinerer Gesteinsblock,
als wie bisher - geht aus demselben der Kuppel, also in nord-
östlicher Richtung weiter vorzuschieben. Die Galerie steht auf
dem Niveau der Kuppel und würde in den unteren
Kalkstein hinein zu verlagern sein, bis die liegende, untere
Grenze dieses Kalksteins erreicht ist. Eine solche völlige Un-
terbrechung der großen Brückenbauart in Tübingen durch eine lie-
gende Galerie würde jedoch die Kenntnis von Voreben viel ein-
ger einfacher, als bisherigen in vertikaler Richtung, die doch
immer von der Idee ausgehen, dass die Gesteinsart nur große
horizontalen Ausbreitung haben, was bereits durch die Erfahrungen
in den oberen Galerien widerlegt ist. Ähnliches bei diesen Ver-
suche einleitend überfahrenen Kuppel sind nachherheraus
genau einzuzeichnen, wie denn überhaupt die räumliche Festlegung
der Galerien eine durchaus notwendige Sache ist, die nicht ver-
nachlässigt werden sollte. Die Abstände der Galerien ist für
die Entwicklung der Brückenbauart nicht wichtig, wenn nicht
wichtig, als wie die Situation der Kontaktflächen.

2. Kuppelbau

Unter den in diesem Jahre von mir geleiteten
geologischen Untersuchungen der Kuppel ist zur Zeit dasjenige
von Interesse das westliche. In dem Maße zu Voreben führen
hat dieser Punkt die jetzt fast nur aus dem Kuppelbau. In
Tübingen und in der oberen Galerie steht von der Kuppel nach S.
fallende Grenzfläche zwischen Kalkstein im Hangenden und einem
Schiefer im Liegenden aufzuschließen. Auf der Kontaktfläche

165

selbst sind keine Erze entwickelt. Wohl aber sind einige Meter weiter oben im hangenden Kalkstein ein paar nicht sehr umfangreiche sulfidische Erzkörper (Bleiglanz und Zinkblende) aufgeschlossen. Auch bemerkt man im Tagebau alte Arbeiten auf solchen. Galmei war zur Zeit im Bereiche der oberen Galerie und des Tagebaues nur sehr wenig zu sehen. Der Kalkstein ist sehr stark eisenschüssig, wohl in Folge einer Imprägnation mit später zersetzten Pyrit. Auch der Galmei ist mit Eisenoxyd vermischt. Ausserdem bemerkt man zahlreiche Rutschflächen, ein Anzeichen für die Nähe einer Dislocation. Zwei andere in etwas tieferem Niveau angesetzte Galerien hatten ebenso wenig Erfolge aufzuweisen. Eine vierte jedoch war nach kurzer Erlängung auf einen beträchtlichen Stock von Galmei gestossen, den man bis hoch hinauf verfolgt und hereingewonnen hatte. Von diesem Galmeistock rühren die auf der Grube vorhandenen Erzvorräte her, die als Wascherz, wie mir gesagt wurde, mit einem Durchschnittsgehalte von 20 % bereit liegen. Neue noch nicht abgebaute Erzvorräte konnte man mir bei meinem Besuche nicht zeigen. Es sind darum zur Zeit die Aussichten dieser Grube keine glänzenden. Zu bestimmten Vorschlägen von weiteren Aufschlussarbeiten reichen die dort möglichen Beobachtungen nicht hin. Ich habe den Eindruck, dass das dortige Feld nicht viel verspricht.

3. Astris.

Das nach der entgegengesetzten Seite hin bei Pothos gelegene Revier von Astris befindet sich noch im Stadium der ersten tastenden Versuche. Von dem Hauptaufschluss, einem

12

...und sind keine ...
...oben im hangenden Kalkstein ein paar nicht sehr umfang-
reiche ... (Hilfs- und Stütz-) ...
...nachdem. Auch dürfte es im Bereich der oberen Galerie und
oben ... die ...
...die ...
...einige ...
...in der ...
...einige ...
...einige ...
...einige ...
...einige ...
...einige ...

A r b e i t

Das nach der ...
...die ...
...die ...

kleinen Tagebau aus vermochte ich das Nebengestein einen grobkörnig-kristallinen Marmor bis hinunter zur Sohle der nächsten Talschlucht zu verfolgen, ohne dass auf schiefrige Gesteine gestossen wurde. Wenn also dort überhaupt ein Kontakt bei der Vererzung wirksam war, so liegen die jetzt vorhandenen Aufschlüsse mindestens 30 m über der etwa in der Tiefe vorhandenen Kontaktfläche. Dahingegen sind Spalten und Bruchzonen sicher zugegen. Als Bruchzone deute ich eine Breccienbildung im Kalkstein des kleinen Tagebaues, die sich in der Richtung N10°O verfolgen lässt. Neben dieser Breccie ist der Marmor stark eisenhaltig und zum Teil in Galmei umgewandelt. Auch in einem kleinen Schurfschachte will man eine Spalte nachgewiesen haben. Sehr deutlich war letztere während meines Besuches nicht zu sehen. Das einzige, was sich zur Zeit für Astris raten lässt, ist die weitere Verfolgung der auffälligen Breccienzone.

4. S o t i r o s .

Die zweitgrösste Speidel'sche Galmeigrube der Insel befindet sich in der Nähe des Dorfes Sotiros weit nördlich von Hamidié. Die Lagerungsverhältnisse dort sind gut bekannt. Schaut man vom Speidel'schen Wohnhaus in Sotiros in nördlicher Richtung hinüber zu den Gruben, so bemerkt schon aus der Ferne ganz deutlich eine Kontaktlinie zwischen einem liegenden Gneiss und einem hangenden kristallinen Kalkstein. Im letzteren liegen die Grubenbaue. Die Skizze Fig. 4 giebt ein ungefähres Bild des Verlaufes der Kontaktlinie. Sie schlägt danach einen deutli-

Die beiden Lager sind verpackt in das Lagerhaus eines gro-
ßen Kisten-Kontainers. Dieser ist immer zur Seite der nächsten
Tabelle zu verlagern, ohne dass auf schiefere Gesteine ge-
achtet wird. Ferner also, dass der Kontakt, bei der
Verpackung, nicht war, so liegen die Teile vorhanden auf
einem mindestens 50 m über der Erde in der Tiefe vorhandenen
Kontaktschicht. Dementsprechend sind Spalten und Bruchstellen abger-
ieben. Als Bruchstellen wurde bei einer Beobachtung im Kalk-
stein des kleinen Tals, die sich in der Richtung N10°
verfolgen lässt. Neben dieser Bruchstelle ist der Kontakt stark abger-
ieben und ein Teil in Gänge umgewandelt. Auch in einem Kalk-
stein Spaltenachse will man eine Spalte nachgewiesen haben.
Es ist deutlich, dass letztere während seiner Entstehung nicht zu
sehen. Das ist, was sich zur Zeit für die Lagerung, lässt,
ist die weitere Verfolgung der unterirdischen Bruchstellen.

4. Spalten.

Die zweitgrößte Spalte, eine Gänge, die der Lager-
stätte ist, ist die Nähe des Dorfes Spalten weit nördlich
von Spalten. Die Lagerungsverhältnisse dort sind gut bekannt.
Sowohl von Spalten, auch Wohnhaus in Spalten in nördlicher
Richtung hinüber zu den Gruben, so kommt schon aus der Form
aus deutlich eine Kontaktlinie zwischen einem liegenden Gestein
und einem hangenden kristallinen Kalkstein. Im letzteren lie-
gen die Bruchstellen. Die Klasse ist, 4. Klasse ein unregelmäßiges Bild
des Verlaufes der Kontaktlinie. Sie schließt danach einen deutli-

17

ohen Haken, der nur durch eine Verwerfung veranlasst sein kann. Sehr bemerkenswert ist die Schichtenstellung der Gneisse in der Nachbarschaft dieser Kontaktlinie und unten in der benachbarten Talschlucht zwischen Sotiros und den Gruben. Während man von Sotiros kommend beim Abstieg in die Schlucht die Schichten bergwärts fallen sieht, nehmen sie drüben auf der anderen Schluchtseite das entgegengesetzte Einfallen an. Die Schlucht fällt also ungefähr mit einer Antiklinale zusammen. Der Flügel dieses Sattels, welchem die Lagerstätten angehören, zeigt viele Störungen. Den Haken in dem Verlauf der Kontaktlinie erwähnten wir schon. Auch die Einfallrichtung der Gneisse ist sehr schwankend in der Nähe dieser bajonettförmigen Umbiegung. Mehr unten nach der Schlucht zu lesen wir NS mit Einfallen unter 25° nach O ab. Weiter oben im Schurf auf dem Kontakt dicht am unteren Steig nach den Gruben fällt die Kontaktfläche unter $20 - 50^{\circ}$ nach N. An einer zweiten Stelle gleich daneben streicht der Gneiss $N70^{\circ}O$ und fällt unter 35° nach NNW. Am oberen Grubenweg, der von den Baracken herkommt, sieht man dagegen im Schurf am Kontakt die Kalke und Gneisse nach $N60^{\circ}O$ streichen und unter 45° nach NW fallen.

Die Gneisse von Sotiros sind lang- und breitflaserige Biotitgneisse, zuweilen mit Feldspatäugen oder auch mit parallel eingeschalteten grösseren Bändern und Schmitzen eines blaugrauen Quarz-Feldspatgemenges. Am oberen Grubenweg lagert unter dem normalen Kalkstein zunächst eine Kalksteinbank mit Quarztrümchen; hierunter folgen Kalke mit zugemengten Silikater endlich die Gneisse. Wir haben also eine Art Uebergang von den

oben liegen, das nur durch eine Verwitterung entstanden sein
kann. Sehr bemerkenswert ist die Schichtenstellung der Gesteine
in der Höhe der dieser Kontaktlinie und unten in der be-
trachteten Gesteinslage zwischen Seltens und den Gruppen. Wah-
rscheinlich von Seltens her ist die Schicht in die Schicht die
Schichten der Seltens fallen abwärts, nehmen also abwärts auf der
anderen Seite der Schicht das entgegengegesetzte Einfallen an. Die
Schicht fällt also ungefähr mit einer Antiklinalen zusammen.
Der Winkel dieses Seltens, welches die Lagerung anzeigt,
zeigt viele Störungen. Das Seltens in der Richtung der Kontakt-
linie erweisen wir schon. Auch die Einfallrichtung der Gesteine
ist sehr verschieden in der Höhe dieser gegenständlichen Lage-
ung. Mehr unten nach der Schicht zu lassen wir uns ein-
fallen unter 35° nach O. an. Weiter oben in der Schicht auf dem
Kontakt steht an erster Stelle nach den Gruppen Teil der Kontakt-
fläche unter 30 - 50° nach N. An einer zweiten Stelle gleich
daneben besteht der Winkel NW 0° und Teil unter 35° nach
NW. An einem anderen Ort, der von den Seltens herkommt, steht
man dagegen im Seltens im Kontakt die Seltens und Gesteine nach
NW 0° steilen und unter 45° nach NW fallen.
Die Gesteine von Seltens sind fast- und kristallin-
re Basaltgesteine, zuweilen mit Feldspatengen oder auch mit pa-
rtiell eingeschalteten granitigen Massen und Schmelzen eines
dieser Gesteine. An einem anderen Ort, der von den Seltens herkommt, liegt
unter den normalen Seltens ein unregelmäßiges Kalksteinband mit
Gestein: hierunter folgen Kalk mit eingeworfenen Silikaten
südlich die Gesteine. Wir haben also eine Art Uebertung von den

steil und sehr steil aufgerichtet sind (12 m).
 reinen Kalken zu den Silikatgesteinen. Uebrigens sind auch im
 Kalkstein in einer Entfernung von 20 - 30 m vom Kontakt ge-
 legentlich noch schmale Schieferbänke eingeschaltet.

Was die Gruben selbst anlangt, so betrachten wir zu-
 nächst die sogenannten "Arbeiten am Grossen Plateau", wo
 sich ein Tagebau befindet, dem zur Zeit ein erdiger Galmei von
 etwa 24 % entnommen wird. Ganz überzeugend zeigt sich hier
 die räumliche Abhängigkeit dieser mächtigen Galmeimasse von
 einer benachbarten Spalte. Wie aus dem beistehenden Profil
 Fig. 5 hervorgeht, zieht dieselbe längs dem südlichen Stosse
 dieses Tagebaus hin. Sie streicht nach N55-60° und fällt
 steil nach N ein. Der Kalkstein dicht südlich von der Spalte
 ist sehr stark zerrüttet und mit Rutschstreifen und Kalkinkrus-
 taten belegt. Leider ist die Ausdehnung dieser Masse von erdi-
 gem Galmei sowohl horizontal, wie nach der Tiefe hin beschränkt.
 Die Gesenke, welche von der jetzigen Sohle des Tagebaues nieder-
 gehen, haben schon in ein paar Meter Tiefe eine Kalksteinplatte
 angetroffen, welche das Erznest nach unten hin begrenzt.

Auch hat die Galerie III diesen Tagebau nach S. zu
 unterfahren. Diese Galerie hat weiter nach S. zu eine zweite
 parallele Spalte angetroffen, die ebenfalls mit einer Galmei-
 bildung verknüpft ist. Es korrespondieren mit dieser Spalte
 die Nester von leider sehr armen Galmei, die man im Schachte
 "Karava" am oberen Grubenweg näher untersucht hat. Dicht hin-
 ter der II. Spalte kam die Galerie III zunächst in Kalkschiefer
 (etwa 10 m mächtig) sodann in Gneiss, dessen Schichten nach NNO

reinen Kalken zu den Silikatgesteinen. Derartige sind auch im
Kalkstein in einer Entfernung von 20 - 30 m vom Kontakt ge-
funden. Diese Kalksteine sind ebenfalls eingeschichtet.
Was die Größe dieser Kalksteine angeht, so betragen sie zu-
nächst die sogenannten "Arbeiter an großen Fliesen", wo
sich ein Trogbau befindet, der nur sehr einseitig gebaut von
den 24 & entnommen wird. Ganz überraschend zeigt sich hier
die räumliche Abhängigkeit dieser mächtigen Kalkmassen von
einer benachbarten Spalte. Wie aus den beiliegenden Profil-
Fig. 5 hervorgeht, liegt diese Spalte im südlichen Bereich
dieses Trogbaus hin. Sie streicht nach N 68-90° und fällt
steil nach N ein. Der Kalkstein liegt südlich von der Spalte
ist sehr stark zerstückelt und mit Rostschichten und Kalkstein-
lagen bedeckt. Leider ist die Ausdehnung dieser Masse von süd-
gem Gänge sowohl horizontal, wie auch der Tiefe hin beschränkt.
Die Gänge, welche von der jetzigen Stelle des Trogbaus nieder-
gehen, haben schon in ein paar Meter Tiefe eine Kalksteinlage
angestoßen, welche das Gestein nach unten hin durchsetzt.
Auch hat die Galerie III diesen Trogbau nach S. zu
unterfahren. Diese Galerie hat weiter nach S. zu eine zweite
parallel zur Spalte angestrichen, die ebenfalls als einer Gänge-
bildung verknüpft ist. Es korrespondieren mit dieser Spalte
die Rester von einer sehr alten Gänge, die man im südlichen
"Krause" an oberen Grundwegen näher untersucht hat. Diese Kin-
ter der II. Spalte hat die Galerie III ebenfalls in Kalkstein-
(etwa 10 m mächtig) nach S. zu Gänge, dessen südlichen nach NW

streichen und sehr steil aufgerichtet sind (15 m). Im Niveau der Galerie selbst sind keine bauwürdigen Erzmittel durch dieselbe angefahren worden.

Dieselbe Spalte, wie in der Arbeit am Grossen Plateau, die im letzten Profil dargestellt war, hat wohl auch die Galmeiimpregnation im benachbarten Tagebau dicht an der Scheidebank veranlasst. Die Gewinnung ist hier wegen zu grosser Armut der Erze aufgegeben worden.

Zur Zeit versucht man zu Sotiros das grosse Bleierzmittel der Alten, das besonders an seinen Rändern mit Galmei verbunden ist, nach der Tiefe zu verfolgen. Dieses Erzmittel fällt unter einem Winkel von etwa 30° nach O ein und ist von West her durch 3 Galerien zugänglich gemacht. In diesen beobachtet man, dass die Breite dieser Erzmasse, welche am Ausstrich über Tage gegen 75 m beträgt nach der Tiefe hin mehr und mehr, sich zusammenzieht und in den tieferen Galerien nur noch 20 - 25 m ausmacht. Entsprechend ist auch die Höhe. Beim Ausstrich ist über einer von den Alten hergestellten Weitung ein steriles Dach von Kalkstein erhalten geblieben, ähnlich wie früher an der Grotte bei Vouvé. Die Galmeimassen sitzen namentlich an den Grenzen des Bleierzfalles, umgeben diesen also wie ein Sack. Man hat mir gesagt, dass aus den alten bereits gegen 5000 t Galmei von durchschnittlich allerdings nur 15 % Zinkgehalt herausgenommen worden sind. Auch stehen noch bedeutende Reserven an, die von der untersten Galerie aus zugänglich sind. Zur Zeit hat man den Erzfall nach der Tiefe hin bis zu einem

erhalten und sehr stark aufgewickelt sind (18 n). Im Niveau
 der Grotte selbst sind keine besonderen Umstände durch die
 seine entstanden worden.
 dieser Grotte, wie in der Grotte im Grossen Felsen,
 die im letzten Hohlteil der Grotte war, hat wohl auch die Gel-
 andigung der in verschiedenen Teilen die in der Grotte
 vorhanden. Die Grotte ist hier wegen so grosser Anzahl der
 ihre aufgewickelt worden.
 zur Zeit vermehrt hat so höher der Grotte mit
 nicht der Alpen, das besonders an seinen Wänden mit Grotte
 verbunden ist, nach der Tiefe zu verfliegen. Diese Grotte
 fällt unter einem Winkel von etwa 30° nach O ein und ist von
 West her durch 8 Grotten zugänglich gemacht. In diesen hoch-
 richt nach, dass die Breite dieser Grotte, welche an Aussehen
 über 75 m beträgt nach der Tiefe hin mehr und mehr.
 sich zusammenzieht und in den letzten Grotten nur noch 30
 25 m umfasst. Entsprechend ist auch die Höhe, beim Aussehen
 ist über einer von den Alpen hergestellten Grotte ein steil
 nach von Wasser erhalten geblieben, ähnlich wie früher an
 der Grotte bei Vouvé. Die Grotten sind etwas niedriglich an
 den Grenzen der Eiszeit, umgeben diese also wie ein
 Grotte. hat hat als gesagt, dass aus den allen diesen gegen-
 5000 m Gehalt von durchschnittlich 18 l Wasser
 mit entsprechenden Werten sind. Auch stehen noch bedeutende
 Reserven an, die von der letzten Grotte aus zugänglich sind.
 zur Zeit hat man den Fall nach der Tiefe hin die zu einem

Punkte verfolgt, wo er sich nach rückwärts umzubiegen scheint. Eine wirkliche Umbiegung und Fortsetzung in umgekehrter Richtung spricht gegen alle Erfahrungen bei analogen anderen Vorkommen. Ich fürchte, dass das Erzmittel überhaupt nach kurzer Erstreckung in dieser Region ein Ende erreichen wird.

Alle Bemühungen durch zahlreiche Schürfgräben und Versuchsschächtehen über Tage in der Umgebung des Ausstriches dieses Erzmittels weitere bauwürdige Erze nachzuweisen, haben sich leider erfolglos erwiesen.

Sonach sprechen die vorliegenden Aufschlüsse nicht für die Möglichkeit eines langen Fortbestehens des Bergbaues von Sotiros, der doch, wie die Aufführung des grossen Verwaltungsgebäudes andeutet, auf sehr bedeutende Lebensdauer eingeschätzt worden war. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass die noch vorhandenen Erzreserven in ein paar Jahren erschöpft sein werden, wenn der Betrieb in jetziger Höhe fortgesetzt werden wird.

5. Casavitti. (Kasavith).

Bei Casavitti hat man den Kontakt zwischen Kalkstein und Schiefer als eine mehrfach gebrochene Linie auf eine sehr grosse Strecke hin durch Schürfe an der Erdoberfläche verfolgt, ohne auf nennenswerte Erzmittel zu stossen. Wohl aber hat man in der Grube, die dort, wo alte Arbeiten auf Bleiglanz den Weg wiesen, etwas abseits vom Kontakt Erz angetroffen. Beim Einfahren auf der oberen Fördergalerie sieht man im Liegenden die Schiefer, im Hangenden sehr stark zerdrückte, wie eine

Punkte verfolgt, wo er sich nach römischer Grundsätze abteilt.
Eine kritische Uebersicht und Fortsetzung in umgekehrter Rich-
tung spricht gegen alle Erfahrungen bei analogen anderen Vor-
kommen. Ich frage, dass das Krallensche Gebirge nach kurzer
Stratonomie in dieser Region ein Ende erreichen wird.

Alle Beziehungen durch zahlreiche Anhaltspunkte und
Veranschaulichungen über Tage in der Uebersicht des Anstehenden
dieses Krallensche Gebirge beweisende Krone nachzuweisen, haben
sich leider erfolglos erwiesen.

Somit sprechen die vorliegenden Aufschlüsse nicht für
die Möglichkeit eines jungen Fortbestehens des Bergbaues von So-
ling, der doch, wie die Ausführung des grossen Verwaltungsver-
trages andeutet, auf sehr bedeutende Lebensdauer eingeschätzt
worden war. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass die noch vor-
handenen Erzevorkommen in ein paar Jahren erschöpft sein werden,
wenn der Betrieb in jetziger Höhe fortgesetzt werden wird.

B. Casselle. (Kasselle).

Bei Casselle hat man den Kontakt zwischen Kaiserstein
und Schiefer als eine gewisse horizontale Linie auf eine sehr
grosse Strecke hin durch Kaiserstein an der hydrothermale Verfolgung.
ohne auf nennenswerte Krallensche Krone zu stoßen. Wohl aber hat man
in der Größe, die dort, wo alle Arbeiten auf Bleiglanz den
Tag zeigen, etwas spätere von Kontakt bis angetroffen. Beim
Eintreten auf der oberen Fördergalerie steht man im liegenden
die Schiefer, im Hangenden sehr stark zerstückelt, wie eine

Breccie erscheinende Kalksteine. Die Kontaktfläche fällt unter etwa 55° nach N. Wir halten sie an dieser Stelle nicht für eine normale Ueberlagerung, sondern für eine Dislocationsfläche, worauf die Breccien deuten. Diese Kontaktbreccien sind stellenweise sehr stark vererzt. So sieht man ein recht beträchtliches Erzmittel im oberen Teile des Schachtes anstehen, während im Schachttiefsten zur Zeit nur Kalkstein, kein Galmei sichtbar war. Für Casavitti wird es nötig sein, die erwähnten Kalksteinbreccien weiterhin zu verfolgen auch dort, wo sie zunächst nicht vererzt sind. Da sie jedoch Flächen einer Gebirgsverschiebung andeuten, längs welcher auf Thaos erfahrungsgemäss häufig eine Mineralisation eingetreten ist, dürften sich Erzmittel an anderen Stellen dieser Breccienzonen wieder auftun.

6. Metamorphosis.

Die in der Gegend von Kakirachi gelegenen Versuchsarbeiten bei Metamorphosis haben bis jetzt keine bauwürdigen Erze angetroffen. Man ist mit einer Galerie längs der fast horizontal verlaufenden Kontaktfläche zwischen Schiefem im Liegenden und dem Kalkstein im Hangenden gefahren. Der Schiefer erweist sich stark zerrüttet und zersetzt, der Kalkstein unmittelbar an der Berührung zum Teil verkieselt.

7. Marlou.

Marlou am Gehänge des Gebirgszuges der die Gegend von Kakirachi von derjenigen von Hamidié trennt, hat bereits als bauwürdige Grube sich erwiesen. Es wurde mir von dem Juge-

Erwähnt werden Kalkstein. Die Kalksteinlagerung ist im
Jahre 1855 durch H. v. S. als ein Gestein dieses Ganges
für ein Gestein zu erweisen, sondern für ein Kalkstein-
Gestein, wobei die Gesteine derselben. Diese Kalksteinlagerung sind
ausgewiesen sehr stark vorkommt. Es stellt sich ein Gestein dar,
das Kalkstein Gestein im oberen Teile des Ganges auszuweisen,
während im unteren Teile nur Kalkstein, kein Gestein
vorkommt. Für Gestein wird es nicht sein, die erweisen
Kalksteinlagerung vorkommt im unteren Teile des Ganges, wo sie zu-
nächst nicht vorkommt. Da sie jedoch zwischen einer Gestein-
lagerung vorkommt, ist es vorkommt auf diese Artlagerung
hauptsächlich Kalkstein eingelagert ist, dürfte sich hier
nicht an anderen Stellen dieser Lagerung wieder zu finden.

6. Metamorphose

Die in der Gegend von Kalkstein gelegenen Gesteine
ausweisen bei Metamorphose haben die jetzt keine beweisbaren
Eigenschaften. Man hat sich einer Gestein Gänge der Gänge der
Kalkstein Lagerung Kalkstein Lagerung zwischen Kalkstein im Gange
Gänge und der Kalkstein Lagerung Gänge. Der Kalkstein
erweist sich stark zerfallen und zerfällt, der Kalkstein ab-
weisbar an der Lagerung zur Zeit vorkommt.

7. Metakonglomerat

Metakonglomerat an Gängen der Gänge der Gänge
von Kalkstein von derartigen von Metakonglomerat, das besteht
als beweisbare Gänge sich erweisen, es wurde mir von der Gänge

22

nieur in Sotiros vorher mitgeteilt, dass zu Marlou mitten im Kalkstein eine schmale Schieferscholle liege, an deren Nachbarschaft die Erze gebunden seien. Ich vermochte bei meinem Besuch nur stark zerdrückte und lettig gewordene, allerdings etwas schieferig brechende Kalksteine, nicht aber echten Schiefer zu konstatieren. Zum Teil zeigten diese Gesteine auch eine beginnende Verkiesselung. Alles schien mir anzudeuten, dass wir uns hier in der Nähe einer Dislocation befinden, wo starke Druckwirkungen sich vollziehen konnten. Dies würde also eine günstige Position bedeuten. In der Tat sind schon jetzt recht bedeutende Galmeimassen in der Grube aufgeschlossen worden. Man wartet nur noch auf Grubenholz, um einen lebhafteren Abbau einzuleiten. Von dem Einschnitt über Tage aus hat man eine obere Galerie vorgetrieben, die nach kurzer Erstreckung auf Arbeiten der Alten stieß. Diese alten Baue hat man auch in der weiter unten angesetzten längsten Galerie wieder angetroffen und von hier aus nach der Tiefe hin unter steilem Einfallen nach dem Gebirgsabhang zu verfolgt. Schon ist man im Begriff, eine noch tiefere Galerie vorzutreiben. Mineralogisch unterscheidet sich Marlou von den übrigen zu Sotiros gehörigen Nebengruben dadurch, dass mehrfach geringe Mengen von Kupfererzen mit einbrechen, während Bleiglanz in den neuen Arbeiten bis jetzt nicht angehauen wurde. Leider sind die Transportkosten von Marlou bis zur Skala von Sotiros so bedeutend, dass man die ärmeren Erze von dieser Grube nicht mit Gewinn abbauen kann.

... durch die Verwitterung ...
... in Form ...

Der Verf. Anhang: kleine Karte und parallel der
 Die Marmorlager von Thasos.

Die von den Alten bereits hochgeschätzten Marmor-
 lagerstätten der Insel halte ich nach meiner Besichtigung
 für den wertvollsten Gegenstand unter den Bodenschätzen von
 Thasos, wertvoller, wie die Galmelagerstätten, weil sie auf
 lange Zeit hinaus noch ausgebeutet werden können, wenn der
 Erzreichtum längst erschöpft sein wird.

An zahlreichen Punkten der Insel nimmt der kristal-
 line Kalkstein die Eigenschaften eines für Architektur und
 Bildhauerei geeigneten Marmors an. In erster Linie kommen die
 von mir besuchten beiden Oertlichkeiten in Frage, wo schon
 die Alten mächtig vorgearbeitet haben, die Gegend von Aliki
 an der Südküste und eine zweite südöstlich von Limenas an
 der Nordostküste.

1. Gegend von Aliki.

An der Küste von Aliki unweit eines kleinen Klosters
 ist die Lagerung der Schichten völlig horizontal (siehe das
 beistehende Profil 6). Ein sehr grobkörnig kristalliner weis-
 ser Marmor ist das vorwaltende Gestein. In oberen Teile des
 von der Küste ansteigenden Gehänges sind ihm Zwischenlager
 von Hornblendeschiefern eingeschaltet. Ausserdem bemerkt man
 zahlreiche durch die Verwitterung meist herausgelöste und dann
 in losen Geschieben umherliegende, zum Teil auch noch im fes-

Die Katalanische Sprache

Die von den Alten bereits hochentwickelten Katalan-
sprachigen, die dieselbe noch mehr befestigt
für den westlichen Teil und erst den Boden des
Nord, westlich, wie die Galizier, soll sie auf
lange Zeit nicht mehr ausgesprochen werden können, wenn der
Sprachgebrauch nicht wieder sein wird.

In katalanischen Dialecten der Insel sind die Katalan-
ische Katalan die eigentlichen eines für Katalanien und
auf dem Festland, wo sie in erster Linie kommen die
von der Sprache des katalanischen in Frage, wo schon
die Alten nicht verstanden haben, die Gegend von Aitzi
an der Spitze und eine zweite südlich von Lissas an
der Nordseite.

1. Gegend von Aitzi.

So der Name von Aitzi wurde einem kleinen Distrikt
für die Sprache der Katalaner völlig katalanisch (also das
katalanische Dialect a). Ein sehr grobste Katalanische sein
vor allem für den vorliegenden Dialect. In oberen Teile der
von der Klasse stehenden Dialecten sind die katalanischen
von katalanischen Dialecten eingeschlossen. Außerdem besagt man
katalanische über die Verwitterung meist herausgehoben und dann
in jeder Gegend katalanische, aus Teil auch noch in For-

ten Verband befindliche kleine Nester und parallel der Schichtung verlaufende kurze Trümer von Gangquarz sowohl im Marmor, wie im Hornblendeschiefer. Dieser Quarz enthält vielfach winzige Schüppchen von Eisenglanz. Eine Probe desselben hatte der Firma Speidel auch einen geringen Goldgehalt angezeigt. Unser dort aufgesammeltes Material ist noch nicht hier angelangt und soll darum erst später auf Gold hier probiert werden. Das Resultat wird nachträglich mitgeteilt werden. Die Marmorlager sind, wie gesagt, bereits von den Alten ausgebeutet worden. Zahlreiche rektangulär gehaltene Steinbrüche sind aus jener Zeit erhalten. Sie werden von den Anwohnern heute vielfach als Viehhürden benutzt, indem man die offenen Zugänge durch Domsträucher oder Mauern abgesperrt hat. Wenn demnach schon in klassischer Zeit dies Material seine Liebhaber hatte, so lehrt seine Beschaffenheit, dass es auch heute noch begehrt werden würde, wenn man es bekannt gebe. Es ist ein höchst grobkörnig-kristalliner weisser Marmor, der grosse Aehnlichkeit mit dem ebenso grobkörnigen und trotzdem sehr wetterbeständigen der Farbe nach indessen mehr bläulichweissen schimmernden Marmor von Ratschings, Flading und Bardaun bei Sterznig in Tirol besitzt, ein Material, das zu zahlreichen Monumenten namentlich in Wien verwandt worden ist. Die Gewinnungsarbeiten der Alten bewegten sich hauptsächlich auf der schmalen Landzunge, die sich einige Kilometer weiter östlich vom Kloster ins Meer hinaus erstreckt. Wie das bestehende Profil Fig. 7 zeigt, wird der Marmor auf der Westseite dieser Landzunge von Hornblendegneiss unterlagert, des-

von Verstand belindliche kleine Wasser und parallel der
Schichtung verlaufende kurze Trüger von Quarz sowohl im
Marmor, wie im Hornfelsgebirge. Dieser Quarz enthält viel-
fach winzige Einschlüsse von Eisenoxiden. Eine Probe derselben
hatte der Herr Spindel auch einen geringen Gehalt an
Silber. Unser dort aufgenommener Materialbestand hier
genügt und soll dann erst später auf Gold hier probiert
werden. Das Resultat wird nachträglich mitgeteilt werden.
Die Marmorlagen sind, wie gesagt, bereits von den Alton aus-
gedeutet worden. Die feinsten feinkörnigen gelben Steinarten
sind ein sehr feines Gneis. Sie werden von den Abnehmern
heute vielfach als Tischplatten benutzt. In den nach die oberen
Lagen gegen Dornbirnher oder weiter abwärts hat. Wenn
dort schon in klassischer Zeit das Material seine Lieb-
haber hatte, so fehlt seine Beschaffenheit, dass es auch heu-
te hoch geschätzt werden würde, wenn man es bekannt wäre. Es ist
ein höchst grobkörnig-kristallines weisses Marmor, der grosse
Ähnlichkeit mit den ebenen Grobkörnigen und Trübsten sehr
weiterbeständigen der Erde nach Indessen mehr bläulichweiss
von schimmernden Körnern von Kalksilber, Kiesling und Gerdann
bei Beverly in Tirol besitzt, ein Material, das zu zahlrei-
chen monumenten wesentlich in Wien verwendet worden ist. Die
Gewinnungsstellen der Alton bewegen sich hauptsächlich
auf der schmalen Landzunge, die als einige Kilometer weiter
östlich von Kloster im Meer hinaus erstreckt. Wie das bei-
stehende Profil Fig. 7 zeigt, wird der Marmor auf der West-
seite dieser Landzunge von Hornfelsgebirge unterlagert, das

sen Schichten unter 30 - 35° berglein geneigt sind. Jenseits der Bucht steht wiederum Marmor an. Die vordere Spitze der Landzunge besteht nur aus Marmor. Die liegenden Hornblende-gneisse sind demnach hier bereits unter das Meeresniveau eingetaucht. Ein im Hintergrund der Bucht in der Nähe der dortigen Fischerhütten erhaltener Sarkophag mit figürlichen Darstellungen in Hochrelief führt die ausgezeichnete Verwertbarkeit dieses Marmors jedem Besucher vor Augen. Die ganze Landzunge ist mit antiken Steinbrüchen besetzt. Das Gestein ist so arm an Klüften und Fugen, dass auch sehr grosse Werkstücke in grosser Menge zu gewinnen sind.

2. Gegend von Liménas.

Viel verlockender noch als erster Angriffspunkt auf die Marmore von Thaëss ist eine kleine Meeresbucht südöstlich von Liménas. Sie eignet sich vermöge ihrer geschätzten Lage vortrefflich zum Anker- und Verladungsplatz auch für Schiffe mit grösserem Tiefgang, die bis wenige Meter ans Gestade heran können. Auch Trinkwasser ist dort reichlich vorhanden und wird zum Beispiel an der kleinen Schiffswerft benutzt, die hier besteht. Antike Marmorbrüche liegen unmittelbar an der Küste. Man hat sogar die Klippen im Meere selbst bis zum Spiegel desselben bearbeitet. Die Marmorfelsen an Gestade erheben sich in so bedeutender Mächtigkeit hoch hinauf, dass man den Bruchbetrieb hoch ins Hangende hinauf ausdehnen kann. Vor allem aber vermag man diese herrlichen Marmorwände in einer sehr langen Linie parallel dem

22

von Norden unter 30 - 35° Breite liegt. Die Spitze der
Landung besteht aus einem kleinen Hügel. Die
Landschaft ist eben. Die Lage ist sehr angenehm.
Die Luft ist rein und die Temperatur ist
mäßig. Die Gegend ist sehr schön und
die Aussicht ist sehr weit. Die
Landschaft ist sehr schön und die
Lage ist sehr angenehm. Die
Luft ist rein und die Temperatur
ist mäßig. Die Gegend ist sehr
schön und die Aussicht ist sehr
weit.

2. Lage von ...

Viel wichtiger noch als die Lage
auf die Höhe von ... Die Lage ist
sehr schön und die Aussicht ist
sehr weit. Die Luft ist rein und
die Temperatur ist mäßig. Die
Gegend ist sehr schön und die
Lage ist sehr angenehm. Die
Luft ist rein und die Temperatur
ist mäßig. Die Gegend ist sehr
schön und die Aussicht ist sehr
weit.

Gestade gleichzeitig in Angriff zu nehmen. Längs dieser langen Front kann man die gewonnenen Werkstücke auf Schienen nach einer leicht anzubringenden Verladungsbrücke führen. Diesem untersten Arbeitsniveau lassen sich nach Bedarf immer höher gelegene hinzufügen, die man durch Rutschbahnen mit dem Hauptgleis der untersten unmittelbar am Meere gelegenen Sohle verbinden kann. Der Steinbruch würde daher terrassenförmige Form annehmen. Das Material selbst ist ganz herrlich. Es ist ein schimmernd weisser ziemlich grobkörniger Dolomitmarmor von sehr gleichmässigem Korn, dessen Fähigkeit, an den Kanten das Licht durchscheinen zu lassen, ebenso hoch entwickelt ist, wie bei dem berühmten Lychnites Lithos aus dem Gneissgebirge von Paros. Dieser Lychnites aus den Nymphen-Grotten dortselbst kann nur in einer ziemlich abgebauten 2 - 4 m dicken Schicht vor, während der durchscheinende Marmor von Thasos in weit über 10 m grosser Mächtigkeit, wahrscheinlich über 30 m mächtig, ansteht. Die etwas grössere Härte, die er als Dolomitmarmor z. B. gegenüber dem Carrarischen Statuario besitzt, wird übrigens auch vom antiken Marmor von Paros hervorgehoben, der darum auch von den Italienern als "Marmo greco duro" bezeichnet wird. Diese Härte ist gerade für die spätere Verwendung in Mitteleuropa und England, wohin dies Gestein auf dem billigsten Wasserweg importiert werden kann, nur ein Vorzug, da mit der etwa grösseren Härte eine grössere Wetterbeständigkeit einhergeht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Stein den

-Gerade gleichmäßig in Angriff zu nehmen. Lange dieser lan-
 gen Zeit kann man die gewonnenen Resultate auf sich
 nach einer Reihe von Versuchsreihen verfolgen lassen.
 Dieser letzteren Arbeit können lassen sich nach Bedarf immer
 weiter verfolgen, die man durch Ausarbeiten mit der
 Hauptaufgabe des letzteren nachfolgt an deren folgenden Hoff-
 in Verbindung kann. Der Erfolg würde daher fortwäh-
 rend sein können. Der Erfolg selbst ist ganz bestimmt.
 Es ist ein sehr wichtiger Teil der geologischen Arbeit.
 man von der geologischen Karte, deren Zweck, an
 den Karten das Bild durchzuführen zu lassen, wenn man
 entwickelt ist, wie bei den geologischen Karten ist das aus
 der geologischen von einer Reihe von Karten aus der ge-
 ologischen Karte kann man in einer Reihe von Karten
 von 1-4 in dieser Reihenfolge vor, während der durchgeführten
 man von Tausen in weit über 100 in großer Anzahl.
 vorkommen über 100 in Anzahl. Die etwa 100-
 gere Karte, die er als geologischer z. B. gegenüber dem
 geologischen Karte die Karte, wird durch auch von ande-
 ren Karten von Karten hervorgehen, der dann auch von den
 Karten die Karte die Karte durch die Karte wird. Diese
 Karte die Karte die Karte die Karte die Karte die Karte
 und Karte, wobei dies Karte auf den Karte Wasser-
 weg Karte werden kann, nur ein Karte, da die Karte
 Karte Karte eine Karte Karte Karte Karte Karte Karte
 Karte. Es Karte Karte Karte Karte Karte Karte Karte

aus ihnen geschaffenen Bildnissen lebensvolle Wärme verleihen muss, weil sie nicht nur von aussen, sondern daneben gleichsam von innen heraus in ihren Konturen erleuchtet werden. Es steht ihm daher eine sehr grosse Zukunft bevor. Das geschäftliche Risiko erscheint für den Anfang gering. Man sollte bedenken, welche Schwierigkeiten die meisten anderen weltberühmten erstklassigen Marmorbrüche zu überwinden habe, wie z. B. bei Carrara, wo die weiten Transporte hoch vom Gebirge herab zur Küste das edle Material verteuern, wo ausserdem ganz kluftfreie Partien ziemlich selten sind, vielmehr Linsen von Statuario von sehr viel unbrauchbarem Nebengestein umgeben werden. Von allen diesen Schwierigkeiten ist hier keine Rede. So wird man in der Tat ermuntert, schleunigst an die gewiss reichen Gewinn bringende Ausbeutung dieses Thasischen Marmors heran zu treten. Um das edle Material bekannt zu machen, muss man versuchen, ein paar grosse Künstler für die Sache zu interessieren, indem man ihnen einige Werkstücke für grössere Statuen kostenlos zur Verfügung stellt. Auf die von der Firma bereits eingeholte günstige Begutachtung dieses schönen Dolomitmarmors durch die Münchener Versuchsanstalt brauche ich nicht einzugehen.

Faint, illegible text on aged paper, possibly bleed-through from the reverse side. The text is arranged in several horizontal lines across the page.

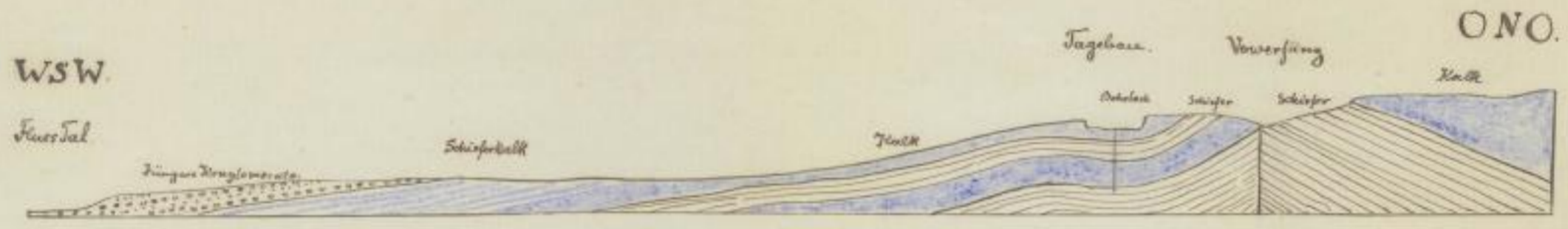


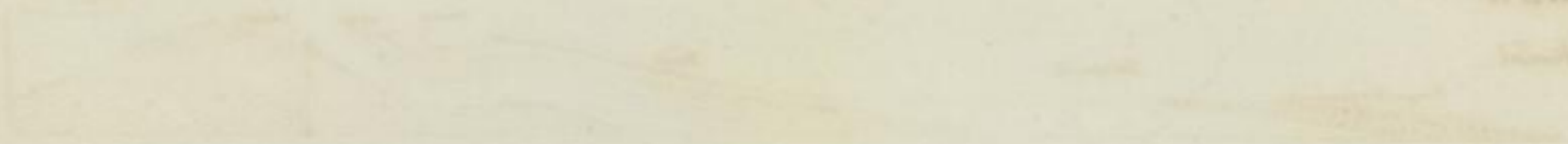
Fig. 1. Tektonik des Grubengebietes
 von Nouvès an einem Schnitt in 1:1000
 demonstriert.



74
 397
 11/11

1810

1810



[Faint, illegible handwritten text]

Figur um die Hälfte grösser machen!

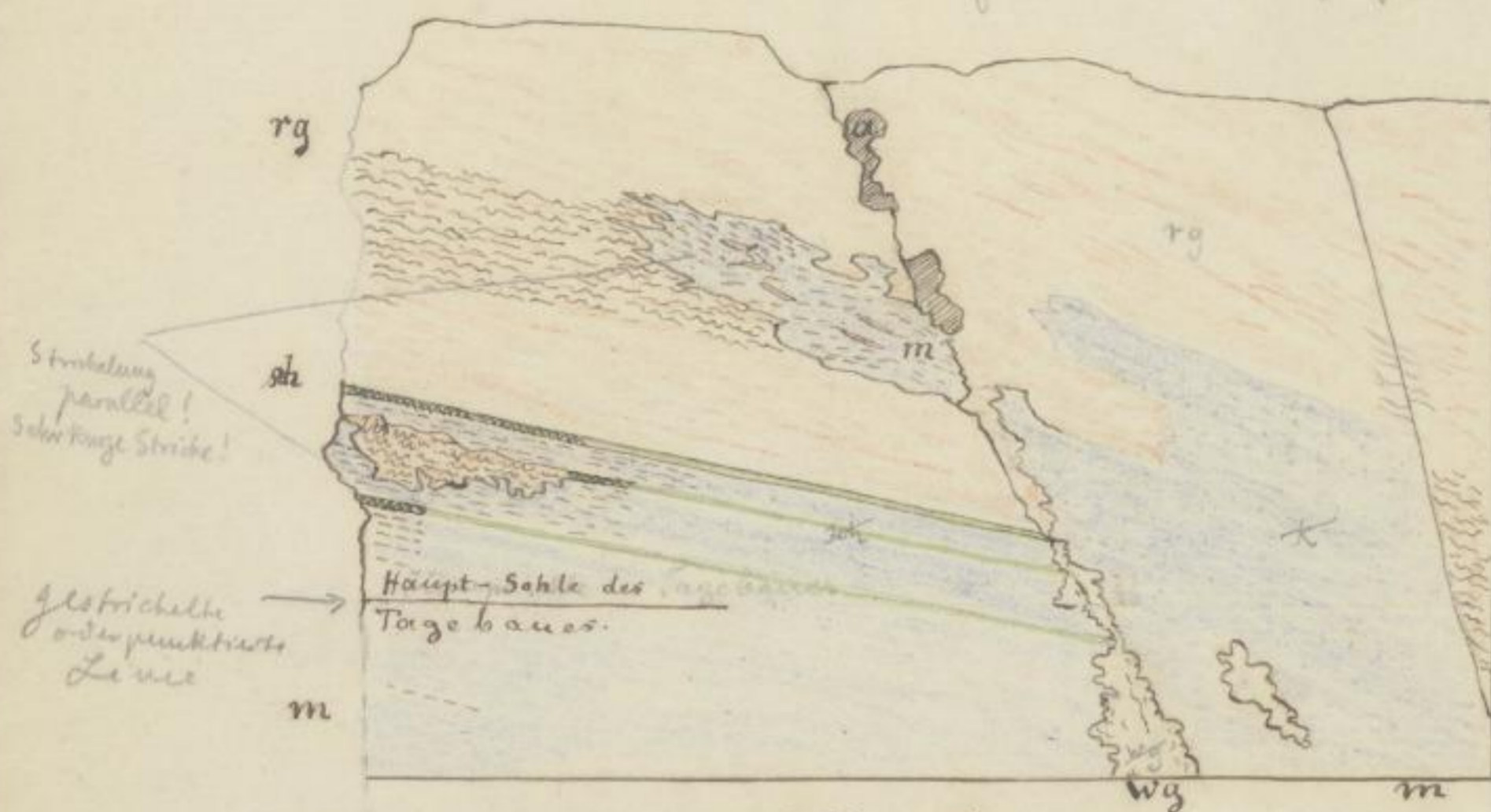


Fig. 2.
Profil am Südostoss des Grossen
Tagebaues von Nouvès.

k Kalkstein, sch Schiefer, rg roter Salmei,
wg weisser Salmei, a alte Arbeiten. Höhe 20m.

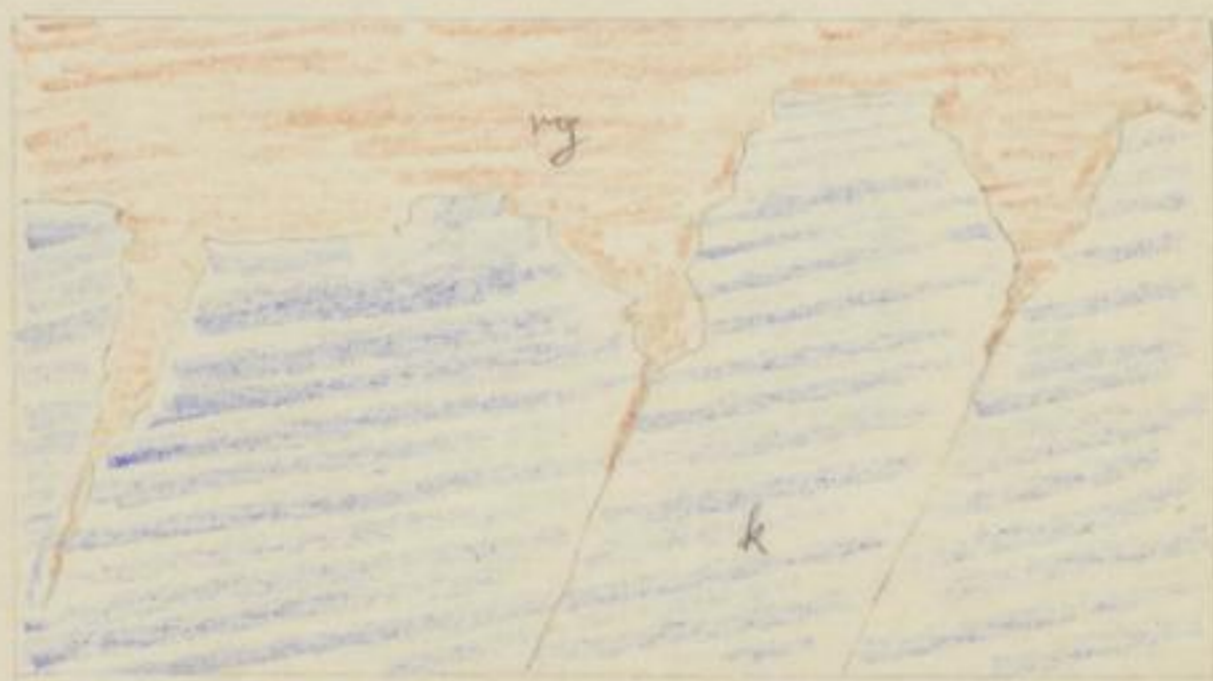


Fig. 3.
Profil am Nordostoss
des Grossen Tagebaues. Höhe 5 m.
Erklärung, wie bei Fig. 2.





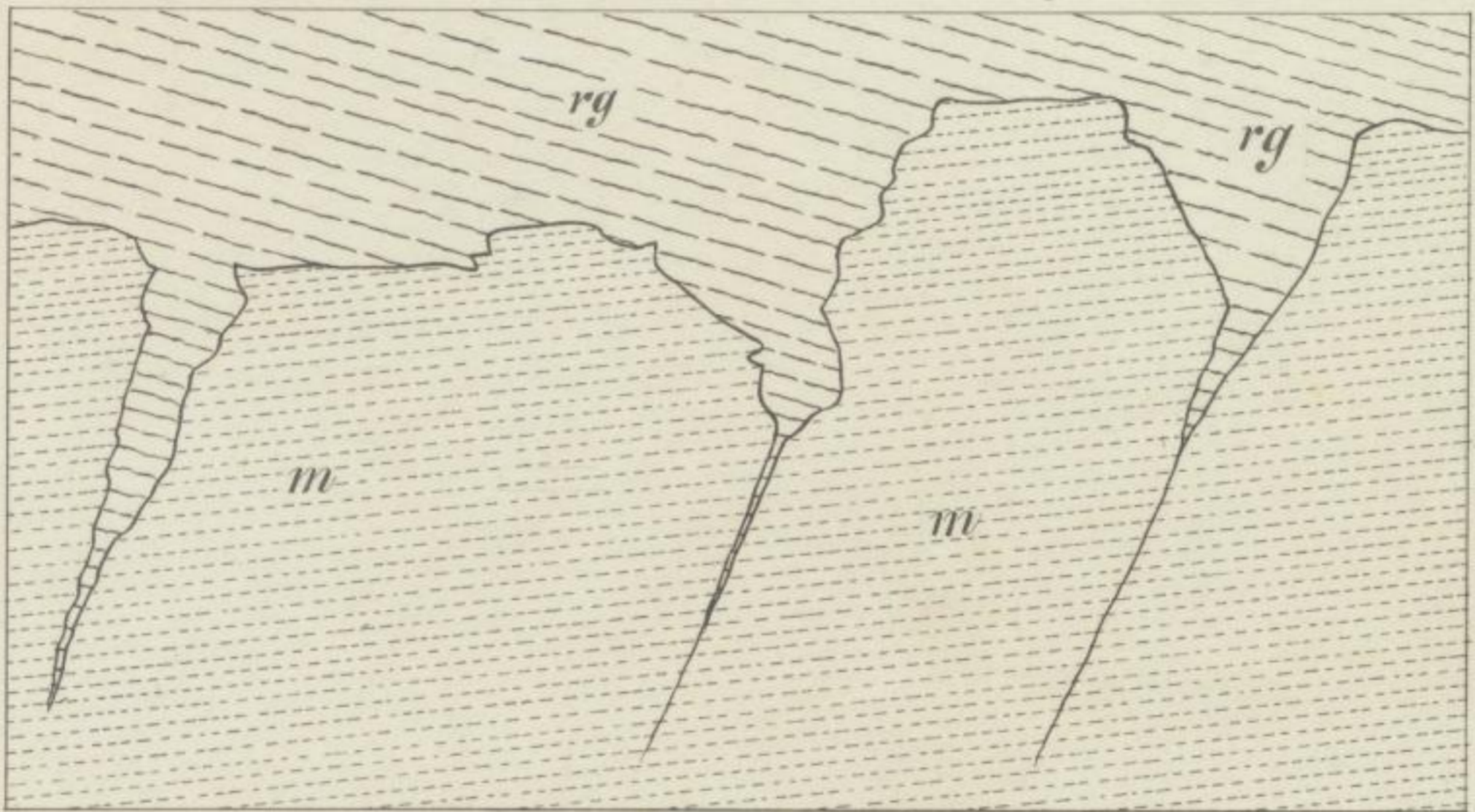
Blatt 2
 Projekt zur Darstellung des Baues
 eines neuen Gebäudes
 in der Stadt Freiberg
 am 1. März 1870

Blatt 3
 Projekt zur Darstellung des Baues
 eines neuen Gebäudes
 in der Stadt Freiberg
 am 1. März 1870

Zu XVII 397

III

Figur 3.
Profil am Nordostende des Grossen Tagebaues Höhe 5m.



Erklärung wie bei Fig 2.



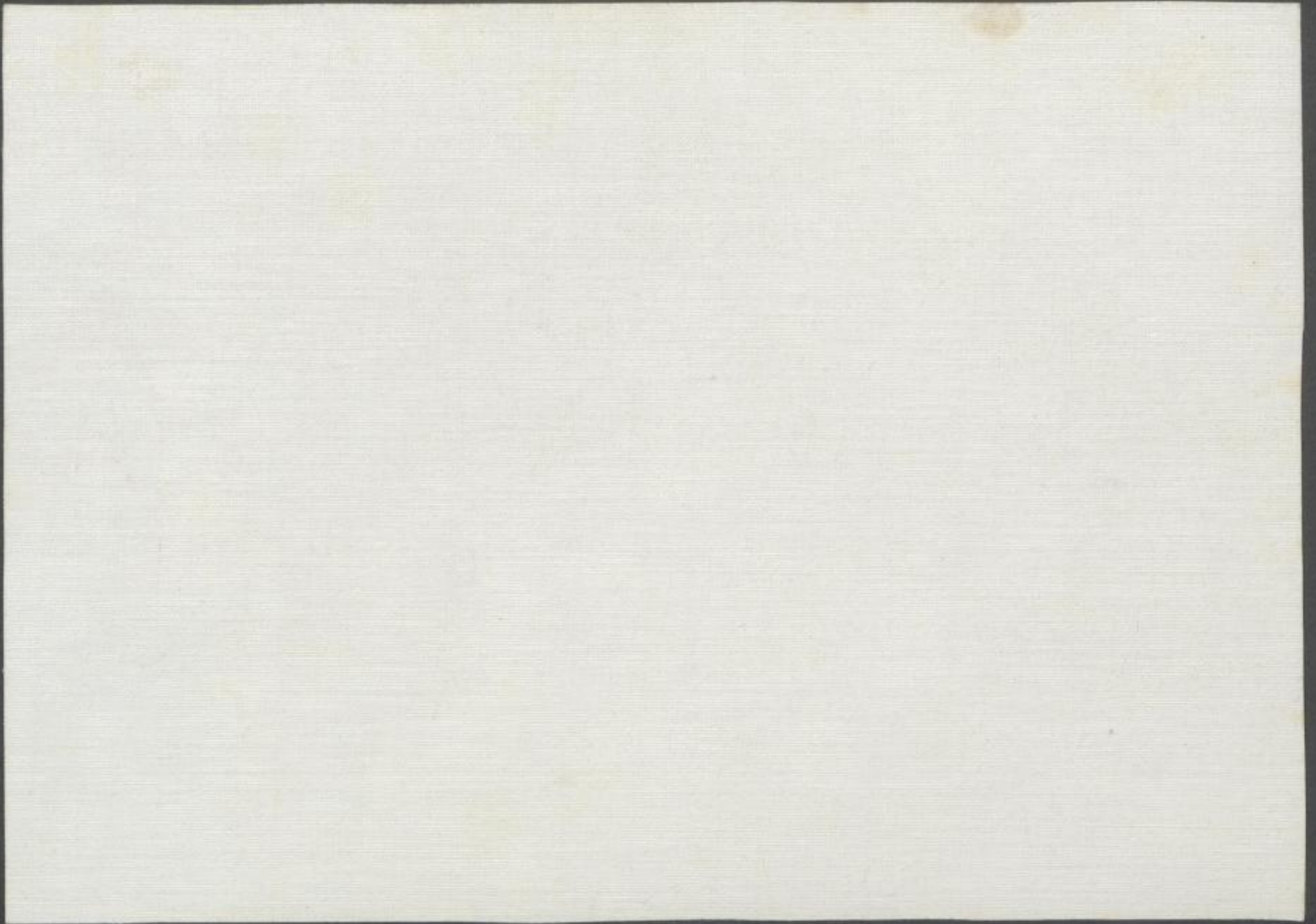




Fig. 4. Verlauf der Kontaktlinie zwischen Kalkstein (blau) und Gneis (grün) bei den Gruben von Sotiros. Vom Speidel'schen Wohnhaus aus.

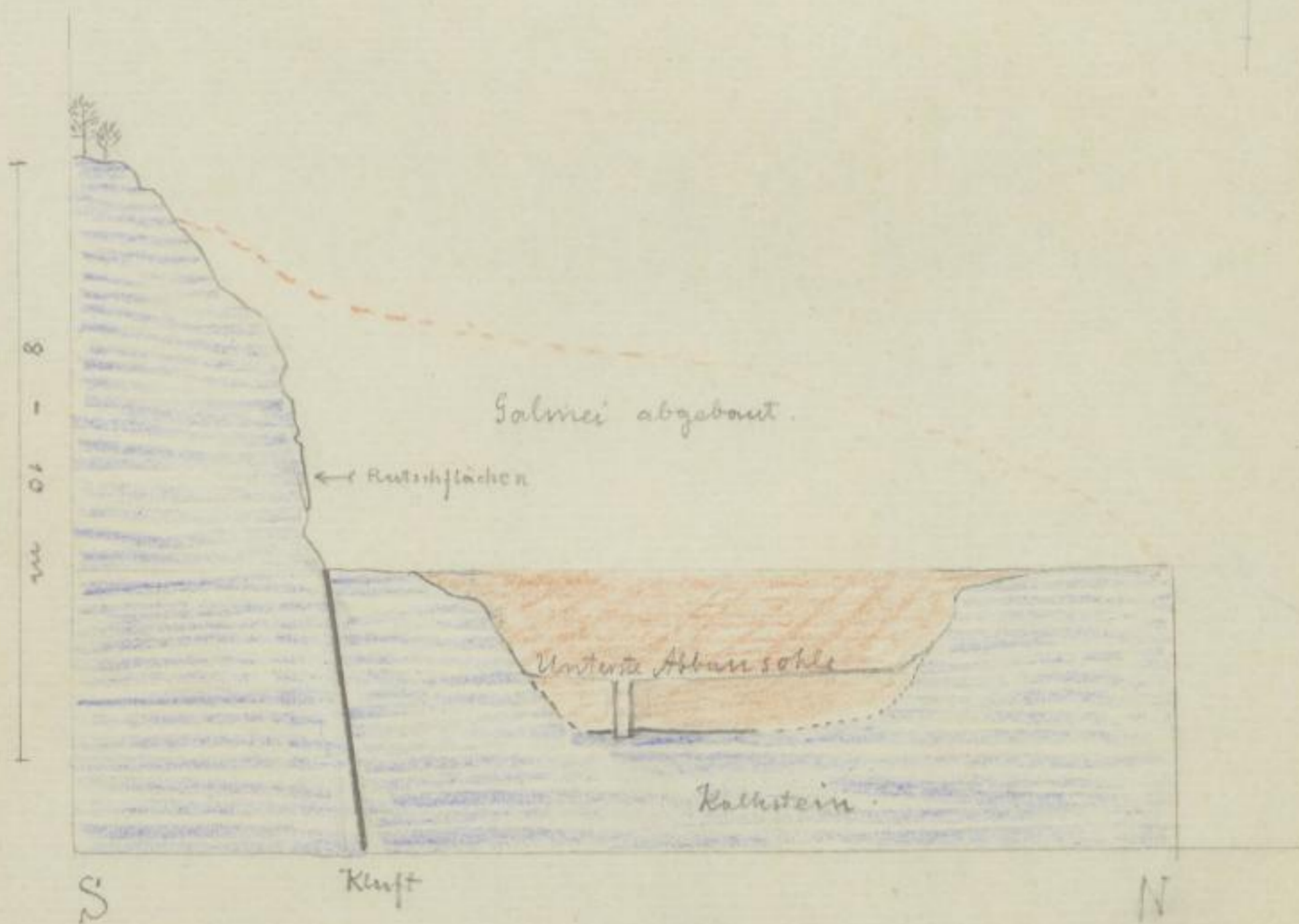


Fig. 5. Profil durch den Galmeibau an der Grossen Plattform bei Sotiros.



Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is mirrored and difficult to decipher due to its orientation and fading.

Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is mirrored and difficult to decipher due to its orientation and fading.

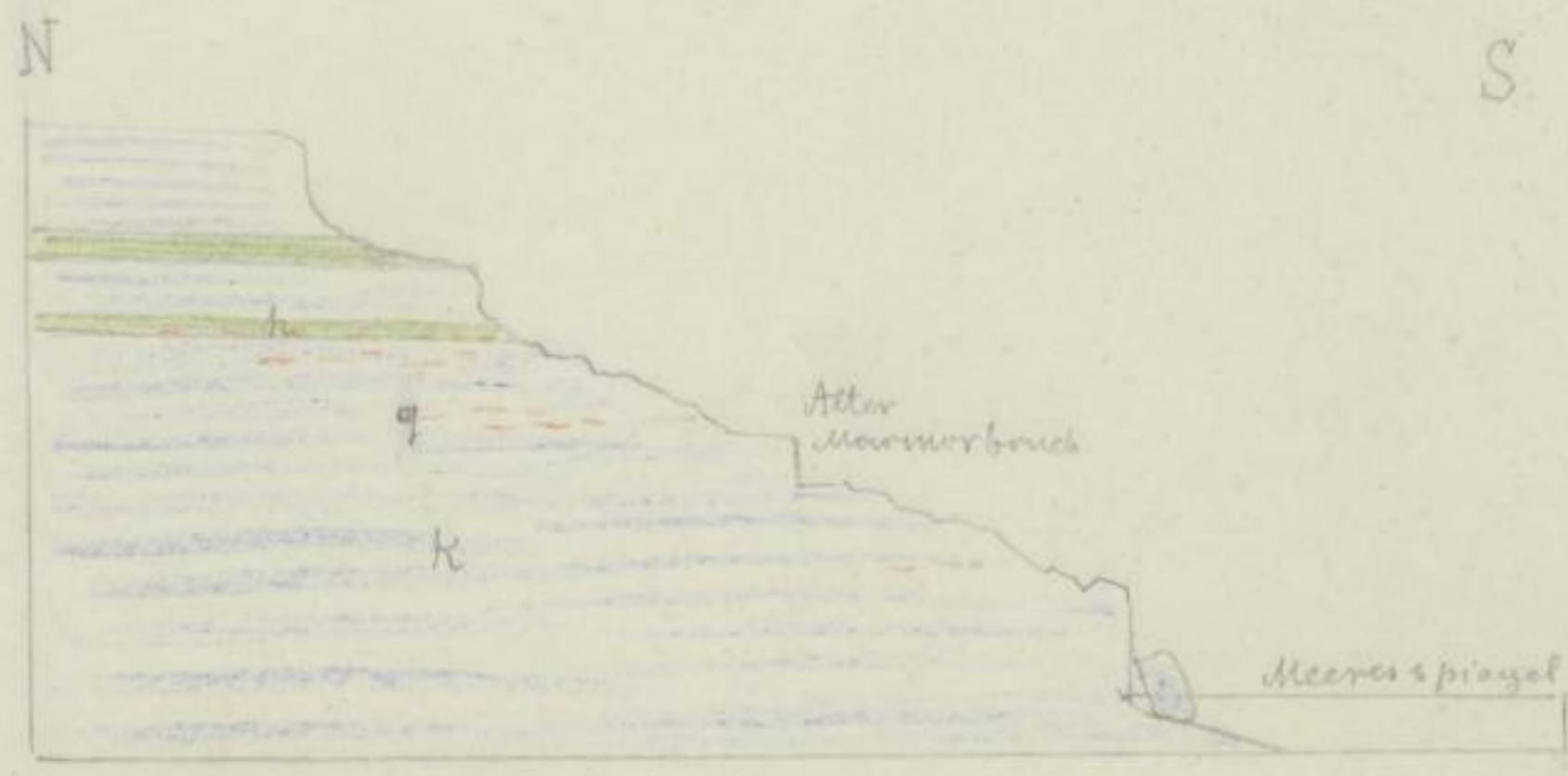


Fig. 6. Profil
 an der Küste beim Kloster Aliko.
 k Marmor, h Hornblendegneis, q Quarzgesten.

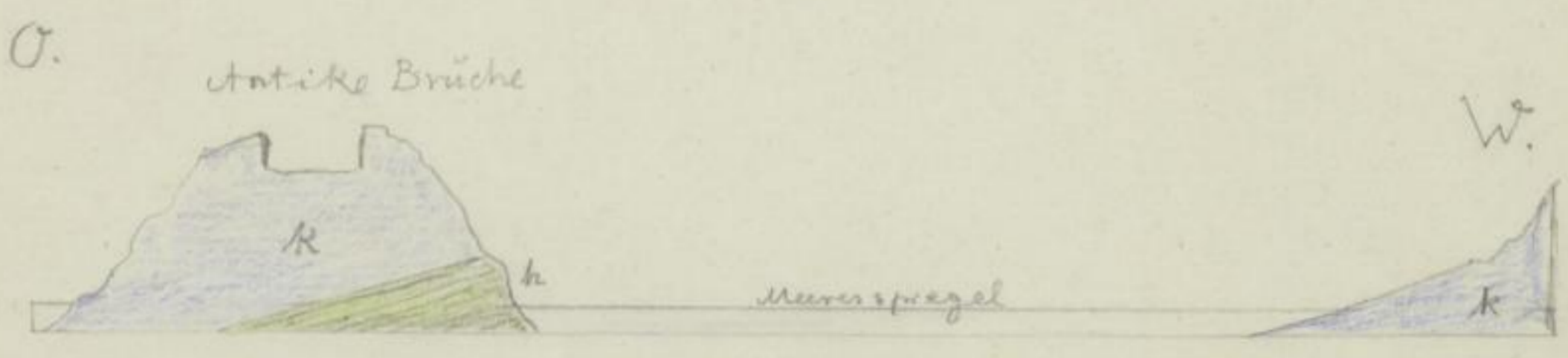


Fig. 7. Profil
 quer durch die schmale Bucht bei
 Aliko.
 Erklärung, wie oben.



Faint, illegible handwriting, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible handwriting, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

