

Zur Wiederbelebung des Rauriser Bergbaues*), erachtete Pošepny die Unterfahung der Gänge des Rauriser Goldberges durch einen Stollen von 1400 m Länge dienlich, der vom Augustinstollen, d. i. der Grube Neubau, weiter getrieben werden sollte. Dieser Stollen war im Staatsbetriebe etwa 400 m weit fertig gestellt worden, allerdings mitunter sehr eng und niedrig gehalten, so daß er aufrecht nicht durchschritten werden konnte. Die belgische Goldberg-Gewerkschaft Kolm-Saigurn, welche den Goldbergbau von Ignaz Rojacher erworben hatte, nahm dieses Projekt im Jahre 1889 auf, stellte aber 1893 den Betrieb ein, als die der Gewerkschaft von den Geldgebern zur Verfügung gestellten 300.000 Gulden aufgebraucht waren, wozu leider eine höchst unrationelle, den Bergbauverhältnissen im Hochgebirge keineswegs Rechnung tragende Gebahrung, wie z. B. die Aufstellung einer 80pferdigen Dampfmaschine, bei so vieler vorhandener Wasserkraft, die Anwendung komprimierter Luft zum Betriebe der Bohrmaschinen, die durch eine 1200 m lange Leitung zugeführt werden mußte, statt des elektrischen Stromes, wesentlich beitrug.

Gestützt auf die Wahrnehmungen, die Pošepny am Rauriser Goldberge zu sammeln Gelegenheit hatte, schlug er dem k. k. Ackerbau-Ministerium vor, den im ärarischen Betriebe seit Jahren verlustbringenden Bergbau an Ignaz Rojacher zu verkaufen, der möglicherweise, bei seiner Genügsamkeit, seiner Geschicklichkeit, Erfahrung und Tatkraft, noch einigen Nutzen aus dem Bergbau ziehen und die Arbeiterschaft beschäftigen könnte. Diesem Antrage wurde Folge gegeben und so kam Rojacher 1876 in den Besitz des Goldbergbaues und den damit zusammenhängenden Liegenschaften. Es waren der richtige Mann auf den richtigen Platz gestellt und unbewußt die Bedingungen zur Erbauung des Observatoriums auf dem Hohen Sonnblick vorbereitet. Der damit zusammenhängende Bau des Zittelhauses auf dem Hohen Sonnblick, die Einrichtung einer Telephonleitung Rauris-Sonnblick mit ihren Zwischenstationen, einer Telegraphenstation im Markte Rauris selbst, haben dem Tale und dem Lande Salzburg so wesentliche Vorteile gebracht, daß es wohl gerechtfertigt ist, das Andenken Pošepnys hoch zu halten.

A. v. O.

Die Bergbauverhältnisse im Goldberggebiete.

Nach Professor, Bergrat FRANZ POŠEPNY.

(Mit einer Karte und zwei Abbildungen.)

Wie in den vorausgehenden biographischen Notizen über F. Pošepny dargelegt ist, wurde derselbe von staatswegen zur Untersuchung des Goldberggebietes in der Rauris entsendet.**)

Pošepny schreibt über die geologischen und die Bergbauverhältnisse am Goldberge in dem von ihm herausgegebenen I. Bande des Archives für praktische Geologie***): »Bei Kolm-Saigurn (etwa dort, wo einst die Aufzugsmaschine stand) findet sich Glimmerschiefer unter Gneis, so daß Letzterer als eine jüngerere Bildung erscheint, ein Verhältnis, welches sich bloß durch die Annahme

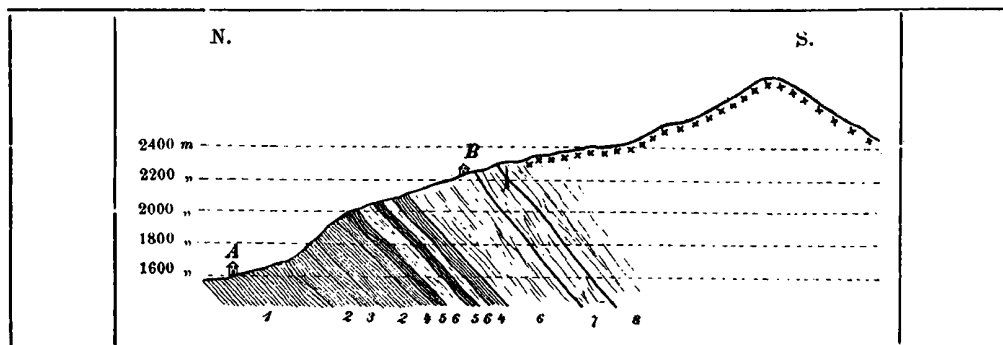
*) III. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines, S. 27.

**) Siehe auch III. J.-B. des Sonnblick-Vereines, S. 22, IV. J.-B., S. 19: Ein Projekt zur Unterfahung der 6 Goldbergklüfte.

***) S. 21 u. ff., A. Hölder, Wien 1880.

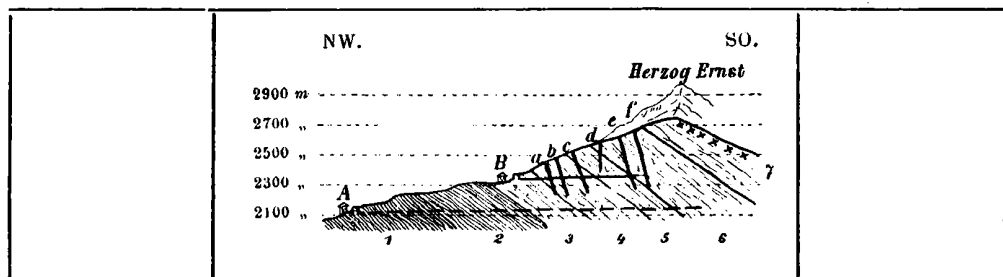
einer stattgefundenen Umkipfung befriedigend erklären läßt. Über der untersten Gneiszone, dem sog. Neubaugneise, findet sich eine eigentümliche Varietät eines schieferigen Gneises, der seiner dunklen Farbe nach, sog. Schwarze Schiefer, worauf dann körniger, mit einzelnen schieferigen Lagen, den sog. Neunern untermischter, sog. Neunergneis folgt, der sodann bis über die Wasserscheide hinaus andauert, wobei sich aber in den obersten Partien häufig mächtige Schieferlagen in denselben einstellen.«

Zur näheren Erläuterung dieser geologischen Verhältnisse sind hier zwei Schnitte beigefügt, welche dem vom k. k. Ackerbau-Ministerium im Jahre 1885 herausgegebenen, nunmehr gänzlich vergriffenen Buche: »Resultate der Untersuchungen des Bergbauterrains in den Hohen Tauern, Wien 1895«, entnommen wurden.



Schnitt Kolm-Saigurn-Windischscharte von N nach S.

- | | |
|---|---|
| <p>A Kolm-Saigurn,
B Maschinenhaus am Hohen Goldberge,
*** Goldberg-Gletscher,
1 Glimmerschiefer, quarzig,
2 > gewöhnlich,
3 > granatführend,</p> | <p>4 Glimmerschiefer, grüner, lichter,
5 > schwarzer,
6 Gneis, schieferig,
7 > porphyrtartig,
8 Epidotfels (Epidotgneis).</p> |
|---|---|



Schnitt Maschinenhaus-Fraganterscharte von NW nach NE.

- | | |
|--|--|
| <p>A Augustinstollen,
B Bodenstollen,
*** Wurtenkees,
1 Glimmerschiefer, dunkel,
2 > licht,
3 Gneis, feinschieferig,
4 > faserig,
5 > porphyrtartig,</p> | <p>6 Gneis, granitähnlich,
7 > geschichtet,
a Herrenstollenkluft,
b Habersbergerkluft,
c Haberlanderkluft,
d Goldbergerkluft,
e Kirchgängerkluft,
f Bodnerkluft.</p> |
|--|--|

Die Lage der Schichten in dem ganzen Komplexe ist ziemlich gleichförmig Nordwest streichend und Südwest fallend, bloß im Bereiche des schwarzen Schiefers finden sich größere Unregelmäßigkeiten, Knickung, Fältelung und Faltung. Die durch den Bergbau aufgeschlossenen Neuner haben nicht absolut dieselbe Neigung gegen den Horizont. Der nordöstlichste derselben, der durch die gleichnamigen

Stollen aufgeschlossene Joseph- oder Fröberlinger-Neuner hat ein flaches, die durch den Bodenstollen verfolgten zwei (Schwarzer- und Boden-)Neuner, sowie der Christoph- oder Mörchen-Neuner haben ein tonlängiges, und der Geile Neuner endlich ein steiles Einlallen. Die weiter im Südwesten außerhalb der Grube bekannten Neuner, sowie überhaupt die hier in der Regel ganz deutlich ausgesprochene Schichtung des Gneises zeigen wieder eine allmähliche Abnahme des Neigungswinkels.

Es folgen hier zahlreiche Gneisvarietäten regelmäßig übereinander. Herrschend ist der grobkörnige, oder besser gesagt, der großkrystallinische Gneis, wovon einzelne Bänke, wenn man von der Existenz der schieferigen Einlagerungen absehen würde, als Granit aufgefaßt werden müßte. Das größte Korn fand Pošepny an einzelnen Bänken zwischen dem Boden- und Mörchen-Neuner, und hier erreichten die Feldspath-Krystalle die Größe von einigen Zentimetern.

Die Erscheinungen, die Pošepny an den Neunern zu beobachten Gelegenheit hatte, sprachen ganz entschieden dafür, daß sie nichts anderes als schiefrige Lagen im körnigen und dickbänkelig geschichteten Gneise darstellen. An einigen Punkten im Bodenstollen zeigten sich aber innerhalb der schiefrigen Massen Spuren von Versetzungs-Reibungsprodukten und auf einer Stelle sogar ein etwas undeutliches Blatt. Dies ist ein offenbares Zeichen einer an den schiefrigen Einlagerungen stattgefundenen Bewegung und imstande einige der rätselhaften, von Rusegger beobachteten Erscheinungen aus dem Gebiete der Verwerfung, resp. Ablenkung der Erzgänge durch diese Neuner zu erklären. Es scheint nämlich die Heterogenität des Gesteinskomplexes gegenüber den mechanisch wirkenden Kräften zur Geltung gekommen zu sein und stellenweise die weicheren und nachgiebigeren Lagen, d. h. die schiefrigen Einlagerungen oder Neuner das Mittel gebildet zu haben, in welchem die Masse der drängenden Kraft nachgab und eine Verschiebung erlitt. Die Entfernung, auf welche einzelne dieser Neuner in der Grube verfolgt wurden, ist eine bedeutende, und beträgt bei dem Schwarzen, sowie dem Mörchen-Neuner beinahe einen Kilometer. Am Tage ist ihre Lage durch Terrainvertiefungen angedeutet. Pošepny konnte sie aber wegen der häufigen Unterbrechung durch das Firn- und Gletschereis auf keine größeren Distanzen verfolgen. Geübte Bergleute wollen die einzelnen Neuner sogar jenseits des großen Gletscherstromes am Abhange des Sonnblicks erkannt haben.

Die durch den Bergbau aufgeschlossenen Gänge haben aber alle die Eigenschaft miteinander gemein, bloß in der Entfernung zwischen je zwei Neunern eine gewisse Regelmäßigkeit der Streichungsrichtung zu zeigen und an dem Neuner selbst undeutlich zu werden. Was ihr Streichen betrifft, so ist dies bei den Meisten und Wichtigsten ein nordöstliches, zwischen den Azimuthalwinkeln von 10 und 30 Graden gelegenes und die Verflächrung ist sodann mit der einzigen Ausnahme der Goldbergerklüft, welche nach Nordwest fällt, regelmäßig eine südöstliche. Indessen soll es außerhalb des Hauptgrubenkomplexes auch einige abweichend streichende Gänge geben, so die Sommer- oder Pfefferkaarkluff in der Nähe des Neubaus und ein von L. Waldner vermessener Gang am Kalten-Poden, nördlich von dem Bodenstollener Berghause, dessen genaue Lage indessen aus den Zugsbuchdaten nicht zu entnehmen ist.

Von Nordwest gegen Südost fortschreitend, sind folgende Klüfte bekannt geworden: Neubau- oder Augustinkluff in der Nähe der bestandenen Aufzugsmaschine, durch eine Reihe von Ausbissen im Neubaugneise bezeichnet und durch den Augustin- und Sigismundstollen bis zum schwarzen Schiefer auf eine Distanz von etwa 400 *m* verfolgt. Der etwa 34 *m* über den Sigismundstollen liegende Augustinbau hat mehrere Querschläge nach Südost, darunter

einen in der Entfernung von 258 *m* vom Mundloche gelegen, mit welchem man den Hauptbau zu unterfahren beabsichtigte. Nach einer Karte vom Jahre 1833 hatte er bereits die Länge von 100 *m* erreicht und war mit dem Feldorte am schwarzen Schiefer angelangt. Das Mundloch des Augustinstollen liegt nach der Karte von Reissacher 171 *m* unter dem Mundloche des Bodenstollens und 12 *m* über dem Niveau der bestandenen Aufzugsmaschine.

Die begonnene Unterfahrung des Hauptbaues ist von der Goldberggewerkschaft Kolm-Saigurn tatsächlich in den Jahren 1889 bis 1893 durchgeführt worden und wird jetzt durch den Besitzer des Goldbergbaues Maurice de Buneau Varilla noch weiter betrieben. Am 6. August 1913 waren, wie Herr Kommerzialrat Ludwig Stephan Rainer angibt, 1328 *m* Stollenlänge fertig gestellt. Erreicht wurde ein Gang bei 1280 *m*, u. zw. die Herrenkluft oder die Habersbergerkluft, die jedoch nur rechts und links auf 15 *m* ausgebaut wurde, da sie an dieser Stelle nur 15 *m* mächtig ist.

Die nächste Kalten-Poden- oder auch Reichschartelkluft ist ebenfalls durch alte Verhaue bezeichnet, wie überhaupt alle diese im Liegenden des schwarzen Schiefers gelegenen Baue. In der Nähe des Pfefferkaarschachtes sind Ruinen von Grubenhäusern zu bemerken. Analoge Bergbauspuren führen die Weitenkaar, die Fließgänger und die erwähnten alten Baue vom Kalten-Poden, deren Position aus den Waldner'schen Zugbuchsdaten nicht genau zu bestimmen ist. Der Bau bestand aus drei Stollen, dem Laurenz Maria-Magdalena- und dem Schmidten-Stollen, welche an einer ostwestlaufenden, steil nordfallenden Kluft geführt wurden. Die zwei wahrscheinlichsten Lagen dieses Baues finden sich in der Übersichtskarte durch punktierte Linien bezeichnet.

Die meisten dieser alten Verhaue liegen in der Nähe des schwarzen Schiefers und zwar in seinem Liegenden. Die Lagerstätten scheinen also gerade in der Nähe des Schiefers edel gewesen zu sein, ebenso wie die im Hangenden des Schiefers befindlichen Gänge des Hauptbaues, von welchem dies durch den Betrieb direkt nachgewiesen werden konnte.

Der Goldberger Hauptgrubenkomplex im Hangenden des schwarzen Schiefers besteht aus folgenden Gruppen:

Dem Herrnstollner- oder Fröberlinger-System aus zwei, stellenweise drei Klüften bestehend und vom Mörchen- bis zum Fröberlinger-Neuner auf eine Distanz von 600 *m* aufgeschlossen.

Der Habersbergerkluft zwischen dem Fröberlinger-Neuner und dem schwarzen Schiefer am Josefstollen-Horizonte.

Dem Haberländer-Kluftsystem aus etwa zwei Klüften bestehend, auf die ganze Länge des zwischen dem Mörchen-Neuner und dem schwarzen Schiefer liegenden Raum auf zirka 700 *m* nachgewiesen, doch im südwestlichen Teile nicht bauwürdig gefunden. Der Gang war besonders zwischen dem Schwarzen und dem Fröberlinger-Neuner, zwischen den Horizonten des dritten Hauptstollens und des Bodenstollens edel, wie es die in den Karten verzeichneten Verhaue andeuten.

Dem Goldberger-Kluftsystem, auf etwa 600 *m* zwischen dem Mörchen-Neuner und dem schwarzen Schiefer aufgeschlossen, mit zwei besonders reichen Erzsäulen, wovon die eine vom Georgsbau bis zum Johannishorizonte, die andere vom vierten Haupt- bis zum Bodenstollenhorizonte reichte.

Der Kirchgängerkluft, zwischen dem Schwarzen-Neuner und dem schwarzen Schiefer, zwischen dem dritten Haupt- und dem Bodenstollenhorizonte aufgeschlossen, doch nicht überall bauwürdig gefunden. Diese Kluft hat das

rechtsinnische Verfläachen gegen Südost und stieß zwischem dem dritten und vierten Hauptstollen mit der widersinnig nach Nordwest fallenden Goldbergerkluft zusammen.

Die Bodnerkluft ist zwischen dem Geilen- und Schwarzen-Neuner, zwischen dem Bodner Bau und dem Kristof-Stollen-Horizonte abgebaut worden.

Die ziemlich komplizierten räumlichen Verhältnisse dieser Klüfte sind in der Situationskarte dargestellt.

Oberhalb der Bodner Baue finden sich noch zahlreiche Halden und Ruinen alter Berghäuser, welche in keiner Karte verzeichnet sind. Ein Komplex solcher alter Reste am Abhange des Herzog Ernst, in der Nähe der Fraganter Scharte, soll nach J. Rojacher den Bauen an der Sonnenstern-Kluft angehört haben. Eine zweite Tradition führt C. Rochata aus der Gegend vom nördlichen Abhange des Alten Kogels an. Es soll hier der sogenannte Moderagger-Stollen bestanden haben. Diese Nachricht stammt vom Bergrichter Steinperger, der bei der Erwähnung der im Groß-Zirknitztale auf der Kärntner Seite situirten Gänge von Moderegg bemerkt, daß die Salzburger Gewerken dem Moderegger Gange mit einem 500 Klafter langen Stollen, der Alte Kogel genannt, zugebaut und die Gänge in der Höhe zwar erreicht haben, die Tiefe aber wegen großen Wasserzufluß nicht benutzen konnten.

Zur Zeit der Militärmapping, welche im Goldberggebiete im Jahre 1872 vom Hauptmann Ullmann durchgeführt wurde, erscheint der Neuner Bolfach vorwaltend mit Eis bedeckt und nur einzelne schmale Klippenreihen, mit nordwestlicher Streichung, ragen daraus hervor. Als Pošepny im Jahre 1875 auf dem Goldberge weilte, fand er beinahe das umgekehrte Verhältnis vor. Es ist sicher, daß in jenen zwei zwischenliegenden Jahren eine bemerkbare Verminderung der Eismassen vorsichgegangen war.

Die Klippen liegen vorwiegend in der Streichungsrichtung der Schichten, welche mit geringen Ausnahmen eine nordwestliche ist. Damit hängt auch der Parallelismus der meisten Stollenschläge zusammen, die auf schiefrigen Einlagerungen im Gneis eingetrieben sind und in diesem Material raschere Fortschritte machten als im Gneis selbst.

Der Namen des Gletschers, Vogelmaier-Ochsen-Kaar-Kees, deutet schon darauf hin, daß das Amphitheater am Ursprung des Tales einen gewissen Vogelmaier gehört habe, dessen gleichnamiges Haus im Markte Rauris noch besteht und im V. Jahresberichte des Sonnblick-Vereines vom Jahre 1896 abgebildet ist. Weiter deutet der Name darauf hin, daß dort eine Alpenweide für Ochsen bestand, die späterhin eben vergletschert wurde. Ein Beweis für diese Annahme erbringt das aus dem Jahre 1570 stammende Zugbuch von Leonhard Waldner. Man kannte zwar vor 1836 den Namen vieler alter Gruben, hatte aber von der Lage derselben keine Kenntnis, dieselben erschienen somit nicht in den Grubenkarten. Aus dem erwähnten Zugbuche war es aber möglich die Lage mehrerer der Gruben festzustellen, und man fand, daß im Jahre 1570, in einem etwa 40 m tieferen Niveau, und in einem 320 m südwestlich gelegenen Punkte als der gegenwärtig (1875) tiefste Bodenstollen, ein Erbstollen, der sogenannte Bartolomäusstollen bestand.

Pošepny ist der Anschauung, daß 1875 über dem Mundloch dieses Stollens noch eine Eislage von mindestens 60 m Mächtigkeit bestanden habe. Die Aufschüttung einer mächtigen Längsmoräne laßt aber darauf schließen, daß vor der Abnahme des Gletschers die Eisschichte an 100 m betragen haben dürfte.

Zur Zeit der Waldnerschen Aufnahme lag allerdings bereits eine Eisdecke von etwa 20 *m* Dicke über dem Mundloche des Stollens, allein es ist gewiß, daß der Stollen zur Zeit seiner Anlage ganz eisfrei war, sonst würde man denselben nicht an dem Neuner haben anlegen können. Die Stollenlänge ist nicht bedeutend, sie beträgt an 600 *m* und es wäre wohl müßig, aus derselben auf die Zeit der Fertigstellung des Stollens schließen zu wollen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß dieser Stollen in der Blütezeit des Bergbaues, also etwa im 14. Jahrhunderte, eingetrieben wurde.

Waldners Messungen beginnen an einem Punkte der Halde und führten durch den sogenannten Schneekragen, das ist durch den bedeckten Gang vom Mundloch bis zum eigentlichen Aussturzpunkte der Erze und des tauben Gesteines, eine Einrichtung, die in allen hochgelegenen Bergbauen nötig ist, um den Betrieb auch außer der Sommerzeit fortsetzen zu können. Mit 150 *m* erreichte Waldner eine Wettertüre im Schneekragen und in weiteren 14 *m* einen Punkt, „allda hat's durch den Kees ein Haspel über sich gehabt“ und in weiteren 26 *m* endlich das Mundloch „allda unter dem Schneekragen ist die erste Zimmertür“, d. h. bis 150 *m* war der Schneekragen frei und gieng von da auf 30 *m* Länge durch den Gletscher, wobei wahrscheinlich zur besseren eisfreien Erhaltung der Strecke eine schachtförmige Öffnung vertikal durch den Gletscher gehaut war.

In der Übersichtskarte ist der lange Schneekragen des Bartholomäusstollens, der weit unter das Längsniveau reicht, ersichtlich gemacht. Er lag nahezu im Niveau der Mundlochsohle, u. zw. da die durch denselben gelegte Förderbahn ein Gefälle haben mußte, etwas unter demselben. An seinem Endpunkte wurden die tauben Berge ausgestürzt, während, wahrscheinlich durch den erwähnten Haspelschacht, die Pochgänge und Erze gefördert wurden. Die taube Berghalde lag auf der Oberfläche des damaligen Eises und wurde von dem Gletscher weiter befördert, aber von der zunehmenden Vereisung bedeckt. Pošepny beobachtete 1875 200 *m* unterhalb der Stelle, wo, den Waldnerschen Daten gemäß, die Bartholomäushalde sich befinden sollte, eine quer auf die Bewegungslinie des Gletschers liegende, in die Länge gestreckte, moränenartige Erhöhung, welche aus einem ziemlich feinkörnigen Gestein bestand, welche die für die Halden jener Gegend charakteristische blaugraue Färbung zeigte, die er aber 20 *m* höher, als das Mundloch des Stollens liegend schätzt, die also vom Gletscher gehoben worden sein mußte.

Zur Zeit des Antriebes des Bartholomäus-Erbstollens, also einige Dezennien vor dem Jahre 1570, vielleicht in der Mitte des 15. Jahrhunderts, muß das Gehänge gänzlich eisfrei gewesen sein. Die Vereisung erreichte wahrscheinlich am Ende des 18. Jahrhunderts das Maximum von zirka 100 *m*. In der darauffolgenden Zeit nahm die Eislage wieder ab und 1875 schätzte sie Pošepny auf 60 *m*. Gegenwärtig ist sie jedenfalls weitaus geringer.

Zur Zeit der Anwesenheit Pošepnys konnte man am Neuner Bolfach, am Westabhange des Herzog Ernst an zahlreichen Stollenruinen, alte Baulichkeiten und Halden bemerken, welche vor Kurzem erst aus der Eisbedeckung hervorgekommen sein mußten, apper wurden, wie man im Salzburgerischen sagt.

Pošepny weist auch darauf hin, daß an der anderen Seite des Goldberg-Gletschers, am Ostabhange des Sonnblicks, ebenfalls zahlreiche Bergbauspuren durch das Abschmelzen des Eises sichtbar werden. Er sah 1875 eine Gruppe von Verhauen an nordoststreichenden Klüften in einem granitähnlichem Gneise und bekam zwei Stollen-Kappenhölzer zu Gesichte, worauf die Jahreszahlen 1562 und 1564 entziffert werden konnten. Es scheint somit, daß alle diese höchstgelegenen Baue aus der Zeitperiode Ende des sechzehnten Jahrhunderts, wo die Vereisung noch nicht weit vorgeschritten war, stammen.

Es folgt hier die Aufzählung der Klüfte des Hauptbaues nach der Auffassung des Bergrates Alberti u. zw. in umgekehrter Richtung von Südost nach Nordwest:

1. Bodnerkluft, bereits im 16. Jahrhundert verhaut,
 2. Brandmayergang,
 3. Alt-Goldbergergang, scheint die S.-W. Fortsetzung der neuen Goldbergerkluft zu sein,
 4. Sonnensterngang
 5. Scheichergang } bloß dem Namen nach bekannt,
 6. Segnergang,
 7. Georgigang,
 8. Kirchgängerkluft,
 9. die erste Kirchgängerkluft, 12 m weiter,
 10. „ zweite „ 10 m „
 11. „ dritte „ 12 m „ } am Bodenstollen,
 12. neue Goldbergerkluft,
 13. Sigmund- oder Goldberger-Hangendkluft,
 14. eine verhaute Kluff, 12 m weiter am Mörchen-Neuner,
 15. „ „ „ 5 m „ „ „ „
 16. „ „ „ 15 m „ „ „ „
 17. Martinskluff,
 18. Habersbergerkluff,
 19. Habersbergerkluff,
 20. erste unbenannte Kluff,
 21. zweite „ „
 22. dritte Herrenstollner Kluff,
 23. Fröberlingerkluff
 24. erste unbenannte Kluff,
 25. zweite „ „
 26. dritte „ „
- } in den ältesten Zeiten verhaut.

Diese Aufzählung setzt stillschweigend den Parallelismus sämtlicher Klüfte voraus und nimmt auf die Verzweigung derselben keine Rücksicht. Ein Blick auf die Grubenkarte belehrt uns, daß eigentlich bloß von einem sehr ungefähren Parallelismus gesprochen werden kann, und daß Konvergenzen der Streichungslinien stellenweise ganz deutlich ausgesprochen sind. Man findet auch keine gleichmäßige Verteilung der Klüfte innerhalb des Grubenfeldes vor, um die obige Annahme zu rechtfertigen, sondern bemerkt vielmehr ganz deutlich die Anhäufung der Klüfte in einzelnen Gruppen zu förmlichen Zerspaltungszonen. Ferner scheint auch hier statt eines ganz abstrakt gedachten Systems von parallelen Klüften, eine maschenförmige Anordnung dieser Zerspaltungs- oder Dislokationszonen angedeutet zu sein, denn man bemerkt sogar die Konvergenz ganzer Zonen, welche es wahrscheinlich macht, daß dieselben sich jenseits des sie kreuzenden Neuners vereinigen dürften.

Vorläufige Vorschriften für die Laboratorien im Monte Rosa-Gebiete.

Ueber die Laboratorien Angelo Mosso auf dem Colle d'Olen in 3000 m Seehöhe sind im XIX. Jahresbericht und über jenes in der Capanna regina Margherita, in 4560 m Seehöhe auf der Gnifettispitze, im XIV. Jahresberichte Mitteilungen gebracht worden. Der Direktor Alberto Aggazzotti dieser Laboratorien hat im IV. Bande der Atti del Laboratorio scientifici A. Mosso die vorläufigen Vorschriften mitgeteilt, welche in denselben Geltung haben. Es ist dortselbst für wissenschaftliche Untersuchungen auf den Gebieten der Physiologie, der Bakteriologie, der Zoologie, der Botanik und der Physik der Erde Vorsorge getroffen. Die Laboratorien sind vom 15. Juli bis zum 30. September geöffnet.