Die Eisen- und Kupferkieslager der Nordseite des Piz Mondin im Unterengadin

Autor(en): **Tarnuzzer, C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **61 (1921-1922)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-594722

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Eisen- und Kupferkieslager der Nordseite des Piz Mondin im Unterengadin

Mit einem geologischen Profil

Von Dr. Chr. Tarnuzzer

Über Erzvorkommnisse am Piz Mondin im Unterengadin fehlen in der älteren Literatur jegliche Angaben. In Schleins, auf dessen weitläufigem Gebiet die wilde Berggruppe liegt, ist eine Tradition erhalten geblieben, daß in österreichischen Kupfermünzen der Maria Theresiazeit Mondinkupfer enthalten gewesen sei, auch gehen in der Umgebung Sagen von Goldvorkommen. Konsultieren wir die alte „Karte des rhätischen Erzgebirges" des Bergmannes *Heinrich Schopfer* in St. Gallen aus dem Jahre 1835, so finden wir aus dem Unterengadin wohl Bleierze und silberhaltiges Blei von Scarl und der Umgebung von Lavin und Zernez, und Eisenerz vom Ofenberg verzeichnet, aber für Schleins und den Piz Mondin fehlt jeder Hinweis. Jedenfalls sind die neuern Angaben von Kupferkies für Schleins oder den Piz Mondin den Büchern *G. Theobalds* entnommen [1].

Vom heutigen Mieter des an der Nordabdachung des Piz Mondin liegenden, der Gemeinde Schleins gehörenden Pfandshofes, Herrn Serafino Westreicher, konnte ich erfahren, daß sein Vater Eduard „vor ca. 50 Jahren" mit einem Ingenieur den alten Versuchsbauten am P. Mondin noch Erzproben entnommen und dasselbe etwa 10 Jahre nachher mit einem vom Bergwerk Tösens bei Pfunds hergeschickten Bergarbeiter wiederholt hätte. Seither sei den Erzen am P. Mondin auf dem Pfandshofe nicht mehr nachgefragt worden. *Theobald* besuchte die

[1] „Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz", 2. Band, 1864, S. 274 f. und „Naturbilder a. d. rhaetischen Alpen", 1. Aufl., 1860, S. 213.

Erzlagerstätten der Gegend i. J. 1858 und bezeichnet die damals von ihm gesammelten, in der Naturhistorischen Sammlung in Chur deponierten Musterstücke als aus dem „Versuchsbau Graß“ stammend, ohne aber ein Datum für diese Aufnahme der bergbaulichen Tätigkeit anzugeben. Aus einer von Theobald i. J. 1857 geschriebenen Etiquette der Sammlung für ein Muster des grünen Nickelhydrosilikates mit Malachit und Chromocker im gelben Dolomitmarmor von S. Jon, Schuls, ist ersichtlich, daß der Unternehmer Graß auch hier einen Versuchsbau begonnen hatte. Herr Präsident *Melcher* in Schleins und Prof. *N. Gisep* in Chur hatten vorigen Sommer die Freundlichkeit, im Archiv von Schleins nach möglicherweise vorhandenen Dokumenten über die Unternehmung Graß am P. Mondin für mich zu suchen, sie konnten aber nur einer Notiz in einem Kassabuche habhaft werden, laut welcher anno 1857 in Strada ein Vertrag des Vorstandes Schleins mit Graß abgeschlossen wurde. Ob die darauf begonnenen Versuchsbauten über 1858 hinaus gedauert haben und wie lange, ist somit unbekannt. Nach den vom Vater Eduard *Westreicher* auf dem Pfandshofe herrührenden Überlieferungen und Erinnerungen wäre aber schon vor ca. 100 Jahren am P. Mondin Erz gegraben und auf Schleifen von Tannenästen und -reisern zu Tal gefördert worden. Das Erz wurde auf dem Pfandshof aufgestapelt und nicht weiter spediert. Doch habe E. Westreicher in einer spätern Betriebsperiode mit einem Einwohner des tirolischen Hofes Spiß am Abhang über dem Pfandshofe noch ein Stück eines Erzweges angelegt und auch Anstalten getroffen, für den Betrieb eine Hütte ob Wald zu bauen, was dann freilich nicht zur Ausführung kam. Wie Herr Serafino Westreicher aussagt, bestand im Westteil der Mondingruppe am Abhang unter dem Grate der eigentlichen Ruina cotschna in der Zeit des Erzabbaues eine Hütte in unmittelbarer Nähe der verfallenen Grube, die in der nachstehenden Beschreibung mit Nr. V bezeichnet ist. Ebenso hätte, jedoch weit unterhalb der Gruben Nr. I—III in der Ostpartie der in Betracht kommenden Berggruppe, zu oberst im Arvenwalde eine Hütte für die Bergarbeiter bestanden.

Fachliche Angaben über Vorkommen und Natur der Erze der Mondingruppe verdanken wir einzig *Theobald*. Es ist aber

schwer, ja unmöglich, seine Beschreibung im Textbande zur geologischen Karte Bl. XV des Dufouratlas, wie den Hinweis in den „Naturbildern“ mit der Eintragung der alten Erzgruben in diese Karte in Übereinstimmung zu bringen. Theobald verzeichnet das Erzlager in der Alpetta unter den östlichen Köpfen des Mondin nördlich des Schalkelkopfes, was nicht nur viel zu weit östlich angegeben ist, sondern auch nach Höhenlage nicht stimmen will. Die Textangaben in den beiden Theobald'schen Schriften aber weisen deutlich darauf hin, daß die von ihm besuchten Graß'schen Versuchsbauten in den Wänden der Mitte der Gebirgsgruppe und gegen Val Saronna hin liegen und mit der Position der im Nachstehenden beschriebenen Gruben und Stollen identisch sind.

Die alten Erzgruben liegen direkt südlich des Pfandshofes und werden am besten erreicht, wenn man von dem von hier aus nach der Alp Saronna führenden Wege zum langen, oben sehr breiten Lawinen- und Schuttzug Las Pignas abzweigt und hier während 1½ Stunden steil zu den Felsen des Mondinhanges aufsteigt. Diese beginnen bei ca. 2100 m, während die Gruben und sonstigen Erzspuren der Gegend übereinstimmend eine Höhenlage von 2500 m aufweisen. Es sei noch bemerkt, daß die Köpfe und Gräte der Nordseite des Mondinstockes mit den Punkten 2634, 2802, 2923, 2611 und 2671 m in der topographischen Karte den Gesamtnamen Ruina cotschna tragen, während man heute in Schleins nur die Westpartie um den Punkt 2671 m gegen Val Saronna pitschna hin so benennt. Im östlichen Drittteil der steilen und wilden Felsennische mit den Erzlagern zieht sich ein scharfer, nach allen Seiten zerhackter Grat mit dem Vorsprung 2174 m zu den Pignas hinab. Die Gegend ist von großer Trockenheit, und nur in der Nähe der Grube V vor Val Saronna pitschna rinnt im Hochsommer eine Quelle.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden im Auftrage der „Chemisch-Technischen A.-G.“ in München (Delegierter des Verwaltungsrates Herr *Arnold Haefeli,* schweiz. Vizekonsul) im Herbst 1919 gemacht, im Anschluß an Studien und Projekte, welche die Gesellschaft 1915 durch Herrn Bergingenieur *P. Bewersdorff* in Imst über die gold- und silberhaltigen Kupferkiese des Mutzkopfes von Nauders hatte ausführen und aufstellen lassen.

Geologisches Auftreten der Erze.

Die Furche des Schergenbaches und der Talgrund von Samnaun zeigen fast durchgehend graue Schiefer der Bündnerschieferstufe aufgeschlossen. Direkt hinter dem Pfandshof (1506 m) am Ausgange der Val Sampuoir sind es Kalkschiefer mit kompakten Kalksandsteinen und reiner tonigen Zwischenlagen. Sie streichen hier NO und fallen NW ein. Diese basalen Schiefer des Gebirges, die, wie in den andern Teilen des „Unterengadiner Fensters", dem Flysch des Prätigaus und Oberhalbsteins entsprechen dürften, gehören der großen penninischen Gesteinsdecke an, sind also zu unterscheiden von den über sie hergeschobenen unterostalpinen Kreideschiefern und Breccien, die innerhalb des Fensterrahmens vielfach anzutreffen sind[2]. Den basalen grauen Schiefern der penninischen Decke sind in der Mondingruppe ungewöhnliche Massen von Grüngesteinen eingeschaltet; jene bilden nur die Hülle der dynamisch stark beeinflußten und veränderten Ophiolithe, der Grünschiefer, wie des massigen Diabas, Variolits und Spilits, der Zentralstock mit den wildzerhackten und zerspaltenen Gräten und Gipfeln seiner größern Höhen gehört fast ganz der massigen Ausbildungsweise der Grüngesteine an. Diese basischen Eruptivgesteine sind am Piz Mondin, wie an andern Orten des Unterengadins keine Ergüsse, Decken oder Ströme, sondern intrusive Lagergänge, welche die Bündnerschiefermassen durchsetzen. Ihre Intrusionen haben wahrscheinlich am Schluß der Jurazeit stattgefunden.

Den Mantel der massigen Ophiolithe der Gebirgsgruppe bilden mächtig entwickelte Grün- oder Spilitschiefer, um welche sich in weitem Oval die grauen Schiefer ziehen. Diese Grünschiefer sind dynamomorphe Diabase und Spilite, deren Umwandlung mit tektonischen Vorgängen im Gebirge eng zusammenhängt. Der Grad der Metamorphose ist verschieden, so daß man verhältnismäßig massige, mittel- und kleinkörnige, noch wenig geschieferte Gesteine und solche von ausgesprochen schieferiger Textur unterscheiden kann. Sie bestehen aus Feldspatmasse, die häufig in Streifen erscheint, Augit und

[2] „Zur Tektonik des Unterengadiner Fensters" von *R. Staub* und *J. Cadisch*, Eclogae Geol. Helvet., Vol. XVI, No. 2, 1921.

Hornblende, Epidot und Chlorit, Calcit- und Quarzlagen; oft haben sie auch geringen Karbonatgehalt. Hauptsächlich in einer recht ansehnlichen Schichtlage dieser Grünschiefer, die sich auf große Entfernung hin in konstanter Höhe hält, sind auf der Nordseite des Gebirgsstockes die Erze imprägniert.

Die Lagerung des Schiefergebirges des Piz Mondin entspricht einer mächtigen Emporwölbung. Nach allen Seiten fallen sowohl die grünen als die grauen Schiefer vom Zentrum der massigen Gesteine ab, gegen den Schergenbach hin nach N, Val Sampuoir zu NW, auf der Engadiner Seite des Gebirgsstockes SO, S und O. Das entspricht einer weiten Antiklinale der Schiefergesteine, die auch noch die Gräte der eruptiven Kernmasse des Berges überspannten, ja einst sehr wahrscheinlich noch eine weitere Gebirgslast trugen, wie sie *Paulcke* in Form von unterostalpinen Trias-Rhät-Liasschollen am Stammerspitz nachgewiesen hat[3]. In unserm Profil ist dieser Bau samt der Position der Erzlager anzudeuten versucht worden.

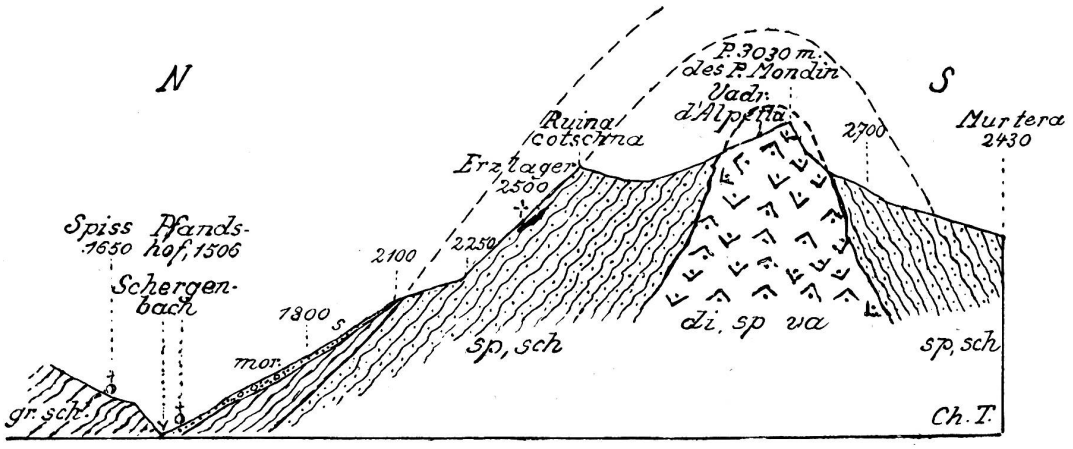
Steigt man hinter dem Pfandshof von der Straße auf, so bleibt auf der rechten Seite von Val Sampuoir der graue Bündnerschiefer von Moräne, Lawinen- und Gehängeschutt bedeckt. Der Steilhang der Pignas[4] ist erst weit hinauf grün berast, dann folgen fast endloser plattiger Schutt, Bergsturztrümmer, mehr östlich auch von Gleitungen abgesetzte Felspartien. Endlich erscheint der Spilitschiefer bei 2100 m mit einem Einfallen von 40—50° NW, ähnlich wie es die grauen Schiefer an der Samnauner Straße beim Ausgang der Val Sampuoir zeigen. Schon weit unten in den Pignas findet man im Schutte Stücke verwitterter Eisen- und Kupfererze, die mit zunehmender Höhe immer häufiger werden. Vor den Felsen des Vorsprunges 2147 m aufsteigend und dann in südöstlicher Richtung zu den Wänden der Spilitschiefer unter Punkt 2802 m einbiegend, kommt man über rostig ausgewitterte, abgeglittene Schichtpartien und Trümmerhaufen zu den Erzgruben, die hier mit I—III bezeichnet werden. Die unterste liegt in 2500 m Meereshöhe,

[3] „Geologische Beobachtungen im Antirhätikon." Ber. der Nat. Ges. Freiburg i. Br. XIV. Bd. 1904.

[4] d. h. die Oefen, so benannt nach den aus dem Schutt aufragenden Felsenriffen.

und alle erscheinen in grünem Spilitschiefer, der dünne Quarzlagen führt, auch Quarz und Kalkspat in Adern und kleinen Nestern enthält und zur Hauptsache von dichter Ausbildung ist. Rings umher erscheinen die Felsen von zu Eisenhydroxyd und Eisenvitriol verwitterten Schwefel- und Kupferkiesen rostig gefärbt, auch mit blauen und grünen Flecken und Überzügen von Kupferlasur, Malachit und weißem oder blauem Allophan, einem wasserhaltigen Aluminiumsilikat, das schwach kupferhaltig ist. Die unterste Grube I läßt einen verfallenen Stollen erkennen, der sich bei 4—5 m Tiefe in Klüfte zerfasert und außen mehrere Sprenglöcher zeigt. In dieser Grube haben meine Begleiter von Schleins ein Stück Arvenholz als Rest der alten Stollenstützen gefunden. Die Fallrichtung der Grünschiefer ist hier NW, wie an den in den Pignas beginnenden Felsen. Die mit Kiesen imprägnierte, streifenweise stark durchspickte und angereicherte Grünschieferlage ist ca. 4 m mächtig. Wenig höher an der Felsterrasse liegen die Gruben II und III mit den Spuren mehrerer Sprenglöcher. Auch hier beträgt die Mächtigkeit der mit Erzen imprägnierten Schieferlage ca. 4 m. Alle 3 Stollen waren im Schichtstreichen angelegt und fuhren auf 2 Etagen das Erz an, das sich auch in den obern Stollen im ganzen streifenweise in der Schieferungsrichtung verteilt und angeordnet zeigt, so daß partienweise bis zu 10 und mehr Zentimeter anschwellende Imprägnationsstreifen mit taubem Grünschiefergestein wechseln. Mit den Gruben und Stollen I—III sind zwei übereinander liegende gefaltete und verbogene Schichtlagen des Grünschiefers angefahren und abgebaut worden, und es ist wahrscheinlich, daß sich die Erzführung lokal noch wiederholt: so spricht *Theobald* von der Hauptstelle des Nordostteils des Erzgebietes von mehrern übereinander folgenden Schichtlagen mit Erzen.

Gut 100 m weiter westwärts am Steilgehänge folgt an einer Kluft in einem von Schutt umgürteten breiten Felsenriff ein weiterer Stollenmund, den wir als Grube IV bezeichnen. Die Höhenlage ist wiederum 2500 m, und es ist die in ähnlicher Art und mit den gleichen Erzen imprägnierte Grünschieferschicht als die direkte Fortsetzung des Lagers der Gruben I—III zu betrachten. Man sieht in geringer Stollentiefe Stützwerk aus



1 : 37,500.

gr sch = Graue Bündnerschiefer des basalen Gebirges.
sp sch = Spilitschiefer. di, sp, va = Diabas, Spilit, Variolit.
mor = Moräne. s = Schutt.

Arvenholz in Form ansehnlicher Stämme; die Arve ist nämlich an diesem Berghange das am höchsten vorkommende Nadelholz und reicht mit ihren kümmerlichen, zerfetzten und gebleichten Posten bis 2200 m hinan. Beim Stollen IV ist die erzführende Schieferlage, der braunen Verwitterungsfarbe nach zu schließen, wieder von der frühern Mächtigkeit; über den 4 m des Komplexes folgt wieder grüner unverfärbter Spilitschiefer.

Der westlichste Punkt, wo auf der Samnauner Seite des Mondinstockes die Erze auftreten, liegt weit drüben am Rücken des Vorgrates unter der eigentlichen Ruina cotschna (2671 Meter) gegen Val Saronna pitschna hin. Die Stelle ist in der Luftlinie ca. 500 m von den Stollen I—III entfernt, die Höhenlage ist die gleiche, ungefähr 2500 m. In der Nähe eines gänzlich verfallenen Stollens (Grube V) hinter dem crêteartigen Rücken soll einst etwas tiefer eine Hütte gestanden sein, von der jedoch keine Reste erhalten geblieben sind. Über dieser Stollenruine dehnt sich, nach Osten hin noch eine Strecke weit verfolgbar, der rostig angewitterte Grünschieferkomplex mit Kupfer- und Schwefelkies, auch mit einem dem Fahlerz ähnlichen Mineral, dessen auch *Theobald* vom Piz Mondin Erwähnung tut, ohne genauere Fundstellen anzugeben. Malachit und Lasur sind vielfach als Verwitterungsprodukte in Krusten, Anflügen und Überzügen vorhanden. Die Mächtigkeit der erzführenden Schichten ist auch hier übereinstimmend ca. 4 m. Über dieser Partie des Erzlagers erhebt sich die Ruina cotschna im engern Sinne, die sich ostwärts zu den noch wildern und kühnern Türmen und Nadeln der Mittagsspitzen fortsetzt. Auf der Zwischenstrecke ist am Felsfuß die erzführende Schicht wieder nachweisbar, so daß das Erzlager die Köpfe fast der ganzen westlichen Hälfte der Ruina cotschna im weitern Sinne durchsetzt, wie auch *Theobald* es angegeben hat.

Nach diesem Autor[5] kommt auch auf der Südseite des Piz Mondin in den Spilitschiefern ein Erzband vor und zwar unter den mittlern Spitzen der wilden Berggruppe, dessen er mit folgenden Worten gedenkt: „Ein breites Band von gelblichem zersetztem Schiefer mit Kalkspat, Rot- und Brauneisen-

[5] „Beitr. z. Geol. Karte", 2. Band, S. 275.

stein und Quarz zieht durch die grünen Schiefer in der Richtung der Streichungslinie des Gebirges und könnte in Beziehung zu den Kupfererzen jenseits stehen."

Die Erze.

Das Auftreten der Mondinerze ist das lagerhafte, zwar nicht so, daß sie innerhalb des Schichtverbandes der Grünschiefer größere Linsen oder Massen bildeten; sie sind Imprägnationen oder Ausscheidungen, die aber auf weiten Strekken ihren Schichten treu bleiben. Vielfach zeigen diese Ausscheidungen in gewissen Distanzen streifenweise Anordnung in der Schieferungsrichtung, wobei sie auch die Faltung der Schieferschichten mitmachen, und überhaupt von den Störungen betroffen sind, welche das erzführende Gestein durch Schub- und Druckwirkung erlitten hat. Oder das Erz ist regellos im Gestein verteilt, da in kleinen Nestern, dort in Schwärmen von Schmitzen oder einzeln als Kristalle, Körner und Schuppen eingesprengt. Am Ausgehenden erscheinen die Erzadern und -streifen meist verwittert und ihr Muttergestein dann gelbgrün und rostig überzogen von Eisenhydroxyd und -vitriol, in die sich der Pyrit verwandelte, während die Verwitterungsprodukte des Kupferkieses vor allem bunte Anflüge und Krusten von Malachit und Lasur liefern. Bei den Stollen I und II zeigen sich in 2 wenige Meter übereinander folgenden Horizonten je 4 m mächtige Spilitschieferkomplexe mit imprägniertem Erz, das in 1—10 cm dicken Lagen verteilt ist; innerhalb dieser Streifen wiederholen sich die Imprägnationen auf den Schieferungsflächen einzeln oder mehrmals, während die zwischenliegenden Gesteinspartien nahezu oder völlig taub bleiben. Die streifenweise Anordnung der Imprägnationen scheint mit großer Konstanz anzuhalten, so daß sich diese Art von Erzführung für die Produktion als sicherer und wertvoller erweisen dürfte als ein unregelmäßiges Auftreten in Linsen und Nestern, wenn diese auch von größern Dimensionen wären. Die Arbeitsleistung in diesem harten und zähen Gestein mit hohem Kieselsäuregehalt, der nach *Grubenmann* für den massigen Diabas des Piz Mondin bis über 49% steigt[6], ist erschwert, doch verringern starke

[6] „Beiträge zur Geologie des Unterengadins", von Grubenmann und Tarnuzzer, S. 236. Beitr. zur Geol. Karte der Schweiz. N. F. XXIII, Lief. 1909.

Klüftung, innerliche Deformation und Brüche die Widerstände und erleichtern die Sprengarbeit.

In welche Schichttiefe die Erzführung der Spilitschiefer reicht, kann ohne weitere Aufschlußarbeiten auch nur vermutungsweise nicht angegeben werden, doch dürfte der Betrag bei der Einheitlichkeit in der Ausbildung des Muttergesteins und seines Charakters als dynamomorph betroffenes Eruptivgebilde jedenfalls recht bedeutend sein. Die große streichende Länge des Erzlagers, die unter Berücksichtigung der Faltung und Stauchung der Schichten das Maß von 500 m in der Luftlinie bedeutend übertreffen muß und die sehr ansehnliche Mächtigkeit von ca. 4 m, die bei den Gruben I u. II und wohl noch an andern Stellen auch für ein 2. Niveau annähernd in Betracht gezogen werden kann, würden darum den Schluß zulassen, daß hier ein Abbau selbst in so großer Meereshöhe rentabel gemacht werden könnte, wenn die Erze hochwertige wären.

Das letztere ist nun leider nicht der Fall. Die Erze des Piz Mondin sind Sulfide, Pyrit, Kupferkies und deren Verwitterungsprodukte. Bei der Grube V glaubte ich auch noch Fahlerz aufgefunden zu haben, das möglicherweise silberhaltig sein könnte. Der Schwefelkies überwiegt bei weitem, namentlich in den Gruben I—IV. Auch *Theobald* spricht von Kiesen, „deren sich große Mengen, jedoch nicht reiche Erze vorfinden.“ Vielleicht, daß sich die Sachlage in größerer Tiefe zugunsten des Kupferkieses ändert, was durch Sondierungen und Probearbeiten geprüft werden könnte. Aber auch wenn dies bestätigt würde, ja selbst wenn das Erz der Lagerstätten nur Kupferkies wäre, würde bei solcher Situation und Höhenlage ein wirtschaftlicher Abbau unwahrscheinlich sein, wie mich der seither bei seiner Manganmine in Ferrera verunglückte Bergingenieur *J. J. Markwalder* belehrte. Die Mondinerze müßten Edelgehalt aufweisen, wenn ihre Ausbeutung rentabel gemacht werden sollte; in dieser Überzeugung sind denn auch die nötigsten Erhebungen durch Prüfung auf einen event. Gold- und Silbergehalt im Analytischen Laboratorium der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich angestellt worden.

Herr Prof. *Dr. M. D. Treadwell* konnte in dieser Beziehung leider keinen andern als *negativ* lautenden Bericht abgeben. Erzmuster der Gruben I—III, nach den Methoden der Probierkunde, wie auf nassem Weg untersucht, ergaben keine Beimischung von Edelmetall. Ebenso lautete der chemische Befund der Erze der Grube V negativ. Das für Fahlerz gehaltene Mineral dieser Örtlichkeit kann also auch kein silberhaltiges Fahlerz sein. Bei dieser Sachlage wurde auf vollständige quantitative Analysen der Erze verzichtet. Da also die Schwefel- und Kupferkiese der Spilit- und Diabasschiefer des Piz Mondin nicht gold-, noch silberhaltig sind, wie die Erze am Mutzkopf von Nauders, so kann an einen Abbau derselben in der großen Höhe von 2500 m nicht gedacht werden. Wären die Erze hochwertig durch Gold- resp. Silbergehalt, so würden sie bei der Menge ihres Vorkommens trotz der Abgelegenheit der Gegend die Ausbeutung und Anlage der erforderlichen Transportmittel rechtfertigen. Diese würden vor allem in der Anlage eines Drahtseiles von den Gruben in die Straßengegend beim Pfandshofe und in der Schaffung von Wegen zur Höhe hin, wie zur Verbindung der Gruben unter sich bestehen. Es wäre auch möglich, das Hauptlager der Erze ein paar 100 m tiefer am Hange durch einen Stollen anzufahren. Die Verhältnisse und Tatsachen aber können zu dem allem keineswegs ermuntern.