

Die Geologie des Stollens Schneiderau-Wirtenbach im Stubachtal.

Von Dr. **Karl Bistritschan.**

(Mit 1 Tafel.)

Einleitung.

Im Rahmen des Ausbaues der Wasserkräfte des Stubachtals wurde zwischen Schneiderau und Wirtenbach im Bereiche der Stufe III ein rund 7.5 km langer Freispiegelstollen durchgeschlagen. Der Verfasser war vom Elektrifizierungsamt der Österreichischen Bundesbahnen mit der geologischen Stollenaufnahme beauftragt worden. Diese Stollenaufnahmen wurden im Herbst und Winter 1947/48 durchgeführt. Da in den letzten Jahren im Bereiche der Kraftwerksbauten der Hohen Tauern zahlreiche neue Aufschlüsse durch umfangreiche Stollenbauten gewonnen wurden, hofft der Verfasser, daß diese Zeilen Veranlassung dafür sein mögen, daß die jeweiligen Sachbearbeiter im Zusammenwirken mit ihren Auftraggebern die dabei gemachten Beobachtungen den übrigen Fachkollegen mitteilen mögen. Denn jeder dieser Aufschlüsse, der uns ein sonst unzugängliches Stück Erdkruste erschließt, gewährt einen tieferen Einblick in das Innere der Gebirgsketten und kann so für die Geologie ein wertvoller Beitrag für die Synthese vom Bau der Alpen werden. Aus diesem Grunde wird der Verfasser auch demnächst über die geologischen Aufschlüsse durch den Stollenbau beim Kraftwerk Rauris-Kitzloch berichten. Dem Elektrifizierungsamt der Österreichischen Bundesbahnen muß an dieser Stelle für die Genehmigung zur Veröffentlichung der ergebene Dank ausgesprochen werden.

Da es sich um eine technisch-geologische Gesteinsaufnahme handelte, Dünnschliffe nicht angefertigt wurden, muß sich der Verfasser auf eine generelle Gesteinsbeschreibung und eine Beschreibung des Stollenprofiles beschränken, zumal ja 1949 in den Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten die Dissertation von Dr. *Holzer* über den „Nordrand des Tauernfensters zwischen dem Stubach- und Dietslbachtal“ erschienen ist, die Petrographie und Tektonik des Gebietes erschöpfend behandelt, so daß wohl die Stollenaufschlüsse einen wertvollen Einblick in den inneren Bau des entsprechenden Gebirgsabschnittes gewähren.

Gesteinsbeschreibung.

Kalkglimmerschiefer und Glimmermarmor. Es handelt sich um Gesteine, die vorwiegend aus Glimmer und Kalzit be-

stehen. Auffallend sind im frischen Zustand blaugraue Farbtöne. Die Schieferung ist immer deutlich ausgeprägt, es fehlen jedoch feinschichtige, phyllitische Typen. Tritt die Schieferung zurück, so kommt es stellenweise zur Ausbildung von Glimmermarmoren.

Kalkfreie Glimmerschiefer: Es treten aber auch kalkfreie Glimmerschiefer auf, die je nach der Menge des Auftretens von Biotit einen dunklen bis grauen Farbton zeigen. Mit freiem Auge lassen sich ferner Quarz und vereinzelt Feldspatflächen erkennen. Oft tritt der Biotit besonders stark hervor, so daß man von Biotitglimmerschiefern sprechen kann. Ebenso können Übergänge zu gneisähnlichen Typen vorkommen. Stellenweise tritt auch eine konkordante aplitische Durchädung auf, deren Mächtigkeit zwischen Zentimeter- und Dezimeterstärke schwankt. Die aplitische Durchtränkung kann so stark werden, daß die Glimmerschiefer nur mehr als dünne Zwischenschichten zwischen den Apliten zu erkennen sind.

Aplitgneise: Es handelt sich um helle, im frischen Zustand schneeweiße Gesteine. Mit freiem Auge kann man nur ein Gemenge von Quarz und Feldspat erkennen, sowie reichlich hellen Glimmer.

Phyllite: Mit diesem Sammelnamen werden mannigfache Gesteinstypen zusammengefaßt. Einerseits treten helle Phyllite (Serizit, Muskowit und Chlorit) auf, andererseits sind auch verschiedene dunkle Phyllite weit verbreitet. Bei etwas stärkerer Metamorphose können sie fast glimmerschieferähnlichen Charakter annehmen und zeigen eine teils graue, teils leicht lichtgrüne Färbung. Schließlich kommen auch schwärzliche, mehr oder minder nachbrüchige Phyllite vor, welche ihre Färbung einem geringen Gehalt an Kohlenstoff in der Form von Graphit verdanken. Sehr auffallend sind zahlreiche große Quarzknuern, namentlich an Stellen stärkerer Durchbewegung. E. Braumüller bezeichnet die östliche Fortsetzung dieser dunklen Phyllite zwischen Fuscher- und Rauristal als Fuscher Phyllite.

Quarzitschiefer und Quarzite: Gesteine von heller, vorwiegend gelblicher bis gelblichweißer Farbe. Der Serizit ist häufig durch Eisen (Limonit) hellgelb gefärbt, er kann auch durch grünen Chlorit ersetzt sein. Die Serizitquarzitschiefer gehen durch reichliche Aufnahme von Quarz schließlich in ziemlich grobkörnige und nicht besonders schiefrig entwickelte Quarzite über.

Prasinite: Weit verbreitet sind die mit den Kalkglimmerschiefern in bunter Wechsellagerung auftretenden Prasinite. Nach Cornelius ist unter Prasinit ein Gestein zu verstehen, das als Hauptgemengteile Albit und Epidot enthält, sowie Chlorit und ein Glied aus der Hornblendegruppe. Im Stollenbereich finden sich überwiegend Albitchloritprasinite von lichtgrünem Farbton.

Amphibolite: Die Amphibolite ziehen im Stubachtal — im Westen sind sie weiter verbreitet — in zwei durch Phyllite getrennten, schmalen Streifen von Wiedrechtshausen (Gasthaus zur Wiesen) gegen Osten und sind im Stollen bei m 5000 aufgeschlossen. Es handelt sich um ein dunkelgrünes, massiges und gröberkörniges Gestein.

Grünschiefer: Bei den Grünschiefern handelt es sich, wie aus den Schlißbeschreibungen von Holzer hervorgeht, vorwiegend um Albitchloritschiefer. Primär dürften all diesen Grünschiefern Diabase bzw. deren Tuffe als Ausgangsmaterial zugrunde liegen, die sich in die Sedimentationsräume der heutigen dunklen Phyllite ergossen haben mögen.

Chloritfleckenschiefer: Die von Cornelius so benannten Gesteine lassen sich gut von den eigentlichen Grünschiefern abtrennen, doch ist die Grenzziehung gegen die phyllitischen Glimmerschiefer oft mehr eine gefühlsmäßige. Es sind helle Gesteine von deutlicher Lagentextur. Weiße feinkörnige Lagen, aus Albit und Quarz bestehend, wechseln mit dichten Serizithäuten, auf denen sich deutlich dunkelgrüne Chloritflecken abheben. Letzterer Umstand wurde von Cornelius der höchst zutreffenden Benennung zugrunde gelegt.

Stollenbeschreibung.

Als der Verfasser mit den Stollenaufnahmen begann, war der Stollen vom südlichen Mundloch in der Schneiderau bis zum Stollenmeter 1320 bereits ausbetoniert. Hier waren zunächst mächtigere Moränenablagerungen, dann über 200 m Amphibolit mit einer Einschaltung von biotitreichen Glimmerschiefern, dann über 200 m biotitreiche Glimmerschiefer, etwa je 150 m Tonalitgneis und aplitischer Gneis und dann durchgehend biotitreicher Glimmerschiefer aufgeschlossen. Diese Glimmerschiefer wurden auch noch bis 1634 m weiter verfolgt, stellenweise sind sie aplitisch durchadert. Streichen der Schichten im allgemeinen W 30° N—O 30° S, Einfallen überwiegend 70° N, stellenweise senkrecht oder steil gegen Süden. Es folgen Quarzitschiefer bis 1687 m und Kalkglimmerschiefer bis 1732 m mit einer etwa 5 m mächtigen Einschaltung von Quarzitschiefer zwischen 1710 und 1715 m. Von 1732 bis 1910 m wurden Quarzitschiefer aufgeschlossen mit zahlreichen Zwischenlagen von Biotitglimmerschiefern, die meist nur einige wenige Meter mächtig sind und bloß ein einziges Mal zwischen 1766 und 1787 m etwa 20 m mächtig werden. Hier steckt auch zwischen 1760 und 1766 m ein schmaler Span von Aplitgneis zwischen den aplitisch durchaderten Biotitglimmerschiefern und den Quarzitschiefern. Es folgt wieder eine Serie von Biotitglimmerschiefern, stellenweise aplitisch durchadert -- Streichen bei 2028 m NW—SO, Einfallen 65° NO — bis 2168 m mit mehreren Einschaltungen von Kalkglimmerschiefern (1945—1960, 2069—2086, 2110—2118 und 2129—2138 m).

Dann wurde bis 3650 m eine mächtige Serie von Prasiniten aufgeschlossen. In diesem Prasinitkomplex finden sich einige Einlagerungen von Kalkglimmerschiefern und Glimmermarmoren zwischen 2638 und 2647, 2684 und 2702 sowie 2753 und 2811 m. Ebenso liegt zwischen 3650 und 3729 m eine weitere Serie von Kalkglimmerschiefern, in denen bei 3660 m Schollen von Prasinit schwimmen. Es folgt bis 3794 m Prasinit und dann eine mächtige Serie von Kalkglimmerschiefern bis 3940 m mit einer dünnen, kaum 5 m mächtigen Einlagerung von Prasinit bei 3865 m. Nochmals wurde bis 4207 m

ein Prasinitzug aufgeschlossen und wieder helle Kalkglimmerschiefer bis 4320 m. Die Prasinite zeigen auf weite Strecken ein mehr massiges Gefüge und lassen dann Streichen und Fallen nur undeutlich und an einzelnen Stellen bei stärkerer Schieferung erkennen. Streichen der Schichten bei 2542 m W 15° N—O 15° S, Einfallen 65° S. Ab 2760 m (Streichen NW—SO, Einfallen 60° SW) verläuft der Stollen im Schichtstreichen. Ab Stollenmeter 2780 streichen die Schichten sogar N—S und fallen steil gegen W ein. Erst ab 3180 m ist ein Abschwenken des Streichens aus der N—S-Richtung zu beobachten, bis schließlich über N 20° O, N 25° O, N 40° O — wobei die Schichten weiterhin steil gegen W bzw. NW einfallen — ab 3422 m ein NO—SW-Streichen und NW-Einfallen zu erkennen ist. Erst ab 4200 m kann man wieder reines W—O-Streichen und mittelsteiles bis steiles N-Einfallen beobachten.

Es folgt eine in ihrer Zusammensetzung stark wechselnde Serie von Glimmerschiefern und Phylliten bis 4490 m, in der dunkle Kalkglimmerschiefer, biotitreiche Glimmerschiefer und helle Phyllite oftmals wechsellagern. Im weiteren Verlauf wurden 10 m Chloritfleckschiefer, 5 m dunkle Kalkglimmerschiefer, nochmals 6 m Chloritfleckschiefer und wieder 4 m dunkle Kalkglimmerschiefer aufgeschlossen. Es folgt eine mächtige Serie von hellen Phylliten (Serizit, Muskowit und Chlorit) bis 4919 m mit einigen Zwischenschichten von dunklen Phylliten (4572—4583, 4631—4637, 4650—4670, 4779—4836 und 4908—4919 m). Streichen bei 4732 m NW—SO, Einfallen 70° SW, sowie bei 4905 m W 15° N—O 15° S, Einfallen 60° N. Im folgenden Stollenabschnitt wurden zwei schmale Amphibolitzüge aufgeschlossen, 4919—4930 m sowie 5032—5040 m, getrennt durch eine Serie biotitreicher Glimmerschiefer (Streichen bei 4992 m WNW—OSO, Einfallen steil SSW). Nach einer wenig mächtigen Schicht von dunklen biotitreichen Glimmerschiefern (bis 5060 m, Streichen bei 5052 m SW—NO, Einfallen steil NW), folgt eine mächtige Schichtfolge von vorwiegend hellen Phylliten (Serizit, Muskowit und Chlorit) bis 6366 m mit nur vereinzelt und wenig mächtigen Einschaltungen anderer Gesteinsserien, wie dunklen Phylliten (5070—5077, 5343—5360, 5803—5827 m), Quarzitschiefern (5210—5218, 5276—5282, 5360—5366, 5986—6010, 6201—6215 m), Grünschiefern (5738—5778 m) sowie dunklen Glimmerschiefern (6347—6356 m). In diesem ganzen mächtigen Schichtkomplex finden wir ein überwiegend reines W—O-Streichen, die Schichten fallen meist steil gegen S ein.

Im Bereiche der hellen Phyllite waren die aufgeschlossenen Gesteinspartien in einigen Fällen derart brüchig, daß die entsprechenden Stollenabschnitte rasch ausbetoniert werden mußten und daher nicht mehr aufgenommen werden konnten. Es handelt sich um die nachstehenden Stollenabschnitte: 5368—5385, 5569—5734, 5971—5986, 6156—6165, 6187—6196 und 6475—6496 m.

Nach einem wenig mächtigen Grünschieferzug (6366—6386 m) folgen Quarzitschiefer bis 6500 m mit einer Zwischenschicht von hellen Phylliten (6455—6469 m) und dann helle Phyllite bis 6590 m mit einer Zwischenschicht von Quarzitschiefern (6572—6578 m), Streichen wei-

terhin W—O, die Schichten stehen meist senkrecht. Nach einem wenig mächtigen Streifen dunkler Glimmerschiefer (6590—6600 m) wurde anschließend eine mächtige Serie von Grünschiefern bis 6857 m aufgeschlossen, mit einer Zwischenschicht von Serizitschiefern (6682—6749 m). Die Schichten streichen weiterhin im allgemeinen W—O, stellenweise W 20° N—O 20° S und fallen nun steil gegen Norden ein. Nach hellen Phylliten (Streichen W 15° N—O 15° S, Einfallen 70° N) bis 6875 m und Quarzitschiefern (Streichen W 20° S—O 20° N, Einfallen 50° N) bis 6896 m (mit einer Zwischenschicht von hellen Phylliten von 6890 bis 6893 m) folgt ein weiterer Grünschieferzug (Streichen W 10° S—O 10° N, Einfallen 40° N) bis 6956 m. Nach einer dünnen Zwischenschicht von hellen Glimmerschiefern bis 6962 m, Granatglimmerschiefern bis 6975 m und hellen Phylliten (Streichen W 15° N—O 15° S, Einfallen 80° N) bis 6995 m folgt ein letzter Zug von Grünschiefern bis 7009 m. Im weiteren Verlauf wurden im Stollen wieder durchgehend bis zum Stollenmundloch (7394 m) helle Phyllite mit einer einzigen Zwischenschicht von Quarzitschiefern (7339—7374 m) knapp vor dem Stollenmundloch oberhalb Wirtenbach aufgeschlossen. In diesem Abschnitt schwankt das Schichtstreichen zwischen W—O und NW—SO, Einfallen fast durchgehend steil S.

Bemerkungen zur Tektonik.

Für den Stollen Schneiderau—Wirtenbach liegt ein unveröffentlichtes geologisches Mutungsprofil von H. P. Cornelius vor. Die Stollenstrecke, die bei der Stollenaufnahme bereits ausbetoniert war, soll dabei nicht berücksichtigt werden. Cornelius zeichnete zunächst biotitreiche Glimmerschiefer bis etwa 1620 m und dann eine Störungzone bis etwa 2080 m mit einem oftmaligen Wechsel von hellen Quarziten, Quarzitschiefern, aplitisch durchaderten biotitreichen Glimmerschiefern, Aplitgneis, dunklen Phylliten und Marmoren. Tatsächlich reichen die biotitreichen Glimmerschiefer bis 1645 m und die Zone mit dem oftmaligen Gesteinswechsel bis 2170 m. Es folgt eine mächtige Serie von Prasiniten mit einigen Einschaltungen von Kalkglimmerschiefern und Marmoren, die bei Cornelius bis 4400 m angenommen und im Stollen bis 4320 m aufgeschlossen wurden. In der nun folgenden, stark wechselnden Phyllitserie, die bis etwa 5000 m reicht, wurden z. B. die Chloritfleckenschiefer bei 4450 m angenommen und bei 4490 m aufgeschlossen. Wir sehen also, daß die von Cornelius auf Grund der Oberflächenbegehungen erkannten größeren Gesteinsserien fast auf den Meter genau im Stollen angetroffen wurden. Für den nun folgenden Stollenabschnitt bis zum Stollenmundloch wurde überwiegend Muskowitphyllit mit einem mächtigen Amphibolitvorkommen und einem kleinen Grünschieferzug angenommen. Aufgeschlossen wurden ebenfalls überwiegend Muskowitphyllit, nur war die Amphiboliteinschaltung nur gering mächtig, während die weiter nördlich gelegenen Grünschieferzüge eine größere Verbreitung zeigten.

Holzer gliedert in seiner Arbeit die im Stubachtal anzutreffenden tektonischen Einheiten von Süden nach Norden:

Süd	Granatspitzkern	
	Schneideraumulde	
	Scharkogellappen	
	Alpine Schieferhülle	} Penninische Decken
	Variszische Schieferhülle	
Nord	Unterostalpine Schuppenzone	

Der Zentralgranitgneis des Granatspitzkern wurde vom Stollen nicht mehr aufgeschlossen, da das Stollensüdende erst nördlich des Verbreitungsgebietes des Zentralgranitgneises beginnt.

Die Schneideraumulde enthält vor allem biolitreiche Mischgneise, Glimmerschiefer, Amphibolite und Serpentine. Der Stollen hat nur den nördlichen Teil dieser tektonischen Einheit mit Amphiboliten, Gneisen und Glimmerschiefern aufgeschlossen.

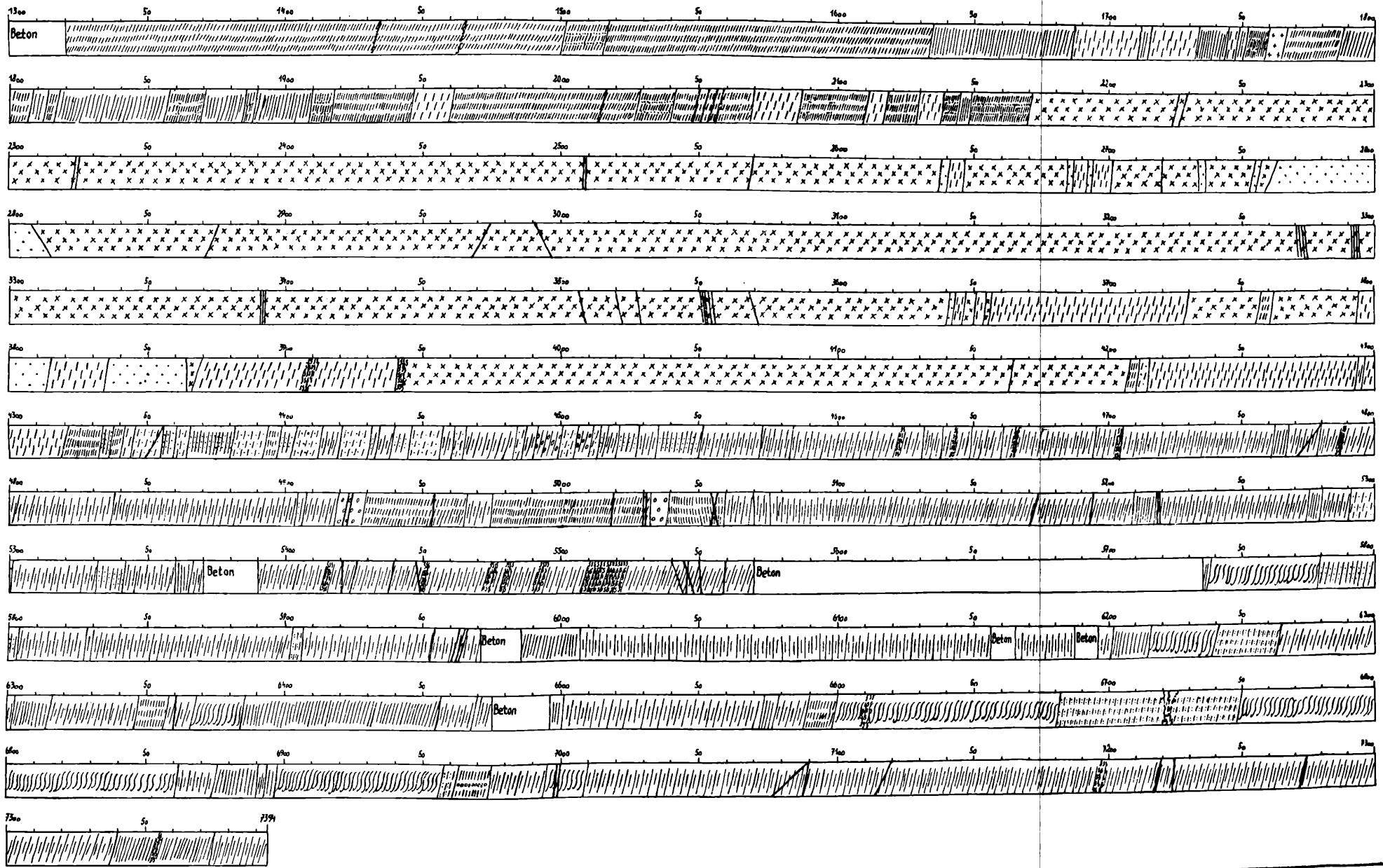
Für den Scharkogellappen gibt Holzer Aplitgneise, aplitisch durchaderte Glimmerschiefer und Zweiglimmergneise an. Außerdem gibt er in einem etwas östlich der Stollentrasse gezeichnete Profil einen Span von Kalkglimmerschiefer an. All diese Serien wurden ebenfalls angetroffen. Es fehlen jedoch bei Holzer die von Cornelius angegebenen und im Stollen im Bereiche dieser Serie auch aufgeschlossenen Quarzite und Quarzitschiefer.

Für die alpine (meist nachtriadische Schieferhülle) werden vor allem Prasinite, Kalkglimmerschiefer und Glimmermarmore, sowie kalkfreie Glimmerschiefer und Phyllite angegeben. Hier wurde vor allem festgestellt, daß die Prasinite noch stärker überwiegen, als dies Holzer angibt, während die Kalkglimmerschiefererien wohl einige Male auftreten, in ihrer Mächtigkeit aber noch wesentlich unbedeutender sind, als dies nach der Übersichtskarte von Holzer anzunehmen wäre.

Für die variszische Schieferhülle gibt Holzer dunkle Phyllite, Grünschiefer, Chloritfleckenschiefer, quarzreiche Muskowitschiefer und Amphibolite an. In dieser Serie wurden nun die einzigen größeren Unterschiede zwischen dem Profil von Cornelius und der Stollenaufnahme einerseits, sowie der Karte von Holzer andererseits festgestellt. Holzer zeichnet breite Zonen dunkler Phyllite, die er den Fuscher Phylliten Braumüllers gleichstellt, während Cornelius Muskowitphyllite angibt, die auch tatsächlich im Stollen als überwiegende Gesteinsserie angetroffen wurden. Wenn dunkle Phyllite — aber nur untergeordnet — vorkommen, so ist ihnen die große Ähnlichkeit mit den z. B. im Stollen Rauris—Kitzloch aufgeschlossenen dunklen Phylliten (Fuscher Phyllite bei Braumüller) nicht abzuspüren. Die Grünschieferzüge im nördlichen Teil dieser tektonischen Einheit sind, wie die Stollenaufschlüsse zeigen, viel zu mächtig angegeben, ebenso sind die Amphibolite nicht so verbreitet. Es treten hier also bloß die hellen (Muskowit-) Phyllite besonders hervor.

Die nördlich anschließende ostalpine Schuppenzone wurde vom Stollen nicht mehr aufgeschlossen.

DR. KARL BISTRITSCHAN: GEOLOGISCHES LÄNGENPROFIL FREISPIEGELSTOLLEN SCHNEIDERAU - WIRTENBACH



Legende
Maßstab 1:4000

- Marmor
- Kalkglimmerschiefer hell
- Kalkglimmerschiefer dunkel (Biotit, Zweiglimmer)
- Quarzschiefer, Quarzit
- Serizitphyllit
- Helle Phyllite (Muskovit, Chlorit)
- Dunkle Phyllite (Biotit)
- Glimmerschiefer (Muskovit, Serizitschiefer)
- Chloritfleckenschiefer
- Biotitreiche Glimmerschiefer
- Biotiten Glimmersch, opalisch durchsetzt, quarzreich
- Aplitgneis
- Granatglimmerschiefer
- Prasinit
- Grünschiefer
- Amphibolit
- Hauptklüfte, meist mit Quarz ausgefüllt
- Störungszonen, teilweise mit Quarz ausgefüllt (Gestein zerrieben, brüchig)

Aufgen: Aug. 1947 - Apr. 1948.

Literatur.

Diese enthält nur die neueren Übersichtsarbeiten, denen auch die übrigen älteren und vor allem auch die Spezialarbeiten zu entnehmen sind.

Braumüller, E., Der Nordrand des Tauernfensters zwischen Fuscher- und Rauristal. Mitt. Geol. Ges. Wien, XXX., 1937.

Cornelius, H. P., und **Clar, E.**, Geologie des Großglocknergebietes. I. Teil. Abh. d. Zweigst. Wien d. Reichsstelle f. Bodenf., Bd. XXV, Wien 1939.

Del Negro, W., Geologie von Salzburg. Innsbruck 1950.

Holzer, H., Der Nordrand des Tauernfensters zwischen dem Stubach- und Dietlsbachtal. Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustudenten I, Wien 1949.

Kober, L., Der geologische Aufbau Österreichs. Wien 1938.

Kölbl, L., Der Nordrand des Tauernfensters zwischen Mittersill und Kaprun. Sitzber. Ak. d. Wiss. Wien, 141, 1932.