©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

räumliches Wandern des Vulkanismus aussagen, die aber heute kaum schon als genügend geklärt gelten können.

Als allgemeines Ergebnis wäre festzuhalten, daß aus allen jenen Eruptivgesteinen, die chemisch z. T. völlig gleich sind, z. T. sich als Differentiationsfolge aus einem und demselben Magmareservoir auffassen lassen, einzelne bestimmte Gruppen sich nach feineren Kennzeichen, nach kleinen Ähnlichkeiten im Mineralbestand, ursprünglicher und sekundärer Struktur heraussondern lassen. Diese petrographisch verschiedenen (wenn auch nicht viel, so doch unverkennbar verschiedenen) Gruppen sondern sich auch vorzüglich im Raum, ungefähr auf Zonen, die im allgemeinen Gebirgsstreichen 60—90, ja vielleicht über 200 *km* sich erstrecken und die man mit den Vulkanlinien der Jetztzeit vergleichen, möchte. Daß quer durch diese so eng untereinander verknüpfte Magmenprovinz eine „Deckenwurzel" erster Ordnung hindurchgeht, ist nicht sehr wahrscheinlich.

Franz Angel (Graz). Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol.

Teilergebnisse.[1])

Nr. 3. Die Überschiebungszone des Kasteneck (2823 *m*). (Mit einer Textfigur.)

Aufnahmstage: 16. August 1926 (mit meiner Frau), 12. u. 13. Juli 1928 (mit meiner Frau und Herrn Dr. E. Clar, Graz).

Erklärung zu den Profilen.

Das Hauptprofil wurde gezeichnet auf Grund der Begehung des Kammes und der Westflanke des Kastenecks oder Karberges vom Berger- bis zum Peischlachtörl und zurück. In der Westflanke konnte der vom Alpenverein Donauland gepflegte Weg benutzt werden. Die kleinen Kulissenprofile zwischen Bergertörl und Medelspitze wurden gesondert begangen und vom Bergertörl aus eingesehen. Die Bedeutung der Ziffern in den Profilen ist folgende:

1. Hellglimmerschiefer. 2. Mylonite und Diaphthorite von 1.[2]) 3. Graphitführender Glimmerquarzit.	Einheitliches Altkristallin.
4. Die Buchsteinserie: Quarzite, Serizitquarzite und chloritführende Serizitquarzite. 5. Glimmerreiche Kalkphyllite. 6. Quarzreiche Kalkphyllite. 7. Glanzschiefer. 8. Dolomite. 9. Helle Phyllite und Cloritphyllite.	Der Matreier Zone angehörig.

[1]) Zur Einführung vgl.: Franz Angel, Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt Wien, 1928, Nr. 7/8.

[2]) Sind im Profil geschrafft.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

10. Serpentin. 11. Breuneritserpentin. 12. Talkschiefer. 13. Albit-Chloritschiefer, Spuren von prasinitischen Amphiboliten und Epidosite.	Tektonische Einschaltungen grüner Gesteine in die Matreier Zone.

— · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — Schuppengrenzen.

Gesteinskundliche Bemerkungen.

1., 2. Hellglimmerschiefer, deren Mylonite und Diaphthorite. Im Bereich des Profiles liegen die Hellglimmerschiefer in sehr verschiedenen Erhaltungszuständen vor. Die besterhaltenen besitzen ein Grundgewebe, das bankweise bald überwiegend ziemlich grobblättrigen, graphitisch pigmentierten und dadurch mattgrauen Muskovit enthält, bald mehr feinkörnigen Quarz.

Biotit spielt in beiden Formen keine besondere Rolle, hingegen ist stets viel hirse- bis hanfkorngroßer Granat zu beobachten. Die schlechter erhaltenen Hellglimmerschiefer zeigen Spuren heftiger Durchbewegung und Chloritisierung der Granaten, sie liegen meist als leichtkenntliche Mylonite vor, nur örtlich ist es zu einer diaphthoritischen Ausheilung gekommen. Letztere besteht darin, daß die Granatpseudomorphosen nicht mehr die Form von Knöpfchen besitzen, sondern zu Chloritflasern ausgezerrt sind, und daß ein Umkristallisieren der Muskovite in schöne, silberig glitzernde Blätter stattgehabt hat. Das ganze Gestein scheint sich überdies vom Pigment vollkommen gereinigt zu haben. Ehemals granatreiche Schiefer werden auf diesem Wege zu Chloritphylloniten, deren Herkunft am Kasteneck vermittels der Übergangsformen überall zweifellos erkannt werden kann.

3. Graphitführender Glimmerquarzit. Dieses blaugraue quarzitische Gestein führt spärlich verteilte Biotit- und Muskovitschüppchen, seine Farbe rührt her vom graphitischen Pigment, es ist mit den dort ebenfalls graphitreichen, lagenweise granatärmeren Hellglimmerschiefern verfaltet.

4. Die Buchsteinserie: Quarzite, Serizitquarzite, chloritführende Serizitquarzite. Es handelt sich um pigmentfreie, daher weiße, sehr stark bewegte Gesteine. Glimmerfrei sind bloß einzelne dünne Lagen. Meist stößt man bei der Begehung auf typischen „Buchstein", d. h. dünnplattig spaltenden, seidigglänzenden Serizitquarzit. Hier, zwischen Bergertörl und Peischlachtörl, ist er stets phyllonitisch, mit galoppierender Fältelung, so daß es kaum möglich ist, ein Handstück unzerbrochen nach Hause zu bringen. In diesen Serizitquarzit eingeschaltet sind Lagen, in welchen auch etwas kleinschuppiger Chlorit porphyroblastenähnlich am Gewebe teilnimmt, wodurch das letztere in den Hauptbrüchen locker grünpunktiert erscheint.

5. Glimmerreiche Kalkphyllite. So bezeichne ich feinlagig gebaute Gesteine, in welchen graphitreiche, glimmerige Lagen mit Kalklagen wechseln. Die Lagenstärke ist etwa 1 *mm*. Die graphitisch-phyllitischen Lagen halten nicht lange an. Die einzelnen Glimmerblättchen in ihnen sind so fein, daß sie nur mit dem Mikroskop unterschieden werden können.

Innerhalb der Kalkphyllite findet man eingeschlichtete Lagen aus Quarz, Kalkspat und Fuchsit, wobei der erstgenannte als Milchquarz erscheint, der Kalkspat grobkörnig auftritt und der Fuchsit Nester deutlich ausgebildeter, schuppiger Kristalle bildet.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

6. Quarzreiche Kalkphyllite. Im Gegensatz zu den vorigen machen diese in Spitzfalten gelegten Schiefer einen sandigen Eindruck. Ihre gelbliche Farbe rührt von Eisenhydroxyd her, von dem das Gestein durchtränkt ist. Quarz und Kalkspat sind ziemlich gleichmäßig durcheinandergemengt, erscheinen aber ebenfalls in Lagen, welche durch ganz dünne glimmerige Zwischenmittel voneinander isoliert sind. In den letzteren speichert sich besonders auch das Eisenhydroxyd und macht so die Fältelung sichtbar.

7. Glanzschiefer. Schwarze, feinfältelige, quarzarme Phyllite, an welchen äußerlich kein Gemengteil als Individuum zu erkennen ist. Im Dünnschliff sieht man ein Lagengewebe aus feinschuppigem Serizit vor sich, selten und nur unbedeutend unterbrochen durch dünne, nicht anhaltende Lagen feinstkörnigen Quarzes. Die Serizitlagen selbst bergen keinen Quarz und die Quarzlagen wiederum keinen Serezit. In einer Probe vom Bergertörl sind außerdem noch Neubildungen zu beobachten: Kleine, mit freiem Auge nicht sichtbare, vereinzelt im Serizitgewebe schwimmende Albit-Holoblasten mit braunem Turmalin als Einschluß, kleine ebensolche Turmaline hie und da frei im Gewebe, neugesproßter Chlorit und Muskovit. Beide letzteren sind sowohl daran, daß sie nicht eingeschlichtet sind, als auch daran, daß sie ums Mehrfache größer sind wie die Serizitschuppen und Quarzkörner des Phyllitgewebes, als Neubildungen zu erkennen.

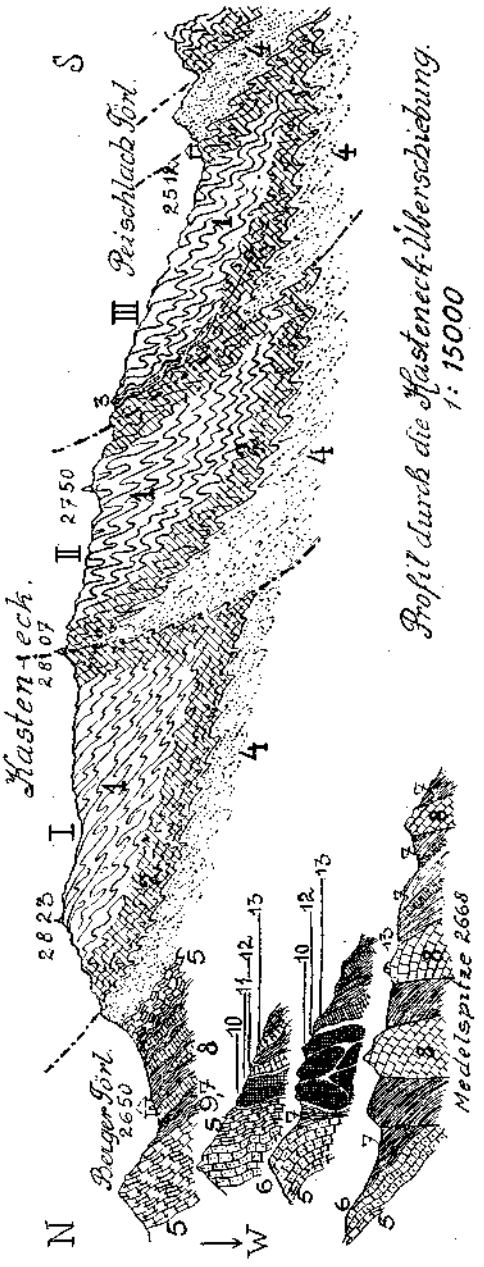
8. Dolomite. Helle, sehr feinkörnige, dickgebankte Gesteine mit Spuren von Fossilien, die man auf Diploporen beziehen kann, also die normalen, zentralalpinen Triasdolomite. Neubildungen sind darin nicht wahrnehmbar.

9. Helle Matreier Phyllite und Chloritphyllite. Sie unterscheiden sich von den Glanzschiefern bloß durch den Pigmentmangel. Örtlich nehmen sie manchmal soviel Chlorit auf, daß dies makroskopisch hervortritt und man sie daher als Chloritphyllite ansprechen muß. Meist gibt es in ihnen größere Mengen von Quarz in den Lagen oder auch Quarzschwielen.

10. Serpentin. So wie auch andere Serpentinmassen des Gebietes ist der Serpentin des Bergertörls massig und nur an einzelnen blättrigen Durchgängen schiefrig. Herr Dr. Clar hat ein Stück mit etwas Bastit gefunden, den ich in meinen Handstücken nicht zu sehen bekam. Der Serpentin besitzt Klüfte, welche teils von faserigem Tremolit, teils von Chrysotil erfüllt sind. Er geht örtlich über in Breuneritserpentin (11) oder Breunerittalkserpentin, ferner ist er umkleidet von Talkschieferblättern (12). Letztere enthalten so wie der Serpentin reichlich schön ausgebildeten Pyrit, umgewandelt in Roteisen. Der Serpentin enthält außerdem auch noch kleine winzige Ansammlungen von Magnetit. Der Serpentin-Talkschieferkomplex wird begleitet von Smaragditschiefern, die allerdings nur spärlich auftreten, ferner von prasinitischen Amphiboliten. Auch diese treten nur an vereinzelten Stellen im Serpentinhof auf. Eine derselben hat Herr Dr. Clar 1928 aufgefunden. Dann gibt es noch schöne weithin verfolgbare Lagen von Albit-Chloritschiefer (13) mit Kalkspatgehalt. Sie sind quarzfrei, die Chlorite grobblättrig entwickelt, die Albite als weiße, stecknadelkopfgroße Sprenkel schon mit freiem Auge sichtbar, und auch der Kalkspat bildet kleine Holoblasten. Merkwürdig ist der Mangel an Epidot. Diese und ähnliche Gesteine der Matreierzone lassen sich nicht von Sedimenten ableiten, speziell zu den Schiefern der Matreierserie gibt es

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

keinen Anschluß. Die hellen, chloritphyllitischen Matreier, an die man zunächst denken könnte, haben nämlich einen großen Quarz- und Muskovitgehalt. Dies rückt sie von den Albit-Chloritschiefern ebenso ab wie der hohe Albit- und Kalkspatgehalt der letzteren. Der Verband mit prasinitischen Amphiboliten und mit Serpentin weist auf die Zusammengehörigkeit mit den eben genannten Gesteinen hin. Ich betrachte sie daher als vollkommene Diaphthorite nach Amphiboliten und lasse es einstweilen dahingestellt, welche Stoffwechselvorgänge bei ihrer Bildung eine Rolle gespielt haben. Zu erwähnen ist ferner, daß es hier sowie in den Glocknerprofilen am Kontakt zwischen Amphibolit und Kalkphyllit wieder zur Bildung von Epidositen kam. Die betreffende Stelle liegt westlich von der Hauptserpentinmasse. An mehreren Stellen wird die Serpentinmasse durchbrochen von mehr oder minder dicken Klüften. Diese sind ausgefüllt mit weißem körnigen Kalkspat, Tremolit und Serpentinbrocken. Das ist durchaus vergleichbar mit den betreffenden Vorkommnissen in den Gleinalpenserpentinen und in jenen der Elisenruhe bei Bruck a. d. M.



Geologische Bemerkungen.

Ein Blick auf das Profil vermittelt die Vorstellung, daß eine mächtige Schubmasse von Altkristallin (der Rand der machtvollen Schobergruppe) auf eine jüngere Serie (die Matreierzone) aufgefahren sei.[1]) Die Darstellung wird sich also damit zu befassen haben, welche Teilerscheinungen im

[1]) Hiefür gab es bisher bloß kurze literarische Hinweise auf diese Stelle. Vgl. die Einführungsstudie.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Hangend und Liegend des Kontaktes dieser Überschiebung zuzuordnen sind. Die erste Frage ist: Wo verlaufen die Bewegungsbahnen und wo ist die Hauptbewegungsbahn?

Ich verlege die Hauptbewegungsbahn an die Grenze der Buchsteinserie gegen die Hellglimmerschiefer. Dazu veranlassen mich folgende Gründe: Erstens sind sowohl die Hellglimmerschiefer als auch die quarzitischen Gesteine der Buchsteinhorizonte an dieser Linie ganz besonders heftig gefaltet und gefältelt, dazu noch die Glimmerschiefer mylonitisiert und diaphthoritisiert und vom Kontakt weg nehmen die Störungen in beiden Gesteinsstößen ab. Zweitens sind die Kontakte der beiden Gesteine mit ihren anderen Nachbarn unvergleichlich viel ruhiger. Es handelt sich für die Buchsteinserie um die Kontakte mit den liegenden Kalkphylliten und Glanzschiefern am Bergertörl, für die Hellglimmerschiefer um die Hangendkontakte im Profil Peischlachtörl—Böses Weibele, das in der Mitteilung Nr. 5 über die Schobergruppe erörtert wird. Man gewinnt auch den Eindruck, daß man am Bergertörl nahe an der wirklichen Deckenstirne ist, da sich von hier an die Unterbauverhältnisse ändern und weiter nördlich keine Denudationsreste von Altkristallin mehr angetroffen worden sind. Diese Deckenstirne erscheint zwischen Berger- und Peischlachtörl in drei Schollen zerlegt (I—III), welche aufeinander auffahren und hiebei Teile der Buchsteinhorizonte aufschürfen und einzwängen. Glanzschiefer nehmen diese Schollen im Bereich der begangenen Routen nicht mit, insbesondere möchte ich feststellen, daß am Peischlachtörl keine Glanzschiefer anstehen. Wie sind nun diese drei Schuppen zu beobachten und was kann man von ihnen sehen?

Die Faltung und Fältelung sowie den Verlauf der Buchsteinzwickel sieht man am schönsten in der Westflanke des Kastenecks und am Peischlachtörl. Beim Übergang über die Gipfel sieht man von ihren Kontakten mit den Hellglimmerschiefern bloß jenen unmittelbar südlich vom Bergertörl. Die beiden Zwickel, die gegen den Punkt 2807 und gegen 2750 hinzielen, erreichen die heutige Bergoberfläche nicht.

Im Profil über die Gipfel sieht man aber den Bau der Schuppen sehr schön. Vom Bergertörl südwärts wandernd, kommt man aus der festen Buchsteinserie in eine phyllonitische, dann ziemlich plötzlich aus den eben noch weißen, seidigglänzenden Serizitquarziten in eine helle Mylonitzone, die rasch übergeht in mattgrüne Mylonite mit reichlichem, ausgeschmierten Chlorit (Chloritmuskovitphyllonite abzuleiten von Hellglimmerschiefern). Bankweise liegen in ihnen auch nebeneinader noch Hellglimmerschiefer mit deutlichen chloritischen Granatpseudomorphosen und wieder Mylonite und Diaphthorite. Dann folgt, immer noch wild verfaltet, ein fester werdender Schuppenteil mit normalen Hellglimmerschiefern, deren Granaten bald noch unverletzt sind, bald schon in Chlorit verwandelt. In der Nähe von 2807 stellen sich die beschriebenen Umwandlungsprodukte der Hellglimmerschiefer in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Es ist also ein ziemlich erhaltener Altkristallinblock eingepackt in eine phyllonitische Hülle, transportiert worden. Nördlich von 2823 hat man Streichen WO, Fallen der Quarzschiefer etc. im Liegenden 30° S, im Hangenden 20—15° S, auch die Phyllonitschuppenstöße im Hangenden des Kontaktes liegen ganz flach bis gegen den

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

zweiten Gipfel zu, und noch an seinem Nordabfall hat man bei WO-Streichen ein Fallen von nur 30° S. Am Gipfel selbst und südlich davon stellt sich eine gewaltige Mylonitzone ein, deren Streichen nach N 75° O gedreht ist und deren Fallen 60° S beträgt. Gegen den dritten Steinmann zu verflacht das Fallen abermals etwas. Das Streichen dreht weiter auf N 50° W. Nun folgt wieder eine Störungszone, genau so gebaut wie jene bei Punkt 2807, Streichen N 30° W, Fallen 80° S. Nun folgt der Glimmerquarzitzug mit Streichen OW, Fallen 65—50° S, gleich darauf in den Hellglimmerschiefern Streichen N 75—80° W, Fallen 50° S. Oberhalb von Peischlachstall: Streichen N 80° O, Fallen 50° S. Ebenso beim Stall selbst und in der Buchsteinrippe, die die Senke des Törls halbiert.

Es liegen also drei gleichartig gebaute Altkristallinschuppen vor, die sich durch die Lage ihrer Bänke und durch den Zustand ihrer Gesteine gut unterscheiden und abgrenzen lassen. Die auffahrende Deckenstirn mußte anscheinend nicht weit nördlich vom Bergertörl vor einem Hindernis Halt machen. Daher zerbrach sie in Schollen, deren Bewegung aber noch anhielt. Sie wühlten sich in das unmittelbar anliegende Schichtpaket der Matreier Zone, nämlich die Buchsteinserie ein und wurden mit Fetzen derselben übereinandergetürmt. Die Schollen verhalten sich wie innerlich wenig bewegte Blöcke, deren äußere Rinde stark umgeformt worden ist.

Wie verhielt sich aber demgegenüber die Matreier Zone selbst?

Wie schon die Gruppierung in der Profilerklärung verrät, habe ich in der geschlossenen Matreier Serie eine Zweiteilung vorgenommen. Auf der einen Seite stehen Absatzgesteine, etwa toniger, sandiger, sandig-kalkiger und dolomitischer bis kalkiger Natur. (In anderen Profilen durch diese Serie kommen noch dazu verschiedene Brekzien und Gips.) Auf der andern Seite steht die Gruppe Serpentin-Hofgesteine-Albitchloritschiefer, welche schon an der erwähnten Stelle als tektonische Einschaltungen bezeichnet worden sind. Es bedarf der Angabe von Gründen, für die in dieser Behandlung liegende Behauptung. Wie bereits erwähnt, wurden Serpentinstücke gefunden, welche etwas Bastit besitzen. Das bedeutet, daß der Serpentinkörper von einem Tiefengestein abzuleiten ist. Nebenbei bemerkt ist das Gegenstück zu diesem Serpentin nämlich jener des Ganoz, in einzelnen Teilen überaus reich an Bastit, dem in der Verbindungslinie Ganoz-Bergertörl liegenden Serpentin vom Groder im Ködnitztal fehlen Bastite anscheinend. Dafür, daß diese Serpentine den in Amphibolithüllen des Altkristallins steckenden ebenbürtig sind, zeugen ihre Hüllen. Beim Bergertörl-Serpentin kommen die ganz typischen Glieder Smaragdit- und Talkschiefer in Verbindung mit Amphiboliten zum Vorschein. Die Vergleichbarkeit wird auch dadurch gesteigert, daß man die Albitchloritschiefer als Diaphthorite von Amphiboliten betrachten muß. Das ganze petrographische Verhalten paßt also auf Serpentine des Altkristallins. Vergleiche hiezu das Glödisprofil in der eingangs zitierten Arbeit, ferner das Profil des Petzeck, Studie Nr. 1 dieser Folge, ferner die Serpentine im Gleinalpengebiet. Damit wäre freilich noch nicht erwiesen, daß der Bergertörl-Serpentin samt Gefolge eine tektonische Einschaltung sein müsse, er könnte noch immer eine

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Intrusion sein. Die Betrachtung seines Kontaktes läßt aber jeden Hinweis vermissen, der an Kontaktmetamorphose erinnern würde. Der chromhaltige Fuchsit könnte entschieden nicht daher gerechnet werden. Er ist ja ein Kaliglimmer, seine Begleiter sind Quarz, Kalkspat, Chlorit und Turmalin. Man kann ihn also eher auf dieselben Restlösungen beziehen, welche unter Aufnahme von Stoffwechselprodukten im Anschluß an die Tauernkristallisation überall im Glocknergebiet und auch hier tätig waren. Und diese gehören nicht zu einem basischen, sondern zu einem sauren Magma. Überdies können aber direkte Beweise für die tektonische Natur der Kontakte angeführt werden.

Erstens ist der Serpentinkörper kein Stock, sondern er besteht aus angeschoppten mehr oder minder bauchigen Linsen, welche durch talkreiche Zwischenmittel (Talkschiefer, Talkbreuneritschiefer, Antigoritserpentin u. dgl. und durch Klüfte mit Karbonat-Tremolitführungen (in welchen Bruchstücke von Serpentin die tektonische Bedeutung ersichtlich machen) voneinander getrennt sind.

Zweitens sind die äußeren Kontakte offensichtlich mechanisch, wie z. B. der von einer Art Strudelbewegung in die Tiefe gezogene Glanzschiefer am Nordkontakt des Serpentins im dritten Kulissenprofil vom Bergertörl nach W, und der Kalkphyllitkontakt im benachbarten östlicheren Profil. An beiden Kontakten sind schöne Harnische, besonders im Talk und in den Grenzlagen des Serpentins zu sehen.

Im Süd- und Westkontakt des Serpentins, bzw. seiner amphibolitischgrünschiefrigen Hülle sind Epidosite vorhanden, welche genau so gemischt sind aus amphibolitischen und kalkphyllitischen Anteilen wie die Epidosite der Glocknerprofile. Somit ist der Schluß berechtigt, daß diese Gesteine reintektonische Einschaltungen in die Matreier Schiefer darstellen.

Die sedimentäre Folge der Matreier Zone hat natürlich auch noch eine Menge ungeklärter Besonderheiten. Hier kann uns nur die Frage beschäftigen, ob auch zwischen ihren Gliedern reintektonische Kontakte nachweisbar sind. In unseren Profilen trifft dies zu für die Kontakte zwischen Dolomit und Glanzschiefern. Eine Stratigraphie kann man an dieser Stelle natürlich nicht machen. Im übrigen sei nur erwähnt, daß der Buchsteinhorizont auch in anderen Fällen unmittelbar unter Altkristallin zu liegen kommt und daß Einschaltungen von Matreier Schiefern noch südlich vom Peischlachtörl am Bösen Weibele beobachtet werden konnten.

Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Graz.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt, Wien, III., Rasumofskygasse 23. —
Druck der Österreichischen Staatsdruckerei in Wien. 335 29

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: 1929

Autor(en)/Author(s): Angel Franz

Artikel/Article: Gesteinskundliche und geologische Beiträge zur Kenntnis der Schobergruppe in Osttirol. Teilergebnisse: Nr. 3. Die Überschiebungszone des Kasteneck (2823 m) 146-152