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

Santalum Acheronticum Ett. (Sobrussan.)
Bumelia ambigua Ett. (Priesen.)
Bombax oblongifolium Ett. (Priesen.)
Pterocelastrus Orionis Ett. (Schichow.)
Paliurus ovoideus Göpp. (Neu f. d. Biliner Becken!)
Callistemophyllum bilinicum Ett. (Kutschlin.)
Kennedya Oheimii nov. sp.
Cassia Ungeri nov. sp.

Als von Lang-Ugezd stammend und für das Biliner Becken neu ist ferner zu bezeichnen:

Caesalpinia Laharpii Heer.

Neues Material, das mir bereits wieder in Aussicht gestellt ist, gibt mir hoffentlich Gelegenheit, in Zukunft aufs Neue von dieser Localität berichten zu können.

Reiseberichte.

G. Stache. 1. Durchschnitt durch die krystallinische Centralmasse und die paläolithischen Randzonen der Alpen vom Gailthaler Gebirge über das Tauernkreuzjoch nach dem Innthal bei Wörgl. 2. Der krystallinische Gebirgs-Abschnitt zwischen dem hinteren Ulten-Gebiet und Unter-Sulzberg. 3. Aus den Rand-Gebieten des Adamello-Gebirges.

1. Der Durchschnitt aus dem Gebiet der südlichen paläolithischen Randzone durch die krystallinische Centralmasse nach der nördlichen paläolithischen Randzone wurde vorwiegend nur als Orientirungstour für die Aufnahme der nächsten beiden Jahre unternommen, mit welcher unsere Kartirungs-Arbeiten in Tirol ihren Abschluss finden dürften. Die Linie war so gewählt, dass sie so ziemlich die Grenze zwischen den dem Herrn Sectionsgeologen F. Teller zur Bearbeitung übergebenen Blättern und dem östlich gegen Kärnthen und Salzburg anschliessenden, für mich selbst vorbehaltenen Arbeitsfeld bezeichnet. Bei dieser Tour erfreuten wir uns der Begleitung des Herrn Bergingenieur J. Gikics aus Belgrad und des Herrn Dr. A. Kramberger aus Agram. Die ganze Tour wurde in der Zeit vom 19. bis 29. Juli durchgeführt. Da ich dieselbe zum Gegenstand eines speciellen Vortrages zu wählen gedenke, so will ich näher hier nicht darauf eingehen.

Ich will nur bemerken, dass die Tour mir Anhaltspunkte zu gewähren verspricht: für die enge Verknüpfung von paläolithischen Schichten mit den beiderseits entwickelten Thonglimmerschiefern der Quarzphyllit-Facies, für die Beziehung der beiderseits hervortretenden phyllitischen Facies der Gneissformation zu der aus massigem Granitgneiss und deutlich geschichteten typischen Flasergneissen bestehenden Mittelzone (Centralgneiss) und für die Beurtheilung des einstigen Zusammenhanges und der partiellen Aequivalenz der auf der nördlichen, wie auf der südlichen Seite der mittleren Gneissmasse entwickelten, aber in ungleichartiger Mächtigkeit und Lagerung auftretenden, relativ jüngeren, d. i. local sich auch noch als Trias und Lias wiederholenden

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

Facies der Kalk- und Kalkthonphyllit-Gruppe. Von Interesse und nicht ohne weitere Bedeutung ist auch das Auftreten von tonalitartigen und granitischen Gesteinen in Verbindung mit den Gneissen des hinteren Defferegger-gebietes.

Natürlich können einigermassen befriedigend begründete Resultate für den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Alpen von hier sowie überhaupt, erst nach dem vollständigen Abschluss unserer Untersuchungen in dem ganzen grossen und schwierigen Gebirgsgebiet der Tiroler Central-Alpen erwartet werden. Besonders ist es die Facies von mit krystallinischen Kalken verbundenen Phylliten, welche durch ihr Wiederauftreten in verschiedenen paläozoischen und mesozoischen Horizonten die Aufgabe erschwert.

2. Der krystallinische Gebirgs-Abschnitt zwischen dem hinteren Ulten-Gebiet und Unter-Sulzberg wurde von mir im Monat August zum Zweck der kartographischen Darstellung untersucht.

Der ganze vom Rabbi-Joch bis zum Klopfbergjoch fast west-östlich, von da ab gegen Nordost gestreckte Hauptrücken mit seinen Nebenrücken besteht aus phyllitischen und aus massigen Gneissen mit untergeordneten Glimmerschieferzügen und an krystallinischen Kalklagen sehr armen Hornblendeschieferzonen. Die Schichten streichen durchgehends aus Südwest gegen Nordost mit meist steilen Fallwinkeln. Es ist dies auf der gegen Ulten gekehrten Seite der Fall, welcher das Falschauer-, Kirchberg-, Klopfberg-, Auerberg- und Einer-Thal angehört, und ebenso auf der Sulzberg-Nonsberger Seite, auf welcher nächst dem Rabbithal das Val di Bresimo, Vel di Lavacé, V. Rivo della Valle und das Camperthal eingeschnitten sind.

Der mächtigste Zug von festem Gestein (Flasergneiss und Granitgneiss) ist der, welcher zwischen Praecorno und St. Bernardo durch das Rabbithal streicht. Ein grösseres Interesse, als dieser, gewähren die beiden bedeutenderen durch Hornblendenschieferlagen ausgezeichneten Zonen des Gebietes.

Die innere dieser Zonen streicht aus Val Cercena zwischen den Gräben von Stablum und Ceresi bei St. Bernardo durch das Rabbithal und setzt östlich von den Lavaré-Alphütten durch das Val di Lavaré. An der östlichen Grenze dieses Zuges gegen die Phyllite der Gneissformation wurde an mehreren Punkten das Auftreten von Olivingesteinen entdeckt. Die Hauptpunkte dieses Vorkommens sind: der Graben von Ceresi im Rabbithal, die Gegend von Malghetto im Val di Bresimo und das Camperthal bei Proveis. Zum Theil stimmen diese Gesteine sehr nahe mit dem Enstatit führenden Gestein überein, welches ich bereits vor 3 Jahren sammt dem durch grosse Granaten ausgezeichneten krystallinischen Kalksandstein aus Val Albiole am Tonale mitbrachte und welches ich in diesem Jahre auch in dem benachbarten Val de Strin wiederfand — zum grössten Theil jedoch sind es, wie besonders bei Ceresi, lherzolithartige Olivingesteine. Dieselben werden Herrn Baron Foulon eine willkommene Ergänzung für seine begonnene Untersuchung über die Gesteine von Albiole liefern, da ich ein reiches Material zur Verfügung stellen kann. Aus dem Camperthal bringt der Bach überdies sehr schöne eigenthümliche eklogitartige Granat-

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

Hornblendegesteine mit sich, und es ist höchst wahrscheinlich, dass dieselben aus der gleichen Hornblendeschiefer führenden Hauptzone stammen.

Die zweite der durch Hornblendeschieferlagen und dioritische Gesteine charakterisirten Gesteinszonen bildet auf der ganzen Strecke zwischen Malé und V. d. Lavacé die Grenze der krystallinischen Gesteinsmasse gegen das mesozoische Schichtensystem. Die Schichten der Hornblendeschieferzone zeigen auf der ganzen Linie von der Ausmündung des Rabbithales bei Magras über Castel-Rocco bei Samoclevo, Bevia bei Bresimo und Castel-Altaguardia bis gegen Mocenigo ein westliches bis nordwestliches steiles Einfallen und repräsentiren ein Stück der grossen Bruchlinie, längs welcher das Absinken der alten krystallinischen Grundscholle erfolgte, die das angrenzende Dyas und Triasgebirge trägt. Die Triasschichten stehen am Rande dieser Bruchlinie steil oder fallen gegen und zum Theil scheinbar unter das krystallinische Gebirge ein. Zum Theil finden sich in der Abrutschungslinie kleine Partien von verdrückten Thonschiefern und dioritische Gesteine von fraglicher Stellung.

In der Fortsetzung dieser von Nord her durch das Marauner Thal der Westgrenze der porphyrischen Langenspitzmasse folgenden tektonischen Linie verläuft eine Hauptbruchlinie der Ostseite des Adamellogebirges. Nach dieser Bruchlinie ist auch die Absenkung der Gneissphyllite des Rendenathales und der im Südabschnitt einst über die Tonalitmasse in ausgedehnterer Weise übergreifenden Triasschichten mit den von der Hauptmasse getrennten und abgesunkenen Tonalitschollen erfolgt. Auf der Strecke Malé-Pinzolo scheint diese Bruchlinie mit der judicarischen Hauptbruch- und Senkungslinie nahezu parallel zu gehen oder zusammenzufallen und sich endlich zu kreuzen.

Die Brentakette ist vom Tonalit des Presanella-Abschnittes fast nur durch eine nicht sehr breite, von riesigen Glacialschuttmassen verdeckte Zone von Gneissen und Phylliten getrennt.

In diesen Abschnitt fällt das Hervortreten der vom Tonalit und typischen Adamellogranit petrographisch verschiedenen jüngeren Granite des Sabion und Monte alto. Wir werden bei anderer Gelegenheit darauf zurückkommen, um zu untersuchen, wie sich dieser Granit zu den granitischen und dioritischen Decken, Lagermassen und gangartigen Apophysen verhält, welche an der Bildung der anormalen Facies der Triasbildungen in der Umrandung des südlichen Adamello-Abschnittes (Castellogebirge) einen wesentlichen Antheil hat. Im südlichen Theil der judicarischen Bruchlinie steht das östliche obertriadische Kalk- und Dolomitgebirge der mächtigen graugrünen Schiefer- und Sandsteinmasse des die Westseite beherrschenden Rothliegenden gegenüber. Quer auf diese beiden steil von Nordost gegen Südwest streichenden Linien verläuft westöstlich eine dritte wichtige Bruchlinie.

Dieselbe setzt aus dem hinteren Val Trompia durch den Manivasattel, über Bagolino fort und schneidet bei Lodrone die judicarische Hauptlinie. Die tiefe Ausmündungsschlucht des Caffaro-Baches fällt mit der Bruchlinie nicht genau und direct zusammen. Sie ist eine Auswaschung in den steilgestellten Triasschichten, welche auch auf der Nordseite der

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

Schlucht anstehen, mit steilem Einfallen gegen den Schichtcomplex der Permformation.

3. Aus den Randgebieten des Adamellogebirges.

Bei der Wichtigkeit, welche eine befriedigende Lösung der zahlreichen im Adamellogebirge sich aufdrängenden geologischen Fragen für die Auffassung des Baues und der Entwicklungsgeschichte der Alpen gewinnen wird, und in Anbetracht der mannigfaltigen, der Durchführung einer solchen Aufgabe sich entgegenstellenden Schwierigkeiten kann die geologische Aufnahme und Kartirung der dieses Gebiet umfassenden Blätter mit der Bearbeitung nur weniger anderer alpiner Gebirgsabschnitte in Vergleich gebracht werden.

An Zeit und körperlicher Anstrengung erfordert das Gebiet bei weitem mehr, als alle Hochalpenabschnitte, welche ich bisher kennen lernte, so dass ich wohl sagen kann, es sei die genaue Erforschung und Darstellung aller seiner complicirten Verhältnisse geeignet, die Hauptaufgabe eines halben Geologenlebens zu bilden.

So lange wenigstens, als ich in den Tiroler Alpen noch beschäftigt sein werde, werde ich daher nach Möglichkeit immer wieder Gelegenheit nehmen, diesem Gebiete einige Zeit zu widmen. Obwohl ich trotz der überwiegend ungünstigen Witterungsverhältnisse des September eine Reihe von Touren im Gebiete der Blätter Storo und Tione-Adamello als Fortsetzung und Ergänzung der in den verflossenen beiden Jahren gemachten Aufnahmen durchführen konnte, wird doch selbst für den Fall, dass die erste Hälfte October meinen weiteren Plänen günstig bleibt, noch sehr viel zu thun übrig bleiben.

Die Complicirtheit der Verhältnisse erfordert hier eben eine ungewöhnlich grosse Anzahl von Beobachtungen. Die zweckmässigsten Beobachtungspunkte aufzusuchen und nicht nur endlich zu finden, sondern auch sogleich ausnützen zu können, ist hier meist mit grossen, oft mit kaum überwindlichen Schwierigkeiten verbunden.

Die Beobachtungen, welche ich auf den im September und in der ersten Woche des October durchgeführten Touren gemacht habe, beziehen sich theils auf die permische Schichtenfolge und das Verhältniss der verschiedenaltrigen Porphyre an der Basis und innerhalb derselben, theils auf die Grenzverhältnisse des Adamellostockes.

Bezüglich der besonders auf das Blatt Storo entfallenden ersten Beobachtungsreihe will ich nur bemerken, dass dieselbe im Wesentlichen nur zur Bestätigung und Ergänzung meiner früheren Ansichten und Angaben geführt hat. Es wurden die Hauptausscheidungen und insbesondere diejenigen der altersverschiedenen Porphyre auf der Karte weiter durchgeführt. Die Reihe von Beobachtungen jedoch, welche sich auf die Grenzverhältnisse des Tonalitgebirges beziehen, hat eine theilweise Aenderung meiner früheren Ansichten zur Folge gehabt und verlangt daher eine kurze Erörterung. Die in Betracht kommenden Beobachtungspunkte befinden sich im Valle Seniciago, im hinteren Val di St. Valentino, zu beiden Seiten der Cima Agosta, zwischen Val di Breguzzo und Malga d'Arno, im hinteren Val bona des Daonegebietes, im hinteren Val aperta, bei Blumone im Caffarothal, in der Umgebung des Monte Cadino im Val di Freg, im Val

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

Nicola, in der Umgebung von Paspardo und Piano della Regina, im Val Gallinera und im Val di Vallaro.

Die Annahme, dass die schmale, durch einen Wechsel von krystallinischen Kalkschichten mit deckenartigen dioritischen Lagermassen ausgezeichnete Gesteinszone, welche auf der Westflanke des Adamellogebirges in langen Strecken zwischen dem Tonalitgebirge und dem angrenzenden Gneiss- und Quarzphyllitgebirge eingeschaltet liegt, einem älteren paläolithischen Horizont der Gneiss- oder Quarzphyllitfacies zugehöre, ist nicht erweisbar. Es sind zum grössten Theil wahrscheinlich Aequivalente der unteren Servinoschichten von Paspardo, welche mit den in die permische Schichtenfolge von Val Trompia, Val di Freg und Judicarien gehörenden Quarzit-Conglomeraten und Tuffsandsteinen dieses Gebietes so eng verknüpft sind, dass ihre Zugehörigkeit zur Permformation discutirbar ist. Wie einerseits mit der triadischen oder oberpermischen Schichtenfolge, ist diese anormale Zone andererseits mit der obersten theils granitisch, theils dioritisch ausgebildeten Decke der Hauptmasse des Tonalites in engerer Verbindung. Es haben also übergreifend über die älteren permischen Quarzite von Paspardo, welche direct auf Quarzphylliten liegen, über Gneiss- und Quarzphyllite und die oberen Granit- oder Dioritdecken der Adamellomasse hinweg auf dieser Seite schon in der Schlussperiode der permischen Bildungen Ablagerungen von Kalken, quarzitischen Schiefern und Tuffen etc. unter dem anormalen Verhältniss eines wiederholten Wechsels mit dioritischen Decken stattgefunden. Dieselben repräsentiren somit eine eigenthümliche, unter besonderen nicht normalen Verhältnissen gebildete Facies. Ich halte für derartige und ähnliche Bildungen, mögen sie nun Aequivalente von älteren paläozoischen Complexen, von mesozoischen oder von känozoischen Ablagerungen sein, die Bezeichnung „epikrystallinische oder eventuell subvulcanische Facies“ für geeigneter, als die Bezeichnung metamorphisch. Eine vollständige regionale Umbildung ganzer Schichtencomplexe durch die Einwirkung von Hitze und Druck oder von chemischen Agentien kann wohl nur dort angenommen werden, wo in dem veränderten Theil die stratigraphische Detailstructur als eine mit dem Schichtungsmodus der normalen Ablagerung correspondirende wiederzuerkennen ist.

Hier ist das nun nicht der Fall und ebenso wenig kann man bei den zumeist der mittleren Trias angehörenden Schichten der Umrandung des Castello-Danerba-Abschnittes davon absehen, dass es schon ursprünglich unter nicht normalen Verhältnissen gebildete Schichten sind. Auch in diesen Complexen sind deckenförmige, sowie lagerförmige und gangartige Massen von felsitischen granitischen und dioritischen Gesteinen der anormalen Schichtenfolge eingefügt. Man hat es also auch hier mit einer ursprünglich unter anormalen Verhältnissen gebildeten Facies, mit subvulcanischen und theilweise epikrystallinischen Bildungen zu thun.

Dass in der westlichen, südlichen und östlichen Umrandung des Adamellostockes regional und local in diesen schon ursprünglich abweichenden Faciesbildungen auch noch weitere Veränderungen nachträglich vor sich gegangen sein müssen, darauf habe ich schon früher hingewiesen. Der Umstand, dass eben in der Umrandung des südlichen Adamelloabschnittes seit der Carbonzeit durch die ganze Perm-

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

und Triasperiode hindurch wiederholt vulcanische Thätigkeit geherrscht hat und dass nicht nur während dieser Zeit, sondern auch später noch Bruchlinien in der älteren Kernmasse und deren Umrandung entstanden, nach welchen regional verschieden starke Absenkungen, Nachrutschungen und Einquetschungen der verschiedenartig übergreifenden Schichten der epikrystallinischen Randfacies aus der Perm- und Triaszeit stattfinden mussten, wurde schon früher hervorgehoben. Statt einer älteren, etwa den Kalken einer carbonischen oder silurischen inneralpinen und epikrystallinischen Faciesbildung altersgleichen Randbildung sehe ich jedoch nun in der schmalen im Westen des Adamellostockes zwischen dem Tonalit- und Phyllitgebirge eingezwängten, durch krystallinische Kalklager ausgezeichneten Zone die in tektonisch sehr merkwürdiger Weise postirten Reste jener jüngeren epikrystallinischen Randbildungen, welche einst beiläufig entlang der älteren Grenzlinie zwischen Tonalit- und Phyllitgebirge übergreifend, über Phyllit und Tonalit lagen.

Nur die zwischen Tonalit und Phyllit den jungen Bruchlinien entlang eingezwängten Theile dieser Zone blieben von der späteren völligen Zerstörung durch die Erosionsarbeit der glacialen und postglacialen Zeit verschont. Hie und da erscheint wohl in der Nähe auch weiter einwärts noch auf hohem Tonalitrücken aufsitzend, oder in eine Spalte geklemmt, krystallinischer Kalk und Diorit der jüngeren epikrystallinischen Decke.

Im nahen steilgestellten und in Falten geschobenen Phyllitgebirge erscheinen entlang der Nordseite des Adamello krystallinische Kalke im Wechsel mit krystallinischen Schiefern.

Dieselben geben Anlass zu einer weitergreifenden Reihe von Fragen in Bezug auf ihre Zugehörigkeit zu den jüngeren triadischen und permischen oder zu älteren paläozoischen epikrystallinischen Faciesbildungen. Die Gliederung der verschieden weiten Hauptgruppen, welche im Grossen als epikrystallinische Faciesbildungen mesozoischer und paläozoischer Complexe der Nord- und Südalpen angesehen werden müssen, ist noch nicht so weit fortgeschritten, dass ich mich in einem Reisebericht darüber aussprechen könnte, aber ich kann darauf hinweisen, dass durch gesonderte Aufstellung petrographisch verschieden ausgebildeter Hauptgruppen der in den Ostalpen aus dem Silur bis in den Lias, in den Schweizer Alpen noch höher hinaufreichenden epikrystallinischen Faciesbildungen und durch Ausscheidungen innerhalb dieser Gruppen verschiedene Anhaltspunkte dafür bereits gewonnen sind.

Die nächstjährigen Aufnahmen in den an Salzburg und Kärnthen grenzenden Gebieten von Osttirol werden eben noch für mehrere wichtige Parallelisirungen ausschlaggebend sein, denn es können dabei einerseits zu den dort bereits festgestellten paläozoischen Horizonten des Gailthalergebirges, andererseits zu den mesozoischen Partien der Tauerngebilde die engeren Beziehungen gesucht und gefunden werden. Wenn dabei auch eine speciellere Gliederung der epikrystallinischen inneralpinen Faciesgruppen der Kalkthonphyllite, der Kalkphyllite, der Quarzphyllite und der Gneissphyllite nicht erreichbar sein dürfte, so wird es doch vielleicht gelingen, im Grossen und Ganzen festzustellen,

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

welche normalen Formationen in jeder dieser anormal ausgebildeten Schichtcomplexe vorwiegend repräsentirt sind.

Ebensowenig als es Umfang und Charakter eines Reiseberichtes gestattet, die sich in dieser Richtung ergebenden Fragen den Schlussresultaten vorgreifend zu erörtern, will ich auch eine Reihe wichtiger Schlussfolgerungen aus den im Adamellogebiet gemachten Beobachtungen nicht andeuten, ohne sie vollständiger entwickeln zu können. Die Entwicklung von Schlüssen erfordert, abgesehen von einer Darlegung und kritischen Prüfung sehr vieler Beobachtungen in Bezug auf Uebereinstimmung und auf Widersprüche, hier auch noch Gesteinsuntersuchungen in grösserer Anzahl.

Dass in der östlichen, südlichen und westlichen Umgebung der südlichen Kernmasse des Adamellogebirges während der permischen und triadischen Zeit sich Perioden vulcanischer Thätigkeit wiederholten und dass die Producte dieser Thätigkeit in erster Linie eruptive, aus randlichen Radial- und Tangentialspalten, der Tonalitmasse in lavaartigem Zustande hervorgetretene Gesteinmagmen waren, die vorzugsweise in der Form von Quarzporphyren, von Graniten und Dioriten krystallinisch erstarrten, ist für mich eben so sicher, wie ihr überwiegend decken- und lagerartiges, zum Theil aber auch gangförmiges Auftreten zwischen subvulcanischen und epikrystallinischen Sedimenten dieser Zeitabschnitte. Welches Bildungsalter und welcher Bildungsmodus dem Tonalit der nördlichen Presanellamasse mit ihrer rindenartigen Tonalitgneissdecke und dem Granit des centralen Adamello zugeschrieben werden muss, darüber will ich mich hier noch nicht äussern. Die Beziehungen des centralen Adamellogranites zum Tonalit und zu dem peripherisch liegenden Granit des Sabion und den anderen jüngeren Graniten und Dioriten der Umrandung bedürfen noch zahlreicher ergänzender Beobachtungen. Ebenso muss wohl die Besprechung des merkwürdigen Umstandes, dass bisher weder in Conglomerat- und Breccienbildungen der nahen permischen Schichtenfolgen, noch in denen irgend welcher vorglacialen Zeitperiode ein Geröll- oder Bruchstück von Tonalit oder Granit des Adamellogebietes nachgewiesen werden konnte und dass der Quarzporphyr, vielleicht am Sabion sonst aber nirgends, in Contact mit Granit-Gesteinen tritt, späteren ausführlicheren Publicationen vorbehalten bleiben.

Dr. E. Tietze. Die Gegend von Rospucie in Galizien. Seit der Absendung meines letzten, in diesen Verhandlungen bereits (Nr. 12) abgedruckten Reiseberichts habe ich die Begehung der Umgebung von Lemberg einschliesslich der Gegenden von Gródek, Janow und Jaworow zu Ende geführt. Ich hoffe nach einiger Zeit ausführlich über die dabei angestellten Beobachtungen berichten zu können. Für heute will ich nur eine kurze Mittheilung über eine ausserhalb meines Aufnahmsterrains, nämlich in der Sandsteinzone der Karpathen gelegene Gegend versuchen, welche ich während meines diesmaligen Aufenthalts in Galizien zu besuchen Gelegenheit hatte.

Rospucie bei Tyrawa woloska liegt südwestlich von Przemysl, westlich von Dobromil. Man gelangt dahin am besten von der Station Zaluże der Przemysl-Lupkower Eisenbahn. Die Kunststrasse, welche

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 1880

Autor(en)/Author(s): Stache Karl Heinrich Hector Guido

Artikel/Article: 1. Durchschnitt durch die krystallinische Centralmasse und die paläolithischen Randzone der Alpen vom Gailthaler Gebirge über das Tauernkreuzjoch nach dem Innthal bei Wörgel: 2. Der krystallinische Gebirgs-Abschnitt zwischen dem hinteren Ulten-Gebiet und Unter-Sulzberg: 3. Aus den Rand-Gebieten des Adamello-Gebirges 249-255