

Weiteres über die Klüftigkeit des Jeschken- gebirges.

(Mit einer Tafel.)

Von b. a. Bauingenieur H. Huber.

Unter Anlehnung an den im 31. Jahrgang der Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde (J. 1900) veröffentlichten Berichte über die Klüftigkeit des Jeschkengebirges bringe ich nunmehr den zum Schlusse desselben versprochenen Bericht über die gleichartigen Arbeiten am Lubokeikamm, welche im allgemeinen ganz ähnliche Resultate ergeben haben.

Entsprechend der im Lubokeier Kamm geplant gewesenen Stollentrasse sind über Tags in einer Entfernung von je 25 Metern aufeinanderfolgend eine Reihe von Schürfgruben aufgeworfen worden. Ihre Tiefe war abhängig von der Auffindung, bezw. dem Aufschluß des unverwitterten Muttergesteins in der Sohle, weshalb der oben aufliegende Verwitterungsschutt und die verwitterten Lagen des Gesteines selbst so weit entfernt wurden, bis der gewachsene feste Fels in der Sohle freigelegt war.

Nun wurde wieder das Streichen und Verflächen der anstehenden Schichten, die Gesteinsbeschaffenheit, die Klüftigkeit und das Wasserdurchlaßvermögen derselben bestimmt und die gefundenen Resultate in der nachfolgenden Tabelle geordnet zusammengestellt.

Die Bezeichnungen milde, gebräch und fest haben den schon im Vorbericht erwähnten Sinn und auch hier wurde das Einsickerungsvermögen der anstehenden Schichten derart gemessen, daß auf der Sohle der sämtlichen Schürfgruben eine waschbeckengroße Vertiefung mittelst der Spitzhau herausgearbeitet und in diese 1½ Liter reinen Quellwassers rasch eingegossen wurden. Die Zeit, welche bis zum völligen Einsickern dieses Wassers verstrichen ist, wird aus der letzten Spalte der Tabelle ersichtlich, während das Gleichheitszeichen = bedeutet, daß kein Versickern beobachtet wurde, das aufgegossene Wasser also unvermindert stehen blieb.

Im Vorbericht hatte ich auf Seite 2 von den Dioriteinlagerungen unseres Gebirges Erwähnung getan, wobei ich mich an die von Jekely für die geol. Reichsanstalt gemachten Gesteinsbestimmungen gehalten habe. Inzwischen ist es unserem Vereinsgeologen, Herrn Professor Dr. Gränzer, gelungen, aus einer Reihe von Dünnschliffen den Beweis zu erbringen, daß man es nicht mit Diorit, sondern mit Diabaseinlagerungen zu tun habe und deshalb will ich von der vor drei Jahren gebrauchten Schichtenbezeichnung abgehen und sie auf Grund der Gränzer'schen Forschungen nachstehend abändern.

Die als Tonchiefer einerseits und als Urtonchiefer andererseits bezeichneten Gesteine unseres Gebirges sollen Phyllit oder Tonglimmerschiefer genannt werden, da sie ihrer Entstehung nach zweifellos nicht Urgesteine, also primäre Gesteine sind, sondern sich aus klastischen Gesteinen durch den Einfluß des Gebirgsdruckes kristallinisch entwickelt haben, so daß man sie als Tonchiefer von höherer Kristallinität bezeichnen könnte.

Nebst diesen tritt der Urkalk sowohl in massiger Form, wie in schieferiger Form auf und zeigt an der Berührungsgrenze mit dem Phyllit vielfältig phyllitische Zwischenlagen, die sich oft bis zu dünnen Häutchen reduzieren. Er zeigt bald ein gröberes, bald ein feineres Korn, ist auch oft ganz dicht, häufig aber ist er von weißem kristallinischem Kalk durchtrümmert, auch zeigt er größere, nesterartige Ausscheidungen von grobkristallinischem weißen Kalk.

Das dritte Gestein, das hier noch auftritt, ist also, wie erwähnt wurde, kein Diorit, sondern Diabasschiefer, und zwar ein durch den Gebirgsdruck umgewandelter, schieferig gewordener Diabas.

Mit diesen Gesteinsarten haben wir es also bei dem vorliegenden Profil zu tun.

Daß die Schürfsgruben Nr. 1 bis 59 hier nicht behandelt werden, rührt daher, daß dieselben auf Bauerngründen, also landwirtschaftlichen Flächen zu machen waren und mir nur zu 20 Gruben die Erlaubnis gegeben wurde, während mir die Inangriffnahme der übrigen verwehrt worden ist. Damit also das Profil keine klaffenden Lücken aufweise, habe ich nur jenen Teil hier zur Anschauung gebracht, der einen Zusammenhang besitzt.

Der erste Teil der Trasse, von Schürfsgrube Nr. 60 bis 83 reichend, zieht sich ansteigend von Peters Backofen bis an die Kammlinie hinauf, durchsetzt im unteren Teile den Phyllit, im oberen den Urkalk. Das Streichen der Schichten ist ein nordöstliches, das Verfläichen derselben vorwiegend nach Nordwest gerichtet.

Der zweite Teil der Trasse begleitet in gerader Richtung den Grat des Lubokeier Kammes; hier kann man bei der Ungleichartigkeit der Resultate sich nur auf ganz allgemeine Angaben beschränken.

Von Nr. 84 bis 108 ist das Streichen ein vorwiegend nordöstliches, das Verfläichen ein südöstliches bis östliches. Hier ist die

Mannigfaltigkeit im Schichtenwechsel am stärksten und so findet man den Phyllit, Urkalk und Diabasschiefer in bunter Folge hintereinander.

Von Nr. 109 bis 134 ist das Streichen ein vorwiegend nordöstliches, das Einfallen der Schichten ein südöstliches und von Nr. 135 bis 148 geht das Streichen nach Nordost, das Verfläichen aber vornehmlich nach Nordwesten.

In den letzteren beiden Folgen ist der Urkalk mit dem Phyllit allein vertreten, ersterer aber vorherrschend. Das Einfallen der Schichten ist ganz allgemein ein sehr steiles, und aus der Regellosigkeit des in Graden in der beigefügten Tabelle ausgedrückten Verlaufes des Streichens und Verfläichens unserer Schichten ersieht man sehr deutlich, daß diese durch den Gebirgsdruck ganz bedeutsam in ihrer inneren Struktur verändert worden sind. Es ist mehrfach vorgekommen, daß in einer Schürfgrube man nach zwei oder drei Richtungen die Schieferung, bezw. parallele Zerbrechung des Gesteins verfolgen konnte, ebenso wie man in mancher in jeder Ecke derselben mittelst der Bußsole ein anderes Resultat erhielt, weil die Schichten verbogen waren.

Interessant ist nun das Ergebnis der Klüftigkeitsbestimmung. Wenngleich in einer größeren Anzahl von Schürfgruben keinerlei Klüftung wahrgenommen wurde, so fand es sich doch, daß die Klüftspalten hier ein bedeutend größeres Maß als in dem seinerzeit untersuchten Eddersbacher Rambrium erreichen, ja dasselbe um ein vielfaches übertreffen. Hatte die größte Klüft der Eddersbacher Trasse eine solche Weite, daß man die flache Hand hineinschieben konnte, so trifft man hier Klüfte von bis zu 35 Zentimeter Breite an, ein Maß, das man oberflächlich gar nicht vermutet hätte. Stäbe von 5 Meter Länge ließen sich bequem in die Tiefe schieben und die in horizontalem Sinne untersuchte Fortsetzung der Spalte ließ sich nachweisen, so daß ich den Schluß ziehe, daß diese Klüft eine Hauptspalte des Gebirgskammes darstelle, die wahrscheinlich quer durch den Duboketamm hindurchgeht und die Geburtsstätte der Juselwiesenquelle ist.

In der Schürfgrube Nr. 125 fanden sich Klüfte von 11 bis 20 Zentimeter Weitung vor und auch diese müssen das Gebirge quer durchsetzen und die Ursache für die Entstehung der Heinersdorfer Quellen sein, weil diese Quellen, ohne ein nennenswertes Niederschlagsgebiet zu besitzen, eine außergewöhnlich gleichmäßige Wasserabgabe haben.

Man kann also sagen, daß die stärksten Gebirgsbrüche in der Nähe der Kasse beobachtet worden sind, daß aber auch die Diabasschichten bedeutende Klüfte ausweisen und endlich, daß der Phyllit meistens in geringerem Grade klüftig angetroffen wurde. Ein Vergleich mit der Tabelle bei den Schürflöchern Nr. 91, 102, 107, 112, 125 und 144 gibt darüber genügenden Aufschluß.

Damit wird aber klar, daß die Konstanz unserer sogenannten Kaltquellen (weil aus den Urkalkschichten entspringend), durch sehr weit sich erstreckende Luftrezipienten bedingt ist und daß diese, weil das Gebirge quer durchgehend, von beiden Seiten her durch ein Sprünghystem zweiten Grades eine nachhaltige Speisung erfahren, bei welcher die langen Wege der Wasserzufuhr gegenüber der Ungleichmäßigkeit der Niederschläge eine ausgleichende Wirkung ausüben.

Ich glaube daher nicht, mich einer Wiederholung schuldig zu machen, wenn ich sage, daß die große Kluft in der Schürfgrube Nr. 144, die beiden seinerzeit im großen herrschaftlichen Steinbruch am Lubokei aufgefundenen Höhlen und die Fortsetzung dieser, nämlich die Kluftspalte gegen die Fuselwiesenquellen zu, einer und derselben, das Gebirge quer durchgehenden Hauptspalte angehören.

Vergleicht man nun die vor drei Jahren veröffentlichte Tabelle mit der vorliegenden, so ersieht man, daß die stark durchlässigen Schichten im Verhältnis mehr als doppelt so oft im Lubokeikamme auftreten, als im Ekersbacher Profile, daß also der Aufnahmefähigkeit dieser Schichten der Vorzug eingeräumt werden muß. Trotzdem die Schichten des Phyllites weniger Klüftung zeigen, so sind sie dennoch sehr stark wasseraufnahmefähig, wie ja die Schürfgrubenfolge von Nr. 60 bis 72 augenfällig zeigt.

Es ist somit erklärlich, daß der hier untersuchte Lubokeier Gebirgskamm ein außerordentliches Wasseraufnahmevermögen besitzt und seine Abflußbäche selbst über längere Trockenheitsperioden hinweg gleichmäßig zu speisen vermag.

Anlässlich der Vorarbeiten für die hiesige Wasserversorgung habe ich in den diesbezüglichen Berichten aus den Abflußmengen des Lubokeier, Heinersdorfer und Fuselwiesenbaches einen strikten Beweis für die Menge des sich vorübergehend im Gebirgssinnern ansammelnden Quellwassers erbringen können und diese belief sich auf 540.000 Kubikmeter, welche Menge dem Maße von 0'12% des Bergvolumens entspricht. Selbstverständlich ist das Porenvolumen des Berges, also die Summe aller seiner Hohlräume, ein weitaus größeres und dieses ist dann nur bis über dem Quellhorizont wassererfüllt und von da aufwärts bis zur Oberfläche leer und der Sickerzufuhr dienend. Schließlich will ich noch einer Kluftspalte in Ekersbach, und zwar im Wolfsgrabengrund, Erwähnung tun, da sie für die Zerreißung des Kambriums einen Maßstab gewährt. In halber Höhe des Wolfsgrabengrundes ist neben zwei Halben ein Stollen aus älterer Zeit sichtbar, den ich öffnen ließ und untersucht habe. Er ist nach alter Bergmannsart dreieckig ausgebrochen, doch kann man nur 22 Meter weit vordringen, weil er verrollt ist. Dringt man bis etwa 7 Meter vor, so träufelt etwas Wasser aus einer etwa 10 Zentimeter starken Kluft, welche mit ganz verbogenen und geschnittenen Schieferstücken ausgefüllt ist, was darauf hindeutet,

daß an dieser Kluft Rutschungen oder Verschiebungen stattgefunden haben. Eine andere Kluft geht linker Hand vom Beginn des Stollens bis in das letzte Drittel desselben und dort vergrößert sie sich auf 1—1½ Meter; sie ist völlig mit zermalmtem und verschwemmtem Gerölle und Sand erfüllt und dieses Gerölle hat durch sein Herabgehen den Stollen verrollt und abgeschlossen. Aus dieser Kluft regnet es fort herab und dürfte der Stollen mit der Zeit gänzlich verrollen.

Anschließend folgt eine Tabelle über die Resultate der Untersuchung der Trasse des projektierten Lubokeistollens und bemerke ich, daß sich als Anhang noch ein farbiges Rärtchen mit der Wiedergabe dieser Trasse befindet.

Nr. der Schürfgruben	Abstand m	Ausgrabtiefe m	Erreichene Größe	Ver- flächen- Grade	Gesteinsart	Festigkeit des Gebirges	Klüftigkeit	Kluft- Stärke	Erdrücken d. 1-5 l. Wassers in Sekunden
60	1500	2-15	320	29NW	Ebenplattiger Phyllit	fest	starkklüftig	20	3
61	1525	2-30	322	52NW	Phyllit dickplattig	"	"	—	5
62	1550	2-60	6	14W	"	"	—	—	15
63	1575	1-50	139	80NW	Grobspaltiger Phyllit	"	klüftig	—	6
64	1600	4-80	320	28NW	Gelber Phyllit mürbe	mild	—	—	—
65	1625	2-00	351	31W	Ebenplattiger Phyllit	fest	—	—	4
66	1650	3-40	287	23NW	Feller Phyllit ebenplattig	gebräch	klüftig	—	2
67	1675	2-20	356	41NW	Geflecter Phyllit	fest	"	—	35
68	1700	1-00	283	23NW	Ebenplattiger Phyllit	"	—	—	—
69	1725	1-40	334	23NW	"	"	klüftig	—	300
70	1750	0-90	330	30NW	Grobwelliger Phyllit	"	—	—	—
71	1775	1-10	314	21NW	Plattiger Phyllit	"	—	—	90
72	1800	3-25	295	58NW	Verwitterter Phyllit	gebräch	—	—	15
73	1825	2-60	120	30SO	"	"	—	—	—
74	1850	1-30	342	34O	Phyllit	fest	klüftig	—	270
75	1875	1-00	33	41NO	Dichter Kalk grobplattig	"	—	—	—
76	1900	1-80	360	45O	"	"	—	—	—
77	1925	1-40	21	20NO	"	"	—	—	80
78	1950	2-40	318	23NW	Dichter Kalk	"	—	—	240
79	1975	2-00	304	34SO	dgl. mit etwas Phyllit	"	—	—	—
80	2000	1-70	358	26NW	Phyllit plattig	gebräch	—	—	45
81	2025	0-80	34	22SW	Schwarzblauer Phyllit	milde	—	—	—
82	2050	2-70	72	9N	Kalkschiefer m. etwas Phyllit	"	—	—	—
83	2075	1-80	316	41O	Kalkschiefer mit Phyllit	"	schwachklüft.	1	15
84	2100	4-60	45	19-W	Graphitisch. Phyllit m. Kalk	"	—	—	300
85	2125	0-30	256	10NO	Diabasschiefer mit Kalk	fest	klüftig	2	12
86	2150	3-30	282	10SO	Graphitischer Phyllit	milde	—	—	480
87	2175	2-40	305	26SO	Stimmerhüttiger Phyllit m. Kalk	"	klüftig	5	17
88	2200	2-80	6	19O	Dunkelgr. graphit. Phyllit	"	—	—	200
89	2225	1-10	347	7SO	Phyllit kalkhaltig	sehr fest	—	—	240
90	2250	1-30	28	9O	Diabasschiefer	milde	—	—	195
91	2275	1-80	62	7S	Dichtgrauer Diabasschiefer	gebräch	grobklüftig	5—10	5
92	2300	2-50	223	27SW	Dunkler Phyllit mit Kalkbänken	"	—	—	235
93	2325	2-00	87	7SO	Phyllit mit Kalkbänken	milde	klüftig	2—5	5
94	2350	2-80	33	14SW	Silberglänzender Phyllit	"	—	—	480
95	2375	2-00	39	13SW	Phyllit dünnplattig	"	schwachklüft.	1	50

Nr. der Schürfsgruben	Dipfang m	Ausgrabtiefe m	Erreichene Grube	Ver- stärkungs- Grabe	Gesteinsart	Bestand- theile Gebirges	Klüftigkeit	Kluft- Stärke	Einbringen d. 1-5 l Wasser in Sekunden
96	2400	1-20	331	360	Diabaschiefer dünnplattig	gebräch	—	—	—
97	2425	1-10	17	260	"	fest	—	—	—
98	2450	1-10	338	100	"	gebräch	—	—	270
99	2475	2-00	344	37SO	dgl. rotbraun	fest	schwachklüft.	1-2	340
100	2500	2-40	345	360	Kalkschiefer u. Diabaschiefer	gebräch	—	—	600
101	2525	1-10	325	620	Diabaschiefer grobplattig	"	starkklüftig	3-5	20
102	2550	1-60	292	23SO	"	"	"	10-30	4
103	2575	2-20	10	300	Dichter u. kristallinisch. Kalk	fest	"	20	3
104	2600	1-90	338	530	Diabaschiefer grobplattig	fest	"	—	27
105	2625	1-30	306	27SO	"	"	—	—	—
106	2650	1-00	355	200	Diabaschiefer	gebräch	—	—	420
107	2675	1-40	324	510	Diabaschiefer plattig	fest	starkklüftig	5-15	4
108	2700	4-80	347	19SO	Fauler Phyllit	milbe	—	—	360
109	2725	1-80	15	39W	Phyllit wellig	gebräch	—	—	1440
110	2750	2-00	312	26NW	Kalkschiefer m. Phyllithäuten	"	—	—	2700
111	2775	1-60	321	54SO	"	"	—	—	1100
112	2800	2-00	330	60SO	Diabaschiefer m. Kalkschichte	"	Kalkspalte	150	130
113	2825	1-30	344	270	Phyllit graphitisch	"	klüftig	5	65
114	2850	1-66	347	40SO	Phyllit	"	"	5-10	23
115	2875	2-60	355	66SO	"	"	"	—	—
116	2900	2-85	283	67SO	"	milbe	—	—	—
117	2925	1-50	336	44SO	Grauer Phyllit m. Kalklagen	sehr fest	—	—	—
118	2950	3-00	350	28SO	Phyllit mit Kalkbänken	milbe	—	—	6
119	2975	1-50	287	22SO	"	—	—	—	60
120	3000	1-50	322	24SO	Phyllit	gebräch	—	—	1800
121	3025	1-20	327	32SO	dgl. wellig	fest	—	—	360
122	3050	1-20	289	23SO	Kalk grobplattig	gebräch	—	—	300
123	3075	1-80	333	340	Phyllit	"	schwachklüft.	1	16
124	3100	1-00	12	14W	dgl. quarzreich	"	klüftig	8-10	—
125	3125	1-10	307	42SO	dgl. mit Quarznestern	fest	"	110-200	5
126	3150	2-10	325	55SO	Phyllit	"	—	—	480
127	3175	2-00	315	730	"	gebräch	—	—	20
128	3200	2-40	303	59SO	Phyllit sehr quarzreich	"	—	—	30
129	3225	0-70	302	59SO	Phyllit	fest	—	—	7
130	3250	4-20	103	17SO	"	"	—	—	6
131	3275	4-80	45	90SW	Fauler Phyllit	milbe	—	—	720
132	3300	2-60	312	430	Kalk u. Phyllit sich berührend	fest	—	—	1800
133	3325	1-00	282	60SO	Massiger Kalk	"	klüftig	—	10
134	3350	1-10	291	11SO	Dickplattiger Kalk	"	—	—	720
135	3375	1-50	313	12NW	"	"	—	—	7
136	3400	2-10	53	33NO	Feinförniger Kalk	"	grobklüftig	—	30
137	3425	3-00	2	32SO	Dichter Kalk	"	klüftig	—	65
138	3450	1-70	303	34SO	Kalkschiefer m. Phyllithäuten	"	—	—	15
139	3475	1-50	298	79SW	Phyllit plattig	"	schwachklüft.	1	90
140	3500	1-60	311	26NW	dgl. schichtspaltig	gebräch	—	—	220
141	3525	2-00	19	8W	"	"	—	—	60
142	3550	1-30	345	220	Phyllit plattig	"	—	—	780
143	3575	1-40	8	13SW	Phyllit ebenplattig	"	—	—	135
144	3600	1-20	313	25NW	Kalkschiefer grobplattig	fest	grobklüftig	200-300	120
145	3625	1-85	349	21NW	Kalkschiefer	gebräch	—	—	120
146	3650	1-20	329	13NW	Kalkschiefer grobplattig	fest	—	—	—
147	3675	0-20	229	8NO	"	"	—	—	1800
148	3700	2-00	277	16NW	"	"	grobklüftig	3-4	8

Petrographische Beschreibung von Gesteinen am Lubokeier Kämme.

(Mit einer Tafel.)

Von Professor Dr. Josef Gräner.



Anlässlich der Wasserversorgungsarbeiten für Reichenberg wurden vom Bauingenieur Huber am Lubokeier Kämme im Jeschlengebirge 80 Schürfsgruben in je 25 Meter Entfernung von einander aufgeworfen; bei dieser Gelegenheit übernahm ich die genauere petrographische Bestimmung der aufgeschlossenen Muttergesteine. Diese lassen sich nach meinen Untersuchungen im wesentlichen auf drei Gesteinsarten zurückführen: 1. Phyllit, 2. Kalkstein, 3. Diabasschiefer.

Zur Prüfung der Gesteine wurde von jeder Probe aus den 80 Schürfsgruben mindestens je ein Dünnschliff angefertigt und bei einer 100- bis 600fachen Vergrößerung mit dem Mikroskop studiert. Die Herstellung der erforderlichen Dünnschliffe war eine mühsame Arbeit, da mir keine Maschine zu Gebote stand und ich diese Arbeit selbst leisten mußte.

I. Phyllit. (Tonglimmerschiefer).

Wie nicht anders zu erwarten, bildet Phyllit das Hauptgestein in diesem Teile des Jeschlenzuges, der gewöhnlich der Lubokeier Kamm genannt wird.

In unverwittertem Zustande zeigt das Gestein eine weißlich bis bläulich lichtgraue Farbe, die in dem Schichtsystem alle Uebergänge zum Dunkelgrau mit bläulichem Stich darbietet. Durch Verwitterung nehmen die lichten Gesteine eine weißlichgelbe Farbe an; man erkennt, daß Eisenhydroxyd in das Innere der Gesteine eindringt, an den Klüften gewöhnlich eine Schichte von gelbem bis dunkelbraunem Ocker absetzt; eigentümliche kleine Poren von der Größe eines Stecknadelkopfes, zum Teil mit Ocker erfüllt, nehmen lagenweise an Häufigkeit zu; an einzelnen Stellen erscheinen größere Ockernester. Das Gestein ist deutlich geschiefert, entweder ebenplattig oder wellig gebogen, wodurch eine Holzfaserstruktur zustande kommt. Bisweilen entwickelt sich durch Anhäufung von Quarz eine Lagenstruktur; Quarzlagen wachsen oft zu Quarzkauern an. Der Hauptbruch zeigt ausgesprochenen Seidenglanz und läßt sekundäre Fältelung erkennen. Die Gesteine sind fast durchwegs dicht.

Die mikroskopische Prüfung ließ folgende Gemengteile erkennen: Quarz, Muskovit, Rutil, Kalkspat, Braunspat, Chlorit, Turmalin, Zirkon, hohle Substanz.

Der Quarz tritt in feinen Körnern auf, die fest aneinander gepreßt und zackig in einander greifend farblos, in verwitterten Gesteinen durch an den Korngrenzen ausgeschiedenes Eisenhydroxyd gelblich erscheinen. In der Regel bleibt das Korn so fein, daß das Gestein makroskopisch vollständig dicht ist. Tonchiefernadeln und Serizitschuppen sind zwar eingeschlossen, aber keineswegs in beträchtlicher Menge. Die Quarzkörner zeigen in der Regel undulöse Auslöschung, was wohl auch auf eine Überlagerung derselben zurückzuführen ist. Dieser Quarz ist wohl zweifellos authigen.

Ein besonderes Interesse beansprucht die Tatsache, daß unter den zahlreichen Handstücken eine geringe Anzahl etwas gröberes Korn zeigen und schon makroskopisch im Querbruche größere Quarzkörner zum Vorschein kommen. Im Dünnschliffe treten sie als große einheitliche Quarzkörner, eingebettet in Phyllitmasse, auf, die ausgesprochen elastischen Ursprungs sind. (Fig. 4 und 6, siehe beiliegende Tafel.)

Dieser allothigene Quarz bestätigt für die vorliegenden Gesteine die Ansicht von Rosenbusch, daß die Phyllite oder Tonglimmerschiefer sekundäre oder Schichtgesteine sind, welche durch den Absatz des Detritus von primären Gesteinen entstanden und unter Einwirkung eines bedeutenden Gebirgsdruckes kristallin geworden sind.

Diese Schiefer sind daher nicht mehr zu den archaischen oder Urgesteinen zu stellen, wie es der Name Urtonschiefer erfordern würde.

Der Muskovit tritt zumeist in jenen winzig kleinen Schuppen und Aggregaten auf, die als Serizit beschrieben wurden. Farblos bis grünlich, in schon etwas zersetztem Gestein gelblich, bildet er oft Lagen im Gestein. Die Blättchen sind häufig gebogen und von zahllosen Rutilnadeln durchschwärmt.

Der Kalkspat tritt nesterartig in Körnern und Körnergruppen in der Nähe des Kalksteins und beim Übergange in denselben auf. In fast allen Phylliten tritt bald mehr bald weniger häufig ein Carbonat in Rhomboëderform von wechselnder Größe, auch in kleinen Gruppen von Rhomboëdern auf, das freilich als Mineral zumeist bereits zerstört ist, indem diese Rhomboëder entweder gelb bis gelbbraun gefärbt sind, oder es erscheint ein rhomboëdrischer Hohlraum, der an den Wänden mit Limonit überzogen ist. Diese Rhomboëder sind wohl auf Braunspat oder Breunnerit zurückzuführen, in welchem das Kalkearbonat gelöst und weggeführt, das Eisenkarbonat zurückblieb und in Limonit umgewandelt wurde. (Fig. 1 die dunklen Flecken; ein rhomboëdrischer Hohlraum mit dunklem Rande ist mehr als 1 Zentimeter groß.) Werden diese Rhomboëder größer, so erscheinen im Schliff entsprechend geformte Löcher. Da solche mit Limonit unvollständig erfüllte Rhomboëder in den meisten

Schliffen sehr häufig auftreten, so wird die gelbe Farbe des Schliffes sowie des ganzen Gesteines dadurch hervorgerufen. Auch die mit Ocker erfüllten kleinen Poren, die früher erwähnt wurden, finden hierdurch ihre Erklärung. Bei fortschreitender Verwitterung entstehen dunkelbraune Flecken.

Der Kutil tritt in der bekannten Form der Tonschiefernadeln auf; bald sind es einzelne Kriställchen, bald herz- und knieförmige Zwillinge oder Wiederholungszwillinge in Form von gebrochenen Linien, bald sind es kleine um ein Zentrum geordnete Gruppen oder dicke Säulchen, die sich an den Enden in mehrere Nadeln auflösen; oft sind es Hauswerke von sehr dünnen Nadeln, die den Eindruck von zahllosen wirr durcheinander liegenden kurz zerschnittenen Haaren machen. Besonders häufig liegen sie im Glimmer eingeschlossen.

Chlorit tritt nur spärlich auf, bezugleich einzelne Turmalinsäulchen sowie Zirkone ohne scharfe Begrenzung der Kristalle. Der dunkle Phyllit läßt ein kohliges Pigment in Form eines schwarzen, flockigen Staubes erkennen; in anderen Handstücken werden scharf umgrenzte Körner mit Metallglanz wahrgenommen, die wohl Graphit oder Graphitoid sind.

II. Kalkstein.

Mit dem vorherrschenden Phyllit wechsellagert körniger Kalk von geringer Mächtigkeit. In der Regel ist er dunkelgrau, meistens dicht, von wenigen schmalen Adern weißen körnigen Kalkes durchzogen, die sich nach verschiedenen Richtungen derart häufen können, daß das Gestein breccienartig erscheint; größere grobkörnige Ausscheidungen von weißer Farbe treten öfter auf. Gegen die Phyllite hin ist der Kalk dünnplattig schiefrig entwickelt und läßt Lagen und dünne Häute von Phyllit erkennen.

Unter dem Mikroskop ist der dichte Kalk aus zahlreichen kleinen Körnern zusammengesetzt, die mit einem kohligem Staub erfüllt sind. Größere Körner zeigen die charakteristische Spaltbarkeit sowie Zwillinglamellen; in einem Schliffe (Fig. 5) waren die Zwillinglamellen deutlich gebogen. Nicht selten ist Quarz in einzelnen Körnern oder in Aggregaten von solchen ausgeschieden. Bemerkenswert ist noch die Beobachtung, daß in manchen Kalksteinen auch die früher im Phyllit beschriebenen Rhomboeder von gelben Limonit-Pseudomorphosen massenhaft auftreten und dann den Kalkstein gelb färben. (Fig. 2 die schwarzen Punkte und Flecken.)

III. Diabasschiefer.

Das dritte Gestein, das dem Phyllit eingeschaltet ist, hat eine graugrünliche Farbe, ist deutlich geschiefert, bricht in Platten, die auf den zumeist ebenen Absonderungsf lächen zahlreiche kleine Poren erkennen lassen, die mit Eisen- oder unvollkommen erfüllt sind; bei fortschreitender Verwitterung wird das Gestein gelb.

Dieses Gestein galt bisher als Amphibolgestein oder als Grünstein, Diorit. Die zutreffendste Schilderung des Jeschkegebirges ist noch immer jene, die Joh. Jókely im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien, X. Jahrgang 1859, Pag. 385, gegeben hat. Dasselbst bezieht sich nachstehende Stelle auf vorliegendes Gestein: „Von den Amphibolgesteinen der hiesigen Gegenden dürften die schiefrigen, im ganzen mehr von der Eigenschaft der Amphibolschiefer, gleichfalls den Schiefergebilden gleichförmig eingeschaltet sein. Ob aber als wirkliche Lager oder als Lagergänge, läßt sich wegen der stets mangelhaften Tagaußschlüsse näher nicht beurteilen. Die massigen, größtenteils echte Grünsteine, sind entschieden eruptiv, erscheinen aber häufig mit den ersteren sehr eng verbunden, so daß ihre Zusammengehörigkeit mehr als wahrscheinlich ist.“

Eine mikroskopische Untersuchung dieser Gesteine lehrt, daß von echtem Diorit keine Rede sein kann; stammt ja die Benennung „Grünstein“ aus einer Zeit, wo eine mikroskopische Prüfung noch nicht vorgenommen werden konnte und die grünliche Farbe den Namen veranlaßt hat. Wiewohl der primäre Mineralbestand vollständig verschwunden ist, so daß das ursprüngliche Gestein nicht mit Sicherheit angegeben werden kann, so weist der derzeitige Mineralbestand doch unter Berücksichtigung ähnlicher Gesteine anderen Ortes darauf hin, daß man es mit einem druckschiefrigen Diabas zu tun habe. Das Gestein läßt folgende Minerale erkennen: Chlorit, Quarz, Leukoxen, Rutil, Epidot, Apatit, Muskovit, Kalispat und Limonit, pseudomorph nach Karbonaten.

Der Hauptgemengteil des Gesteins ist Chlorit mit schwachem Pleochroismus und von grünlicher Farbe, dem das Gestein die Farbe verdankt; dazu Quarz in Form von kleinen Körnern; beide sind sekundäre Minerale, welche unter Voraussetzung eines Diabases aus Plagioklas und Augit entstanden sind. Apatit, im allgemeinen nicht häufig, zeigt öfter mehrfach gebrochene Kristalle, deren Bruchstücke auch gegeneinander verschoben sein können. An der Grenze gegen Kalk erscheinen nesterartige Partien dieses Minerals. Gleich wie in den Phylliten tritt auch hier ein eisenhaltiges Karbonat in wohlentwickelten Rhomboëdern auf; bei einiger Größe sind es hohle Rhomboëder mit Limonitbelag an den Wänden; kleinere Rhomboëder sind massiv, von gelber bis brauner Farbe; man geht wohl nicht irre, wenn man diese Rhomboëder auf Braunschatz bezieht. In geringer Menge scheinen auch kleine Epidotkörner aufzutreten.

Von größerem Interesse ist das Verhalten des dritten diabasischen Gemengteils, des Limonit; er tritt zwar nirgends unverändert auf, sondern bildet das bekannte Umwandlungsprodukt Leukoxen, kenntlich an der starken Lichtbrechung, Undurchsichtigkeit und weißlich-grauen Farbe im auffallenden Lichte; er zeigt zunächst noch dieselben skelettartigen, zerhackten Formen, wie sie dem Limonit zukommen. In anderen Schliffen zeigen sich die ursprünglich zusammenhängenden

Skelette bereits zerstückelt und über einen größeren Raum ausgebreitet, wobei das Bestreben obwaltet, die Bruchstücke entsprechend der Schieferung in parallele Streifen zu ordnen. Auf einzelnen Körnern sieht man bereits kleine Rutilnadeln aufgesetzt, an anderen Stellen sind diese Leukoxenkörner schon vollständig in zahlreiche Rutilkristalle und Aggregate solcher umgewandelt und über einen größeren Raum verteilt, während an anderen Stellen des Schliffes noch skelettartige Teile von Leukoxen vorhanden sind. Man findet auch Schliffe, wo fast der ganze Leukoxen verschwunden und die Umwandlung in Rutil vollendet ist. Der neugebildete Rutil bildet gewöhnlich etwas kürzere und dickere Kristalle als die haarartigen Tonschiefernadeln des Phyllits. Figur 3 zeigt randlich größere Partien mit Leukoxen in Form dunkler Flecken; ferner sieht man die zahlreichen Rutilkristalle einzeln, in Zwillingen und in Gruppen solcher. Die Umwandlung des Ilmenits würde so verlaufen, daß zuerst Leukoxen mit Beibehaltung der äußeren Form entsteht; darauf folgt eine Zerstückelung des Leukoxens, ein Ausziehen oder Auswalzen mit anschließenden Rutilnadeln an der Oberfläche und schließlich ist der ganze Titanit in Rutil übergegangen.

Da der Chlorit in diesen Gesteinen bei weit vorgeschrittener Verfestung verschwindet und ein glimmerartiges Mineral in größerer Menge als Neubildung erscheint, so ist es, wenn die Rutilisierung in diesen Diabasen vollendet ist, in gewissen Fällen schwer anzugeben, ob man es mit einem Phyllit oder mit einem metamorphen Diabas zu tun hat; einige Handstücke konnten daher nicht sicher eingereiht werden.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Phyllit mit Limonitpseudomorphosen nach Braunsparat; Rhomboëder, in der Photographie dunkel, erscheinen zum Teil mit gelbbraunem Limonit erfüllt; zwei große Rhomboëder sind Löcher mit Limonitbelag der Wand. Vergrößerung 150.

Fig. 2. Körniger Kalk mit Limonitpseudomorphosen nach Braunsparat; die dunklen Flecken in Rhomboëderform sind gelbbrauner Limonit; überdies sind größere Kalkspatkörner mit Spaltbarkeit wahrnehmbar. Vergrößerung 150.

Fig. 3. Diabasschiefer mit zahlreichen Rutil-Kristallen, Zwillingen und Gruppen; die größeren dunklen Flecken sind größtenteils noch Leukoxen; die Rutilkristalle sind auffallend groß. Vergrößerung 150.

Fig. 4. Phyllit mit elastischem Quarz; ein großer Quarzkorn mit 3 kleineren erscheinen von Phyllitmasse mit vorwaltendem Sericit umflossen. Vergrößerung 50.

Fig. 5. Weißer körniger Kalk als Ausscheidung in grauem dichtem Kalk; ein großes einheitliches Korn zeigt sehr schön gebogene Zwillingslamellen im polarisierten Lichte. Vergrößerung 150.

Fig. 6. Phyllit mit vorwaltendem feinkörnigen Quarz von sekundärer Bildung schließt einen größeren klastischen Quarz ein; polarisiertes Licht. Vergrößerung 150.

Herrn Hofphotographen R. Springer in Reichenberg sei für die Mithilfe bei der Aufnahme der Photographien sowie für die sachgemäße Ausführung der Tafel bestens gedankt.

Reichenberg, im Februar 1904.



Gesteine des Jeschkengebirges.

Fig. 1.

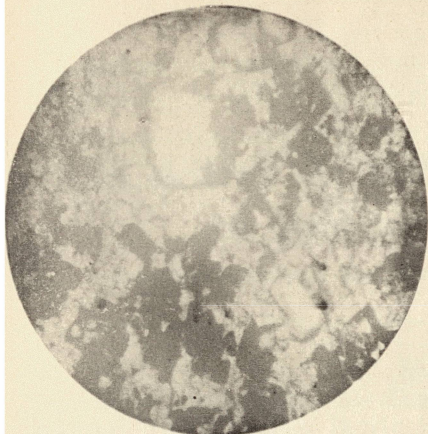


Fig. 2.

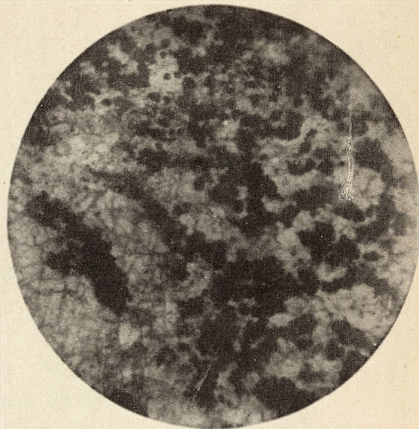


Fig. 3.

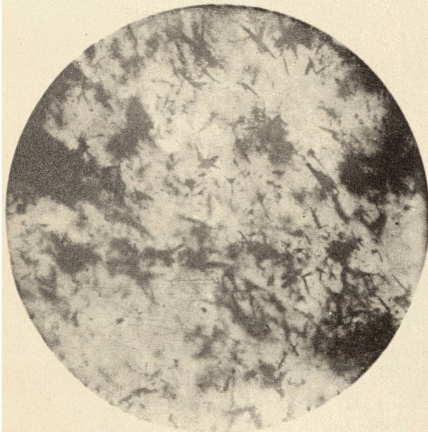


Fig. 4.

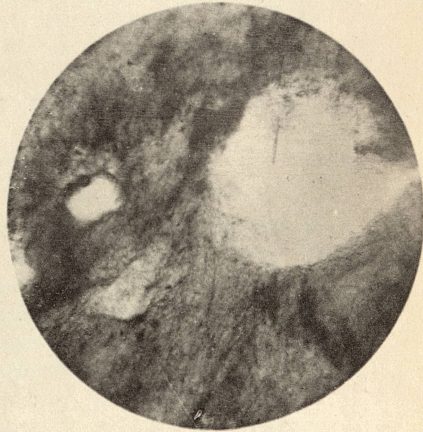


Fig. 5.

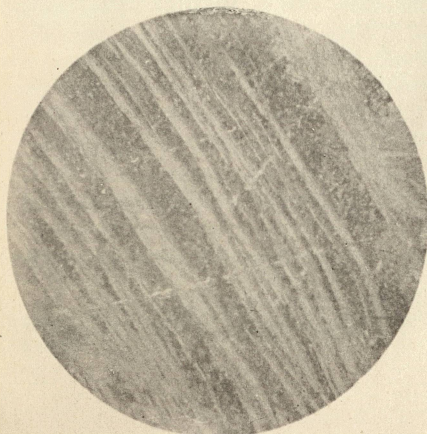
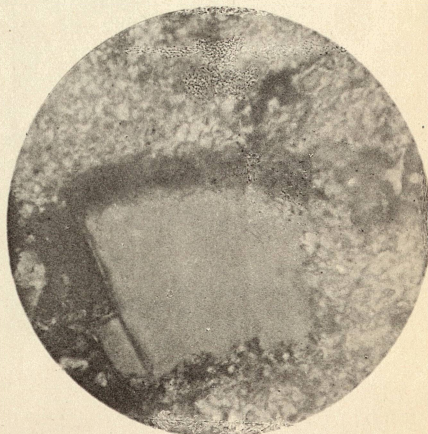
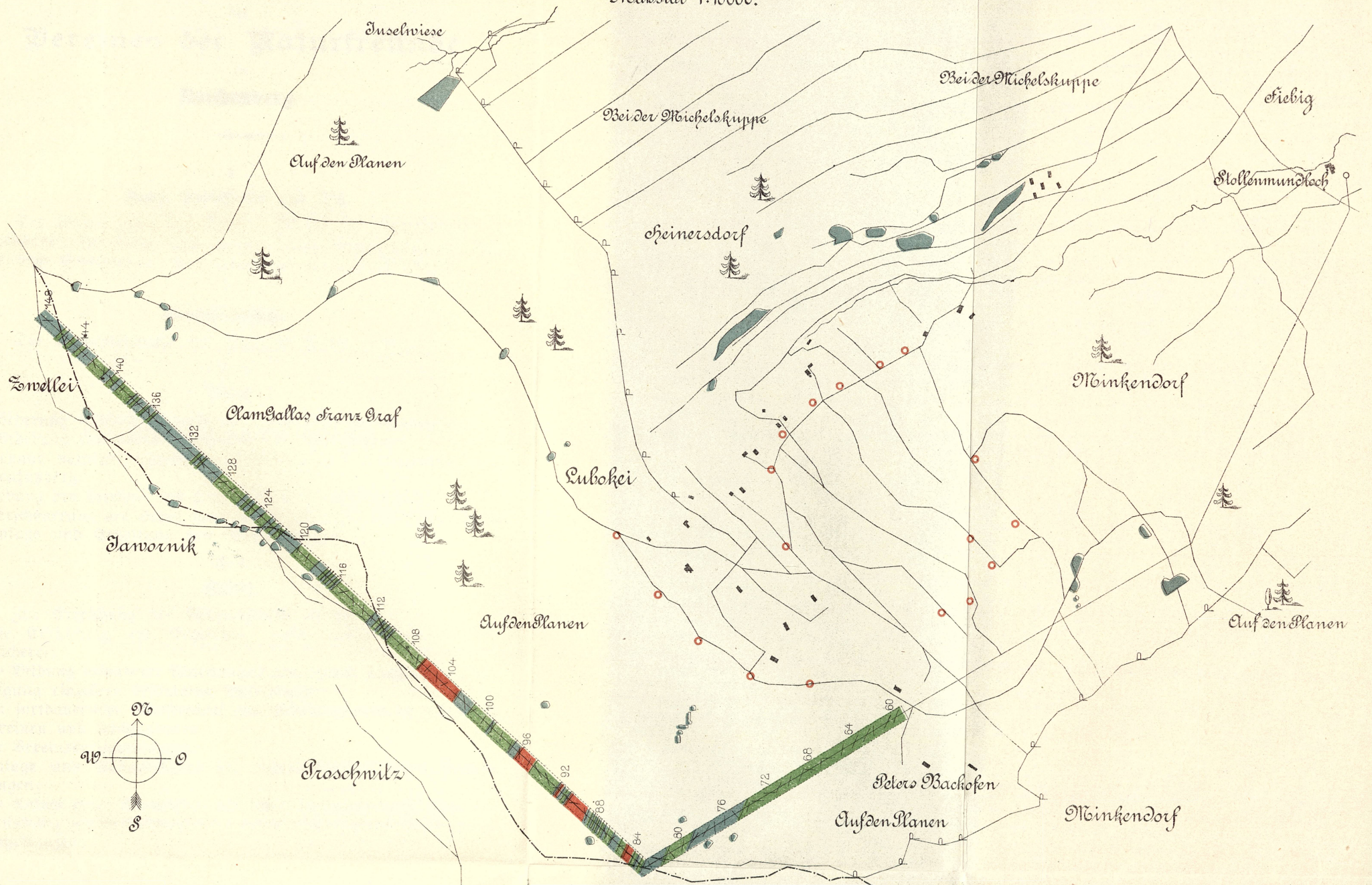


Fig. 6.



Lage-Plan des Lübokei-Stollens.

Maßstab 1:10000.



Längen-Profil.

Maßstab der Längen und Höhen 1:10000.

- Kalk.
- Phyllit.
- Diabasschiefer.
- ansteigender Diabas

- Durchlässigkeit:
- sehr durchlässig.
 - durchlässig.
 - schwach durchlässig

Durchlässigkeit

Terrainhöhe

Horizont 300 m.
Kilometerzeiger.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [35_1904](#)

Autor(en)/Author(s): Huber

Artikel/Article: [Weiteres über die Klüftigkeit des Jeschkengebirges 1-12](#)