

## Die Magnesitvorkommen der Čechoslovakischen Republik.

Von K. A. Redlich in Prag.

Das böhmisch-mährische Massiv führt in den altkristallinen Schiefern basische Eruptiva, die an einzelnen Stellen, wie Smrček bei Pernstein und Neudorf (Hrubšitz), dichten Magnesit von geringer wirtschaftlicher Bedeutung führen.

Viel wichtiger als Faktor der Weltproduktion sind die slovakischen kristallinen Magnesite.

Der kristalline Magnesit tritt in der Slowakei im Gebiet des Szepes-Gömörer Erzgebirges auf, wo er, ähnlich wie in den Ostalpen, im Streichen auf weite Strecken zu verfolgen ist und gleichfalls dem Typus Veitsch angehört. Der Zug der paläozoischen Grauwackenzone, in welchem der Magnesit aufsetzt, besteht in den Karpathen aus denselben Gesteinen, wie in den Ostalpen. Porphyroide, Grünschiefer (meist umgewandelte Diabase), Phyllite, graphitische Schiefer und Kalke zeigen hier wie dort den gleichen petrographischen Charakter (1). Leider zeichnen sich auch hier die Sedimente durch große Fossilarmut aus und nur an einzelnen Punkten ist es gelungen in dieser einförmigen paläozoischen Gesteinsreihe kleine Faunen zu entdecken.

So wurde durch P. Rozložník aus dem Dobschauer Grundkonglomerat, dem Liegenden der dortigen Siderite, *Spirifer bisulcatus* und *Productus cf. giganteus* bekannt, ebenso beschrieben F r e c h (4), Š u f (5) und R a k u s z (6) karbonische Fossilien aus dem kalkigen Muttergestein der Siderite.

Die Porphyroide werden von H. Böckh ebenfalls in das Karbon gestellt.

Aus den Schiefen des Zempliner Komitates erwähnt Stur *Asterophyllites* sp. und *Pecopteris* sp.

Die wichtigsten Vorkommen wurden in neuester Zeit von F. Ulrich charakterisiert und Fossilfunde daselbst von ihm im Verein mit F. Bouček beschrieben (7 u. 10). Für uns sind sie doppelt interessant, da sie aus der Magnesitlagerstätte selbst, scheinbar aus den dolomitischen Schichten, stammen. Sie wurden von den obcitirten Autoren in das Oberkarbon gestellt, wodurch das Alter der Muttergesteine der Magnesite in der Slovakei eindeutig bestimmt erscheint.

Die paläozoischen Serie scheint durch feinkörnige, meist weiße Quarzite abgeschlossen zu werden; es sind dies dieselben, oft sericitischen Gesteine, die in der nördlichen Grauwackenzone der Ostalpen auftreten und daselbst an zahlreichen Stellen in den Magnesitlagerstätten eingequetscht erscheinen.

Nicht unerwähnt mögen aplitische und pegmatitische Gänge aus der Umgebung von Hnúšťa (Nyustya), Velká Revúca (Nagy Rócze), Rožňava u. s. w. bleiben, die bis in die paläozoischen Schiefer reichen und von Böckh, Vitalis u. a. als granitische Gangfolge großer posttriadischer Lakkolithen angesehen werden. Diesen Eruptivgesteinen wird auch die Rolle der Erzbringer für die Magnesit-Siderit-Sulfidlagerstätten des Karpathenpaläozoikums zugeschrieben.

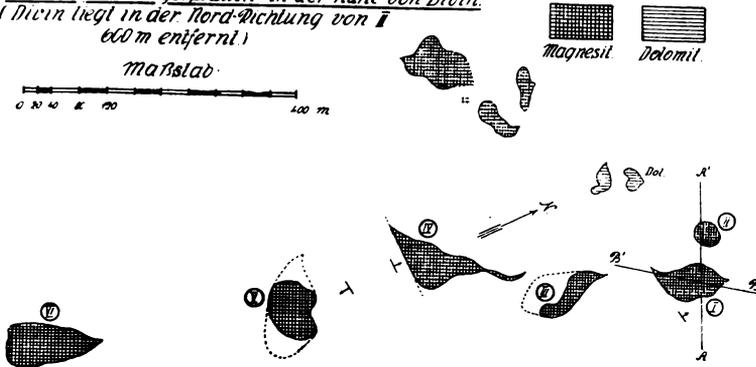
Die Magnesitführung der karpathischen Grauwackenzone erstreckt sich auf einen beiläufig 160 km langen Zug, der bei Pliešovce (Totpelsöcz) beginnt und bei Košice (Kaschau) endet.

Pliešovce (Totpelsöcz). Im Westen fand Vitalis die ersten Spuren der Dolomit-Magnesitführung. Laut schriftlicher Mitteilung an den Verfasser dieser Zeilen tauchen zwischen den Andesitlavaströmen und tuffigen Konglomeraten des Ostrovszkigebirges die paläozoischen Gesteine des Gömös-Szepeser Erzgebirges in Form einer kleinen Insel auf. Letztere besteht aus Glimmerschiefer, Phyllit und kristallin-körnigem, Krinoidenstielglieder führenden Kalkstein mit dünnen Sideritgängen, stark dolomitischen Dolomit-Magnesitstöcken und Quarzitschollen. Das unbedeutende, für die Praxis wertlose Magnesitvorkommen liegt 1—2 km NO vom Dorfe Pliešovce entfernt, auf dem Abhang des Halikgebirges.

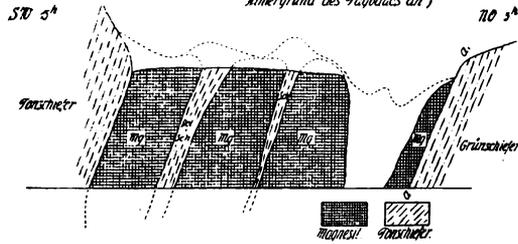
Divín — Ružiná. Zwischen den Gemeinden Ružiná und Divín sind innerhalb einer Serie älterer Gesteine paläozoische Schiefer (Tonschiefer und Chloritschiefer) und Kalke eingelagert. In inniger Verbindung mit letzteren steht Dolomit und Magnesit. Die inmitten der älteren kristallinen Schiefer isolierte paläozoische Scholle des Gömör-Szepeser Erzgebirges hat eine starke tektonische Durchknetung mitgemacht, woraus sich die wirre Verfaltung in den einzelnen Magnesitvorkommen von Divín erklärt. (Abb. 1.)

Besonders schön ist diese Verfaltung bez. Verschuppung im Vorkommen I (600 m vom Dorfe Divín entfernt) zu erkennen, wo man im Tagbruch die eingeschobenen Hangendtonschiefer sieht. Zwei von Ing. Kirschner gefertigte Profile verdeutlichen das Gesagte. Im Querprofil sind die 2—3 cm starken Störungen mit schwarzer lettiger Masse

*Die Magnesitlagerstätten in der Nähe von Divín  
(Divín liegt in der Nord-Richtung von I  
600 m entfernt.)*



*Längsprofil durch die Magnesitlagerstätte Divín-Ružina. (Die strichierte Linie zeigt  
die überlagernden Karbonschiefer im  
Hintergrund des Bergbaus an)*



*50 5' Quersprofil durch die Magnesitlagerstätte Divín-Ružina A-A'. 20° 17'0*

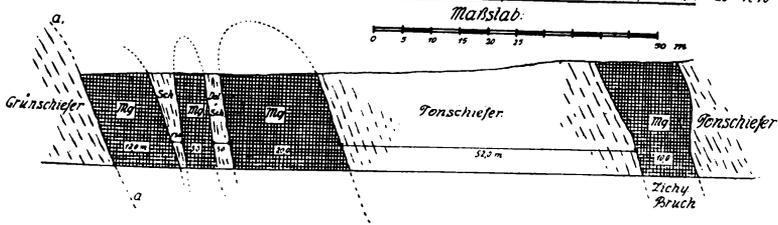


Abb. 1. Magnesitlagerstätte Divín—Ružina. Grundriß, Längs- und Querprofil.

und Dolomitspänen erfüllt. Bei IV ist zwischen Liegendschiefer und Magnesit eine deutliche Störung mit Rutschstreifen wahrzunehmen. Die weit im Süden gelegene Lagerstätte VI hat eine Länge von ca. 150 m und eine Mächtigkeit von ca. 50 m. Bei dem schmalen Eingang zu dem Tagbruch im Süden ist in den stark verfalteten dolomitischen Schiefen deutlich ein Generalstreichen von 2 h zu sehen. Der Magnesit liegt als flache Wanne auf den stark verfalteten Dolomiten und Schiefen. Nach F. Ulrich findet man im Magnesit Quarzgänge mit Tetraedrit.

Cinobaňa. Auf dem Gehänge jenseits von Divín-Ružina, 10 km Luftlinie von Divín entfernt, ist beim Dorfe Cinobaňa (288 m) ein

eisenreicher, stark mit Dolomit verunreinigter Magnesit auf ca. 150 m streichende Länge bei einer Mächtigkeit von 15—20 m zu verfolgen. Der hohe Eisengehalt läßt bei der Verwitterung einen Ocker entstehen, der, ähnlich wie am Semmering, mehrere Jahre lang als Farbstoff gewonnen wurde. Als Magnesit kann das Material nicht verwendet werden. Liegendes und Hangendes sind schwarze Tonschiefer.

**R i m a v s k á K o k a v a.** Etwa 20 km nordwestwärts von dem eben beschriebenen Vorkommen beginnt ein von Kokava bis Ochtiná leicht verfolgbarer, nach 17 h streichender Magnesitzug. Das erste Magnesitvorkommen liegt SO vom Orte Kokava, auf einem Kamm zwischen den Koten 381 und 595 m (siehe Karte *Abb. 2.*) in 420 m Höhe. Zwei Magnesittrümmer, durch lichtgrüne bis weiße Serizitschiefer getrennt, streichen nach 17 h und fallen ziemlich steil nach 11 h ein. Das Nebengestein zeigt eine höhere Kristallinität als der normale Phyllit und läßt sich am besten mit dem in den Alpen als Quarzphyllit ausgeschiedenen stratigraphischen Glied vergleichen. Nicht uninteressant ist der, ca. 1 km südlich von unserem Vorkommen an der Straße gelegene Steinbruch, der weiße Serizitschiefer und Serizitquarzite aufschließt.

**H n ú š ť a (N y u s t y a) - H a č a v a.** Zwischen Hnúšťa und Hačava, am linken Ufer des Rimavapotok, wurden zu beiden Seiten des Koalitions-weges zwischen den Gehöften Petráková und Mutník zwei an Talk reiche Magnesitlinsen abgebaut.

Der Magnesit steckt im Tonschiefer, in welchem auch Pegmatite aufsetzen. Das Magnesitlager ist sehr reich an Talk und Klinochlor (Rumpfit), am Liegenden erreicht der Talk eine Mächtigkeit von 0'1—1 m. Diese Liegendschwarte wurde längere Zeit abgebaut. Neben normalem, grobkristallinischem Magnesit tritt auch Pinolitmagnesit auf. Von Sulfiden imprägniert Schwefelkies sowohl den Talk, als auch den Magnesit; Kupferkies bildet mit Quarz sekundäre Gänge im Magnesit. Das Vorkommen streicht von Ost nach West und fällt unter einem Winkel von 60—80° nach Süden. Die Länge des Lagers beträgt 150 m, die Mächtigkeit 30—40 m, nach der Tiefe wurde es 30 m verfolgt. Es ist zweifellos noch Magnesit vorhanden, doch mußte der Bergbau wegen der Verunreinigung des Rohmaterials eingestellt werden.

**P o p r o č.** Der schon erwähnte Koalitionsweg führt über Polom, wo schwarze Tonschiefer anstehen, die unter 48° nach 5 h verfläichen. Gegen Osten hin zweigt von derselben Straße ein tiefeingeschnittener Feldweg ab, der zum Nordende des Ortes Poproč führt. Mehrere Dolomitblöcke, von Magnesitadern durchzogen, deuten hier die Fortsetzung des Magnesitzuges an. *Vitalis* hat an dieser Stelle 12 vereinzelt stehende Kalkriffe gezählt. Im Norden des Ortes Poproč trifft man auf stark gequälte Schiefer mit den verschiedensten Streich- und Fallrichtungen, bis man zu einem Bachriß kommt, der in den Blchpotok mündet. Am linken Ufer fällt hier eine steile Kuppe ab, die aus stark dolomitisiertem, wertlosem Magnesit besteht, welcher im Tonschiefer steckt und nach 4—5 h streicht.

**B u r d a.** Im Blchtal, 1'5 km vom Orte Rovné (Rónapatak) entfernt, steigt vom Bache gegen den Banjovaberg ein Magnesitfelsen an, der O-W



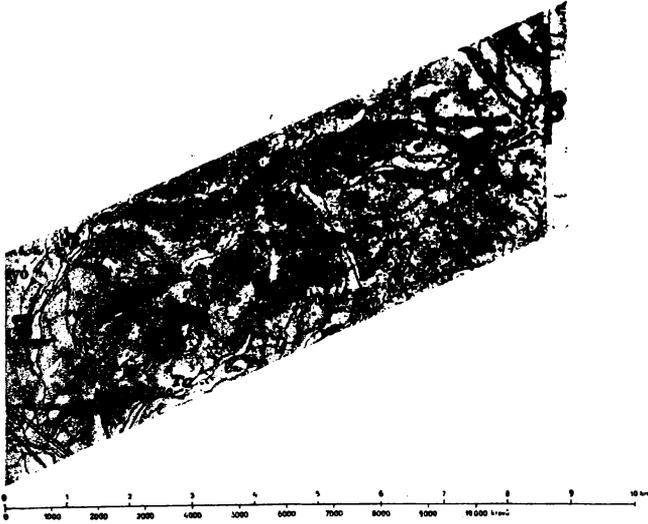


Abb. 2. Der Magnesitzug Kokova—Ochtina.

streicht und unter  $50\text{--}60^\circ$  nach Süden einfällt. Der Stock ist ca. 150 m lang, 40—50 m hoch und 30—50 m mächtig. Der größte Teil des bauwürdigen Magnesites im Westen ist bereits abgebaut, der verlassene Steinbruch steht seeartig unter Wasser; im Osten überwiegt der Dolomit, ein Versuchsstollen an der Basis stand fast nur im Dolomit an, ebenso die meisten von Nord nach Süd gezogenen Röschen. Auf Spalten des Magnesites hat sich nicht selten Bergholz (Tremolith) ausgeschieden, in welchem vollständig ausgebildete Magnesitrhoeder zur Ausscheidung gelangten. Nicht uninteressant ist eine schriftliche Mitteilung von Vitalis, nach welcher B ö c k h am Talgehänge im bituminösen Dolomit einen Bleiglanz-Pyritgang fand.

Analysen des Magnesites aus dem Burdabruch (Barlai, Schemnitz 1903).

SiO <sub>2</sub>	0,04	0,08
FeO	1,71	1,63
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,10	0,08
CaO	0,46	0,20
MgO	46,20	46,35
CO <sub>2</sub>	51,45	51,53
	<hr/>	<hr/>
	99,96	99,87

R a t k o v s k á S u c h á. An der Lehne des Babie duby, nordwestlich der Gemeinde Ratkó, findet sich dunkler karbonischer Tonschiefer mit schwachen Graphitlagen, auf welchem muldenförmig der Magnesitstock liegt. Nach Osten geht er in dolomitischen Kalk mit 20% Mg CO<sub>3</sub> über.

Die umfangreichen Abbauarbeiten haben nicht nur den geologischen Bau der Lagerstätte enthüllt, sondern ermöglichen auch eine genaue Um-

grenzung gegenüber dem Nebengestein. Ein im Liegenden angesetzt Schurfstollen zeigt nicht nur die flache Auflagerung des Magnesites auf dem Schiefer, sondern läßt auch die aus dem Liegenden des Magnesitstockes tektonisch aufgequetschten Schieferkeile erscheinen. Diese von Nord nach Süden streichenden Schiefereinlagerungen zeigen die Richtung der Gebirgsbewegung an. In derselben Richtung verlaufen jüngere Verwerfungen. Ulrich (l. c. S. 14) hat die Einfaltungen und Verwerfungen bereits richtig erkannt; er gibt an, daß im nördlichen Teil des Tagbaues neben Dislokationen mit einem Streichen nach 23—1 h und einem Fallen nach Osten (70—90°) auch Störungen vorkommen, welche nach 4—5 h streichen und nach NNW—SSO (65—80°) einfallen. An Fossilien fand Ulrich im Dolomit: *Caninia cf. cylindrica*, *Caninia* sp., *Dibunophyllum* sp., *Lithostrotion* n. sp., *Poteriocrinus* sp., *Productus cora*, *Avonia* sp., *Derbyia* sp., *Spirifer rectangulus*, *Dielasma plica*, *Schizodus* sp., *Concardium* sp. und *Gasteropoda* ind.

Der Magnesit-Dolomit bildet einen Stock von 150 m Länge, 220 m Breite bei einer Tiefe von 80 m. Die Lagerstätte wird durch eine Markscheide in zwei Teile geteilt, der nördliche Anteil wird von der Rimamurany A. G. abgebaut, der südliche, Eigentum der Magnesit Industrie A. G., wurde schon vor Jahren stillgelegt.

Der Magnesit ist weiß bis grau. Nach Ulrich besteht er teils aus feinkörnigem, festen, teils aus grobkörnigem, leicht zerfallenden Material. Die chemische Zusammensetzung ist folgende:

	I	II (feink.)	III (feink.)	IV (grobk.)
SiO <sub>2</sub>	0,46			
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,42 (unl. R.)	2,00	3,00	1,60
FeO	2,36	2,62	2,76	2,23
CaO	0,88	1,25	1,01	1,28
MgO	45,19	45,06	44,82	45,72
Glühverl.	50,57 (CO <sub>2</sub> )	46,60	46,80	49,16

Analyse II, III und IV nach Ulrich.

Ploské. Nördlich der Ortschaft Ploské, südlich der Rimamuranyer Drahtseilbahn Hnúšťa—Sirk, ist ein fast reiner, nach 17 h streichender und nach 11 h (45—50°) fallender Magnesitkörper im Tonschiefer eingebettet. Die Auflagerungsfläche zeigt deutliche tektonische Bewegungsspuren in Form von Rutschstreifen. Die Länge des Vorkommens mißt gegen 300 m, die Breite ca. 45 m, seine Höhe beträgt mindestens 50 m. Sowohl am West-, als auch am Ostende geht der Magnesit in Dolomit über. Die chemische Zusammensetzung des Rohmaterials ist folgende:

SiO <sub>2</sub>	0,66
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—
FeO	2,83
CaO	1,80
MgO	44,85
MnO	0,26
Glühverlust	49,60

Eine Seilbahn bringt das Rohmaterial zur Fabrik der Magnesit Industrie A. G. nach Hnúšťa, wo aus demselben sowohl Sinter-, als auch kautschisch gebrannte Magnesia erzeugt wird.

Sirk. Nördlich des Ortes Sirk, bei den letzten Häusern des Ortes wurde von der Magnesit Industrie A. G. auf einer Strecke von ca. 600 m ein 80 m starkes flachliegendes Magnesitvorkommen erbohrt, ohne daß dasselbe in der Längs- und Breitereerstreckung sein Ende gefunden hätte. Die chemische Analyse eines Bohrkernes ergab im Durchschnitt:

SiO <sub>2</sub>	1,06
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—
FeO	2,70
CaO	0,90
MgO	44,70
MnO	0,20
Glühverlust	50,44

Turčok. Verfolgt man die Straße, welche von Turčok östlich nach Lubeník führt, so gelangt man zur Höhe 442 m, von wo aus ein Weg zu dem südlich gelegenen Stiri hotari 650 m führt. Bei 482 m trifft man auf einen kleinen Magnesitkörper. Die Lagerstätte streicht nach 5—6 h und fällt nach 11—12 h. Es handelt sich um eine kleine, stark von Dolomit durchsetzte Magnesitlinse, deren Mächtigkeit von ca. 20 m in einem kleinen Tagbau gemessen werden kann. Nach Westen spitzt sie bald aus, ein Schurfstollen traf nur einen schmalen Magnesitstreifen im Dolomit. Das Hangende ist schwarzer Tonschiefer, der von Sandstein und Konglomerat begleitet wird. Eine besondere Bedeutung hat das Vorkommen nicht.

Lubeník I. Lubeník I. befindet sich auf der Westlehne des Stiri hotari, südlich der Drahtseilbahn nach Lubeník, in einer beiläufigen Höhe von 430 m mitten im Wald. Die Schichten streichen O—W und fallen unter einem Winkel von ca. 70° nach 11 h. Das Liegende bilden teils graphitische Tonschiefer, teils Grünschiefer. Das Vorkommen wurde 1924 mit einem Tagbau in zwei Etagen aufgemacht. Auf der unteren Etage hat ein die Lagerstätte verquerender Schurfstollen von 60 m Länge teils Dolomit, teils Magnesit angefahren, ohne das Hangende angetroffen zu haben. 1925 wurden die Arbeiten vorläufig eingestellt, zu welcher Zeit die Lagerstätte in den Besitz der Westböhmisches Kaolin- und Magnesit A. G. überging.

Lubeník II. Nordwestlich der Eisenbahnstation Chyžňan Voda (Hisnyovi), unmittelbar ober der alten Arbeiterkolonie, am steilabfallenden Bergrand liegt der verlassene Magnesitbruch. Ulrich (l. c. S. 13) weist auf die durch tektonischen Kräfte entstanden innige Verknetung der Magnesit-Dolomitmasse mit den Liegendenschiefern hin. Die Schiefer sind Ton- und Grünschiefer. Wenn man versucht, dieses Gewirre von Schichten aufzulösen, so sieht man, daß die einzelnen Magnesitlager schuppenförmig übereinander gelegt sind und daß jüngere O—W und N—S gerichtete Störungen die Lagerstätten noch weiter zerteilen. (Abb. 3.)

Auf dem Ganzen liegt ein blendend weißer Kalk, der in der weiteren Umgebung, wo er nicht zu eng zerklüftet ist, als Marmor gebrochen wird.

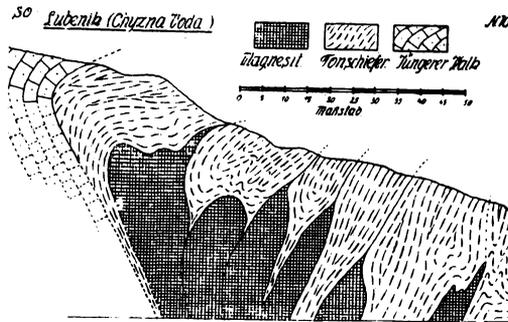


Abb. 3. Magnesitlagerstätte Lubeník II (Chyžnian. Voda).

Er ist, wie dies schon Ulrich hervorhebt, auf das ältere Paläozoikum aufgeschoben und bildet, wie Ulrich sagt, eine „discordance tectonique“.

Das Vorkommen ist im Besitz der Magnesit Industrie A. G., der Betrieb wurde infolge der schlechten wirtschaftlichen Verhältnissen still gelegt, da sich das Rohmaterial der nahe gelegenen Dubrava infolge seiner Reinheit und seiner außerordentlich großen Masse viel besser zur Gewinnung eignet.

D ú b r a v a—M n í š a n y. Zwischen Jelšava (Jolsva) im Süden und Mníšany im Norden erhebt sich die Kuppe des Dúbravaberges bis zu einer Höhe von 683 m. Eine mehrere Kilometer lange Werksbahn bringt das Rohmaterial zu der modernst eingerichteten Werksfabrik in Jelšava.

Über Liegendtonschiefern folgt gebankter Dolomit mit einzelnen schmalen Phyllitbändern, von welchen sich nicht mit Sicherheit feststellen läßt, in wie weit sie t e k t o n i s c h in den Dolomit eingedrungen sind. Im Dolomit ist der Magnesit eingelagert. Er bildet eine fast 1000 m lange Lagerstätte, die parallel zum Bergrücken streicht und erst im letzten Viertel dem Hang nach abwärts folgt. Die Mächtigkeit bleibt auf dem größten Teil der Streichendstrecke 70 m, die bis jetzt erbohrte Tiefe konnte mit 60 m gemessen werden. Das Generalstreichen beträgt 5 h. Der Ostflügel steht fast senkrecht, der Westflügel fällt mit einem Winkel von 40—60° gegen Norden. Größere und kleinere Dolomitschollen schwimmen in dem sonst meist sehr reinem Magnesitkörper. Die Grenze gegen den unterlagernden Dolomit ist teils scharf und erweist sich dann häufig als tektonische Bewegungsfläche, teils sehen wir im Liegenden Übergänge und Wechsellagerungen infolge Eindringens des Magnesites in das Muttergestein. So kann man im Westen der Etage V. in einem alten Steinbruch tektonisch stark gequälte Lagen von Dolomit und Tonschiefer beobachten, in welche die Magnesiumlösung eindrang. Beim Kristallisationsprozeß wurden die Schieferlagen aufgebläht, wobei die einzelnen Lagen entweder erhalten blieben oder in Fetzen zerlegt wurden. Schließlich deutet nur noch ein schwarzer Farbstreifen im Magnesit die frühere Schieferlage an. Auch die Dolomitbänke zeigen durchaus nicht selten in

ihrer Mitte deutliche Lagergänge, bzw. sie werden in ihrer Gesamtmächtigkeit durch Magnesit ersetzt.

Jüngere Querklüfte mit meist horizontaler Bewegungsrichtung zertheilen an zahlreichen Orten die Lagerstätte. Junge diluviale Spalten sind teilweise offen mit reicher Tropfsteinbildung, teilweise sind sie mit Lehm gefüllt, in welchem des öfteren diluviale Tierreste gefunden wurden.

Der Magnesit selbst ist bald feinkörnig bald grobkristallinisch, seine Farbe ist bald weiß mit einem Stich ins Gelbe, bald grau; auch pinolitische Varietäten kommen vor, die, ähnlich wie im Sunk in Steiermark, von einer jüngeren grobkörnigen, weißen Magnesitgeneration gangförmig durchsetzt werden. Auch Bändermagnesit, ähnlich wie in der Breitenau und im Dientener Tal, konnte beobachtet werden.

Die chemische Zusammensetzung des Dúbraver Rohmagnesites ist:

SiO <sub>2</sub>	0,36
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—
FeO	3,80
CaO	1,65
MgO	44,63
MnO	0,23
Glühverlust	49,60

D ú b r a v a ( S ü d ö s t l i c h e L e h n e ). An der Südostlehne des Dúbravaberges, zwischen 600 und 530 m, streicht von O nach W im Dolomit und Kalk eine mehr verunreinigte Lagerstätte. Der dichte Jungwald verhindert eine genauere Untersuchung. Es scheint sich um eine südliche antiklinale Umbiegung des Dolomites des Dúbravaberges zu handeln, in welchem diese Magnesite aufsetzen.

J e d l o v e c. Verfolgt man den Bach, welcher den nördlichen Teil von Jelšava durchfließt, gegen N O und steigt man in einem Seitengraben zur Höhe 579 m, so kommt man zu einem kleineren Magnesitvorkommen von 30 m Länge.

Am Südfuß des Dúbravaberges sieht man im Hangenden des Magnesites Serizit- und Chloritschiefer mit eingelagerten Dolomitstreifen. Im Serizit setzt Talk auf, der, mit dem Muttergestein gemahlen, lange Zeit zu Federweiß verarbeitet wurde. Das Streichen der Schichten daselbst ist 7 h, das Fallen 13 h. Es sind dieselben Gesteine, die S c h w i n n e r vom Rabenwald als Leuchtenbergit führende Talk-Serizitlagen beschreibt (9).

S e b ö k - H r á d o k. Auf der Paßhöhe, an der Straße von Jelšava nach Ochtiná, trifft man grauwackenartige Schiefer mit einem Verflächen nach 13 h. Vom Hegerhaus, bez. Hradeker Wirtshaus zweigt nach Norden ein Kamm ab. Hier steht in der Höhe von 714 m, in einer kleinen Einsattelung unter Ponadheri, ein 15 m mächtiger, nach 7 h streichender unreiner Magnesitstock von ca. 4000 T. Bruttomasse an.

M a r t o n w a l d ( E r d ö ). Steigt man von der Höhe 714 m herab, so gelangt man in ein Tälchen, in welchem ein 25 m langer und 11 m mächtiger Magnesitstreifen ansteht. Zur besseren Orientierung sei erwähnt, daß am Ausgang des Seitentälchens eine Quelle namens Siloka studna liegt.

Seböök (Ochtiná). In einem Seitental des Baches, der nach Ochtiná fließt, bei Kote 427 m, war im Tonschiefer, dessen Verflächen 11—12 h beträgt, ein kleines Magnesitvorkommen vorhanden, das vollständig ausgebaut wurde.

Ochtiná (Martonhaza). Unmittelbar am Westausgange des Ortes Ochtiná, 1 km südwestlich der gleichnamigen Eisenbahnstation, liegt der Berg Malhvarka (344 m), der zur Gänze aus Magnesit-Dolomit besteht. Das im normalen Generalstreichen gelegene Vorkommen bildet eine vollständig flachliegende Mulde (Abb. 4). Dolomit und Schiefereinlagerungen teilen die Gesamtmasse in mehrere Schuppen. Besonders schön ist dies im westlichen Teil des Steinbruches (Besitz des Dr. Szakall) zu sehen.

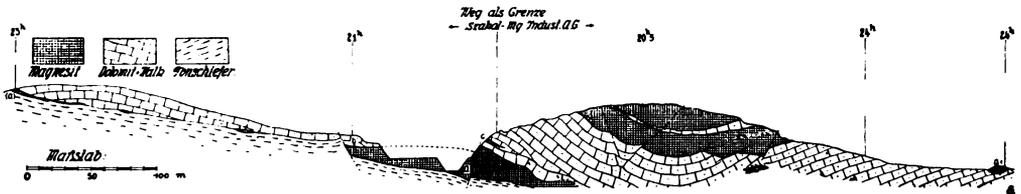


Abb. 4. Nordwest-Südost-Profil durch die Malhvarka bei Ochtiná.

Im Nordwesten beißt der Magnesit aus (a) und wird bedeckt von flach nach 12 h fallendem Dolomit. 240 m weiter gegen Osten erweist sich dieser Dolomit b wieder als das Hangende einer tiefsten Magnesitbank. Über dem Dolomit b sehen wir auf der nordöstlichen Etagenwand im Dolomit und Schiefer eine 2 m mächtige Magnesitbank c stecken, die nach 4—5 h streicht, nach 10—11 h fällt und als tektonischer Span in den vorerwähnten Gesteinen anzusehen ist. Eine mächtige Dolomitmasse trennt das obere Magnesitlager von den tieferen Mitteln. Der Gegenflügel liegt im Südosten. Möglicherweise ist das kleine Magnesitvorkommen a? bei den ersten Häusern des Ortes eine abgequetschte Linse des Gegenflügels.

Auch der Süd- und Nordrand zeigen deutlich den synklinalen Bau.

Jüngere Verwerfungen, von welchen im Nordwestteil die Richtung 21—24 h, im Südostteil die Richtung 19—21 h vorherrscht, sind sehr häufig. Die Länge der Gesamtmulde beträgt 350 m, die Breite 140 m.

Die chemische Zusammensetzung des Magnesits ist:

	I	II
SiO <sub>2</sub>	1,16	1,08
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,06	0,48
FeO	4,32	3,67
CaO	1,87	1,79
MgO	43,27	43,15
Glühverlust	49,30	CO <sub>2</sub> 49,23

Bei Ochtiná erleidet der Zug der Magnesitlagerstätten eine Unterbrechung. Erst nach 70 km treffen wir in der unmittelbaren Nachbarschaft

von Košice wieder das nächste Magnesitvorkommen. Das beiläufig im ersten Viertel zwischen diesen beiden Endpunkten gelegene Čučma bei Rožnava wird zwar öfters als Fundpunkt für Magnesit genannt, doch scheint es sich hier um Siderit zu handeln.

Košice (Kaschau). Nordwestlich von Košice erheben sich die Kuppen Medvezda und Bankov. Diese Erhebungen bestehen vor allem aus Magnesit, der als härteres Gestein durch Denudation aus dem weichen Tonschiefer herausgearbeitet ist. Nach P. Roszložnik besteht die Umgebung von Košice aus Phylliten, metamorphen Diabasen (Grünschiefern) und dunklen Schiefen, Sandsteinen und Konglomeraten der Karbons. In letzterer Gruppe fand Roszložnik Krinoidenstieltglieder und Bellerophon sp. Zu oberst liegt dünnbankiger, krinoidenführender Kalk, Dolomit und Magnesit. Ulrich berichtet über Korallen und Krinoiden aus den magnesitführenden Kalken von Bankov.

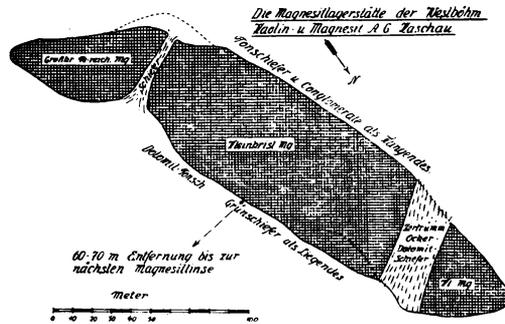


Abb. 5. Magnesitlagerstätte der Westböhmisches Kaolin- und Magnesit A. G. in Kaschau.

Östlich vom Glavitzki-Meierhof befindet sich das größte und reinste Vorkommen der Gegend, welches von der Westböhmisches Kaolin-, Schamotte- und Magnesit-A. G. erschlossen wurde. Es bildet eine fast 300 m lange und maximal 60 m breite Lagerstätte. (Abb. 5.) Das Hangende sind Tonschiefer und Konglomerate. An der Ostlehne sehen wir als unmittelbar Liegendes Tonschiefer, dann gebankten dichten, 1—5 m mächtigen Dolomit, dessen Streichen nach 21 h, dessen steiles Einfallen nach 15 h gerichtet ist. Noch tiefer folgen Grünschiefer. Ost-West verlaufende Querstörungen sind im Bruch durchaus nichts Seltenes, eine größere derartige Bruchzone liegt im nördlichen Teil des Tagbaues. In derselben Richtung verläuft eine Quereinfaltung von Tonschiefer im südlichen Teil. Dieser Keil teilt die Lagerstätte in eine nördliche, äußerst feinkörnige, eisenärmere Partie (5—6% FeO) und in eine südliche grobkristallinische eisenreichere Partie (12 bis 14% FeO).

60—70 m weiter im Liegenden tritt, durch Grün- und Tonschiefer getrennt, eine zweite Lagerstätte auf, welche nach 19 h streicht, in ihrer Bruttomasse erheblich ist, aber stärker durch Dolomit verunreinigt zu sein scheint. Besitzerin ist die Magnesit-Industrie A. G. in Bratislava.

Eine dreißig Meter mächtige Magnesit-Dolomitmasse im Osten ist Eigentum der Veitscher Magnesit A. G.; sie streicht nach ca. 22 h und fällt nach 16 h. Das Hangende sind Ton- und Grünschiefer.

Eine gegen Süden verschobene vierte größere Lagerstätte ist sehr feinkörnig und eisenarm (1—2,5% FeO). Die westböhmisches Kaolin-, Schamotte- und Magnesit A. G. deckt daselbst ihren Bedarf an eisenarmen Magnesit.

K a v e č a n y. Weiter im Norden, südwestlich des Ortes Kavečany, erhebt sich der 575 m hohe Hrbek, unter dessen Gipfel (534 m) eine kleine, mehrere Meter mächtige Magnesitlinse zu sehen ist. Der Magnesit ist stark von dem ihn umgebenden Schiefer durchwachsen, an den Salbändern ist er talkreich.

K o š i c k á B e l á. Verfolgt man die Straße von Košická Belá nach Košické Hámry, so ziehen unterhalb der Höhe 540 m drei Bachrisse gegen Osten. Im östlichsten liegt an der Lehne, nahe am Weg, ein unbedeutender Magnesitblock.

Die vier Magnesitvorkommen der nächsten Umgebung von Košice sind durch Isoklinalfaltung übereinandergelegte Schuppen. Sie zeichnen sich durch ihren außerordentlich wechselnden Eisengehalt aus, der bei 1% beginnt und bis 14% steigt. Die Einfaltung der Schiefer im Glavitzkibruch mit dem wechselnden Eisengehalt und der grundverschiedenen Kristallinität der Magnesite beiderseits der Einfaltung rufen den Eindruck hervor, daß der tektonisch eingewalzte Schieferkeil eine Scheidewand für die verschiedene Bildung gewesen ist. Nicht unverwähnt sollen auch hier die sulfidführenden Quarzgänge bleiben, welche die Magnesitlagerstätten durchsetzen.

#### Literatur.

1. Böckh H.: Die geologischen Verhältnisse des Vashegy. Mitt. a. d. Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt. Budapest 1905. Bd. XIV. — Böckh H.: Beiträge zur Gliederung d. Ablagerungen des Szepes-Gömörer Erzgebirges. Jahresber. d. k. ung. geol. Anstalt. 1905. S. 45. — Böckh H.: Über die geol. Detailaufnahmen der in der Nähe von Nagyröcze, Jolsva u. Nagysolabas gelegenen Teile des Szepes-Gömörer Erzgebirges. Jahresberichte d. k. ung. geol. Anstalt. 1906. S. 157.
2. Redlich K. A.: Die Erzlagerstätten von Dobschau und ihre Beziehungen zu den gleichalterigen Vorkommen der Ostalpen. Z. f. prakt. Geol. 1908. XVI. Bd. H. 7. — Redlich K. A.: Die Bildung des Magnesit und seine natürlichen Vorkommen (daselbst auch briefliche Mitteilungen von P. Rozložník und St. Vitalis). Fortschritte d. Min. Krist. und Petr. Jena 1914.
3. Michel H.: Talk von Horzsuret. Min. u. petr. Mitt. Bd. XXXI. 1912, S. 331.
4. Frech F.: Das marine Karbon in Ungarn. Földtani Közlöny. Bd. XXXVI. S. 103—154. T. I. 1906.
5. Šuf J.: Poznámky o zkamenělinách z nových karbonických a triasových localit ze severního okolí Dobšina a od Kobaliarova na Slovensku. Věstník stát. geol. ústavu Č. S. R. 1930.
6. Rakusz G.: Die oberkarbonischen Fossilien von Dobšina und Nagyvisnye. Geologia Hungarica ser. pal. Fasz. 8. 1930.
7. Stejskal J.: Lagerstätten feuerfester Rohstoffe in der Č. S. R. Z. f. prakt. Geol. 39. Jahrg. 1931. Heft 9. u. 10. (Dasselbst ausführliche Angaben der tschechischen Literatur.)
8. Ulrich Fr. u. Bouček B.: Výskyty zkamenělin v magnesitové zoně Slovenského Rudohoří. Praha 1931. Věstník stát. geol. ústavu Č. S. R. VII. Bd. H. 2.

9. *Schwinner R.*: Zur Geologie der Oststeiermark. Sitz. Ber. d. Akad. d. Wiss. math. nat. Kl. Abt. I. 141 Bd. 1932. S. 349.

10. *Ulrich F.*: Československá ložiska magnesitová a dnešní stav jejich využití. Báňský svět. XII. Praha 1933.

## Studie o kvarteru u Hluboké nad Vltavou a nejbližšího okolí.

(Materiál ke studiu českého kvarteru. Sdělení I.)

Etude sur le Quaternaire à Hluboká sur la Vltava et dans ses environs.  
Contribution à l'étude du Quaternaire de la Bohême-Premier partie.

*Jar. Petrbok.*

Předloženo dne 19. června 1934. — Présenté le 19 juin 1934.

Charakter místního kvarteru — hlavně sedimentů neterasových poznáme nejlépe z uvedených profilů. Nápadný je naprostý nedostatek měkkýšů, a to jak ve hlinách vysloveně vegetačních, tak i v terasových, případně náplavových.

Příčina toho tkví ovšem v geologickém podkladu kraje, který má buď krystalinikum, nebo tercierní křemenné sedimenty. Ostatně i v těchto až dosud nenašel jsem zde ani úlomku po conchylii, ač vykopaný materiál studny města H l u b o k é poskytl velmi četná drobná zuhelnatělá semena tohoto útvaru.

Také živých měkkýšů je všady tak málo, že ani po nich nelze najít zbylé ulity. Žijí zde především *Limaxi* a *Arioni*, a to zase — vzácně.

Z ostatních suchozemských našel jsem jedinký nedorostlý exempl. *Helicogena pomatia* L., a to ještě u V l t a v y. Stejně pátral jsem marně po nálezech kosterních ve kterékoli vrstvě zdejšího caenozoika.

Zajímavá je zdejší „šedá hlína“, ve které bývají prehistorické střepy, a to zase vzácně a tak nepatrné, že se jejich přesná kulturní období\*) nedá určit.

Profily:

### I. Zámostí-Hluboká.

Cihelna u nádraží:

1. tmavá vegetační hlína (ornice): 1 dm; nebo nezřetelná,
2. šedá hlína: —1 m; prehistorický střep,
3. rezavá hlína;

### plistocaen:

žlutavá nebo červenavá hlína: naplavená i sprášená:

2—3 m. Drobounké šupinky slídy a předrobný písek,

vegetační niveau se stopami (zuhelnatělin),

žlutavá nebo červenavá hlína: 2 m; sprášená i naplavená. Vzácně oblázky bílých křemenů,

drobný štěrkerasový / rozrušená žula.

\*) 1934 v říjnu našel jsem u H o s í n a střep nádoby z doby jihočeských mohyl.