

jenigen, welche ich zu *Campylognathus* ziele und bei welchen der Humerus dicker, gedrungener und kürzer erscheint. Auch der Processus lateralis humeri ist bei den letzteren dementsprechend breiter und größer und erscheint weniger gegen den Schaft zu eingeschnürt, als dies bei *Dorygnathus* der Fall ist. Bei *Dorygnathus* ist ferner noch die 4. Phalange des Flugfingers, die Endphalange, länger als die 1. Phalange; bei *Campylognathus* dagegen ist sie kürzer als die letztere. In einer zusammenfassenden Abhandlung über die Flugsaurierreste des ganzen schwäbischen Jura gedenke ich diese Verhältnisse noch etwas näher zu beleuchten.

Die Leptochlorite der mähr.-schles. Schalsteinformation.

Von Bergingenieur **Franz Kretschmer** in Sternberg.

Mit 1 Kartenskizze.

Moravit, neuer Leptochlorit von Gobitschau bei Sternberg.

Im Nachtrage zu den in dies. Centralbl. (Jahrg. 1905. No. 7. p. 195—204) erschienenen Mitteilungen über „Neue Mineralien vom Eisenerzbergbau Gobitschau“ darf ich heute, nachdem die seither im Zuge befindlichen mikroskopischen und chemischen Untersuchungen zu einem vorläufigen Abschluß gelangt sind, abermals über ein neues Mineral, d. h. einen neuen Leptochlorit berichten.

Das neue Vorkommen befindet sich im sogen. Popenried, auf der Anhöhe nordwestlich der Kolonie Levin, jener Häusergruppe, welche zur Gemeinde Gobitschau gehört. Seine größte Mächtigkeit erreicht diese interessante Erzlagerstätte, versteckt im Poleiwalde, wo größere Massen des Minerals in blockähnlichen Anhäufungen am Tage unherliegen, die bisher wenig oder gar nicht beachtet wurden; diese letzteren stammen größtenteils vom Kopf des Lagers her, teilweise sind sie seinerzeit aus den dortigen Schurfschächten hervorgeholt worden.

Es handelt sich im wesentlichen um eine eisenschwarze, schimmernde bis schwach metallisch glänzende, eisenarme Mineralmasse, welche ein lamellares, kleinblättriges bis kleinschuppiges, dem Thuringit ähnliches Gefüge zeigt. Die Lamellen erscheinen überwiegend fett- bis perlmutterglänzend und lassen zuweilen quadratische, auch sechseckige Umrisse erkennen, sie sind außerdem innig miteinander verwachsen und verschränkt. Dazwischen liegt eine feinkörnige bis kleinschuppige Mineralmasse, welche ebenfalls eisenschwarz und lebhaft fett- bis perlmutterglänzend erscheint und hier und da olivengrüne, körnige Partien umschließt. Die größeren Lamellen zeigen auf der Basis lebhaften Perlmutterglanz und weisen zuweilen starke Spaltrisse

auf. Der Strich ist dunkelrauchgrau, im Gegensatz zum Thuringit, dessen Strich grüngrau.

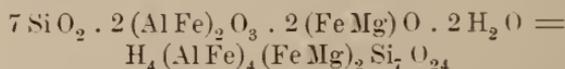
Härte = 3,5, also bedeutend härter als Thuringit.

Spez. Gewicht 2,38, gegen Thuringit wesentlich leichter.

Die Spaltbarkeit nach einer Richtung vollkommen, gleichwie am Thuringit. Sieht man von dem schwächeren Glanze ab, so erscheint das gedachte Mineral den echten Magnetisenerzen auf dem Schalsteinzuge Sternberg—Bennisch täuschend ähnlich, es ist jedoch in bezug auf die Magnetnadel gänzlich indifferent und hinsichtlich der Struktur und der Spaltbarkeit dem Thuringit nahe verwandt, dagegen bezüglich der Härte, dem spez. Gewicht sowie chemisch von diesem wesentlich verschieden. Zwei vollständig getrennte Analysen, mit zwei verschiedenen Proben des vorher tunlichst gereinigten, relativ großschuppigen, eisenschwarzen Materials, ergab folgende prozentische Zusammensetzung:

	I.	II.
Kieselsäure	49,30%	50,69%
Tonerde	22,71	19,62
Eisenoxyd	5,04	10,42
Eisenoxydul	13,99	8,30
Manganoxydul	nichts	nichts
Kalkerde	Spur	0,84
Magnesia	1,82	1,46
Kali + Natron	1,10	?
Phosphorsäure	Spur	0,93
Kohlenstoff (Graphit)	0,55	?
Wasser	4,95	5,02
Zusammen	99,46%	97,28%

Die Analyse I ist an besonders reinem und typischem Material angestellt worden, erscheint demnach zuverlässig, während die Analyse II an minder sorgfältig ausgewähltem, teilweise schon verändertem Material vorgenommen, nur auf einen geringen Grad von Zuverlässigkeit als auch Vollständigkeit erheben darf. Wir haben es demzufolge in dem vorstehend analysierten Mineral mit einem kristallinischen Alumo-Eisenoxydulsilikat zu tun, das nach Maßgabe der Analyse I der Formel:



entspricht.

Vor dem Lötrohr schmilzt das Mineral sehr schwer zu einer schwarzen, glänzenden Kugel, von Salzsäure wird es zersetzt mit Hinterlassung von Kieselgallerte, in Schwefelsäure ist es sehr schwer, in Salpetersäure z. T. löslich. Mit Schmelzsoda aufgeschlossen wird das Mineral sodann vollkommen löslich.

Die Zugehörigkeit des vorstehend geschilderten Minerals zu TSCHERMAK's Leptochloriten erscheint zweifellos, es weicht jedoch von allen bisher bekannten Gliedern dieser Gruppe derartig ab, daß es bei keinem derselben untergebracht werden kann. Am nächsten verwandt ist es in physikalischer Beziehung dem Thuringit, von dem es wesentlich in seinem chemischen — und wie weiter unten gezeigt werden soll —, auch in dem optischen Verhalten teilweise verschieden ist; ferner erinnert seine chemische Konstitution zunächst an diejenige des Stilpnomelan: dieser zeigt jedoch in seinen physikalischen und morphologischen Eigenschaften solche Differenzen, daß keiner der erwähnten Speziesnamen auf das neue Vorkommen übertragen werden kann. Ich erlaube mir demzufolge vorzuschlagen, das in Rede stehende Mineral, ähnlich wie beim Thuringit geschehen, nach dem Lande seines Vorkommens mit dem neugebildeten Namen Moravit zu benennen und den Leptochloriten als ein neues Mischungsmitglied beizunordnen.

Nachdem es sich um ein mikrokristallinisches, gesteinsbildendes Mineral handelt, so erschien eine eingehende mikroskopisch-physiographische Untersuchung geboten.

U. d. M. sieht man eine vorherrschend farblose, ferner eine durch winzige Einschlüsse hellgrau und hellbraun getrübe Mineralmasse, darin liegen teils schwarze, teils braune in dichten Haufen versammelte Aggregate von Eisenglimmer. Im gewöhnlichen Licht gibt das farblose Mineral das Bild ausgesprochener Lagenstruktur, in dem ganz reine, farblose Masse in etwa 0,007 mm dicken Krusten, eine ebenfalls farblose, jedoch durch die gedachten Einschlüsse grau oder braun getrübe Mineralmasse überzieht. Diese Lagen und Krusten sind zwar vielfach gefaltet und gewunden, halten aber dennoch im großen Ganzen einen annähernden Parallelismus durch den ganzen Schliß an.

Zwischen + Nicols tritt die völlige Identität des reinen und getrüben Minerals hervor, beide bestehen aus einem Aggregat von winzigen, nur etwa 0,005 mm messenden, wirr gelagerten Schüppchen, welche niedrigste Doppelbrechung mit anomalen, fast ausschließlich graublauen bis blauen, nur selten auch gelblichen Interferenzfarben zeigen. Die Längsrichtung der Querschnitte, durch Spalttrisse kenntlich, besitzt positiven Charakter, die Doppelbrechung ist somit negativ. Der Brechungskoeffizient ist höher als der des Kanadabalsam (1,540).

Kristallographische Umriss sind wegen der innigen Verschränkung der Blättchen nicht erkennbar. Rektanguläre und länglich geformte Blättchen sieht man jedoch häufig.

Sehr oft kehrt eine oolithische Struktur in der Weise zurück, daß sich um die farblosen und grau getrüben, elliptischen Querschnitte der Oolithe, Eisenglimmer in Blättchen und Stäbchen gleichfalls in elliptischen Ringen herumlegen, worauf dann jedesmal

farblose Mineralmasse nachfolgt, was sich des öfteren wiederholt. Die einzelnen Oolithe sind parallel zu den Lagen in die Länge gezogen, flach gedrückt und entweder einzeln zerstreut, zumeist aneinander gereiht, wobei sie auch zuweilen ineinander verfließt erscheinen.

Hie und da sieht man auch grünen Thuringit eingestreut, derselbe tritt in größeren Blättchen auf und scheint sekundär aus dem farblosen Mineral hervorgegangen zu sein, seine Farbe ist spangrün mit einem Stich ins Gelbliche, $\perp c$ Absorption stärker, Farbe dunkler mit einem Stich ins Bräunliche. Doppelbrechung auch beim grünen Thuringit sehr niedrig, Interferenzfarben anomal. Zuweilen umrandet grüner Thuringit Blättchen von Eisenglimmer.

Der farblose, hellgrau bis hellbraun getrübe Moravit zeigt zwischen \perp Nicols dunkelgraublaue Polarisationsfarben, mit dem Gipsblättchen erhält man kräftige, indigoblaue bis hellblaue Interferenzfarben, während der gelblichgrüne bis spangrüne Thuringit zwischen \perp Nicols hellblaue und mit dem Gipsblättchen kräftige, goldgelbe Interferenzfarben aufweist.

Der Eisenglimmer (Hämatit) tritt in Blättchen von der Größe bis 0,3 mm, dann länglich rektangulären Kriställchen und in Nadelchen sowie Stäbchen, welche entweder einzeln im Moravit zerstreut sind oder sich zumeist in Aggregaten zusammenhäufen, eine Parallelität ihrer Lagerung fehlt gänzlich, sie sind regellos und wirr zerstreut. Der Eisenglimmer ist schwarz bis braun durchscheinend, selten rot, im reflektierten Licht metallisch glänzend, der schwarze undurchsichtig, der braune durchscheinend bis durchsichtig. Die letztere Farbe ist wahrscheinlich eine Folge von beginnender Hydratisierung. Die Richtigkeit der Bestimmung des Erzes als Hämatit sieht man auch an der rotbraunen Farbe des Striches, wenn man den Schliff u. d. M. ritzt.

Neuerdings hat ZALINSKI¹ eine vortreffliche Arbeit über den Thuringit von Schmiedefeld (Thüringen) veröffentlicht, worin er u. d. M. grünen und farblosen Thuringit konstatiert und sagt diesbezüglich in seinen Ausführungen:

„In dem grünen Thuringitaggregat bemerkt man nicht selten weißliche Stellen, welche nur als farbloser Thuringit gelten können; die zarte Lamellierung zeigenden Partien geben dieselben bläulichen Polarisationsfarben und mit dem Gipsblättchen ganz übereinstimmende Farben, wie die benachbarte grüne Substanz, die lamellierten liefern im konvergenten Licht auch wohl ein deutlich zweiachsiges Interferenzbild.“

„Doch ist dies nicht die einzige Erscheinungsweise des farblosen Thuringits. Er gibt in den vorwiegend grünen Präparaten

¹ N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XIX. Heft I. p. 40–84.

andere, etwas verschwommene und unregelmäßig konturierte, hellweiße Flecken mit rauher Oberfläche und keiner Spaltbarkeit. Die Substanz zeigt keinerlei Wirkung auf das polarisierte Licht, ist und bleibt beim Drehen zwischen + Nicols völlig dunkel und verändert auch nicht die Farbe des Gipsblättchens, niemals liefert sie eine Interferenzfigur. Eingestreut sind auch hier grünliche Thuringitblättchen, sowie bisweilen zarte Glimmerflitterchen, von denen die kräftigeren bei gekreuzten Nicols auf dem schwarzen Untergrund buntfarbig grell polarisierend hervorblitzen. Am wahrscheinlichsten ist, daß es sich bei dieser Substanz um ein fast submikroskopisches Aggregat kreuz und quer gelagerter, farbloser Thuringitpartikelchen handelt, welche sich gegenseitig in ihrer optischen Wirkung aufheben.“

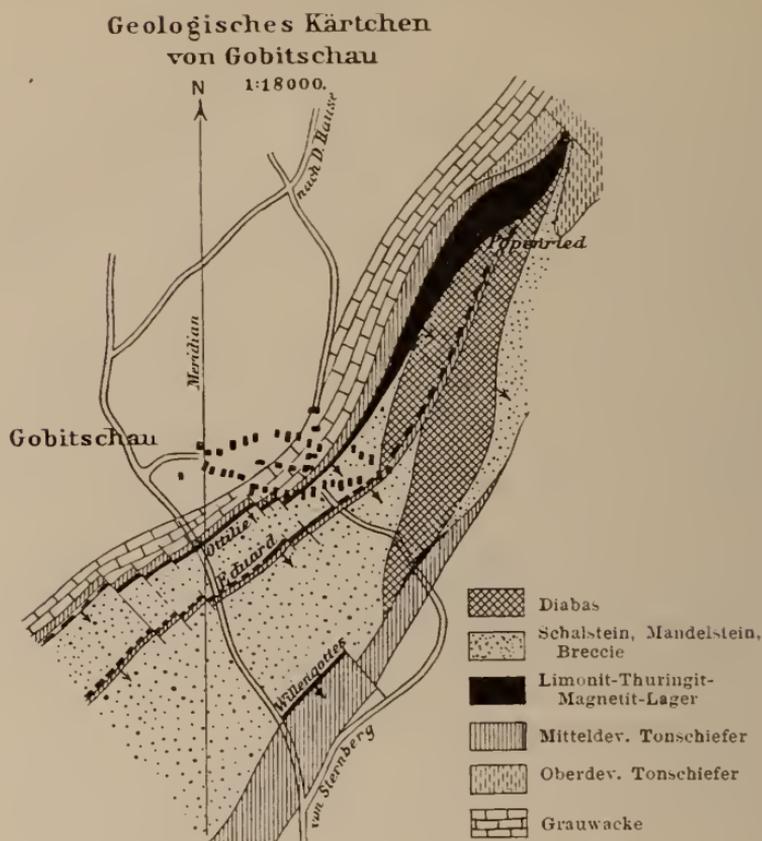
Der Gobitschauer Thuringit läßt nichts von einer solchen farblosen, isotropen Thuringitsubstanz erkennen, er gibt nur anisotrope Abarten. Der Gobitschauer grüne Thuringit, sowie der farblose Moravit zeigen durchwegs in ausgezeichneter Weise die Erscheinung der Aggregatpolarisation; die Grenzen der einzelnen, die Aggregate bildenden Individuen, die im gewöhnlichen Licht oft kaum oder gar nicht sichtbar sind, treten zwischen + Nicols, insbesondere mit dem Gipsblättchen mit aller Schärfe hervor, sämtliche Thuringit- und Moravitindividuen erscheinen doppeltbrechend und lassen die schuppige Textur mit Deutlichkeit hervortreten.

Den farblosen, konturierten, anisotropen Thuringit von Schmiedefeld finden wir bei Gobitschau — wie weiter unten ausgeführt werden wird — als ein selbständiges, gesteinsbildendes Mineral vertreten, so zwar, daß dessen abgesonderte, chemische und optische Untersuchung möglich wurde und ließ sich aus den diesfalls angestellten Beobachtungen das Ergebnis ableiten, daß der farblose Thuringit bei Sternberg als eine selbständige Mineralspezies erscheint, die dem obigen mikroskopischen Befunde zufolge mit dem eigentlichen, dem grünen Thuringit, keineswegs übereinstimmendes, optisches Verhalten aufweist, sowie in chemischer Beziehung solch wesentliche Unterschiede darbietet, so daß eine Vereinigung beider Mineralspezies unzulässig ist. Es erscheint somit die Abtrennung des farblosen Moravits von dem übrigen grünen Thuringit gerechtfertigt.

Geologisches Auftreten des Moravits.

Jedenfalls nimmt der Moravit ein größeres Interesse in Anspruch, weil er einen primären wesentlichen Bestandteil einer mächtigen, wenn auch nach den bisherigen Aufschlüssen nicht bauwürdigen Erzlagerstätte ausmacht. Es knüpft sich demzufolge an sein Vorkommen keineswegs lediglich ein mineralogisches Interesse, denn es ist gerade sein geologisches Auftreten solcher Art merk-

würdig, daß wir uns damit im folgenden näher beschäftigen wollen:



Der Moravit nimmt wesentlichen Anteil an einer unbauwürdigen Lagerstätte, die in demselben stratigraphischen Niveau und demselben Kontakt einsetzt, in welchem das bauwürdige Ottilienhauptlager auftritt, das in den eingangs zitierten Mitteilungen geschildert wurde; erstere Lagerstätte bildet dem generellen Streichen nach, die nordöstliche Fortsetzung der letzteren dergestalt, daß dasselbe nach Maßgabe der seitherigen Bergbaupoperationen zunächst durch mehrere Dislokationen (Blattverschiebungen) von 7,0, 7,0 und 9,5 m, zusammen 23,5 m in das Hangeude verworfen erscheint. In dieser gestörten Partie auf eine streichende Länge von ungefähr 200 m anhaltend, erscheint das Ottilienhauptlager im Oberbau teils zertrümmert, mehr oder weniger erzarm, oder gänzlich verdrückt bzw. erzleer, im Mittelbau, dem nächsttieferen Horizonte, lagern jedoch gerade hier sehr reiche Erzkörper. Die gedachte Störungszone befindet sich in der mit

alluvialen Derivaten ausgefüllten Terrainmulde, worin der Ortsried Gobitschan gelegen ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß weitere bergmännische Aufschlüsse die Zahl der Dislokationen noch vermehren werden.

Jenseits der gedachten Terrainmulde im Popenriede, d. i. der nordöstlichen Fortsetzung des allgemeinen Streichens, ermächtigt sich die in Rede stehende Erzlagerstätte von ihrer teilweisen Verdrückung sukzessive und erreicht im Poleiwalde — nach Maßgabe ihres Verhaltens am Tagansbisse — die gewaltige und größte Mächtigkeit von 78 m, vereinigt sich mit dem am Hangenden fortstreichenden Eduardlager (in dem sich das zwischenliegende Mittel von Schalstein und körnigem Diabas gänzlich andrückt) und endigt schließlich jenseits des sogen. Finkenbüschels in dem Wiesengrunde am Levinbächlein, womit ihr Anhalten in dem Streichen auf ungefähr 820 m konstatiert wurde. In diesem Teil der Erzlagerstätte, welcher nordöstlich des Weichbildes von Gobitschau liegt und den wir kurz das Popenriedlager nennen, ändert sich jedoch die Anfüllungsmasse dergestalt, daß dieselbe im bergmännisch-technischen Sinne auf den Namen einer solchen kaum mehr Anspruch erheben kann.

Das ganze Erzlagerstreichen (Ottilienhaupt- und Popenriedlager) befindet sich in überkippter Schichtenstellung. Das jetzige Liegende des Ottilienhauptlagers wird von dem durchschnittlich 7—9 m mächtigen, lokal phyllitähnlichen Tonschiefer gebildet, während sein jetziges Hangendes aus einer ca. 78 m mächtigen Schichtenfolge von Schalstein, Diabas-Mandelstein und dessen Breccie besteht. Eine ähnliche Stratifikation zeigt auch das Popenriedlager, jedoch mit dem Unterschiede, daß der Tonschiefer im Liegenden von 0,5 m bis zur Mächtigkeit von 29 m anschwillt, während im jetzigen Hangenden nur eine auskeilende Schalsteinanfüllung vorkommt, der ungefähr 58 m mächtiger körniger Diabas nachfolgt, welcher letzterer, wie erwähnt, an Stelle der Vereinigung dieses mit dem Eduardlager auskeilt. Das Hangende des Eduardlagers wird in dieser Lokalität ebenfalls durch mächtige körnige Diabase gebildet, die auch jenseits der Vereinigung des letzteren mit dem Popenriedlager am Hangenden desselben anhalten.

Was uns jedoch hier speziell interessiert, ist die mineralogische Konstitution dieser neuen Lagerstätte oder besser gesagt, ihre merkwürdige Anfüllungsmasse. Während das Ottilienhauptlager wesentlich aus Thuringit mit Magnetit bzw. deren Oxydationsprodukt, dem Limonit, besteht; ist das Popenriedlager zum namhaften Teile aus dem neuen, unveränderten, mikrokristallinen Alumo-Eisensilikat, dem Moravit, zusammengesetzt, dem jedoch zum anderen Teile kryptokristalline Lagerart beigemischt ist. Der halb metallisch glänzende oder lebhaft schimmernde Moravit, der den hiesigen Magneteisenerzen

so täuschend ähnlich ist, durchzieht die übrige hellrauchgraue, matte und dichte Lagermasse in Lagen, Streifen sowohl als auch in Fetzen und Fladen, wodurch diese letztere wie geflammt erscheint.

Die gedachte rauch- bis blaugraue Lagermasse ist dickbankig, grob- und dickschiefrig, bisweilen massig, von kryptokristalliner Struktur, teilweise muscheligen und schiefrigen Bruch; dieselbe enthält neben makroskopisch dichter und kryptokristalliner Moravit- und Thuringitmasse auch größere Schüppchen von beiden eingestreut, wahrscheinlich ist dieselbe auch mit Tuffmaterial verwachsen, sowie mit Tonschiefersediment vermengt; außerdem beobachtet man darin zahlreiche Auswitterungen von Pyrit, welcher hexaedrische und andere unregelmäßig geformte Zellen zurückließ und die zumeist mit erdigem Limonit, seltener mit samtglänzendem Goethit teilweise ausgefüllt sind, zuweilen sind noch Überreste des Pyrits u. d. L. erkennbar. Veränderungen dieser Lagerart sowie des Moravits sind im Gegensatze zum Thuringit selten und machen sich überdies nur in der Weise geltend, daß das Eisen dieses Silikats lokal in Limonit, Hydrohämätit und Hämätit umgewandelt erscheint, dem Lagergestein eine blutrote oder ockergelbe Farbe verleihend.

Die chemische Analyse der rauchgrauen bis blaugrauen und dichten Varietät der Lagermasse im unveränderten Erhaltungszustand ergab folgende prozentische Zusammensetzung:

III.	
Kieselerde	53,50 %
Tonerde	22,76
Eisenoxyd	6,34
Eisenoxydul	8,37
Manganoxydul	Spuren
Kalkerde	0,44
Magnesia	1,30
Phosphorsäure	0,16
Kali + Natron	1,30
Kohlenstoff (Graphit)	0,49
Wasser	4,80
Zusammen	99,46 %

Aus der Gegenüberstellung dieser chemischen Analyse mit derjenigen des Moravits ersieht man, daß beide Lagerabarten ihre chemischen Verhältnisse bis zu einem gewissen Grade wiederholen, ferner sieht man daraus, daß ein in dem gedachten Falle schuppiges und höher kristallines Aggregat, in dem anderen Falle ein dichtes, tiefer kristallines, doch in chemischer Beziehung eine angenähert identische Substanz darstellen können. Es hat in beiden Fällen keine wesentliche Zufuhr oder Wegfuhr chemischer Agentien, sondern

lediglich eine andere Lagerung der Moleküle stattgefunden, wie man dies an den Phylliten ungeachtet deren mehr oder weniger hohen kristallinen Ausbildung der normalen, sowie ihrer porphyrtartig hervortretenden Gemengteile, sowie an gewissen, pneumatolytischen Kontaktgesteinen schon längst erkannt hat.

Eine weitere Varietät der Lagerausfüllungsmasse kommt dadurch zustande, daß der mikrokristalline, schuppige Moravit mit der übrigen dichten und kryptokristallinen rauchgrauen Lagermasse Gemenge bildet. Solche Lagerart erscheint dann dunkelgrau, matt, von z. T. kleinschuppigem bis kryptokristallinem Gefüge und erblickt man in der rauchgrauen Lagermasse makroskopisch zahlreiche, lebhaft glänzende Lamellen von Moravit eingestreut. Außerdem bemerkt man in der gedächelten Lagermasse zahlreiche Punkte und Blättchen von ziegelrotem Hämatit regellos verteilt.

Der mikroskopischen Untersuchung wurde auch diese Lagervarietät unterworfen und ergab der bezügliche Dümschliff ein Gemenge der farblosen und schuppigen Moravitmasse mit span- bis gelbgrünem Thuringit, durchschwärmt von Hämatit (Eisenglimmer), in Blättchen und Stäbchen teils einzeln, meistens zusammengehäuft und als Saum um den Thuringit und Moravit.

Überwiegend ist der farblose Moravit mit dem grünen Thuringit innig verwebt, der letztere besitzt eine viel tiefere Färbung sowie stärkeren Pleochroismus als ersterer; der Charakter der Doppelbrechung ist auch hier negativ. Die Lagen von farblosem Moravit sind hier teilweise selbst bei den stärksten Vergrößerungen ganz strukturlos, in niedrigsten (nicht anomalen) Farben doppeltbrechend. Zwischen + Nicols gibt auch hier der Moravit vorherrschend graublau, der Thuringit gelbe und rote Polarisationsfarben.

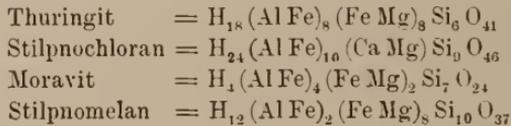
Etwas ganz Eigentümliches sind grüne Thuringite, welche als Einsprenglinge mit länglich-rectangulären und rhomboidischen, quadratischen, sowie anderen irregulären Kristallquerschnitten auftreten und dadurch eine an Feldspatkristalle erinnernde Begrenzung darbieten. Dieses Verhalten erinnert lebhaft an Tuffe.

Die Mikrostruktur ist teils eine schuppige, teils auch hier in bemerkenswerter Weise eine oolithische mit wiederholten Ringen von farblosem, hellgrau und hellbraun getrübttem Moravit, in dessen Zentrum zuweilen auch ein Eisenglimmerblättchen von unregelmäßigem oder quadratischem Querschnitt oder eine Gruppe von Eisenglimmernädelchen steckt. Gleichwie die Thuringiteinsprenglinge werden auch die Moravit-Oolithe häufig von einem aus Eisenglimmerschüppchen bestehenden Saume umgeben.

Bei der Behandlung des Mineralpulvers mittels THOULET'scher Lösung konnte wegen allzu inniger Durchdringung der Gemengteile Moravit, Thuringit und Erz, eine vollständige Trennung nicht erzielt

werden, doch zeigte sich dadurch, daß aus der schweren Portion nichts mit dem Magneten ausgezogen werden konnte, die Richtigkeit der Bestimmung des Erzes als Hämatit.

Rekapituliert man rückblickend, so finden wir bei dem Eisenerzbergbau Gobitschau folgende Glieder der Leptochloritgruppe vertreten und zwar sind es durchwegs kristallinische, wasserhaltige Alumo-Eisensilikate, welche von den basischen zu den sauersten Spezies fortschreitend folgende Reihe der angenommenen Formeln ergeben:



Die Selbständigkeit dieser Alumo-Eisensilikate steht wohl zweifellos fest, in der Systematik jedoch möchte eine solche neben dem bereits anerkannten Thuringit noch dem Moravit eingeräumt werden; dagegen ist der bloß akzessorisch auftretende Stilpnochloran lediglich ein sekundäres, epigenetisches Umwandlungsprodukt bzw. Oxydationsprodukt des Thuringits, daher bei diesem unterzubringen. Auch der Stilpnomelan dürfte nach Maßgabe seines sekundären und untergeordneten Vorkommens, zumeist auf Spalten und Klüften der Eisenerze, sowie darin in Nestern auftretend, ein epigenetisches Umwandlungsprodukt des Thuringits oder eines anderen Alumo-Eisensilikats sein.

Die vorstehend geschilderte, eigenartige Ausfüllungsmasse des Popenriedlagers ist wohl mit dem, sein Hangendes bildenden körnigen Diabas in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Infolge des isoklinalen Faltenbaues der paläozoischen Schichten in der Gesteinszone Sternberg—Bennisch befinden sich die in Rede stehenden Diabase in überkippter Lage, bildeten jedoch ursprünglich (also vor der Faltung) die Grundlage, auf der das Popenriedlager zum Absatz bzw. zu seiner derzeitigen metasomatischen Ausbildung gelangte. Dieser Kontakt erscheint in unserer erzführenden Schalsteinzone als ein seltener Ausnahmefall, denn fast sämtliche Eisenerzlagerstätten von nennenswerter Mächtigkeit und Ausdehnung treten hier (ohne Rücksichtnahme auf die überkippten Falten) stets am Kontakt von mitteldevonischem Tonschiefer oben und Schalstein oder Mandelstein bzw. Mandelstein-Breccie unten auf. Die Eisenerze stehen fast ausschließlich mit den gedachten kalkreichen, eruptiven Trümmerbildungen im untrennbaren Zusammenhange. Nur das mächtige Popenriedlager bildet diesbezüglich insofern eine seltene Ausnahme, daß es dem körnigen Diabas direkt auflagert, was selbstredend auf seine innere Konstitution nicht ohne Einfluß bleiben konnte. Diese letztere stellt sich wohl als eine Folge pneumatolytischer Veränderungen, sowie von Ther-

malwirkungen dar, welche die effusiven Massen der Diabase in dem Lagerkörper zustande brachten. Namentlich muß die wesentlich siliciumreichere Beschaffenheit der gedachten Erzlagerstätte als eine solche exomorphe Kontaktwirkung angesehen werden, die schließlich zur Ausbildung des siliciumreichen Almosilikats Moravit führte, wobei, wie bereits erwähnt, auch metasomatische Prozesse zur Mitwirkung gelangten. Die stofflichen Bestandteile der dichten, grauen Lagermasse zeigen gemäß Analyse III eine auffällige Annäherung an diejenigen der Spilosite und Desmosite, den bekannten Kontaktgebilden an Tonschiefern durch Diabase. Auch die Entstehung des Eisenglimmers (Hämatit), der einen Einschluß im Moravit bildet, dürfte auf dieselbe exomorphe Kontaktwirkung zurückzuführen sein, sowie sich auch das Fehlen des Magnetits daraus erklärt. Solche Veränderungen (Silicifikation) von Eisenerzlagerstätten durch pneumatolytische Vorgänge sind bisher noch selten beschrieben worden.

Der Moravit sowie die miteinbrechenden kryptokristallinen Lagervarietäten stellen, wie oben auseinandergesetzt wurde, lediglich eine eisenarme Ausfüllungsmasse einer Erzlagerstätte dar und es bleibt fraglich, ob dieselbe nach der Tiefe hin — wenigstens als lokale Einschaltung innerhalb der großen Lagermächtigkeit — eine reichere Ausbildungsform annimmt bzw. in den hiergegens bekanntem eisenreichen Lagertypus des Thuringits übergeht, welcher reich genug ist, um für hüttenmännische Zwecke gewinnungswürdig zu erscheinen. Die seither auf dem Popenriedlager unternommenen Schürfversuche sprechen nicht dafür; zumeist wurde aus den dortigen Schächten Moravit gefördert; allerdings stießen dieselben in geringer Tiefe auf größeren Wasserzudrang und wurden deshalb bald anflässig. Es bleibt eventuell einer bei der Kolonie Leviu anzuschlagenden Stollenanlage vorbehalten, diese merkwürdige Lagerstätte zu unterfahren und zu entwässern, sowie näher zu untersuchen.

Nachträge zur Kenntnis des Thuringits von Gobitschau.

Bezugnehmend auf die oben zitierte Publikation in dies. Centralblatt (Jahrg. 1905. Heft 7 p. 195—204) ist noch nachzutragen, daß der dort p. 197 l. c. beschriebene Gobitschauer Thuringit vom Ottilienhauptlagerebenfalls der mikroskopischen Untersuchung an Dünnschliffen unterworfen wurde, welches Material gleichzeitig zu der p. 197 l. c. angeführten chemischen Analyse diente, wobei sich folgendes optisches Verhalten ergab:

U. d. M. ist eine gleichmäßig feinschuppige, gras- bis spangrüne Mineralmasse vorwaltend, sie beherrscht mit wenigen Unterbrechungen das ganze Gesichtsfeld, worin Magnetit als

feinster Staub und in Körnern auffallend spärlich vertreten ist. Starker Pleochroismus und zwar senkrecht c bläulichgrün, parallel c ist er gelblichgrün bis fast farblos, basale Schnitte sind deutlich bläulichgrün. Zwischen \perp Nicols geben die grünen Thuringitblättchen senkrecht c hellblaue, parallel c dunkelblaue Polarisationsfarben, mit dem Gipsblättchen goldgelbe, zwischen \perp Nicols kräftige goldgelbe und rote Interferenzfarben.

Ob der Gobitschauer Thuringit vom Otilienhauptlager einen Achsenwinkel genau oder annähernd Null besitzt, läßt sich nicht feststellen, da die Interferenzbilder zu lichtschwach sind. Die Doppelbrechung ist durchwegs negativ und minimal, jedoch stärker als in dem farblosen Moravit, die Dispersion aber bedeutend schwächer als in dem letzteren. Die Struktur ist gleichmäßig schuppig, ohne Krusten oder andere bemerkenswerte Erscheinungen.

Farbloser Moravit findet sich im Gobitschauer Thuringit ebenfalls, doch nur im untergeordneten Maße, während der letztere bei weitem vorherrscht. Unter den Erzen überwiegt der Magnetit, der teils in Körnern, Stäbchen und Keulen vorhanden ist, dagegen die Schüppchen von Eisenglimmer (Hämatit) sehr zurücktreten.

Neben den dominierenden feinschuppigen Thuringitaggregaten erscheinen innerhalb derselben liegende Oolithe selten und sind immer nur ganz klein. Flüssigkeitseinschlüsse sind in den Thuringitaggregaten sehr häufig und dicht gedrängt.

Dünnschliffe von den p. 200 l. c. beschriebenen Thuringitkonkretionen des Neulagers im südwestlichen Felde des Levinstollens zu Gobitschau ließen u. d. M. erkennen, daß der grüne Thuringit in etwa 0,05 mm langen und 0,002 mm dicken Blättchen erscheint, die nicht parallel in ein feinkörniges rhomboedrisches Carbonat (Calcit und Siderit?) gelagert sind; hie und da auch größere Individuen. Magnetit ist reichlich vertreten. Der farblose Moravit fehlt hier, der grüne Thuringit ist optisch dem vorigen sehr ähnlich, nur noch stärker pleochroitisch.

Die Pseudomorphosen von Thuringit nach Calcit.

Im Anhang an die eingangs zitierte Publikation ist noch über die neuesten Vorkommnisse auf dem Otilienhauptlager des Eisenerzbergbaues Gobitschau zu berichten, welche die jüngsten Bergbauoperationen auf diesem Eisenerzlager gebracht haben, soweit diese auf ein mineralogisches Interesse Anspruch erheben dürfen und eine Ergänzung der seitherigen Erfahrungen und Mitteilungen bilden:

Die beschriebenen Umhüllungspseudomorphosen von Thuringit nach Calcit zeigten sich keineswegs auf den ersten Fundpunkt in der nordöstlichen Sohlstrecke in der Levinstollensohle (Cote 387,94 m ü. d. M.) beschränkt, sondern es kommt denselben

eine ausgedehntere Verbreitung zu; so fanden sich neuerdings auf der Mittelbausohle (Cote 407,52 m ü. d. M.) beim Weiterbetrieb der dortigen nordöstlichen Sohlstrecke bei 110 m Länge (vom Hauptgesenk gemessen) derlei und zwar sehr schöne drusen- und gruppenreiche Pseudomorphosen von Thuringit nach Calcit, an den Lagerstörungen (Blattverschiebungen) im Zusammenvorkommen mit Verdrängungspseudomorphosen von Quarz nach Calcit. In derselben Örtlichkeit wurden im Überhauen IV nordöstlich auf den dortigen Abbaustrossen ebenfalls sehr regelmäßig geformte und scharf ausgebildete Pseudomorphosen gefunden.

Unter diesen Truggestalten sind jedoch nicht bloß einfache Umhüllungen, sondern wirkliche Verdrängungen des Calcits durch Thuringit konstatiert worden; es sind also nicht bloß die Zwischenräume zwischen den später weggelösten Calcitindividuen abgeformt worden, sondern es findet sich der Thuringit tatsächlich in der Calcitform, demzufolge eine Verdrängung des Kalkkarbonats durch das Eisen-Alumosilikat.

Ferner sind in den Thuringitdrusen und -gruppen außer den bereits früher angeführten Rhomboeder — $\frac{1}{2}$ R, noch die Rhomboeder — 2R und — 4R nicht selten und scharf ausgebildet beobachtet worden; außerdem fanden sich die Kombinationen — 2R . R und 4R . — 2R. Diese Thuringitindividuen tragen jedoch durchgehend eine dünne, braune oder ockergelbe Limonitrinde oder sie sind mit einer solchen Solution nur übertüncht. Diese prächtigen, pseudomorphen Thuringitdrusen und -gruppen verdienen in jeder Sammlung einen Platz.

Im nordöstlichen Felde des Levinstollens haben wir auf der Mittelbausohle, hinter der großen nordöstlichen Blattverschiebung, ein neues, bauwürdiges Eisenerzlager, das sogen. „Reichelager“, angefahren, das im Oberbau gänzlich verdrückt, in der Wettersohle erzarm, demzufolge unbauwürdig erschien. Das Reichelager auf der Mittelbausohle ist 2,5—3,0 m mächtig und hält nach dem bisherigen Aufschluß 36 m im Streichen an, es lagert auf demselben Kontakt zwischen Schalstein und Tonschiefer, wie das Ottilienhauptlager und nimmt allgemeineres Interesse insofern in Anspruch, als seine Lagermasse in ihrem ursprünglichen Erhaltungszustand überwiegend aus Thuringit bestand, dem in den reichen Partien durchschnittlich ungefähr rund 60 Gewichtsprozent der Lagermasse Magnetit eingesprengt erschien, was sich mittels des Magneten und durch einfache Schlammproben des Mulms nachweisen läßt. Lokale Anreicherungen des Magnetits bis fast zum gänzlichen Zurücktreten des Thuringits sind nicht selten, dann erscheint das Erz unverwittert steinig, im Gegensatz zu dem sonstigen Charakter der teils halb-, teils ganz mulmigen Erzlagerstätte.

Heute jedoch ist der Thuringit gänzlich zersetzt, von ihm ist sehr wenig mehr in der Erzmasse zu sehen und zwar besteht diese letztere hauptsächlich aus kryptokristallinem Limonit bzw. aus erdigen, locker verbundenen Teilen desselben von tiefbrauner Farbe; ferner aus strohgelbem, gelbgrünem bis zeisiggrünem Pinguat von blätteriger, stark aufgelockerter Struktur, derselbe ist fettglänzend sowie durchscheinend. Dagegen ist der Magnetit vollständig erhalten, der oktaedrische überwiegt bei weitem über den kristallinisch-körnigen. Die zahllosen schon mit freiem Auge sichtbaren Oktaeder sind scharf und wohl ausgebildet; sie sind nach den Hauptachsen zahlreich aneinander gereiht, hie und da erblickt man die Kombinationsform $O.\infty O\infty$, oder Zwillinge nach einer Fläche von O , auch lamellar-polysynthetisch verwachsen; sie zeigen starken Metallglanz und mitunter prachtvolle, stahlblaue Anlauf-farben, selbst deren Flächenrelief ist unverändert geblieben; alles weitere Beweise für die wiederholt beobachtete Widerstandsfähigkeit des Magnetits gegen Umwandlung bzw. Zersetzung. Die Einwirkung dieses Eisenerzes auf die Magnetnadel ist von bedeutender Intensität.

Die reichen Partien dieses Erzlagers, welche nach Maßgabe der mechanischen Trennung 60% Magnetit enthalten, d. h. aus 2 Teilen Limonit und 3 Teilen Magnetit bestehen, ergeben folgende theoretische, chemische Konstitution, und zwar:

	Thuringit zu Limonit umgewandelt:	Magnetit und Limonit zusammen:	
Kieselerde	8.92%	8,92%	
Tonerde	6,72	6,72	
Eisenoxyd	20.60	62,00	} Fe = 57.82%
Eisenoxydul	nichts	18,60	
Magnesia	0,52	0,52	
Wasser	3,46	3,46	
		Zusammen . .	100,22%

Dieses Resultat stimmt mit der diesfalls angestellten chemischen Bauschanalyse angenähert überein, nur wird ein kleiner Teil der Tonerde durch das im Übermaß vorhandene Eisenoxyd, die Magnesia durch Kalkerde vertreten. Die verminderte Menge des eben noch vorhandenen Eisenoxyduls weist auf ein chemisches Zwischenstadium zwischen Magnetit und Martit hin.

Magnetit von Gobitschau.

Im Anschluß an die früher mitgeteilten Analysen des Gobitschauer Thuringits¹ und der aus letzterem hervorgegangenen Limo-

¹ a. a. O.

nite, möge hier der Vollständigkeit wegen auch die chemische Analyse des relativ reinsten und am besten erhaltenen (unverwitterten) oktaedrischen und körnigen, sowie stufigen Magnetits von eisenschwarzer Farbe und stark metallischem Glanz zum Vergleiche gegenübergestellt werden. Die betreffende Probe ist von dem Magneteisenerzkörper des Ottilienhauptlagers, welcher auf der Mittelbansohle des Levinstollens dicht südwestlich des „Hauptgesenkes“ ansteht, entnommen worden. Dieselbe enthielt in 100 Teilen:

Kieselsäure	7,40 %	
Tonerde	5,30	
Eisenoxyd	40,76	} Fe = 47,95 %
Eisenoxydul	24,97	
Manganoxydul	Spuren	
Kalkerde	3,49	
Magnesia	0,83	
Kali + Natron	0,66	
Phosphorsäure	0,34	
Schwefelsäure	nichts	
Kohlensäure	3,65	
Wasser	12,35	
Summe	99,75 %	

Damit ist der Nachweis erbracht, daß wohl ein reiches für die Verhüttung wertvolles Eisenerz vorliegt, das jedoch entgegen der bisherigen Annahme nach Maßgabe des makroskopischen Befundes keineswegs ein reines Magneteisenerz darstellt, vielmehr weist der Gehalt an Kieselerde, Tonerde und insbesondere das im Überschuß vorhandene Eisenoxydul unverkennbar darauf hin, daß diesem Magnetit ein Teil von dem Alumo-Eisensilikat beigemischt ist, das auch in diesem Falle durch Thuringit gebildet wird, welcher dem Magnetit interkaliert erscheint. Außer dem Thuringit enthält das gedachte Erz noch etwas freien Quarz als Jaspis eingesprengt, während die Aufnahme des ansehnlichen Wassergehaltes auf die begonnene Hydratisierung und später nachfolgende Limonitisierung hinweist; womit die Bestandteile der obigen Analyse ihre Erklärung finden.

Andere Thuringite auf dem Schalsteinzuge Sternberg—Bennisch.

Einmal aufmerksam geworden, ist es mir gelungen, den Thuringit auch in der weiteren Umgebung von Gobitschan bzw. Sternberg an zahlreichen Fundstellen nachzuweisen.

Ein besonderes Interesse knüpft sich an die Thuringitvorkommen auf der Bartholomäuszeche am Linksgehänge des oberen Kalkgrabens, auf der Gabrielenzeche beim Altar-

stein und der „Steinernen Brücke“ unterhalb „Bartels Wiese“ im mittleren Kalkgraben. Alle drei Vorkommen befinden sich in dem ausgedehnten gutsherrlichen Waldkomplex auf Gobitschauer Territorium. Speziell das letztgenannte Eisenerzvorkommen ist anlässlich der weit verzweigten Waldstraßenbauten des fürstlich Liechtensteinschen Forstamtes Steruberg von dem Verf. entdeckt worden.

Der Thuringit, sowie der aus demselben durch Verwitterung hervorgegangene Limonit, treten auch an den obigen Fundpunkten in Begleitung von eruptiven Bildungen auf, welche nach den neueren Untersuchungen und Feststellungen Auftragungen mitteldevouischer Gesteine bilden, bestehend aus körnigem Diabas, Diabas-Mandelstein und Schalstein, begleitet von z. T. phyllitähnlichem Tentakulitenschiefer, welche hier aus ihrer jüngeren Umgebung emportauchen. Diese letztere wird gebildet aus Tonschiefern des älteren Oberdevons mit z. T. dachschieferähnlichem Habitus, teils sind es auffällige Glanzschiefer, teils ist ihnen ein phyllitähnliches Gepräge eigentümlich; letztere durch Interkalierungen von Manganerz (Psilomelan und Manganapat) ausgezeichnet¹. Außerdem enthalten mächtige Komplexe dieser Schiefer, Lagen, Linsen und Knollen von blaugrauem Kalkstein, womit dieselben völlig durchschwärmt erscheinen; ihre Mächtigkeit schwankt gewöhnlich von wenigen Millimetern bis zu mehreren Dezimetern, welche lokal bis zu 3,0 m anwächst. Hie und da werden die Kalksteinlinsen und -knollen durch dichten, dunkelgrauen Lydit vertreten.

Der Thuringit der gedachten drei Vorkommen ist mit demjenigen des Ottilienhanptlagers im Kreuzriede bei Gobitschau nahe übereinstimmend. Derselbe ist entweder olivengrün wie auf der Gabrielenzeche oder schwärzlichgrün wie auf der Bartholomäuszeche und bei der „Steinernen Brücke“, wo ich anstehend wohl nur Limonit und Kieseisenerz und den Thuringit bloß in Findlingen dicht daneben aufgelesen habe.

Alle drei Thuringitvorkommen erscheinen makroskopisch von dichtem Gefüge, lassen jedoch unter dem binokularen Mikroskop ihre typisch kleinschuppige Struktur sehr deutlich erkennen, welche sukzessive in die kryptomere Varietät verläuft.

Speziell der Thuringit von der Bartholomäuszeche ist dadurch ausgezeichnet, daß er u. d. L. Körner, sowie äußerst scharfkantige, wohlgeformte Oktaeder von Magnetit als Einsprenglinge erkennen läßt. An Orten jedoch, wo der Thuringit derben Quarz umschließt, finden sich Magnetit, Thuringit und Bergkristall nestförmig in prächtigen Drusen und Gruppen an-

¹ FR. KRETSCHMER: „Neues Vorkommen von Manganerz bei Sternburg.“ Österr. Zeitschr. f. B. u. H. Jahrg. 1905. No. 39.

gesiedelt, die Kristalle jedoch zumeist winzig klein, höchstens 0,5 bis 1,0 mm groß. Der Magnetit in wohlgeformten Oktaedern mit starkem Metallglanz, sowie herrlichen, insbesondere stahlblauen Anlauffarben und mit obsidianähnlichem, muscheligen Bruch, die Bruchflächen pechschwarz glasglänzend; der Thuringit in großen chloritähnlichen Schuppen und hexagonalen, sowie oktogonalen Umrissen anwesend, welche lebhaftesten Perlmutterglanz, als auch Streifung auf den OP-Flächen darbieten, seine Farbe ist ein tiefes Schwärzlichgrün mit einem goldgelben Schimmer, was mit dem oben-erwähnten Pleochroismus des Thuringits zusammenhängt. Zu den genannten Mineralien gesellt sich noch in den gedachten Nestern Bergkristall der scharf ausgebildeten Form $\infty R \cdot R$. — R, teilweise mit gestörtem Gleichgewicht der beiden Rhomboeder.

Die folgenden Analysen liefern ein Bild der chemischen Zusammensetzung der gedachten drei Thuringitvorkommen:

	V.	VI.	VII.
Kieselsäure . . .	23,80 %	28,85 %	24,50 %
Tonerde	17,17	17,03	18,45
Eisenoxyd	14,59	11,44	11,23
Eisenoxydul . . .	27,41	26,03	31,20
Manganoxydul . .	0,16	0,50	0,07
Kalkerde	0,51	1,92	0,93
Magnesia	2,70	2,75	2,86
Phosphorsäure . .	0,19	1,24	0,44
Wasser	13,23	10,00	9,93
	99,76 %	99,76 %	99,59 %

V. Ist eine Durchschnittsprobe des Thuringits von der Gabrielenzeche am Altarstein zu Gobitschau,

VI. Durchschnittsprobe des Thuringits von der Bartholomäuszeche im obersten Kalkgraben zu Gobitschau,

VII. Findling von der „Steinernen Brücke“ im mittleren Kalkgraben zu Gobitschau. — Alle drei Fundpunkte liegen in dem weit ausgedehnten gutsherrlichen Waldkomplex nordwestlich Sternbergs.

Ans dem vorstehenden Analysenergebnis ersieht man, daß die gedachten drei neuen Thuringitvorkommen eine für denselben nahezu typische chemische Konstitution besitzen und stehen alle drei nach dieser Richtung in so naher Verwandtschaft, daß es nicht ausgeschlossen, daß diese drei Vorkommen ursprünglich ein und derselben Lagerstätte angehörten, jedoch später durch Faltung und Überschiebung in ihre heutige räumlich abgetrennte Lage geraten sind, zu welchem Schlusse das tektonische Verhalten des Schalsteinzuges Sternberg—Bennisch einigermaßen berechtigt.

Die Eisenerzlager nächst der Kolonie Oberau bei Sternberg, der Hilarzeche im Dubskygraben, ferner jenes der Robertzeche im

Kuhgraben bei Rietsch gehören ebenfalls größtenteils dem Thuringit an, wie die diesfälligen Analysen der Eisenerzförderungen der dortigen, gegenwärtig außer Betrieb stehenden Gruben nachweisen lassen. Dasselbe gilt von den Eisenerzlagerstätten, welche auf der Antonizeche am Ziegenberge, auf dem südlichen Annaschachte bei der sogen. „Wilden Gans“, auf der Josefzeche gegen den Glammersberg, südlich der Stadt Bennisch bis vor kurzem abgebaut worden sind. Alle diese Erzvorkommen sind mindestens bis zum Niveau der Grundwasserwelle (einzelne fast doppelt so tief) in Limonit umgewandelt, unterhalb desselben gehen sie jedoch ganz oder teilweise in Thuringit über, der, wie bereits weiter oben ausgeführt wurde, mehr oder weniger mit Magnetit verwachsen ist.

Die Thuringitlagerstätten repräsentieren den einen Typus der Eisenerzlagerstätten auf dem Schalsteinzuge Sternberg—Bennisch; der zweite Typus wird durch die reinen Magnetitlagerstätten vertreten, welche vom Leptochlorit entweder gar nichts oder nur untergeordnete Mengen enthalten, dagegen vielfach mit Hämatit (Eisenglanz durch Oxydation aus Magnetit entstanden), Kieseisenerz, Eisenkiesel (Jaspis) oder mit Quarz, der mit Magnetit imprägniert ist, mehr oder weniger verwachsen sind. Zu diesem zweiten Typus gehören die Eisenerzlagerstätten der Adolf- und Mathildezeche im Riede Kaminka bei Wächtersdorf, der Ferdinandzeche zu Lodenitz, der Aloisia-, Barbara- und Karolizeche bei Brockersdorf, der Sophienzeche zu Christdorf, der Wilhelminenzeche bei Seitendorf usw. Es sind dies die vornehmsten Lagerstätten auf dem gedachten Schalsteinzuge, heute wohl zum größeren Teile abgebaut, doch stehen noch immer aussehliche Erzmittel dem künftigen Abbau zur Disposition.

Dieser zweite Typus der gedachten Magnetitlager zeigt fast gar keine, oder nur in geringem Maße Oxydation und Hydratisierung zu Limonit; diese Erzlager stehen bis zutage unverwittert an oder sind nur zu Mulm (Schliech) zerfallen, welche größere Widerstandsfähigkeit gegen Einflüsse der Verwitterung ihre Ursache darin hat, daß das Eisenoxydul des Magnetits gegen Oxydation durch das Eisenoxyd geschützt wird, wozu außerdem die größere Dichte des Magnetits begünstigend hinzutritt. Dagegen sind die Thuringitlager, wie bereits oben erwähnt, zumeist bis zum Niveau der Grundwasserwelle und darüber hinaus hydratisiert und limonitisiert, sowie auch damit zusammenhängend ihre Kohäsion hochgradig affiziert und aufgelockert ist. Es erscheint somit die Verschiedenheit des Verhaltens der geschilderten Erzlagertypen gegen die Einwirkungen der Verwitterung und Zersetzung in ihrer mineralogischen Konstitution sehr wohl begründet, was man früher nicht beachtet hat.

Zum Schlusse dieser Arbeit erübrigt mir noch, meinem Freunde, dem Herrn Privatdozenten an der Universität Dr. FRANZ SLÁVIK Prag, für die gefällige Unterstützung, die er mir bei der mikroskopischen Untersuchung angedeihen ließ, herzlichsten Dank zu sagen.

Die oben angeführten chemischen Analysen sind an dem hüttenmännisch-chemischen Laboratorium des Hochofenwerkes zu Stefanau (Mähren) durch den Hochofeningenieur Herrn RUDOLF STEINHAUSER und den Hüttenchemiker Herrn SIEGMUND VOGL auf mein Ansuchen mit dem von mir gesammelten Materiale ausgeführt worden. Auch diesen Herren sei hiemit freundschaftlich gedankt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

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

Artikel/Article: [Die Leptochlorite der mähr.-schles. Schalsteinformation. 293-311](#)