

III. Mineralogische Beobachtungen aus dem östlichen Böhmen.

Von R. Helmhacker.

Die geologischen Orientirungsreisen in den Vorbergen des böhmisch-mährischen Grenzgebirges im östlichen Böhmen ergaben eine Fülle von neuen Beobachtungen und von bisher unbekannt gewesenen Mineralfundstätten, welche noch vor dem Erscheinen der einschlägigen Arbeiten mittheilungswerth sind.

Einige der neu aufgefundenen Mineralfundstätten sind :

I. in der Gegend südlich von Bojanov. Die Umgebung von Bojanov, welches $1\frac{1}{4}$ Myriameter südwestlich von Chrudímka und kaum 7 Kilometer westlich von Nassaberg (Nasavrky) am Chrudímka-(Ohebka) Bache liegt, gehört der südöstlichen Fortsetzung des Eisengebirges an und besteht theils aus Graniten, mit untergeordneten, meist gangförmig auftretenden Syeniten und Dioriten und aus Gneissen.

Am rechten Chrudímka-Ufer, demnach südlich von Bojanov herrschen Granitgneisse mit Biotit und undeutlicher Schichtung vor, welche nach $19\frac{1}{2}^{\circ}$ mit 60° zu verflächen scheinen. In diesen Gneissen sind stock- und gangförmig Aplite eingelagert.

Die Aplite bestehen vorherrschend aus weissem ziemlich grobkörnigem Orthoklas, sehr wenig Quarz und noch weniger Biotit, statt dessen aber auch hexagonale Täfelchen von schmutzig licht graugrünem Talk auftreten. Diese Pegmatitaplite haben auch oft keinen Glimmer, statt dessen aber kurze Säulchen von schmutzig grünem Amphibol. In denselben ist immer Titanit in kleinen, nur wenige Millimeter langen Kryställchen der gewöhnlichen Form eingewachsen.

In dem Granitgneiss treten an mehreren Orten krystallinische Kalke von mittelkörniger Textur und rein weisser Farbe zum Vorschein, deren Lagerung wegen nicht hinreichend deutlichen Aufschlüssen unbestimmt ist; es ist nicht sicher erwiesen, ob diese krystallinischen Kalke Lager oder Gänge sind.

Solche krystallinischen Kalke sind östlich von Bojanov, im nördlich fallenden Gehänge des rechten Bachufers, westlich von Polanka und nördlich von Chlum im Walde Ochoz, durch alte verlassene Steinbrüche aufgeschlossen. Die Kalke treten stellenweise als Ophicalcit auf und dürften nach den unregelmässig vertheilten Gruben zu schliessen,

eine ziemlich verworrene Lagerung haben, die auch schon der überall zum Vorschein kommende weisse Pegmatitaplit andeutet.

Ein anderer Ort, wo krystallinische Kalke bekannt sind, ist im Walde (Schlucht) Dehetník südöstlich von Polanka. Die Schlucht Dehetník, welche nach Nordwest sich neigt, mündet gegenüber von Bojanov in den Chrudímkabach; in derselben ist am rechten Gehänge ein ebenfalls verlassener Steinbruch auf einem, möglicher Weise als Lager auftretenden, mittelkrystallinischen Kalk angelegt. Dieser Steinbruch ist eine reiche Fundstätte von vielen Mineralien, deren Zahl wahrscheinlich noch grösser wäre, wenn die Brucharbeit noch betrieben würde.

Es sind in der Detníker Schlucht bekannt:

1. Calcit als mittelkrystallinischer weisser Kalk im Granitgneiss möglicher Weise als Lager von nur wenigen Decimetern Mächtigkeit nach 3^h mit 60° verflächend und sehr verworren gelagert, was durch Gänge von dem oberwähnten weissen Pegmatit bedingt erscheint, welcher an zahlreichen Stellen im Steinbruch zum Vorschein kommt. Ausser dem weissen körnigen Kalk findet sich der Calcit noch in derben, grob krystallinischen, durchscheinenden Massen als Begleiter der andern Mineralien, meist an den Contactstellen mit dem Granit. Diese krystallinischen Calcite sind immer stark zwillingsartig nach ($-\frac{1}{2}$ R.) gestreift.

2. Quarz. Im Pegmatit ist nicht selten, meist aber an der Gränze mit dem Nebengestein (Gneiss und körniger Kalk) Quarz in derben Massen von blass milchweisser Farbe ausgeschieden.

3. Talk. In diesem Quarz sind dünne, unreine, licht grünlich-grau gefärbte Tafeln $OP \infty P$ von Talk eingewachsen. Die Talktäfelchen haben bis 2 cm. im Durchmesser und sind auf der vollkommensten Spaltungsrichtung OP etwas runzlig.

4. Orthoklas. Am Contacte der Granitgänge mit dem Kalk sind nicht selten kurze, durch Orthoklas angefüllte Klüfte nicht unmittelbar im Kalk, sondern durch eine bis zwei Finger dicke Lage eines innigen körnigen Gemenges von Amphibol (Tremolitnadeln) und Kalk von demselben getrennt und auf derselben aufgewachsen. Der Orthoklas ist rein weiss im Bruche. Stellenweise finden sich Drusen, die aus parallel an einander gereihten, bis bohngrossen Krystallen bestehen, die Klüfte überziehend. Die an der Oberfläche etwas glänzenden, schwach bräunlich- oder gelblichweiss gefärbten Orthoklaskrystalle zeigen den Adulartypus, entweder stellen sie die Form $\infty P. OP. \infty \bar{P} \infty$ oder $\infty P. OP. \infty \bar{P} \infty. 2\bar{P} \infty. \infty \bar{P} 3$. — $\bar{P} \infty$ vor. Die Prismenflächen sind schwach vertikal gestreift, manche durchsichtigen zeigen parallel zu OP Schalenbildung. Die grösseren Krystalle sind sämtlich polysynthetische Bildungen. Ausserdem finden sich noch grössere, bis kopfgrosse, grobkrystallinische Massen in derbem, weissem Orthoklas ausgeschieden.

5. In den krystallinischen weissen Orthoklasnestern wurde als Seltenheit Rhodonit, in kleinen mehr als mohngrossen Körnern eingesprenzt beobachtet.

6. Skapolith. Im körnigen Orthoklas und Aplit ist Skapolith häufig, entweder in langgezogenen undeutlichen Säulen, oder in grobkrystallinischen, derben bis kopfgrossen Nestern innig eingewachsen.

Der Glanz, die Durchscheinheit, sowie der Grad der Spaltbarkeit und die schwach rissige Beschaffenheit der Spaltungsflächen und die etwas mehr zersetzte Oberfläche von Bruchstücken, welche lange Zeit an der Luft lagen, lassen dieses Mineral leicht vom ebenfalls weissen Orthoklas unterscheiden.

Es gehört der Skapolith hier keineswegs zu den gar seltenen Vorkommnissen. Vor dem Löthrohr schmelzen kleine Splitter unter Aufschäumen zur durchscheinenden Perle. Die Härte ist $5\frac{1}{2}$. Das spec. Gew. ist 2.6945 (aus 0.9 Gramm bestimmt). Im Wasser entwickelt das Mineral eine grosse Menge von Luftbläschen.

Skapolith ist ein für Böhmen neues Mineral, welches sich auch auf ähnliche Art wie an andern Orten mit krystallinischem Kalk vergesellschaftet findet.

7. Titanit. Im Orthoklas des Pegmatites oder in dem krystallinischen Skapolith sind kleinere bis grössere Krystalle von braunem glänzendem Titanit der Form $\frac{2}{3}\bar{P}2.0P$. eingewachsen. Kleinere Krystalle sind keinesfalls selten; nicht häufig aber sind Krystalle von der Breite bis $\frac{3}{4}$ cm. und der Länge von über 1 cm., welche ihrer Grösse nach an die Vorkommnisse dieses Minerals in Arendal in Schweden erinnern.

8. Im Orthoklas des Aplites ist als Seltenheit Apatit von blass grüner Farbe und von höchstens Rabenfederkielstärke als ∞P eingewachsen aufgefunden worden.

Auf feinkrystallisiertem blassgrünlichem Amphibol (Actinolit), welcher die Orthoklaskrystalle trägt, sind kleine, höchstens $1\frac{1}{4}$ mm. dicke, kurze Säulen $\infty P.0P$ als Gruppenkrystalle entwickelt, von blass berggrüner Farbe beobachtet worden.

Der Apatit ist sehr selten anzutreffen; er täuscht der Färbung nach mit Beryll. Die Härte ist jedoch diejenige des Apatites, auch ist er in Säuren löslich.

9. Epidot ist im grosskrystallinischen zwillingsartig-gestreiften Calcit, welcher am Contact des Pegmatites mit dem körnigen Kalk zum Vorschein kommt und auch, wiewohl seltener, im Orthoklas oder Skapolith eingewachsen. Die Krystalle sind jedoch nur etwa 1—2 mm. breit, zeigen im Querbruch den muschligen, diamantartig glasglänzenden Bruch und Begrenzungen von den Flächen $0P, -\bar{P}\infty, \infty\bar{P}\infty$. Die dunkelpistaciengrüne Farbe, der Glanz und das Verhalten vor dem Löthrohr lassen dieses hier seltene Mineral erkennen.

10. Granat. Als Seltenheit fand sich auf verworren kurzfasrigem Amphibol (Actinolit) in Begleitung der vorerwähnten Mineralien in dessen Klüften Granat in kleinen gelbbraunlichgrünen Krystallen $\infty 0$ aufgewachsen. Derselbe ist als Grossular zu bezeichnen.

11. Amphibol ist ein gemeines Mineral. Derselbe bildet den Contact zwischen Granit und körnigem Kalk. Die Contactstellen, die nicht scharf geschieden sind, bestehen aus kurzfasrigem Amphibol (Tremolit) von verworrener körniger Textur und licht graulichgrüner bis satt graulichgrüner Farbe (Actinolit). Die Spaltungsflächen glänzen bedeutend und ist das körnige, schwach durchscheinende Gewirre von Tremolit oder Actinolit gänzlich mit körnigem Kalk durchdrungen, der gegen den körnigen Kalk zu vorherrscht und die Scheidung zwischen

der Kalklagerstätte und dem nur einige Finger mächtigen Contactgestein nicht scharf macht. In diesem Mineral ist nun die Fundstätte des Adulars, Apatites, des späthigen Calcites, des Epidotes, Granates.

Dass das regellos körnig stängliche Mineral wirklich Actinolit ist, lehrt seine vollkommene Spaltbarkeit und das Aufblähen vor dem Löthrohr. Wenn das Mineral in seinen an den Kanten durchscheinenden Varietäten feinkörniger wäre, so würde man darin einen Uebergang in den (dichten) Nephrit erblicken können.

12. Pyroxen. Im feinkörnigen Actinolit des Contactes ist ausser den vorerwähnten Mineralien noch Pyroxen als Diopsid anzutreffen. Entweder bildet der licht-grünlichweisse oder graulichweisse, an den Kanten schwach durchscheinende Diopsid krystallinische Parthien zugleich in dem Actinolit, von dem er sich durch die Färbung, den geringeren Glanz auf den nur vollkommenen Spaltungsflächen, sowie durch die geringeren Grade der Durchscheintheit unterscheidet; oder aber ganze Stengel bis mehr als fingerlange und mehr als fingerdicke individualisirte Aggregate, die durch die lichtere Farbe vom Amphibol abstechen.

Diese individualisirten Diopsidaggregate lassen, wenn sie deutlich erscheinen, eine Spaltungsrichtung nach $\infty\bar{P}\infty$ die einen schwachen Perlmutterglanz zeigt, erkennen. Doch ergibt sich bei näherer Beobachtung diese Richtung der Theilbarkeit als weniger vollkommene Schalenbildung nach der Fläche $\infty\bar{P}\infty$ oder als Zwillingzusammensetzungsebene $\{\infty\bar{P}\infty\}$. Diese Fläche erscheint horizontal gestrichelt in Abständen, die im Mittel $\frac{1}{3}$ Mm. entfernt sind. Dieser Strichelung nach ist das Mineral ebenfalls theilbar und ergibt sich diese zweite Theilbarkeitsrichtung leicht als Schalenbildung nach OP . Weil ein jeder Strich der die Schalen nach OP trennt, eine wiewohl sehr geringe, aber doch bemerkbare Dicke besitzt, so ist die Vermuthung nahe, ob nicht die Schalentextur nach OP durch interponirte verwendete Pyroxenlamellen bedingt sei. Die schalige Zusammensetzung nach OP ist übrigens bei Diopsid nicht neu erkannt, da von derselben Tschermak (Mineralogische Mittheilungen 1871, p. 22, Ueber Pyroxen und Amphibol) Erwähnung macht.

Der Winkel der Fläche (OP) zu ($\infty\bar{P}\infty$) beträgt $105^{\circ} 30'$, was dem Winkel C im monoklinen System von $74^{\circ} 30'$ ($C = 74^{\circ} 11'$ beim Pyroxen) entspricht. Die geringe Differenz im Winkel C erklärt sich durch die Art der Messung (unter dem Mikroskop) an nicht ganz ebenen, spiegelnden Flächen.

An einem Individuum, welches nach $\infty\bar{P}\infty$ gespalten ist, erkennt man diese Fläche als Juxtapositionsfläche, weil von derselben die schalig gebildeten OP Lamellen abfallen, indem sie mit einander den Winkel 149° bilden.

Um sich gänzlich von der Diopsidnatur des Mineralen zu überzeugen, wurde es vor dem Löthrohr untersucht; das spec. Gewicht desselben wurde zu 3.1992 (aus 1.11 Gr.) gefunden und eine unvollständige Analyse durch Adjunct E. Donath ausgeführt:

$$\text{SiO}_2 = 51.73$$

$$\text{CaO} = 26.24$$

$$\text{MgO} = 18.15$$

Der Diopsid zeigt vermöge seiner lamellar-schaligen Zusammensetzung nach OP und auch nach $\infty\bar{P}\infty$ jedoch etwas weniger deutlich, die vollkommene Spaltbarkeit nach ∞P nur in solchen Individuen, die weniger deutlich schalig sind. Die lamellar-schalige Zusammensetzung verhindert die Hervorbringung von Spaltungsflächen nach ∞P bedeutend.

Einige Individuen des Diopsids bestehen in gewissen Theilen am Rande aus grünlichen, feinen parallelen Fasern von anderem (stärkerem) Glanze, welche Actinolit sind und die eine allmähliche anfangende Pseudomorphosirung des Diopsides in Actinolit darstellen.

13. Columbit. In dem körnigen Kalke fand sich, jedoch nur ein einziges Mal, demnach als Seltenheit, ein eingewachsenes, zerbrochenes Individuum von den Flächen $\infty\bar{P}\infty$ deutlich und vielleicht auch von ∞P begrenzt. Im Querbruch beinahe eisenschwarz, ganz schwach bräunlich, halb metallisch glänzend, undurchsichtig, von der Härte 6, einen kirschrothen Strich etc. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, nicht magnetisch werdend und eine sehr deutliche Manganreaction gebend. Mehr Proben liess das Mineral nicht zu. Es ist nach diesem als Columbit zu erkennen.

Das Mineral ist für Böhmen neu, und ist wegen des verhältnissmässig reichlichen Mitvorkommens von Titanit dessen Vorhandensein erklärlich.

Ausser diesen Mineralien sind im Dehetniker Steinbruch noch andere, welche sich der näheren Bestimmung entziehen.

So werden manche körnige Amphibole von Adern eines dem edlen Serpentin nicht unähnlichen, durchscheinenden Minerals durchzogen, das sich aber fettig anfühlt, beim starken Druck mit dem Fingernagel ritzen lässt und auf dichten Talk (Steatit) oder Kaolin (Steinmark) hindeutet. Es ist jedoch vor dem Löthrohr schwer schmelzbar, demnach möglicher Weise kein reines homogenes Mineral, etwa Talk mit irgend einer anderen Beimengung.

Im weissen, körnigen Kalk sind Adern eines dichten lichtgelblichgrauen, gewiss aus dem Kalkstein durch Imprägnationen entstandenen Minerals, vom Kalk nicht ganz scharf getrennt, in welchem kleine Körner von honiggelber Farbe, matten Glanz im dichten Bruch und geringer Härte eingewachsen erscheinen. Diese Körner entziehen sich ihrer geringen Menge wegen der näheren Untersuchung, sie machen aber den Eindruck der vielen durch Zersetzung des Cordierites entstandenen Mineralien von nicht stabiler Zusammensetzung.

II. In der Umgebung von Mladotic ist der Fundort von einigen recht interessanten Mineralien, welche hier erwähnt werden sollen.

Von Čáslav 1 Myriameter ostostsüdlich liegt in der sehr flachhügeligen Ebene, westlich vom Rücken des Eisengebirges Ronov am Doubravkafusse (bache). Von Ronov bachaufwärts, in der Richtung südost, 2 Kilometer entlegen, liegt in einem Thale zwischen steil abfallenden Ufergehängen das Dorf Mladotic.

Von Ronov bis Mladotic herrscht körniger Amphibolgneiss mit ziemlich grossen Granaten (Almandin) als accessorischen Gemengtheilen, in welchem der Doubravkabach zwischen steilen Wänden fliesst. Nur untergeordnet sind im Amphibolgneiss Schichten von ebenflächichem Biotitgneiss eingelagert. Durch Mladotic geht etwa die Grenze zwischen

dem liegenden Amphibolgneiss und dem auf demselben aufgelagerten Biotitgneiss. Das Verfläachen der Gneissvarietäten ist nach $4\frac{1}{2}^h$ bis über $5\frac{1}{2}^h$ mit 20° bis 40° gerichtet.

In dem Amphibolgneiss findet sich im Dorfe Mladotic selbst, im rechten Bachufergehänge knapp unter der Mühle, ein Serpentinstock mit nicht deutlich sichtbarer Begränzung vom Gneiss.

1. Der Serpentin des Stockes ist lichtgraugrün, grob bankförmig abgesondert und unter dem Rasen ziemlich zersetzt. Derselbe führt noch kleine Körnchen von

2. Olivin, ist demnach ein Olivinserpentin, in welchem auch

3. Bronzit (Enstatit) in kleinen krystallinischen Körnern wie in allen Olivinserpentin, sowie auch

4. Chromit in sehr kleinen Körnchen eingewachsen.

Der unter dem Rasen etwas mehr zerklüftete umgewandelte Serpentin ist in den Klüften von schwachen Krusten oder Ueberzügen von 5. Magnesit weiss angeflogen.

Stellenweise sind im Serpentin und zumal im etwas frischeren bis fingerdicke Adern von späthigem

6. Calcit, eines im Serpentin nicht sehr häufigen Mineral, zu finden.

Andere Klüfte sind bis mehr als fingerdick mit

7. Gymnit von licht schmutzig gelblichgrauer Farbe ausgefüllt. Der Gymnit, welcher hier zum erstenmale in Böhmen nachgewiesen wurde, ist sehr schwach an den Kanten durchscheinend, schimmernd, fettglänzend, ziemlich leicht zerbröckelnd und unvollkommen muschlig brechend. Er ist durchaus mit dünnen Klüften durchzogen und an denselben schwarz durch

8. Psilomelan gefärbt.

Manche der erwähnten körnigen Calcitadern im etwas frischeren Serpentin enthalten in der Mitte eine wenige Millimeter schwache Lage von grünlichgrauem Gymnit, der demnach erst nach der Calcitbildung die Adern ausfüllte.

Dieser Gymnit ist stark mit mikroskopischen Poren durchzogen, da er im Wasser bedeutende Mengen von Luftbläschen entwickelt. Das spec. Gew. der ganz rein ausgesuchten Stückchen, ohne jede Psilomelanfärbung (1.23 Gramm) beträgt 2.4400, ist demnach gegenüber den sonst als spec. Gew. angegebenen Zahlen etwas gross. Bei einem nicht krystallisirten Mineral, das zudem noch ein Zersetzungsproduct ist, darf dies nicht auffallen.

Unter dem Rasen ist stellenweise der Serpentin ganz in einen gymnitischen zersetzten Serpentin umgewandelt, in welchem kleine Nester von weissem

9. Quarz eines im zersetzten Serpentin so seltenen Mineral aufgefunden worden sind. An den Berührungsstellen mit den Quarznestern und an Klüften finden sich in dem zersetzten Serpentin grüne Schuppen, die man als

10. Chlorit zu bezeichnen pflegt, welche aber auch grüner Talk sein könnten.

Am linken Ufer des Doubravkabaches zieht sich das Dorf einen etwas sanfteren Hügel in einzelnen Hütten aufwärts. An dem

Hügel südlich von der Mühle, etwa 1000 Schritt entfernt, ist im Gneiss, (wahrscheinlich in dem Biotit- wie im Amphibolgneiss) ein Stock eines an den Begrenzungsflächen nicht recht aufgeschlossenen dioritähnlichen Gesteins eingelagert, welches zufällig in einer Grube am Felde frisch entblösst und unzersetzt anzutreffen war.¹⁾ Das Gestein besteht aus groben bis beinahe grossen, grobkörnigen Aggregaten von weissem durchscheinendem Feldspath und lichtgrünen, grob aber kurz-faserigen, stellenweise etwas verworrenfaserigen Amphibolaggregaten.

Der Feldspath ist

11. Anorthit. Derselbe ist glasglänzend, in hohem Grade durchscheinend, an den sehr deutlichen Spaltungsflächen schwach perlmutterglänzend und nur an wenigen solchen Flächen zwillingsartig gestreift, meist ohne Streifung. Zufälliger Weise fand sich in dem Gestein eine Ausscheidung, in welcher der Anorthit gegenüber dem Amphibol sehr vorherrschte, und beinahe bis nussgrosse, ganze, reine Anorthitaggregate zu schlagen erlaubte.

Diese ganz reinen körnigen Anorthitaggregate werden in Klüften matt, an den Stellen, an welchen Witterungseinflüsse sich geltend machten, weiss undurchsichtig. Dünne Klüfte erscheinen dann mit weissen, sehr feinkörnigen bis erdigen dünnen Calcitkrusten überzogen; ein Beweis, dass man es hier mit einem leicht zersetzbaaren Feldspath zu thun hat.

Wenn in dem Gestein der Amphibol dem Anorthit das Gleichgewicht hält, und wenn dasselbe durch die Witterungsverhältnisse oberflächlich zersetzt erscheint, so bilden die Amphibolkörner wenig veränderte Höcker und hervorstehende grössere Narben oder Hervorragungen auf der zersetzten Gesteinsoberfläche, während die Anorthitkörner schmutzigweisse, erdige, undurchsichtige Vertiefungen und kleine Gruben bilden; ebenfalls ein Beweis wie leicht der Anorthit gegenüber dem Amphibol zersetzbar ist.

Die Härte und das Verhalten vor dem Löthrohr zeigt der Anorthit wie alle Feldspäthe, er schmilzt schwer zu einer wenig blasigen, durchsichtigen Kugel. Das für denselben wenig charakteristische spec. Gewicht (aus 1 Gramm) beträgt 2.7202.

Kleine Spaltungsstücke zeigen eine schalige (zwillingsartige?) Zusammensetzung nach der Fläche oP . Auf oP eine schwache Zwillingsstreifung parallel der Kante (oP) ($\infty \bar{P}\infty$). Der Winkel der Spaltungsflächen (oP) ($\infty \bar{P}\infty$) wurde unter dem Mikroskope mit $85^\circ 26'$ (statt $85^\circ 50'$) gefunden. Die Winkeldifferenz erklärt sich leicht bei Messungen unter dem Mikroskope, wo mit der Hand eingestellt wird und wo, wenn die zu messende Kante nicht genau parallel der Richtung der Mikroskopachse gestellt ist, der Winkel immer kleiner ausfällt.

In concentrirter Salzsäure ist das Pulver leicht unter Abscheidung von pulverförmiger Kieselsäure löslich.

¹⁾ Auf der durch die geologische Reichsanstalt vorgenommenen Kartirung dieser Gegend ist am linken Ufer Serpentin eingezeichnet. Das Dioritgestein ist noch nicht ausgeschieden.

Eine unvollständige Analyse von Stud. Rob. Uhlig ausgeführt ergab:

SiO ₂	42·34	darin O . . .	22·6	oder das Verhältniss	4·00
Al ₂ O ₃	35·50	„ „	16·6	„ „	2·94
CaO	18·70	„ „	2	„ „	·4

Alkalien unbestimmt. unbestimmt unbestimmt

96·54

Das Verhältniss des O von SiO₂ : Al₂O₃ ist 4 : 2·94, also sehr nahe 4 : 3 wie beim Anorthit. Würden die Mengen der Alkalien bekannt sein, so wäre das Verhältniss des O von CaO und der Alkalien auch beinahe 1.

Doch reicht diese Analyse völlig hin, um die Bestimmung des Mineralen als Anorthit zu bestätigen.

Der Anorthit ist ein für Böhmen neues und an dieser Localität recht deutlich auftretendes, zudem nicht seltenes Mineral.

Das Gestein, welches den Anorthit und den grünen Amphibol, der nur seltener schmutzigbräunlich ist, führt und in welchem, dem blossen Anblick nach, wenn es typisch entwickelt ist, beide Gemengtheile so ziemlich im Gleichgewichte vorhanden sind, ist ein für Böhmen neues Anorthitgestein:

Der Corsit. Dieses Gestein ist regellos körnig, grob bis mittelkörnig, auffallend durch die leichte Zersetzbarkeit des Anorthites. Bei Mladotic findet sich ausser dieser Varietät noch eine andere, bei der die Amphibole unregelmässig nach einer Richtung parallel angeordnet erscheinen.

Mit diesem Fundort wird die geringe Zahl der Stellen, an denen der Corsit bekannt ist, vermehrt.

Die körnigen Corsite sind bisher nur vom Konšekovskoj Kamen bei Bogoslovsk im Ural und im Yamaska-Mountain in Canada erkannt worden; die Corsite mit kugelförmiger Textur sind nur von Sarthene auf Corsika und von Forsjö bei Calmar in Schweden bekannt.

Doch mit diesem Fundort des Corsites bei Mladotic ist das Vorhandensein dieses sonst nicht häufigen Gesteins nicht abgeschlossen. An manchen andern Stellen findet sich dasselbe.

Erwähnenswerth ist der mächtige Stock von Corsit im Eisengebirge selbst, in Hrbokov mitten zwischen Bojanov und Vápenný Podol, 8 Kilometer südlich von Heřmanův Městec, wo in demselben beide Gemengtheile, weil er grob bis mittelkörnig erscheint, gut erkennbar sind, der Anorthit jedoch keine grösseren Ausscheidungen bildet.

In dem Hrbokover Corsit sind auch kleine Körnchen von Pyrit eingewachsen.

Das Alter des Corsites in Böhmen kann weder zu Mladotic noch bei Hrbokov bestimmt werden; allein es gibt noch andere Fundörter, von diesem typischem Gesteine im Eisengebirge, aus denen auf dessen Alter geschlossen werden kann.

In der Nähe mancher Corsitstöcke des Eisengebirges finden sich phyllitähnliche metamorphosirte Grauwackenschiefer und Quarzite mit Lagern von krystallinischem Kalk. In den Quarziten und dem krystallinischen Kalk sind aber seltene Reste von Versteinerungen, nach

denen man mit Sicherheit auf ein unterpalaeozoisches Alter und mit Wahrscheinlichkeit auf die Silurformation schliessen kann.

Die Stöcke des Corsits erscheinen jünger als das Silur; an einem Orte selbst sind sie deutlich, freilich mit hoch metamorphosirtem Grauwackenschiefer in Berührung.

Es scheinen überhaupt die Corsite an andern Orten ebenfalls ziemlich alt zu sein, wahrscheinlich auch palaeozoisch; die andern Anorthitgesteine, nämlich die Teschenite, dagegen sind jung mesozoisch.

Der Corsit, obwohl ein für Böhmen neues Gestein, ist also kein seltenes Vorkommen, und dürfte dasselbe zum Typus dieser körnigen Gesteine werden.

Die näheren Mittheilungen über dieses Gestein werden bei Bearbeitung der Geologie des Eisengebirges in dem Archiv für Landeschforschung von Böhmen enthalten sein.

Südlich von Ronov ist am Doubravkabach eine grosse Mühle, genannt na korečnickách. In der nächsten Nähe der Mühle, in der Richtung nach SW etwa 200 Schritte, ist im Biotit-Amphibolgneiss, welcher mit Biotitgneiss wechsellagert und nach 5^h mit 26° verflächt ein nicht mächtiger (einige Schritte) Pegmatitgang eingelagert. Derselbe besteht aus reinweissem, grosskörnigem Orthoklas, lichtrauchgrauem, sehr grobkörnigem, halbdurchsichtigem Quarz und grösseren, wiewohl spärlicher auftretenden Tafeln von schwarzbraunem Biotit.

Der Gang ist noch ziemlich frisch und fest; derselbe streicht unter der Korečnik-Mühle und kommt nahe an der Mühle unter der Strasse, zwischen der Mühle und der Ronover Friedhofskirche „zum heiligen Kreuz“ zum Vorschein.

Der Ausbiss des Ganges ist sehr zerbröckelt, der Orthoklas in röthlichgrauen Kaolin umgewandelt, der Quarz unversehrt und der

12. Biotit in bis thalergrossen und noch grösseren, bis 1 cm. dicken, unvollkommen hexagonalen, ebenen oder schwach gebogenen Platten, daraus leicht zu gewinnen. Der Biotit hat aber keine rein schwarzbraune Farbe wie im frischen Pegmatit, sondern er ist schwarzgrün.

Es scheint, dass an diesem Orte der Pegmatit an grösseren, sonst doch nicht gar so häufigen Biotitplatten, reich gewesen ist.

III. In der Richtung zwischen Skuč und Hlinsko zieht sich eine Phyllitparthie von NO nach SW zwischen Gneiss (SO) und Granit (NW) eingezwängt. Die Phyllitinsel ist ein zusammengeballter, verschobener Rest eines altpalaeozoischen, wahrscheinlich silurischen Schichtencomplexes, welcher das nahe Eisengebirge zusammensetzt und von demselben durch jüngeren als silurischen Granit getrennt ist.

In der Phyllitinsel ist das Einfallen der Schichten ungemein wechselnd, bald nach NO oder O vorherrschend, weniger häufig nach NW, ja selbst nach andern Richtungen unter verschiedenen Neigungswinkeln.

Bei Skuč und Richenburg sind die Schichten als schwarzgraue, körnige Grauwacke entwickelt, bei Kladné 7 Kilometer südlich von Skuč oder 5 Kilometer ostostnördlich von Hlinsko wechsellagern einige Schichten von Kieselschiefer und selbst eine körnige Quarzitschicht mit Phyllit, bei Hlinsko sind nur Phyllite bekannt.

Diese zu Phyllit metamorphosirten, wahrscheinlich silurischen Thonschiefer und Grauwackenschiefer erinnern an die in der Nähe von Graniten an andern Orten bekannten metamorphischen Phyllite und zeigen mancherlei Eigenthümlichkeiten.

Ein Kilometer westlich von Kladné südlich und nördlich von der nach Hlinsko führenden Reichsstrasse ist ein Bruch im gegen 3^b mit 30° verflächenden Phyllit, dessen Bruchstücke in den Schluchten beim nahen Dorfe Ranna ebenfalls häufig anzutreffen sind.

Der Phyllit ist grau, ziemlich ebenschiefrig, dünnschiefrig, an den Bruchflächen und Schichtungsf lächen seidenglänzend, häufig eine Streckung, welche durch schwache Fältelung angedeutet ist, zeigend, oder schwach gebogen, faltig, unregelmässig nach einer Richtung gestreckt.

In diesem Phyllit ohne alle Quarzrester oder Quarzausscheidungen sind insbesondere in Bruchstücken, welche lange den Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, entweder winzig kleine mikroskopische schwarze Pünktchen oder kleinwinzige Körnchen, oder kurze, höchstens $\frac{3}{4}$ mm. breite und bis 2 mm. lange, schwarze Säulchen zahlreich eingewachsen.

In manchen Stücken so zahlreich, dass der zur Schieferung parallel gebende Bruch zart genarbt erscheint.

Diese kleinen Säulchen sind Krystalle von

1. Staurolith. Die deutlichsten Körnchen sind schwarz, undurchsichtig, glasglänzend und zeigen manche, trotz ihrer Kleinheit, unter dem Mikroskope eine wenn auch nicht sehr deutliche Spaltbarkeit nach $\infty \bar{P} \infty$. Die Kryställchen ritzen Quarz, haben demnach die Härte von $7\frac{1}{2}$.

Aus dem Phyllit herausgekratzte Kryställchen zeigen die Form $\infty P \cdot \bar{P} \infty \cdot \infty \bar{P} \infty \cdot OP$.

Wenn nicht alle, so erweisen sich doch die meisten Kryställchen als Zwillinge dieser einfachen Form nach ($\frac{3}{2} \bar{P} \frac{3}{2}$).

Die Flächen sind nicht gänzlich eben, wenig glänzend.

Unter dem Mikroskop gemessene Kantenwinkel sind:

	(∞P)	$(\infty \bar{P} \infty)$	vorne	$113^\circ 45'$	(statt $115^\circ 17'$)
	(∞P)	$(\infty \bar{P} \infty)$	hinten	$113^\circ 12'$	„ „ „
dann	(∞P)	(∞P)	vorne	$132^\circ 59'$	(statt $129^\circ 26'$)
	(∞P)	(∞P)	hinten	$132^\circ 30'$	

Die Abweichung der gemessenen Werthe von den richtigen ist im Vergleich zur Unebenheit und Kleinheit der Flächen eine nur unbedeutende zu nennen.

Vor dem Löthrohr bleibt das Mineral unverändert.

Nach diesen Angaben sind die schwarzen Körnchen oder Säulchen nur Staurolith und dürften die mikroskopisch kleinen schwarzen Körnchen, ebenfalls diesem Mineral angehören.

Diese Phyllite, in denen der Staurolith als häufiger accessorischer Gemengtheil vorkommt, sind trotz der Neuheit des Vorkommens in Böhmen als Staurolithschiefer schon längere Zeit in den Pyrenäen bekannt, im Barèges-Thal, bei Coadrix und Coray, bei Rosporden im Finistère.

Bei Hlinsko, insbesondere bei der Bahnhofstation, sowie in den Eisenbahneinschnitten bei Hlinsko sind im grauen, gleichartig

dichtem, schwach runzlig, wellenförmig gefalteten Phyllit, der nur schwachen Seidenglanz zeigt, Krystalle von

2. Andalusit (Chiastolith) eingewachsen. Dieselben sind im Phyllit nicht so zahlreich wie das bekannte Mineral von Gefrees im Fichtelgebirge, nichtsdestoweniger aber doch ziemlich häufig. Die Säulen, selten farblos, häufiger von blass rosenrother Farbe, starkem Glasglanz an der mehr als vollkommenen Spaltungsrichtung ∞P , sind durchsichtig und erreichen selbst die Länge von über 1 ctm. bei einer Breite von $\frac{1}{3}$ ctm. Gemeiniglich sind sie aber viel kleiner. Quer auf die Länge brechen die Krystalle nicht so häufig als sie sich spalten und zeigen dann das Schieferkreuz.

Dass die Spaltbarkeit mehr als vollkommen ist, vielleicht beinahe sehr vollkommen, sieht man am Irisiren mancher Spaltungsstücke parallel der Richtung der Spaltbarkeit. Je vollkommener die Spaltbarkeit bei Mineralien, desto häufiger das Irisiren auf Spaltungsklüftchen parallel zu derselben.

Die Chiastolithe von Hlinsko sind ziemlich unzersetzt, worauf ihre Durchsichtigkeit und vollkommene Spaltbarkeit, sowie der Glanz hindeuten; nichtsdestoweniger erreichen sie die Härte des frischen Andalusites $7-7\frac{1}{2}$ nicht, sondern sind nur so hart, wie die Chiastolithe.

Der Winkel der Spaltungsflächen, unter dem Mikroskop gemessen, war etwas weniger grösser als 90° , ohne genauer bestimmt worden zu sein.

Obzwar Andalusit, in Zwilligen oder Vierlingen als Chiastolith, für Böhmen neu ist, gerade so wie der Andalusitschiefer, so ist er nicht selten zu nennen.

Die böhmischen Andalusitschiefer geben einen neuen Beleg dafür, wie gleichartig in den verschiedenen Gegenden die Thonschiefer in der Nähe von jüngeren Graniten metamorphosirt sind.

Mit diesen Schiefen ist die Reihe der metamorphischen Schiefer nicht geschlossen.

Es finden sich sehr stark kurzrunzlige schiefrige Phyllite, in welchen schwarzgraue, korngrosse, dicht zusammengesetzte Körner eingewachsen sind. Diese Körner stehen meist senkrecht auf der Richtung der Streckung, welche durch die starke Runzelung angedeutet ist und ziehen sich die Runzeln bei jedem solchen Korn zusammen.

Solche Schiefer führen den Namen Fruchtschiefer, die schwarzgrauen Körner hält man für Concretionen eines fahlunitähnlichen Minerals oder für unfertige Staurolithe oder Andalusite. Es kann hier nur das wiederholt werden, was über dieses Mineral schon bekannt ist; neue Anhaltspunkte gab das Mineral keine. Die Körner zeigen keine Krystallflächen, im Bruch sind sie dicht, jedoch gewiss nicht homogen, da in denselben unter dem Mikroskope Glimmerblättchen glitzern. An den Kanten sind sie schwach durchscheinend, ritzen Calcit, sind demnach hart $3\frac{1}{2}$ (Fahlunit $H = 2\frac{1}{2}-3$), an den Kanten schwer und schwach schmelzbar. In concentrirter Salzsäure beinahe gar nicht löslich; nach vorhergegangenen Glühen gänzlich unlöslich.

Etwas näheres zur Kenntniss der fahlunitähnlichen Körner hat der Fund der Fruchtschiefer bei Hlinsko nicht geliefert. Auch die Fruchtschiefer sind keineswegs selten.

Alle diese Phyllite bilden Uebergänge in einander, da sie eigentlich verschiedene Zustände von metamorphosirten, wahrscheinlich silurischen Grauwackenschiefern sind.

Es ist durch dieses neue Vorkommen von Staurolith-, Andalusit- und Fruchtschiefern bei Hlinsko, die aber mit wahren Grauwacken bei Skuč und Richenburg zusammenhängen, neuerdings ein Beleg für die Häufigkeit eines solchen Vorkommens gegeben, wie Rosenbusch neustens eben auch darauf hinweist. (Neues Jahrbuch f. Miner. etc. 1875, p. 849 etc.)

IV. In der Umgebung von Přibislav herrscht Biotitgneiss von dunkler Farbe vor, welcher kurzfasrig und ziemlich vollkommen schiefrig ist. Oestlich von Přibislav kommen in dem gemeinen, biotitreichen Gneiss langgezogene, linsenförmige Nester oder selbst ganze nicht besonders mächtige Schichten eines lichtgefärbten, weissen, grobkörnigen Gneises untergeordnet und wechsellagernd vor.

In diesem Gneiss östlich von der Stadt (dem Schloss) Přibislav eine ganz kurze Strecke, zwischen dem Schloss und der Spiritusbrennerei an der nördlichen Seite der Strasse (alles am rechten Sázavafer) ist in dem Gneiss eine Schicht von

Haelleflinta eingelagert. Das Haelleflintlager verflächt wie der Gneiss nach 5^b mit 65^o und tritt im Ausbiss deutlich zu Tage, wo dessen Mächtigkeit gegen $1\frac{1}{2}$ Meter beträgt.

Das Haelleflintlager ist allmählig mit dem Gneiss verbunden, in der Mitte ist es dicht, nahe den beiden Schichtflächen gegen den Gneiss zu, ist es erst sehr feinkörnig, dann feinkörnig bis beinahe körnig.

Die Farbe ist lichtgrau, bis lichtgrünlichgrau, der Bruch beinahe eben, sehr feinsplitterig, matt glänzend; an den Kanten durchscheinend und in scharfkantige Bruchstücke nicht schwer zerfallend.

Parallel zur Schichtung zeigen die meisten Handstücke sehr dünne, verschieden intensiv grau, graugrün gefärbte Lagen, welche eine unvollkommen, bis dickschiefrige Textur bedingen.

Inmitten des Lagers zeigt das dichte Gestein keine fremdartigen Mineralien, weder Quarz noch Chlorit oder Biotit, sondern es ist ganz rein homogen dicht.

Das Gestein, welches für Böhmen neu ist, stimmt genau mit dem in Skandinavien ebenfalls in Gneiss eingelagert vorkommenden Gesteinen dieses Namens überein.

Sehr dünne Splitter schmelzen vor dem Löthrohr stark an den Kanten zu schwach blasigem, halbdurchsichtigem Email wie der Orthoklas. Unter dem Mikroskop zeigt sich das Gestein aus wasserhellem Orthoklas bestehend, der sich deutlich im polarisirten Lichte erkennbar und als frei von Quarz und andern Beimengungen erweist.

Sonst nimmt man an, dass die Haelleflinta aus einem dichten Gemenge von Orthoklas mit wenig Quarz besteht, worauf auch die Analysen hindeuten. Das böhmische Gestein scheint nur aus Orthoklas allein zu bestehen; obwohl dies noch durch keine Analyse bestätigt ist.

V. Die Fundörter des Succinites in Böhmen.

Der Succinit ist in Böhmen in zwei Formationen bekannt im neogenen Tertiaer und in der Kreideformation.

Im Neogenen bildet derselbe im Lignit kleinere oder grössere Nester von honig- bis bräunlich-hyacinthrother Farbe und nicht besonders grosser Festigkeit. So zu Grünlas bei Elbogen, Boden bei Falkenau. Auch in Mertendorf bei Wernstadt wird er erwähnt; doch ist nicht ein jedes Harz, zumal wenn es nicht in Knollen oder Nestern, sondern in dünnen Lamellen im Lignit vorkommt, als Succinit anzunehmen.

Spärlicher sind die Fundstätten in der Kreideformation.

Es sind bis jetzt drei solche Fundörter bekannt geworden :

1. Bei Skutíčko 2 Kilometer nordwestlich von Skuč (Chrudímer Kreis) erhebt sich in deutlicher Terrasse ein Plateau, dessen Fuss aus Sandsteinen von grösserer oder geringerer Festigkeit besteht, in welchen thonige und merglige Sandsteine, auch sandige Schieferthone zu unterst zum Vorschein kommen, die ein Kohlenschmitz oder Kohlennester führen. Diese kohlenführenden Schichten gehören der tieferen Stufe des Cenomans an und sind limnischer Bildung (sogenannte Perucer Stufe). Die Kohle ist eine schwarze, der Schwarzkohle sehr ähnliche, reine Braunkohle (Pechkohle) mit erhaltenen Holzstrünken. In dem Kohlenschmitz kamen, als man vor Jahrzehnten darauf schürfte, halbdurchsichtige, dunkelhoniggelbe bis hyacinthrothe, kindskopfgrosse Knollen von Succinit von ziemlicher Festigkeit vor.

Die untere Stufe des Cenomans wird von der oberen Stufe, die marin ist, überlagert (Korycaner Stufe) und diese endlich von dem unteren Turon (Pläner) bedeckt, welcher das ebene Plateau bildet.

2. Ein anderer Fundort ist bei Choroušek (zwischen Mšeno und Mladá Boleslav (Jung-Bunzlau) 4 Myriameter nordwestlich von Prag, wo kleine Knollen von Succinit im Ober-Turon (dem Iersandstein) 1874 vorgefunden worden sind.

3. Weiter fand man das Mineral in kleinen Knollen im Eisenbahneinschnitte bei Antonienhöhe südlich von Rumburg (im nördlichsten Böhmen) im obersten (böhmischen) Senon der sogenannten Chlomeker Stufe vor.

An allen drei genannten Orten finden sich mit den Knollen Pflanzenreste vor, welche auf Stengel oder Strünke hindeuten aber wegen ihrer schlechten Erhaltung keine Deutung erlauben.

4. In diesem Jahre 1875 wurde ein vierter Fundort dieses Mineralen bekannt. Das Dorf Peklo liegt am Zdobnice-Bach, einem Zuflusse der wilden Adler, in welche derselbe unter Wamberg mündet. Zu dem Dorfe Peklo gehören die Einsichten Pekelec am rechten Zdobniceufer, 4 Kilometer östlich von Wamberg (Wamberg liegt 4 Myriameter ost-südlich von Königgrätz) und 6 Kilometer nordwestlich von Pottenstein. Bei Pekelec bildet der Zdobnice-Bach einen Bug unter rechtem Winkel von Süd nach West und in dem Bug am rechten Ufer an der Anhöhe ist ein Mühlstein-Bruch angelegt.

Der Sandstein des Bruches ist der tiefste, weisse, ziemlich grobkörnige Quarzsandstein des unteren (limnischen) Cenomans (der Perucer Stufe), der in dieser Gegend, auf Gneiss schwach geneigt aufrucht und mit sandigem, grauem Schieferthon wechsellagert.

Der sandige Schieferthon enthält kleine, verkohlte, unbestimmbare Pflanzenreste in geringer Menge, hie und da auch ein winziges Nestchen oder Schnürchen schwarzer Kohle.

In einer etwas thonigen Sandsteinlinse von etwa flacher Kopfgrösse wurde bei *a* ein Nest Succinit von Faustgrösse vorgefunden. Der Succinit ist hyacinthroth, halbdurchsichtig und sehr spröde, zerbröckelbar.

Die Zeichnung stellt die Steinbruchwand vor, *s* der Sandstein, *sch* der sandige Schieferthon, bei *a* der Succinit, dessen Vorkommen daneben noch vergrössert ist.

Die Pflanzenreste des Schieferthons lassen keine Deutung zu, um auf den Ursprung des Succinites schliessen zu können. Jedoch finden sich, wiewohl selten, im Sandstein des unteren

Cenomanes in anderen nahe gelegenen Steinbrüchen Zapfen von *Dammarites albens* Presl. (Sternb. Flora d. Vorwelt II. p. 203, Tab. 52, Fig. 11, 12), welche möglicher Weise auf die Mutterpflanze des Succinites hindeuten könnten.

VI. Der Fichtelit ist in den Torflagern von Mažice bei Bor-kovic bei Veselý zuerst aufgefunden worden.

Ein anderer Fundort dieses interessanten Minerals ist in den Torflagern an der böhmisch-mährischen Gränze.

Von Vojnoměstec 3 Kilometer südlich liegt das Dorf Radostín; südwestlich von Radostín sind Torflager, welche einst mit ausgedehnten Teichen in Verbindung standen. In einem der jetzt ausgebeuteten Torflager sind im Torfe neben Stammstücken von *Betula alba* L. Stämme von der jetzt noch auf moorigem Boden dort wachsenden *Pinus uliginosa* Neum. (*Pinus obliqua* Suter) bekannt. Die wenig nachgedunkelten Stammstücke von *Pinus* enthalten im Wurzelstock oder im untersten Stammtheile in den Klüften, welche meist den Jahresringen nachgehen, lamellenartige krystallinische Krusten von weissem, bis graulichweissem Fichtelit.

