

Eine mineralogische Beschreibung des Künischen Gebirges

von Fritz Pfaffl & Thomas Hirche

Zusammenfassung

In Kurzform wird die Gesteinszusammensetzung anhand ihrer Minerale in einem zwischen Bayern und Böhmen grenzüberschreitenden Gebirgsgebiet betrachtet, in dem und seiner näheren Umgebung ein geologisch auffälliger Stockwerksbau auftritt. Diese gesamttektonische Zone deckt sich mit dem Sammelbegriff „Künisches Gebirge“ in etwa. Im oberen und unteren Stockwerk herrscht je ein typisches Gestein vor, im mittleren Stockwerk sind verschiedene Gesteine mit an sich ähnlichem Metamorphosegrad untereinander, aber verschiedener Leitmineralisation, in jeweils einem geschlossenen Gebiet pro Gesteinstyp vorhanden, dort haben die Gesteine auch ähnliches Alter. Ferner wird noch eine kurze Fundmineralogie angehängt.

Summary

In a short essay the rock composition will be described between the Bavarian county and the Bohemian territory in Czech Republic based on her minerals. In this region occurs a markable storey building. This tectonic zone in sum is nearly congruent with the collecting expression: „Künisches Gebirge“. A characterizing rock sort is predominating in the upper and lower rock floor, in the middle floor are existing different types of rocks with similar grade of metamorphosis but different characteristic mineral existing in each one closed zone per rock type with similar age on there. Furthermore, will be annexed a brief mineralogy of finding.

Einleitung

Das Künische Gebirge, zu dem sich auch der Panzer-Gebirgszug im Böhmerwald (Šumava) rechnen kann, besteht aus drei verschiedenen Gesteinsstockwerken, ähnlich dem Stockwerksbau der Alpen (Ober-/Mittel-/Unterostalpin/Penninikum). Das mittlere Schiefergneis- bis Gneisstockwerk ist wiederum in drei Hauptzonen mit petrographisch gleichem Mineralbestand gliederbar: eine Zone mit Graphitführung, eine mit Disthenführung und eine mit erhöhtem Andalusitgehalt, das untere entspricht dem moldanubischen Basement, das obere dem etwas jüngeren Osserphyllit. Die ganze Einheit heißt tschechisch Královský hvozď.

Für die (ehemalige) Erzförderung war das mittlere Stockwerk bedeutsam, es lieferte zwei verschiedene Erzvorkommen, eins direkt hydrothermal (✕ Fürstenzeche bei Lam) und zum anderen die Lagerstätte vom SEDEX-Typus ähnlich Bodenmais an der Schmelz (✕ Johanneszeche) am Ortsrand von Lam (Schmelz).

Geographie des betrachteten Gebietes

Im Nordwesten wird das Gebiet von der Hohenbogen-Diskordanz begrenzt, die den Osserschiefer gegen die bohemische Einheit mit Gabbroamphibolit abtrennt, etwa auf der Linie Asbestloch bei Rimbach und Fuß der Südabstürze des Hohen Bogens.

Im Südwesten und Süden markiert die Weißenregenzone (Mylonite; schlecht aufgeschlossen) die Grenze, weiter SO kommen nur noch Basementgesteine des Moldanubikums, also das tiefste Stockwerk, zum Vorschein. Es hat diverse Übergänge zum mittleren Stockwerk, so im Ribenzinger Sillimanit-Schiefergneis bis –schiefer, auch in den Felsen der Hindenburgkanzel ist der Übergang unauffällig zu beobachten, die Grenze wird dort gezogen, wo der Übergang zum Basement endgültig erfolgt ist. Im SO liegt die Grenze etwa im Gebiet Oberhaiderberg bei Lohberg, schwingt sich auf den Osserkamm und quert den Hauptkamm hinter dem Wagnerriegel so, dass die Trennlinie zunächst im Bachbett des Weidenbaches verläuft, dann beim Brennes die ersten Anhänge der Wagnerspitze umrundet und etwa an der Staatsgrenze zu den Ortswiesen bei Bayerisch Eisenstein (Gegend Hafenbrädlallee) abfällt, wobei kleinste Aufschlüsse im dichten Buschwerk in der Nähe der Pöschl-Stub'n kurz vor der Einmündungskehre der Brennesstraße in die B 11 noch den CSA-Gneis zeigen. Auch dürften kleine Straßenaufschlüsse weiter oben im Wald zum Brennes noch geradeso zum Basement gehören, größere Rollklötze im Wald auf der Wanderwegsmarkierung ⑩ rot kurz vor Erreichen der ersten Siedlungshäuser in Eisenstein auch aus dem eintönigen Biotit-Plagioklasgneis („Arbergneis“) bestehen, das Bachbett kurz hinter der Grenze dagegen schon aus dem mittleren Stockwerk mit Muskovit-Biotit-Schiefer (Svarožna /Büchelbach) und in einer Zone in der Nähe des Reindlhofes (Reindlův Dvůr) tritt eingelagerter Disthenschiefer auf.

Hinter dem Bahnhof nutzt die Grenze Mittleres/Unteres Stockwerk wohl zunächst das Bachbett des Großen Regens (Řežná), um in der Deffernikgegend in Richtung Lackenberg (Láka; 1337m) umzubiegen. Der Gipfel selber besteht aus einer Inselscholle des mittleren Stockwerks, wie das mittelgrobe Geröll zwischen Feinkies-Aufschotterungen im Gipfelweg auf den Lackenberg vom Sattel Nad Polomem (1204m) in den 90er Jahren bei einer Begehung der Gipfel Polom (Leturner Fallbaum) und Lackenberg bewies. Das Talbett des Defferniks und die Hänge dicht oberhalb der Wegstrecke ③ weiß/rot/weiß sind auch noch aus BPGn mit geringer Tendenz, feinere Schieferung aufzuweisen, wohingegen der Gipfel des Poloms (1290m) nur aus dem mittleren Stockwerk besteht, vornehmlich Muskovitschiefer mit Biotitführung. Die Grenze zieht sich alsbald zum Tok (Hahnen-

riegel) hin und benutzt wohl Verflachungen um 900m, zieht sich dann ins Tal von Javorná und benutzt die Einsenkung W Onen Svět, um über Městiště und den SO bis S-Hängen bei Datelov auf Děpoltice und Dešenice (Deschenitz) umzuschwenken. Nun wird das Tal der Angel (Úhlava) gequert und etwa die Einsattelung beim Grenzübergang Svata Kateřina / Helmhöfe eingehalten. Sehr spärliche Aufschlüsse um das W-Ufer des Stausees von Neuern (Vodní nádrž Nýrsko) zeigen noch Biotitschiefer, mit etwas Muskovitgehalt, ähnlich dem Gestein, was im Wald unterhalb des Bahnhofes Hamry/Hojsova Stráž zu finden ist, lokal dort sogar mit Almandin-Rhombendodekaedern. Auf deutscher Seite wird die Talung (tektonische Schwächezone?) bei Rittsteig – Krottenhof – Lamberg – Mais – Höllhöhe von der Grenze benutzt und zum Kreisschluß Nähe Asbestloch bei Rimbach die 600-700m-Marke aufgesucht und in etwa eingehalten.

Die Grenze von oberem Stockwerk (Osserphyllit) zum mittleren Stockwerk verläuft dagegen im engsten Osserbereich, markiert bei der Fürstenzeche bei Lam einen morphologischen Einhalt der Steigung, ist auch am Wanderweg in Richtung Lambach bzw. Schmelz in den Waldpartien aufgeschlossen, während hingegen die Wiesen aus dem mittleren Stockwerk (Graphitschiefer) bestehen. Die Grenze auf deutscher Seite liegt demnach bei 600-700mNN, quert (im Uhrzeigersinn) die Hänge oberhalb der Absetzt (Tannenhof) und baut darüber erst die Felsen um 800-900mNN am ersten Aufschwung des Zwieseles auf, steigt zur Grenze dann auf zunächst 1000m, später, oberhalb der Bílá Strž (Klammerlochschlucht) muß sie schon etwa 1100m hoch sein, denn ☐ weiß/rot/weiß hat auf seinem Sattelpunkt zwischen dem Abgang des Hammerner Weges durch die Schlucht (jetzt Umweg!) ☐ weiß/blau/weiß bei 1072mNN an einem kleinen Berganhang unterhalb der Kokrháč-Gipfel in einem abgehenden breiten Bauernpfad nur mittleres Stockwerk (Andalusitschiefer) im Naturweggeröll aufzuweisen. Kurz hinter den genannten Gipfeln quert die Grenze abermals den Hauptkamm, das Gestein auf dem alten Grenzwanderweg schwingt zum mittleren Stockwerk in Richtung Zwercheckaufschwung um (Biotit-Schiefer(gneis)). Jetzt fällt die Grenze wieder, um die 600-700m-Marke kurz vor Lam wieder zu erreichen. Ein inselartiges Vorkommen vom oberen Stock-

werk formt die Gipfelregion des runden Špičák-Gipfels; mittlere bis feinere, fast phyllitische Körnung und ein auffallender Almandingehalt verrät die Zugehörigkeit zum Os-serphyllit. Auch hier ist die Grenze sehr hoch, sie liegt bei ca. 1200mNN.

Wenn die Grenze schärfer ausgeprägt ist, verläuft sie dort in einer jeweiligen Kleinstörungszone, die verschiedene Gesteinseinheiten voneinander trennt, ohne allerdings Mylonite zu erzeugen. Am Hohen Bogen liegt eine scharfe morphologische Trennlinie vor: Am Knick mäßiger Steigungen zu den Steilhängen liegt die Grenze. Es gibt aber auch Übergangszonen, vor allem vom mittleren zum unteren Stockwerk, die sich in fließenden Übergängen von Gneis zu Schiefer äußern. Diese sind durch die Zerrüttungszone der Weißenregenstörung vom Mutterverband des Moldanubikums getrennt.

Die Stockwerke des Gebietes

In jüngster Zeit geht man von einer Stockwerkstheorie aus, wie sie schon länger alpin bekannt ist. Dort wird vom obersten Stockwerk als oberostalpin, danach mittelostalpin, darunter unterostalpin und als tiefstes das Penninikum unterschieden. Durch diverse Störungsbereiche sind aufeinander gelagerte Gesteinspakete voneinander getrennt, allerdings gibt es zwischen mittleren und unteren Stockwerk Zonen, insbesondere zum Weißen Regen hin, die im Gesteinscharakter Übergangsglieder zueinander andeuten, bedingt wohl durch einen allmählich zunehmenden Druck-/Temperaturgradient in Richtung Knautschzone Bayerischer Pfahl, der die Stockwerke etwas zusammengeschweißt haben kann. Außerdem ähneln sich deren Genesealter, das Basement ist jungpräkambrisch, das mittlere Stockwerk etwa kambrisch. Die Grenze vom mittleren zum oberen Stockwerk ist deutlich ausgeprägt. Im mittleren Stockwerk ist wenig Felsreichtum zu spüren, im Osserphyllit des oberen Stockwerks dagegen sind öfters Felsen ausgebildet, wenn der Phyllit mit Quarz(it)lagen stabilisiert wird. Am meisten ist dieses an den Ossergipfeln ausgeprägt. Das Alter ist ordovizisch (Phycodenschichten?) und hat damit etwas mehr Abstand zum mittleren Stockwerk, als dieses zum unteren.

Stockwerk	Hauptgesteine	grobes Alter
oberes: Osserphyllit	Muskovitphyllit MPh	ordovizisch (O-Om)
mittleres	Muskovit-Biotit-Schiefer MBSch und Schiefergneis MBSchGn zonenweise: mit Andalusit: AndSchGn mit Disthen: DSchGn mit Graphit: GSch/GSchGn	etwa kambrisch (Cb)
unteres: Moldanubikum	leitmineralreich (Frontfazies): Cordierit-Sillimanit-Almandingneis CSAGn * leitmineralarm: „Arbergneise“ Biotit-Plagioklas-Gneis BPGn mit Übergängen (CGn u.a.)	jungassyntisch (= jungcadomisch)

* in Arbeiten von PFAFFL wird dieses Gestein auch als Granat-Cordierit-Sillimanitgneis (GraCoSil-Gneis) bezeichnet.

In (BABÚREK, 1994) wird eine Zunahme der Metamorphose in syn- bis spätektotonischen Graniten in Form einer Zerreibung (Mylonitbildung) von SO nach NW angenommen, was einer lokalen Rammung am Böhmischem Pfahl oder parallelen Strukturelementen entspräche, dagegen verläuft die Zunahme der Regionalmetamorphose samt ihrer Ausprägungen von NW nach SO und ist somit pfahlparallel des Bayerischen Pfahls, die Steigerung setzt sich auch im weiter SO des Stockwerkskomplexes übriggebliebenen Moldanubikums in der monotonen Zone fort bis zum Höhepunkt an der Pfahlfront mit Sammlung der Leitminerale Cordierit, Sillimanit und Almandin und Anatexiszonen.

In (PASCHER, 1878, S.62) zeigt das Profil mit enger Abfolge und Muldenstruktur das obere Stockwerk, was an der Trennlinie von d („gewundener Glimmerschiefer“) zu f („graphitischer Schiefer“) auf dem mittleren Stockwerk auflagert und die k (lokale Granitgänge) mit in die Hauptfaltung einbezieht, obwohl sie die Lagen des mittleren Stockwerkes diskordant durchschlagen.

(PFAFFL, 1994, Abb.1) fand bei Kartierungsarbeiten einen Muskovit-Biotit-Cordieritgneis (MBCGn) jenseits der Weißenregenstörung im Stockwerksgebiet. Es kann lokal also sein, dass das Basement per gewesener Erosion fensterartig unter dem mittleren Stockwerk auftaucht, so bei Lohberg mit der Hauptmasse NO Lohberg und einem Schwenker SO des Dorfes. Lohberg liegt in einem Meta-Amphibolit mit Pyritführung, deren Hauptmasse durch Umlagerung in der Schmelz wiederzufinden ist. Der Hornblendeanteil ist aber restlos durch Glimmer und in der Ribenzinger Übergangszone wohl auch durch Sillimanit ersetzt worden. Es liegt heute der Graphit-Schiefergneis vor.

Das untere Stockwerk

Im Künischen Gebirge und engsten Umland ist es mit Ausnahme des Lohberger Fensters (s.o.) nur übergangsweise zum mittleren Stockwerk in der Zone von Ribenzing als schmaler Streifen zwischen dem Waldrand bis zur beginnenden Aufsteilung und Hohenwarth am Weißen Regen aufgeschlossen.

Das dortige Gestein zeigte bei einer Exkursion zum Asbestloch in einem Waldspitzgebiet, welches ins Ackerland reichte, sowie bei einem Hausneubau bei Ribenzing einen sichtbaren Sillimanitgehalt im Biotit-Plagioklas-Schiefergneis, der relativ homogen im Gestein verteilt ist und ihn somit als BPSSchGn charakterisiert. Das Gestein ist aber trotz Sillimanit als Hartkomponente relativ leicht zerbröckelbar und erlaubt sogar, zusammen mit Talalluvionschwemmungen einen Ackerbau mittlerer Güte. In ihn reichen dornartig einige Waldungen, die ab und an alte Hohlwegansätze ins Gebirge des Hohen Bogen darstellen, in ihnen ist ab und an ein Bröckel des charakteristischen Gesteins mit kaum Felsneigung zu finden. Der Modalbestand ist etwa 20% Biotit, 10% Muskovit, bis 10% Quarz, bis 10% Sillimanit und der Rest

Albit. Lagenbau ist aufgrund des fortgeschrittenen Zerfalls des Gesteins kaum auszumachen.

Die Gesteine sind an der Schwelle Cadomium (Assyntikum) zum Kambrium etwa vor 560 Mio. Jahren gebildet worden, das echte Basement, was im betrachteten Gebiet nur ab knapp hinter den tektonischen Trennelementen aufgeschlossen ist, dagegen jungassyntisch (ca. 600 Mio. Jahre).

Das mittlere Stockwerk

Vom Gefügecharakter der Gesteine her, welche bei wenig regem, meist kaum vorhandenen Lagenbau, dennoch etwas stärkere Feinschieferung als die CSA-Gneise aufweisen, kann man diese als Übergangsgesteine zwischen Schiefer und Gneis zum Schiefergneis stellen. Sie sind wie das Basement mittelkörnig ausgebildet und haben ab und an Leukosome mit Feldspat und auch Quarz im Gesteinskörper. Sie zeigen bei Anwesenheit von Graphit einen schmutzig grauen Ton, der das mittlere Grau etwas trübt, sind noch weiche Schiefer, nur eben mit etwas gröberer Körnung als reine Schiefer, bei denen die einzelnen Gemengteile in der Grundmasse nur noch schwer auszumachen sind. Bei Anwesenheit von Disthen sind die Gesteine fast so hart wie echte Gneise, aber von Bächen mithilfe der mitgeschleppten Sandfracht noch gut oval (an)polierbar. Sie fallen durch einen grünlich hell(grau)blauen Schimmer von Disthen auf, der wie der Cordierit im Moldanubikum zu 90% fein im Gestein verteilt ist. Durch diese Tönung, die im auskeilenden Randgebiet bei etwa 1000-1070mNN (Beispielsroute ≡ weiß/gelb/weiß von Němilkov – Javorná – Straße Šmauzy – Wald Nähe Tomandlův kříž (Aufschlüsse mitten im Weg) – Pancíř (-Špičák)) eine Färbung fast wie das Mineral Glaukonit hervorruft und dort speziell zu zwei Dritteln von Chlorit in feinsten Verteilung bzw. Disthen in winzigen kurzprismatischen Stengeln verursacht wird, lassen sie sich leicht von den normalen MBSch unterscheiden. Bei Anwesenheit von Andalusit nehmen die Gesteine einen bräunlichrosa Ton an, der Andalusit ist dort oft stark (zonenweise -60%) im Gestein vertreten, welches eher Gneis wie Schiefer ist und schon einen gewissen Lagenbau zeigt, bei starker Konzentration bildet Andalusit von Biotit stark verunreinigte Wülste, Beulen bis Knötchen. Die Rahmenmasse dieser Leitgesteine ist ordinärer Biotit-Muskovit-Schiefer bis Schiefergneis, wechselnd von MBSch bis zum BMSchGn. Deutlicher Lagenbau ist hier selten.

Solche Gesteine, mit noch mehr Mineralreichtum, sind auch im Erzgebirge und Vogtland (Saxothuringikum) anzutreffen und werden altersmäßig ins Silur bis Mittelordoviz (Vogtland), Ordoviz (Frauenbacher Schichten (Oo)?) im Waldsassener Bereich (Wondresenke) gestellt und können daher auch am Osser ins Ordoviz (tiefes Paläozoikum) angesetzt werden. Das mittlere Stockwerk dürfte daher in der Hauptmasse kambrisch sein.

Das obere Stockwerk

Das Gestein des oberen Stockwerkes ist Phyllit. Obwohl deutlich roter Almandin in Butzen bis 5mm und Andalusit in der Wulstform charakteristische Leitminerale des Ossephyllites sind, ist doch die große Hauptmasse eintönig 20-80% Muskovit und umgekehrt 80-20% Quarz. Feldspat fällt quantitativ kaum auf und es können Parallelen zum unterostalpinen Innsbrucker Quarzphyllit gestellt werden, der aber statt Muskovit Biotit als Hauptkomponente besitzt und zum Unterostalpin gerechnet wird. Dann hätten die quarzitischen Lagen im Ossephyllit etwa den Anhaltspunkt Phycodenz-quarzit im Tharandter Wald in Sachsen und die Leitminerale sind ähnlich auch in der Wondrebsenke anzutreffen und wäre demnach der Ossephyllit ins Ober- bis Mittelordovizium zu stellen.

Die Mineralogie

a) Hauptgesteine

Die Allerweltsminerale Quarz, Biotit, Muskovit, Orthoklas, Plagioklas (Albit) sind in wechselnder Zusammensetzung in allen drei Stockwerken zu finden:

Quarz als glasige Körner und weiße, harte Zwischenlagen, wenn körnig ausgebildet, als Quarzit mit etwas Muskovit, so im Ossephyllit, Kalifeldspat (Orthoklas) fast nur bei tektonischen Kornvergrößerungen, die sehr selten anfallen, die Hauptmasse ist Albit in nur in Leukosomen auffälligen, weißen Massen mit Körnung, Muskovit ist bevorzugt im Ossephyllit dominant, hell silbrig und bei Biotitbeimengung verdunkelt, im Disthenschiefer(gneis) herrscht er am oben genannten Panzer-Wanderweg am Disthen-Chlorit-Schiefer/Gneisaufschluß vor, im Bereich Panzer-Osthang dagegen fast nur noch Biotit; auch im Graphitschiefersektor ist er leicht dominant, im Misch-Schiefer(gneis) des eintönigen Begleitgesteins im mittleren Stockwerk wechseln sich die Gehalte ab und jeder Glimmer ist auch mal dominant, was mit einem Helligkeitsumschwung einhergeht. Biotit ist in allen Schiefergneisen bis Gneisen des mittleren Stockwerkes bzw. im CSAGn beider Fazies im unteren Stockwerk dominant bis allein anwesend.

Besondere Minerale Unteres Stockwerk:

Cordierit

Typisch graublauviolett gefärbt, aber nur sehr spärlich in einzelnen Körnern in größerer Konzentration im CSAGn anzutreffen. Er macht den bläulichvioletten bis dunkelblauen Schimmer im Gestein bei höherer Konzentration bzw. relativ glatt begrenzten Dunkelzonen aus Quarz und Cordierit in Arbergneisen und Übergangsgesteinen aus.

Sillimanit

Weiße strähnig angeordnete Nadeln, im Mittel doppelt bis vierfach haaresbreit bzw. 1 bis wenige mm lang, glätten bzw. „erhärten“ normale Strukturen von Feldspat-Glimmergefüge im Gestein, erzeugen bei höherer lokaler Konzentration stirnartig auswitternde dünne Lagen oder sind (Frontfazies) gar in eigenen Platten kurzfristig Gesteinsbildner. Sie verfestigen das Gestein bei sperriger Nadelanordnung stark. Ab und an wachsen Strähnen in etwas gröberkörnigere Cordieritmatrix hinein, auch umfließen sie lidartig Almandinkörner. Sillimanit bleibt masseintern rein, auch in größeren Vorkommen.

Almandin

Der Hauptgranat schlechthin. Farbe weinrot bis rostig bei Eisenverlust und Verwitterung (Ausrostung) und mit einem schwankenden, doch im Allgemeinen geringen Mn-Gehalt. Nur in anatektischen Zonen Richtung Pfahl ist Almandin in neugebildeten Körnern im Cordierit rein, ansonsten sind die im Mittel Ø 2-3mm, in Ausnahmefällen an 1cm Durchmesser heranreichenden Körner stets von Biotit, selten Quarz durchsiebt. Wie bei den anderen Leitmineralen erhöht sich die Größe der Körner und die Konzentration zur Pfahlfront hin, wo die Leitminerale sofort im Gestein auffallen und bei Druckschattenzonen kann es vorkommen, sogar so gleichmäßig anteilig verteilt zu sein, dass ein Ideal-CSAGn, ideal für Übungsdünnschliffe, entstanden ist. Auch bei Randgebieten zu Kieslagern taucht das Phänomen auf. Im Grenzbereich zur trennenden Weißenregenstörung sind jedoch die Leitminerale nur spärlich vertreten. Untersuchungsmaterial aus dem Untergrund der im Untersuchungsgebiet übertage aufgeschlossenen Stockwerke dürfte nur sehr spärlich vorhanden sein.

Besondere Minerale mittleres Stockwerk:

Außer den Allerweltsmineralen, die die Hauptgesteinsmasse wie überall ausmachen, gibt es charakteristische Leitminerale, deren Vorkommen jeweils auf eine Zone beschränkt sind. Aber auch hier begleiten noch andere Übergemengteile selten die anderen Minerale. Die Ribenzinger Übergangszone enthält auch noch Sillimanit (s.o.) im Schiefergneis. In höheren Stockwerken hat die Temperatur hingegen nicht mehr für die Bildung ausgereicht.

Graphit

Ob Graphit, wie Ilmenit, auch im Basement unter den anderen Stockwerken ab und an, immer mikroskopisch in Korngrößen im Mittel um die 0,1-0,5mm vorkommen, müßte durch tiefere Bohrungen untersucht werden. Im mittleren Stockwerk ist er auf deutscher Seite in den MBSch etwas konzentrierter, er tritt vor allem um die Erzlagerstätten Schmelz und Fürstenzeche und im Ortsgebiet Lam in typischen grauen feinen Flocken, manchmal auf tektonischen Harnischen zu schwarzer und geringmächtiger Fläche zusammengeschwemmt bzw. auf ihr konzentriert. Er ist an der

Färbung, sogar auf der Hand, leicht anzusprechen. Vor allem die Wärmeanomalie bei der Erzbringung hat die Mobilisation bewirkt, ein vergleichbares Phänomen tritt im Steinbruch Fischl in Zwiesel bei der (ehem.) 2. Galerie als Kokelzone im engsten Kontaktbereich zwischen Granit und CSA-Gneis auf, wobei der Gneis an Graphit ausgelaugt wurde und die Harnische bis dm² bei 0,5mm Mächtigkeit groß werden.

Andalusit

Farbe typisch pflasterrosa ins Bräunliche. Nur größere Kristalle zeigen einen schmutziggünen Kern. Ist das Mineral lokal über ca. 25-30% im Gestein vertreten, welches als Andalusit-Schiefergneis angesprochen werden kann, tritt selbst dort diese typische Farbe auf. Die Erscheinungsform im mittleren Stockwerk ist einerseits als große flache Körner vertreten, die über 1mm groß werden können und sich gegenseitig verzahnen, aber immer mit viel Biotit, selten Muskovit, auch Quarz und sehr selten Feldspat poikiloblastisch durchwachsen sind. Nimmt die Massekonzentration vom Andalusit zu, sammelt sich die Mineralmasse zu wulstartigen, gebogenen Körpern, die vor allem in den hellen Osserphylliten des oberen Stockwerks auffallen. Ein Hauptfundgebiet ist die Stelle am Wanderweg ☐ weiß/rot/weiß; Teilabschnitt Alžbětin – Svatá Kateřina auf dessen topographisch höchstem Gefilde um die 1050-1070m, in einem abzweigenden Bauernpfad. Eine andere Stelle wiederum birgt Andalusit in teils sehr großen Kristallen der Dimension etwa um die 2*2*5cm im Biotit-Muskovit-Schiefer (BMSch) in der Nähe der Ortschaft Hundzell. Jetzt verstorbene einheimische Sammler haben dort oft große Handstücke auflesen können. Die Quadratsäulen sind nur geringfügig mit einer Muskovit-Umwandlungsrinde umgeben, öfters auch an der Oberfläche dunkelrosa gefärbt, was auf lokal sehr günstige Bildungsbedingungen unter relativer Abschottung von hydrothermalen Einflüssen schließen läßt. Die Fundstelle scheint jetzt verschollen. Andalusitfunde bei der Ränkam liegen schon im Bohemikum, jedoch dicht an der Grenze zum Osserkomplex (Entfernung etwa 1-2km), so dass die in dortigen Gesteinen anzutreffenden Kristalle womöglich als Mobilisat von den Osserschiefern ankamen. Bemerkenswert ist ein Eigenfund eines total reinen und himbeerrot gefärbten Andalusitkristalls (6*1,5*1,5mm) in einer kleinen Quarzlinse im Gestein, was im Fundbereich bis 60% (!) Andalusitgehalt aufweisen konnte.

Disthen

Auf Bayerischer Seite ist nur ein Vorkommen Disthengneis bekannt, welches einen Teil des Steinbruchmaterials am Da-berg bei Furth im Wald ausmacht. Genaueres von dort müßte noch beschrieben werden. Die Hauptmasse von Disthen führenden Schiefern mit gneisigem Ansatz bis „fast-schon-Gneisen“ konzentriert sich auf den steilen Osthang des Panzerzuges im Raum Pancíř-Habr im Höhenniveau von 980-ca. 1100mNN, im Ausläufergebiet Richtung Tomandlův Kříž WNW Šmauzy auch in etwas weniger steilem Terrain. Dort

begleiten auch Chloritgneise bis-Schiefergneise die quasi gleich gefärbten Muskovit-Disthen-Schiefer, die nur durch die feinen Disthenstengel in der Größenordnung 0,8*0,3mm in Muskovitlagen von den gleichmäßig grün durch Chlorit gefärbten, oft rundlich geschliffenen Schiefergneisen bis Gneisen unterscheidbar sind. Der Gesamtkomplex aber, anders als im Kernbereich in den Panzer-Oststeilhängen fällt durch die deutliche Grüntönung mit Blaugraustich sofort auf, die Gesteine drumherum sind grau mit leicht rostigem Stich (Limonit) gefärbt.

Außerordentlich schöne Kristalle mit typisch hellblauer Farbe und leicht blaugrünem Stich (vor allem im Knauertyp 2) konzentrieren sich auf Zonen im Biotitschiefer bis Schiefergneis (Knauer 2), wo linsig-kugelige Quarzkörper, Knauer geheißen, die in der Hauptmasse (wenn leer: quasi 99-100%) aus Quarz bestehen, in den Gneis eingelagert sind. Die vom Typ 1, die nur Schiefer als unmittelbare Beränderung aufweisen, liegen auch lose verwittert im Waldboden. Ihre Bearbeitung erfordert zunächst äußerste Kraft, dann aber große Vorsicht, da der Quarz sehr spröde ist. Er kann sehr leicht rauchig sein. In ihn sind die großen Disthenstengel eingewachsen, die mehrere cm Länge (Eigenbegehung: 6cm) bei etwa 5-8mm Breite aufweisen. Der Typ 2 ist innen leer, aber auf der Grenzgesteinsrinde umfließen parallel gerichtete Schwärme von Disthenkristallen (Größenordnung etwa 2*6mm) in verhalten gräulich blaugrünem Ton die Knauern. Es gibt auch leere Knauer (Typ 3), siehe Lapis-Artikel 1993 (SPERLING & GRUNDMANN). Der Kammweg war im Bereich um den Habr und am Panzer-Nordabfall immer wieder mit auch Disthen-führendem Material ausgeschottet, 3 Jahre später fand sich hingegen nicht auch nur ein Beleg noch.

Die Zone, unterbrochen von normalem Schiefer, ist aber weiter zu spannen: ein Kleingebiet ist im Büchelbachtal knapp hinter der Grenze bei Bayerisch Eisenstein auf tschechischer Seite (Svarožná) aufgeschlossen, der Disthen ist im Gestein körnig massig, aber mit typischer Farbe, fein verteilt im Schiefergneis aufgeschlossen. Bezogen auf den Weg am Bachbett zum Reindlhof (Reindlův Dvůr) bis zur Bachquelle ist die Zone im Mitteldrittel, etwa 900mNN, anzutreffen. Es wird in SCHMELTZER (1977) eine Lokalität Stangenruck erwähnt, sie ist mit den Befunden womöglich identisch. Funde sind noch möglich, da das Gestein nicht sehr spektakulär auftritt.

Außerdem ist selbiges Gestein in Lesesteinen neben und im Weg vom Sattel nad Polomem zum Lackaberggipfel in Einzelstücken aufzulesen, die nicht (mehr?) Disthen führenden Schiefergneise weisen in skelettierter Form, Feldspäte und Glimmer sind ausgewittert und haben in den quarzreichen Lagen Löcher hinterlassen, dass man von „Skelettgneisen“ sprechen könnte, dieselbe Morphologie und Textur wie die vom Vorkommen am Svarožná auf, so dass ein weiteres Vorkommen des untersten Teils des mittleren Stockwerks am Laka belegt werden kann. Es ist nur wenige Meter mächtig, da schon der Grenzbereich am Lackaberg wieder aus den moldanubischen Gneisen (BPGn) besteht, zieht sich aber zum Fallbaum (Polom) hin, alsbald ohne Disthenführung, aber mit Muskovitzunahme.

Almandin

In einem leicht grünoliv angehauchten, grauen Biotit-Muskovit-Schiefer des unteren Bereichs des mittleren Stockwerkes im Talgrund unterhalb des Bahnhofs Hamry-Hojsova Stráž im Úhlava-Tal etwa auf Höhengniveau 600mNN fanden sich schön rhombendodekaedrisch ausgebildete, vereinzelt im Gestein streuende Kristalle mit Durchmesser 3mm und einer welligen Farbgebung ins Bräunliche. Drei Funde gelangen bisher. Ein winziger Einzelpunkt war auch in einer Quarzknauer mit Disthen und Ilmenit am Panzer zu orten.

Ilmenit

Fand sich als schwarz glänzendes, kompaktes Einzelkorn in einer Disthen-höflichen Quarzknauer Typ 1 oberhalb Hofmanky am Panzer.

Im digitalen Mineralienatlas werden, speziell für die Disthenvorkommen am Panzer, noch folgende Nicht-Allerweltsminerale genannt: Pyrit, Chalkopyrit, Rutil, Apatit-Gruppe (Fluorapatit), Dravit und Schörl, (auch „Turmalingruppe“), Staurolith, Zirkon. Außerdem zu Andalusit paramorph umgewandelte Disthenstengel; in den Eigenfunden 1996 (?) ist nur ein winziger Bereich eines Stengels im Knauertyp 1 am Rand leicht rosa gefärbt, also Rarität geblieben. Im Lapis-Artikel wurden 5 Bildungs- und Umwandlungsereignisse für das System Andalusit/Disthen genauer beschrieben.

Chlorit

Ein Glied dieser Gruppe färbt in feinkörnig derber Form Schiefergneise graugrünlich, die den Disthenschiefergneis am Tomandlův Kříž begleiten und täuscht makroskopisch durch die Farbe oft Disthen vor.

b) Lagerstätten bzw. Vorkommen

Hierunter fallen die zwei Erzlagerstätten Schmelz bei Lam (SEDEX-Typus) bzw. die hydrothermale Pb-Zn-Lagerstätte Fürstenzeche bei Lam. Beschrieben werden die neueren Funde der Eigenbegehung nach Millennium. Außer den gesteinsbildenden Mineralen kommen vor:

Graphit: (s.o.)

Pyrit

Zwar auch von der Fürstenzeche beschrieben, konnte dort bei den Begehungen kein Beleg mehr aufgefunden werden, auch nicht als Limonit-Pseudomorphose. Dafür war das Erz bei einem temporären Garagenneubauaufschluß, welcher Haldenmaterial von der Johanneszeche anschnitt, als fast alleiniges Erz in Massen aufzulesen. Es ist stets frisch gewesen, aber schon vielfach zerbröckelt, bewahrte jedoch seinen recht hellen und kräftigen Gelbglanz auf dem Gestein. Es ist in körnigen Massen anzutreffen gewesen, die offenbar ein

Vitriolmilieu unbeschadet überstanden haben. In der Sammlung könnte der Vitriolisierungsprozeß bei Anwesenheit von feinst verteiltem Markasit im Erzgut aber wieder anlaufen. Die Umwandlungszeit bei einer Masse von ca. 100g Erz dauert nur 8 Jahre und selbst Einwickelpapier wird von der Schwefelsäure im flüchtigen Zustand angegriffen, gebräunt und zerflockt. Äußerste Trockenheit ist im Aufbewahrungsbereich daher geboten, zumal es Partien von mehreren cm Ø im Schiefer gab. Statt der Vitriolisierung rosteten erdige Massen so, dass eine quellfähig bewegliche rotbraune Erdpaste die Festgesteine begleitet.

Chalkopyrit

Kupferkies konnte in wenigen Einzelfunden von der Fürstenzeche und auch einmal von der Schmelz in kompakt-körnigen, goldgelben Gebieten in Calcit bzw. auf Schiefer als Beränderung von Pyrit gefunden werden.

Zinkblende

Mit Bleiglanz täglich Brot der Fürstenzeche. Interessanterweise konnte bei den Haldenbegehungen so gut wie kein Beleg irgendwelcher Sekundärminerale außer Limonit gefunden werden. Zinkblende ist hier bräunlich mit ca. 12% Eisengehalt. Die Lagerstätte ist also etwa mesothermal. Sphalerit kommt grobspätig mit einzelnen, schwach glänzenden Spaltflächen im Calcit vor und war etwas häufiger als Bleiglanz zu finden.

Bleiglanz

Galenit. In typisch rechteckig und quaderförmig brechenden kleineren Massen bis max. 4*4mm kommt er in Fluorit und Calcit vor. Funde waren immer frisch und licht-bleigrau, was einen höheren Silbergehalt anzeigt.

Fluorit

Farblos bis leicht rosa gefärbt taucht er ab und an im Haldenmaterial derb auf. Einmal barg er Bleiglanz. Auch im Šumava, an der Bahnlinie von Zwiesel nach Klattau zwischen Zelená Lhota (Grün) und Dešenice, unweit des Bahnüberganges bei Matějovice (Mottowitz) soll in einer kleinen Schlucht ein Flußspatvorkommen abgebaut worden sein.

Limonit

In rostbraunen Beschlägen auf Gangarten und im Gestein allgegenwärtig. Als große Besonderheit an der Schmelz in knetbarer, fettig weicher Paste mit feinstkörniger Erde vermengt.

Spinell

In Form des dunkelgrünen Eisenspinells mit fast schwärzlichem Pleonastanteil war Hercynit als Einzelfund auf Feldspat (petrographische Situation analog Bodenmais) zu finden. Korngröße ca. 1mm.

Calcit

Hauptgangart auf der Fürstenzeche und Erzbringer aller Haupterze. Er trat in grobspätigen Massen bis Lagen im Schiefer auf.

Pyromorphit

Ein in den 90ern (auch eigene Haldenbegehung) per äußerstem Zufall auffindbarer Bröckel (Ø3mm!) birgt auf einer Seite eine eher derbe Kruste grünen Erzes.

Besondere Minerale oberes Stockwerk:

Almandin

Im Ossephyllit in schlierigen Zonen verteilt, eher konzentriert z. B. am Gr. Ossergipfel, und in einer kleinen Zone am Spitzberggipfel (Špíčák) direkt an der Wanderlinie zum Teufelssee (Čertovo jezero). Google maps kennzeichnet in etwa die Stelle mit der Bezeichnung Rozvodí Přistřešek. Die Hauptkomponente ist Almandin mit maximal 20% Spessartin und max. 15-20% Pyrop, letzteres bei größeren Körnern (BABÚREK, 1994; Mol-Diagramm.)

Andalusit

Er tritt nicht feinverteilt wie im mittleren Stockwerk auf, sondern konzentriert sich auf Strang- bis wulstartige Gebilde oder ovale Mägel in muskovitreichen Lagen im Ossephyllit. Wegen seiner charakteristischen Braunrosafärbung und der größeren Härte gegenüber den Glimmermassen fällt er im Gestein sofort auf. Er konzentriert sich aber nicht auf bestimmte Stellen im Ossephyllit, sondern taucht in ihm extensiv auf. Auch in der Nähe der Fürstenzeche bergen vereinzelte Phyllitstücke Andalusit. Die Knoten etc. haben meist eine Dimension von wenigen cm Ausdehnung, in der Länge vereinzelt auch 12-14cm. Er zeigt keine direkte Umwandlung am Körperwand zu Muskovit, demzufolge herrschten im Gestein normale prograde Metamorphosebedingungen im Anfangsstadium, ohne hydrothermale Nachphasen, vor.

Schrifttum

- BABÚREK, J. (1994): Determination on the metamorphic grade in the roof of the Moldanubian – Královský Hvozď. – Zeitschrift Geol. Wiss. 22 (5), S. 527-536
- PASCHER, K. (1878): Führer durch den Böhmerwald. – XII+75 S. Steinhauser, Pilsen (Plzeň).
- PFÄFFL, F. (1993): Die Mineralien des Bayerischen Waldes. Band 1 der Mineralogie Bayerns. – 4. Aufl., 291 Seiten, Morsak- Verlag Grafenau.
- PFÄFFL, F. (1994): Das geologische „Lamer Fenster“ im Künischen Gebirge (Královský Hvozď) des ostbayerischen Moldanubikums. – Silva Gabreta Bd. 9, S. 5-14, Vimperk (Winterberg).
- PFÄFFL, F. (1995): Zur Geologie und Mineralogie des Blattes Lam 1 : 25 000 (Nr. 6844) im Bayerischen Wald. – Geol. Blatt NO-Bayern, 45, S. 103-152, Erlangen.
- SCHMELTZER, H. (1977): Mineralfundstellen Band 2 / Ausführliche Beschreibung von 45 wichtigen Mineralfundstellen mit Lageskizzen. – 227 S., Chr. Weise Verlag, München.
- SPEHLING, T. & GRUNDMANN, G. (1993): Das Kyanit-Vorkommen am Berg Panzer bei Markt Eisenstein im Böhmerwald. – Lapis, Doppelband 7-8, S. 19-25, München.
- Internet: [https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Tschechien/Pilsen_\(Plzen\)%2C_Region/Klattau_\(Klatovy\)%2C_Bezirk/Markt_Eisenstein_\(Zelezna_Ruda%3B_Boemisch_Eisenstein\)/Berg_Panzer_\(Pancir\)](https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Tschechien/Pilsen_(Plzen)%2C_Region/Klattau_(Klatovy)%2C_Bezirk/Markt_Eisenstein_(Zelezna_Ruda%3B_Boemisch_Eisenstein)/Berg_Panzer_(Pancir))
- Wenn bei obiger Adresse sich nur das Fenster „Beschreiben Sie Tschechien hier“ vom Mineralienatlas öffnen lässt, ins Eingabefeld links „Berg Panzer“ eingeben – Enter. Gesuchte Seite der vollständigen Adresse erscheint.

Anschriften der Verfasser

Fritz Pfäffl
Pfarrer-Fürst-Straße 10
D-94227 Zwiesel

Thomas Hirche
Nikolausstraße 2
D-70190 Stuttgart

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bayerische Wald](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [32_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Pfaffl Fritz, Hirche Thomas

Artikel/Article: [Eine mineralogische Beschreibung des Künischen Gebirges 103-109](#)