© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

# Über die Kontaktmetamorphose am unterdevonischen Diabas zu Karlsbrunn im Hochgesenke.

Von Bergingenieur Franz Kretschmer in Sternberg.

Mit einem Profil im Text.

---

Der idyllisch und lieblich gelegene Badeort Karlsbrunn (Österr.-Schlesien) am Fuße des Altvaters inmitten von meilenweiten Wäldern eingebettet, in dem alljährlich Hunderte Menschen Erholung und Gesundheit finden, erhält gegenwärtig einen Zuwachs in Gestalt eines neuen großen Unterkunftshauses für Kurgäste, das zu einem modernen Prachtbau ausgestaltet werden soll; derselbe wird von dem dortigen Herrschaftbesitzer und Besitzer des Kurortes Karlsbrunn, dem Deutschen Ritterorden, selbst erbaut und erhält den Namen „Lothringerhaus". Hinter diesem neuen Kurhause in der Richtung gegen das Hoch- und Deutschmeister'sche Sägewerk liegt ein alter Steinbruch in dem daselbst anstehenden Diabas. Dieser Steinbruch wurde zum Baue des Lothringerhauses wieder in Betrieb gesetzt und durch den gegenwärtigen Abbau wesentlich erweitert. Dabei hat man an der Grenze zwischen dem Diabas im Hangenden und dem Phyllit im Liegenden, besonders im letzteren, hochwichtige kaustische und pneumatolytische Kontaktgebilde bloßgelegt, welche nun nachfolgend der Gegenstand näherer Untersuchung und Besprechung werden sollen.

## Der Aufschluß.

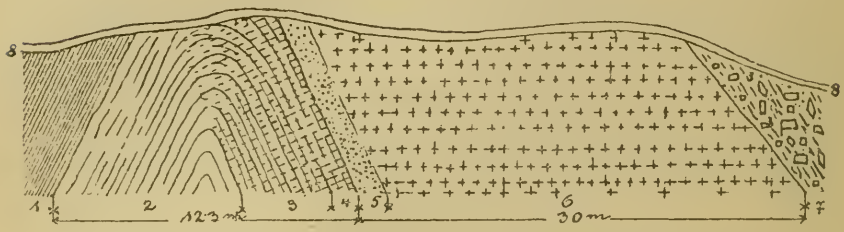
Der Diabaskörper, welcher in dem gedachten Steinbruch Gegenstand des Abbaues ist, war am besten aufgeschlossen auf der Bachbeetsohle und an den Ufern der am Steinbruch vorbei-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



## Querprofil der Kontaktzone am unterdevonischen Uralitdiabasporphyrit zu Karlsbrunn im Hochgesenke.

Steinbruch beim Lothringerhaus.




1. Bleigrauer unveränderter Phyllit.
2. Entkohlter und gebleichter Phyllit.
3. Gebleichter und zum Teil kaolinisierter Spilosit.
4. Adinole in Spilosit verlaufend.
5. Endomorpher Uralitdiabas.
6. Uralitdiabasporphyrit.
7. Moränenschutt.
8. Taggerölle und Walderde.

führenden und eingeschnittenen Weißen Oppa; leider wurde dieser instruktive natürliche Aufschluß durch die Uferstützmauern, welche man für die Zwecke des erwähnten Neubaues aufgeführt hat, seither zu einem großen Teile vermauert. Der grobkörnige Diabas durchbricht hier in einem mächtigen Lagergang, unterdevonischen schwargrauen bis blaugrauen Phyllit, welch letzterer aus bituminösen Tonschiefern durch Regionalmetamorphose hervorgegangen ist, wobei das Bitumen zu Kohle reduziert wurde und im Endstadium zur Graphitbildung Veranlassung gab. Solch dunkler Phyllit ist speziell auf der Bachsohle der weißen Oppa nächst dem Diabaskörper in lehrreicher Weise bloßgelegt.

Der im Steinbruch an den Diabas unmittelbar angrenzende Phyllit fällt nach $11^h$ [1]) unter $\sphericalangle 70^0$ unter den ersteren ein, weiter entfernt ist das Einfallen $23^h$ unter $\sphericalangle 70—75^0$, woraus sich ein kleiner Spezialsattel ergibt, den hier der Phyllit formt, dessen durchschnittliches Streichen mit $5^h$ ermittelt wurde. Das obenstehend abgebildete Profil gibt ein wahrheitsgetreues Bild von dem gedachten Aufschlusse, wie ich denselben Anfang Juli 1910 angetroffen habe.

Der dem Phyllit aufgelagerte Diabas gehört, wie weiter unten nachgewiesen wird, zum Uralitdiabas beziehungsweise Uralit-

[1]) h = Kompaßstunde.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



diabasporhyrit und besteht aus einer polyedrisch zerklüfteten großklotzigen Felsmasse, welche ungefähr 30 *m* mächtig aufgeschlossen erscheint; weiter östlich ist diese Eruptivmasse abgetragen, daher das Hangende fehlt, an dessen Stelle dort eine mächtige Halde von Moränenschutt abgelagert ist, die jeden weiteren Einblick hindert. Der Schutt beherbergt zahlreiche Trümmer sowie 0·50 bis 1·0 $m^3$ große Blöcke von dem Diabasgestein. Auf der Bachsohle der Oppa habe ich schon früher die Breite der Diabasmasse mit rund 50 *m* abgemessen.

## Kaustische Kontaktmetamorphose.

Beim Betreten des gedachten Steinbruches hinter dem Lothringerhaus zu Karlsbrunn sind es die exomorphen Diabaskontaktgesteine, welche wegen ihrer eigenartigen Ausbildung uns sofort in die Augen fallen, und wollen wir uns zunächst damit befassen, sodann das Eruptivgestein näher ansehen. Die kaustischen Einwirkungen der Diabase auf den Phyllit bestehen in folgenden Erscheinungen:

*A.* Ausbleichung der normal stark graphitischen, schwarzgrau bis bleigrau gefärbten Phyllite unter Verlust ihres Seidenglanzes, zu einem weißen oder hellgrauen, vorwiegend stark porösen zum Teil sogar morschen Gestein, welche Zone im ganzen, ungefähr 12·3 *m* mächtig erscheint, deren Gliederung sich in der Richtung vom normalen Phyllit gegen den Uralitdiabas hin folgendermaßen gestaltet (siehe das beigegebene Querprofil):

1. Mächtige Zone teils eisenschüssiger, teils graphitischer, jedoch mehr oder weniger unversehrt gebliebener Phyllite. Dessen ungeachtet kommen jedoch schon hier, in den oberen Partien, Schiefer zur Geltung, worin der Graphit bis auf schwache Schmitze verzehrt ist, zugleich der Pyrit und Hämatit limonitisieren und dadurch das helle Gestein eisenschüssig erscheint.

2. Nun folgt eine gänzlich gebleichte beziehungsweise entkohlte Phyllitzone, die jedoch, bis auf die Graphitverluste, scheinbar auf keinerlei weitere Veränderungen hinweist und dabei eine Mächtigkeit von 7 *m* besitzt.

3. Nun folgen 3·7 *m* mächtige Phyllitbänke, welche gänzlich weiß und weißgrau ausgeglüht sowie das Gestein durch erlittene Substanzverluste glanzlos matt und stark porös geworden ist,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



bei mehr oder weniger deutlicher Erhaltung der Schieferung und gekröseartigen Fältelung. Gegen den Hammerschlag verhält sich das morsche Gestein hohl- und dumpfklingend, es ist unelastisch und zerfällt zum Teil leicht zu einem weißen Pulver.

4. Zunächst unter dem Uralitdiabas liegt eine 1·6*m* mächtige Gesteinsbank des Phyllit, in welcher das ausgebleichte Gestein zuoberst steinhart, würfelig spaltend und splitterig brechend erscheint und worin übrigens Schieferung und Fältelung der normalen Phyllite mehr oder weniger gänzlich verschwunden sind.

*B.* Verlust des Wassergehaltes und Abnahme des spezifischen Gewichtes im kaustischen Phyllit als Folge der Porosität. Das morsche Gestein verschluckt begierig Wasser unter lebhaftem Blasenwerfen und Zischen, von welchem es 3 bis 4 % des ursprünglichen Gewichtes aufnimmt. Bekanntlich beträgt der Wassergehalt normaler Phyllite in der Regel 3 bis 4 %, wie aus zahlreichen Analysen hervorgeht; wir haben daher wohl in der gedachten Wasseraufnahme eine Rekompensation zu erblicken.

*C.* Teilweise Kaolinisierung des neugebildeten Feldspats in dem morschen kaustisch sowie pneumatolytisch veränderten Phyllit, welcher beim Berühren mit dem Hammer zu einem weißen Mehl zerfällt. Diese Sache erinnert äußerlich an mehlig zerfallenden totgebrannten kaustischen Kalk. Vom Diabaskontakt aus verlaufen diese mannigfaltig modifizirten Phyllitbänke, ganz allmählich ohne sichtbare Grenzen in die intakt gebliebenen schwarzen Glanzschiefer.

Die Ausbleichung der gedachten kaustischen Phyllite ist jedenfalls auf die Ausglühung des Kohlegehaltes in dem ursprünglichen Sediment durch das Eruptivgestein zurückzuführen. Nachdem aber der Kohlenstoff als Graphit anwesend war, so kann die schwierige Verbrennung des letzteren durch die Kohlensäure-Exhalation, die im Gefolge der Diabaseruption auftrat, befördert worden sein nach der Gleichung $CO_2 + C = 2\,CO$. Gleichzeitig wurde durch diese Kohlensänre die Kaolinbildung in dem neugebildeten Albit-Quarzaggregat in den Schiefern hervorgerufen. Durch den hohen Belastungsdruck, der über dem Reaktionsraume herrschte, war die Kohlensäure am Entweichen gehindert und die gedachte Reaktion vollzog sich bei Anwesenheit hochgespannter Kohlensäuredämpfe. In ähnlicher Weise verlieren kalkige Gesteine im Kontakt mit Effusivgesteinen ihre dunkle oder graue Färbung und gehen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



in weißen zuckerkörnigen Marmorkalk über. Auch der Verlust des Wassergehaltes in den Kontaktschiefern beruht wohl ebenfalls auf der Ausglühung durch das Eruptivgestein.

Der kleine Phyllitsattel im unmittelbaren Liegenden des Diabases hat sich gewiß im Anschluß an die Phyllittfältelung entwickelt, welche letztere sich als eine fast allgemeine Erscheinung in den unterdevonischen Phylliten des Hochgesenkes darstellt. Wie bekannt, kommen derlei Sättel in fast allen Phyllitgebieten in größerer Häufigkeit vor. Jedenfalls war der gedachte Sattel schon vorhanden, als die Diabasintrusion erfolgte, und ist derselbe in Folge gebirgsbildender Vorgänge sowie jener Massenbewegungen entstanden, welche dem Diabaserguß vorausgingen. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung mag die Tatsache gelten, daß die Kontaktgebilde nicht dem Phyllitsattel folgen, vielmehr von der Grenzfläche des Diabases abhängig sind, was aus dem obigen Profil ersichtlich ist.

Wie man sich am oben geschilderten Aufschluß überzeugen kann, erfolgte der Anschluß des Diabases an den Phyllit nicht etwa durchgreifend, sondern konkordant; denn wir haben es hier gewiß mit einem Lagergange von Diabas zu tun, der auf einer Spalte parallel zum allgemeinen Streichen und Fallen intrudierte.

## Pneumatolytische Kontaktgebilde.

Außer den kaustischen Einwirkungen waren unsere unterdevonischen Phyllite auch pneumatolytischen Einflüssen unterworfen, welche ihren Mineralbestand mehr oder weniger tief betrafen und sich als Gebilde der normalen Kontaktmetamorphose des Diabases darstellen. Die gedachten kaustisch veränderten Phyllite sind zugleich als höher und gröber kristalline Fleckschiefer ausgebildet, und zwar sind es steinige Adinole, die zunächst dem Diabas lagern, teils sind es schieferige Spilosite, welche mehr entfernt davon anstehen und eine niedrigere Stellung in der Reihe veränderter Schiefer einnehmen. Beide Arten dieser Kontaktschiefer sollen nun im nachfolgenden petrographisch untersucht und besprochen werden.

### Adinole.

Makroskopischer Befund: Ein feinkörniges bis dichtes, grünlich- oder graulichweißes Gestein, worin man zahlreiche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



grüne Flecke und Schmitze interponiert sieht, die wahrscheinlich zum Chlorit gehören. Stellenweise ist dieses grüne Mineral zu größeren und längeren Schmitzen und zu völligen Striemen sowie auch Nestern parallel der früheren Schieferung angehäuft, doch gesellt sich dazu örtlich und reichlich überaus kleinschuppiger weißer Glimmer, es ist wohl Serizit. Auf den Strukturflächen des Gesteines erscheinen die gedachten grünen Flecken größtenteils schwarzbraun oder rotbraun verwittert. Das Gestein ist steinhart, von auffallend regelmäßiger würfeliger Spaltbarkeit und splitterigem Bruch, von den früheren Schieferflasern oder von deren Fältelung ist allerdings nichts mehr zu sehen. In dem Gestein sind zahlreich unregelmäßige Zellräume zum Teil mit hexagonalen Umrissen, welche wahrscheinlich auf Pseudomorphosen von Limonit nach Pyrit hinweisen, allerdings ist das Eisen bis auf spärliche Überreste von gelbem Eisenocker seither wieder weggeführt worden. Schließlich ist an der Gesteinsmasse die Umwandlung des anscheinend feldspatigen Anteiles zu einem überaus zartschuppigen Serizit häufig zu beobachten, lokal bildet der letztere zusammenhängende flasrige Serizitaggregate.

Mikroskopisches Bild: Die Schieferung ist sehr versteckt, wo Reste davon vorhanden, ist sie dick- und parallelschiefrig; im Schliff senkrecht dazu bemerkt man, daß die herrschende farblose Grundmasse von gröber kristallinen farblosen Aggregaten ohne Anordnung regellos durchzogen wird; außerdem fallen uns darin sehr viele olivengrüne undurchsichtige Flecken auf. Bei starker Vergrößerung ergibt sich alsdann, daß die grobkörnigen Aggregate farblosen Quarz enthalten, der ohne Spaltrisse und auch ohne Einschlüsse kenntlich, ferner aus Albit bestehen, welch letzterer durch winzige Interpositionen von Gasen und Flüssigkeiten ein mehr oder weniger stark getrübtes Aussehen besitzt; derselbe ist farblos, spaltet nach zwei Richtungen, hier und dort ist Zwillingsstreifung oder nur Zwillingshalbierung nachweisbar. Zwischen diesem Albit-Quarzaggregat ziehen Stränge von farblosem Muskovit parallel geordnet und wellig hindurch; derselbe ist infoge seiner starken Doppelbrechung durch leuchtende Polarisationsfarben auffällig; seine Längenschnitte zeigen sehr feine anhaltende Spaltrisse, seine Formen sind allotriomorph, bald hexagonale, bald gelappte und zackige Blättchen. Diese Glimmerlamellen sind meist regellos eingestreut oder eingeklemmt zwischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



die beiden anderen Komponenten der gröber körnigen Aggregate; selten begegnet man radialstrahliger Anordnung gedachter Glimmerlamellen.

Die grünen undurchsichtigen Häufchen werden erst bei starker Vergrößerung durchsichtig; es sind dies hellgrüne bis farblose äußerst feinschuppige Aggregate, die Schuppen unregelmäßig begrenzt, mit geringerer Spaltbarkeit nach (001) als bei Muskovit, unter gekreuzten Nicols olivengrünn niedriger Ordnung, das Mineral dieser grünen Flecken ist wohl demzufolge ein Chlorit, dessen Aggregate mit kleinsten Körnchen von Albit und Quarz untermengt sind. Zuweilen bilden die beiden letzteren kugelige Zentren, um welche sich der Chlorit kranzförmig herumlegt.

Die farblose Grundmasse erweist sich bei starker Vergrößerung und gekreuzten Nicols als ein überaus feinkörniges Mineralgewebe, das Aggregatpolarisation bei schwacher Lichtbrechung und niedrige Interferenzfarben zeigt, welche über das Eisengrau und Lavendelgrau I. Ordnung nicht hinausgehen und wesentlich aus Albit und Quarzkörnern besteht, die nach Art von Pflastersteinen stumpf aneinander stoßen, was zur Ausbildung granoblastischer Mikrostruktur führt, während die grobkörnigen Albit-Quarz-Glimmer-Aggregate in porhyroblastischer Struktur entwickelt sind. Die Grundmasse enthält auch noch viele Gasbläschen als Einschlüsse, davon einige schon mit der Lupe sichtbar sind; sie erscheinen vollständig farblos und sind durch hohe Lichtbrechung und demzufolge hohes Relief mit breitem dunklen Rand ausgezeichnet.

Von Tonschiefernädelchen ist in unseren Adinolen nichts zu sehen und dasselbe gilt selbstredend von etwa größer gewordenem Rutil. Kohlige Substanzen und Eisenoxyde, welche andere Adinolen in Striemen pigmentieren, fehlen in den mikroskopischen Bilde; speziell der Graphit der normalen Phyllite wurde bei der Kontaktmetamorphose nach der oben angeführten Gleichung gänzlich konsumiert.

## Spilosit.

Mikroskopischer Befund: Der schon mit unbewaffnetem Auge erkennbare Unterschied gegen die Adinole besteht darin, daß diese weiter vom Kontakt anstehenden Gesteine ihre Schieferstruktur erhalten haben, sie zeigen häufig, gleich dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Ursprungsgestein, die zarteste Fältelung und die wunderlichsten gekröseartigen Windungen, Biegungen und Knickungen ihrer Schieferflasern. Dessenungeachtet hat auch im Spilosit eine durchgreifende Kristallisation stattgefunden, jedoch unter Ausbildung helizilitischer Struktur: das ursprünglich graphitische Pigment ist hier ebenso vollständig verschwunden wie in der Adinole, der erstere ist gleich der letzteren stark ausgebleicht. Das Gestein hat demzufolge eine grünlichweiß melierte Farbe, in welchem ein anscheinend feldspatiges Mineral in ungezählter Folge abwechselt mit einem chloritischen, wodurch ein grünes Geäder auf weißem Grund entsteht; des öfteren werden lediglich grüne Flecke und Schmitze von Chlorit sichtbar, häufig erscheinen sie als ein Netzwerk von Chloritadern, dessen Maschen von der Feldspatmasse erfüllt sind; angeschliffene Flächen dieses Gesteines sehen wie guillochiert aus. Die Strukturflächen des Spilosits sind zumeist mit zahllosen rosetten- oder sternförmigen Chlorithäufchen bedeckt, welche teils schwarzbraun, teils rostbraun verwittern und sich dann vom weißgebleichten Untergrunde scharf abheben. — Der Feldspat der Gesteins setzt sich da und dort teilweise zu einem äußerst zartschuppigen Aggregat von Serizit um, während andere Gesteinspartien zu mehligem Kaolin umgewandelt erscheinen, wie bereits oben erläutert wurde, durch welchen Umwandlungsprozeß die Gesteinmasse alsdann seine Kohärenz einbüßt, mürbe und brüchig wird. — Atmosphärische Verwitterung zersetzt bisweilen den Chlorit zu Karbonat, Limonit und Quarz, welche Produkte sich in den zahlreichen Gesteinsporen wieder absetzen oder fortgeführt werden. Auch im Spilosit bemerkt man vereinzelte Zellräume unregelmäßiger Gestalt, was ebenfalls auf ein weggelöstes Mineral hinweist, vielleicht auf Pyrit.

Mikroskopische Ansicht: Der Schliff senkrecht zur Schieferungsebene läßt deutlich die frühere Schieferstruktur, parallele Fältelung und die gekröseartigen Windungen erkennen, das organische Pigment der normalen Phyllite fehlt gänzlich. Die vorherrschende scheinbar einheitliche Grundmasse zeigt unter gekreuzten Nicols die Erscheinung der Aggregatpolarisation, besteht aus einem äußerst feinkörnigen Aggregat von Albit und Quarz, welcher in diesem Falle noch feinkörniger als in den Adinolen entwickelt erscheint; demzufolge die Dimensionen der Albit- und Quarzkörner der Grundmasse mit Annäherung an den Diabas wachsen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



In dieser Grundmasse kann man ähnlich den Adinolen gröberkörnige Aggregate verfolgen, bestehend aus vorwiegendem Albit, wenig Quarz nebst Muskovit, welche jedoch in den Spilositen nach Richtung der Parallelstruktur, Fältelung und ihrer gekröseartigen Windungen entwickelt sind, wobei sie den zartesten Fältchen und Schieferlamellen folgen, wodurch helizilitische Struktur hervorgerufen wird. Speziell die Muskovitlamellen scheinen in der Richtung der Schieferungsebene gestreckt. In den gedachten gröber körnigen Aggregaten tritt ferner Ilmenit auf, in vielen rektangulären Täfelchen, strichartigen Leistchen, meist jedoch unregelmäßigen Körnern reichlich eingestreut und gleich dem gröber körnigen Muskovit und Albit- Quarzaggregat zur Schieferungsebene parallel geordnet. Dagegen fehlen die Tonschiefernädelchen gänzlich und man ist demzufolge zu der Annahme berechtigt, daß diese zur Bildung des erwähnten Ilmenits Verwendung fanden.

Die grünen Flecken sind hier nicht so häufig wie in den Adinolen, sie erscheinen als rundliche und unregelmäßige Lappen, welche erst bei Anwendung starker Vergrößerung als ein Haufwerk kleinster gelb- und lauchgrüner Schuppen eines chloritartigen Minerals aufgelöst werden, dabei bleibt jedoch ein Teil dieser olivengrünen Haufwerke noch immer undurchsichtig submikroskopisch.

Sowohl die Grundmasse als auch die grobkristallinen Aggregate und grünen Flecke enthalten sehr viele, größere und kleinere Gasbläschen, die farblos sind und durch ihre starke Lichtbrechung, demzufolge hohes Relief und den dunklen durch Totalreflexion erzeugten Rand auffallen.

Obigen Ausführungen zufolge ist der Mineralbestand der Spilosite nahezu derselbe wie jener der Adinolen, der Unterschied liegt teils in der höher kristallinen Entwicklung bei den letzteren, teils in der granoblastischen beziehungsweise porphyroblastischen Mikrostruktur der Adinolen gegen die helizilitische Struktur der Spilosite, daraus erklärt sich, warum die Schieferstruktur in den letzteren noch erhalten ist, dagegen die ersteren derselben verlustig geworden sind.

## Endogene Kontakterscheinungen.

Die Veränderungen, welche der intrusive Uralitdiabas im Kontakt mit dem Phyllit erlitten hat, sind gegenüber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



den oben geschilderten eingreifenden Einwirkungen der exogenen Kontaktmetamorphose allerdings nicht so in die Augen fallend, dessen ungeachtet von nicht geringer Bedeutung. Zuerst wollen wir uns mit dem normalen Gestein, wie es vom Salband entfernt gegen die Gangmitte hin entwickelt ist, befassen und sodann das Gestein am Salband näher betrachten.

## Uralitdiabasporphyrit.

(Siehe Profil sub 6)

Makroskopischer Befund: Das lauch- und graugrüne Gestein ist grobkörnig, auf den Bruchflächen liegen fingergliedlange Augitprismen in großer Menge ausgeschieden und mehr oder weniger angehäuft, welche sofort unsere Aufmerksamkeit fesseln, sie liegen in einer Masse kleiner, teils uralitisierter, teils chloritisierter Augite im Gemenge mit weißen und grauen gerundeten Feldspatkörnern. Die lauch- und schwarzgrünen Augiteinsprenglinge sind vom normalen Typus der basaltischen Augite, im durchfallenden Licht hellgrün, idiomorph kurzprismatisch, gewöhnlich mit herrschenden (100). (010) schmalen oder fehlenden (110) ohne Endflächen; auf (100) lebhafter Perlmutterglanz; durch lamellaren Bau und Zwillingsbildung beziehungsweise Teilbarkeit nach (100) ansgezeichnet, ebenso Spaltbarkeit nach (001) scharf ausgeprägt. Ein Teil der Augite, namentlich der Einsprenglinge, ist zu parallel-stengligen und lamellaren Aggregaten der Hornblende umgewandelt bei Erhaltung der Augitform, es ist Uralit. Letzterer sowie Augit verwittern leicht unter Neubildung von grünen schuppigen Aggregaten chloritischer, zum Teil auch talkiger Substanzen.

Die Augit- beziehungsweise Uraliteinsprenglinge sind in der Regel vom Feldspat durchwachsen. Infolge Zunahme des Feldspats wird das Gestein graugrün und graumeliert. Der Uralitdiabasporphyrit bewahrt jedoch nicht immer seine porphyrische Struktur, vielmehr steht er mit normalkörnigem Uralitdiabas in Verbindung, mit dem er durch häufige Übergänge verknüpft erscheint. Verbindung mit spilitartigen Formen, Mandelsteinbildung fehlt diesem Vorkommen.

Mikroskopisches Bild: Im Dünnschliff fallen uns zunächst die großen Augiteinsprenglinge auf, die jedoch keine Augite mehr, sondern ebenfalls in Uralite umge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



wandelt sind, worin feinfasrige Spaltrisse der Hornblende scharf ausgeprägt erscheinen. Die Parallelfaserung liegt in der vertikalen Achse und der größte Teil der Augite ist bis auf geringe Reste von der Uralitisierun'g erfaßt, und schreitet dieser Prozeß von außen nach innen fort. Die Umwandlung erfolgt in eine dünnstengelige grüne Hornblende mit Erhaltung der Augitformen; es liegen somit echte Pseudomorphosen von Uralit nach Augit vor.

Die an den Spaltrissen der großen Uralite gemessene Auslöschungsschiefe ergab im Mittel, den Wert von 19° im spitzen $\sphericalangle \beta$, der starke Pleochroismus ist $\mathfrak{a}$ hellgrünlichgelb $\mathfrak{b}$ grasgrün, $\mathfrak{c}$ blaugrün, demnach die Absorption $= \mathfrak{c} > \mathfrak{b} > \mathfrak{a}$. Die Uralitnadeln sind nicht nur streng parallel *c*, sondern derartig gesetzmäßig zum Augit gelagert, daß beide Minerale die Prismenachse und Symetrieebene gemeinsam haben. Solche Uralitisierung der Augiteinsprenglinge ist eine allgemeine sich auf den ganzen Gesteinskörper erstreckende Erscheinung; die noch vollständig erhaltenen Augitformen lassen jedoch über den Gang der Metamorphose keinen Zweifel aufkommen.

Der übrige Augit bildet zwischen den Feldspaten eine fluidal struierte Mesostasis, jedoch ist dieser Augit zur Gänze in verworren strahligen Aktinolith umkristallisiert, welcher zwischen den anderen Komponenten wellig dahinfließt. Daß es sich tatsächlich um Aktinolith handelt, besagt außer der filzigfaserigen Aggregation, die Auslöschungsschiefe und der starke Pleochroismus.

Der Uralit zerfällt infolge der Verwitterung in lauchgrünen Chlorit, was sich, wie oben erwähnt, schon makroskopisch verfolgen läßt, seine überaus feinschuppigen Aggregate — soweit sie nicht beim Schleifen herausgerissen wurden — sind durch den ganzen Schliff zu verfolgen, wobei sie stets an den Uralit geheftet erscheinen, wie weiter unten erläutert wird. Bezüglich der Augiteinsprenglinge ist ergänzend hervorzuheben, daß diese parallel den Hornblendespaltrissen eingeschaltete, Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse enthalten, sonst ist darin mehrfach Ilmenit als Einschluß festgestellt worden.

Die großen Uralite werden von großen Feldspaten durchschnitten, welche sich von den Feldspaten der Grundmasse nicht unterscheiden; diese letzteren sind von zweierlei Art, und zwar kurzrektanguläre und quadratische nach *M* tafelförmige Indi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



viduen; und außerdem langgestreckte elypsoidische Körner, deren gerundete beziehungsweise magmatisch korrodierte Formen Weizenkörnern gleichen. Die Feldspate, insbesondere die tafeligen, sind gewöhnlich stark bestäubt, wohl vom Einschlußreichtum herrührend; polysynthetisch lamellare Zwillingsbildung nach dem Albitgesetz ist allverbreitet sowie solche nach dem Periklingesetz keineswegs selten ist, auch Albitzwillinge nach dem Karlsbadergesetz verbunden fehlen nicht; knieförmige Anordnung der Lamellenzüge und Zwillingsgitter deuten auf komplizierte höhere Zwillingsverwachsung. Die Zahl der bald breiten, bald schmalen Zwillingslamellen ist oft groß, jedoch fehlt es nicht an Feldspaten die gänzlich lamellenfrei sind, oder es liegen nur Hälftlinge vor. Die weizenkornähnlichen Feldspate sind entweder parallel ihrer Längsaxe polysynthetisch nach dem Albitgesetz verzwillingt, oder sie lassen oft radialstrahlige Struktur erkennen, welche sie in die Gruppe der sphärolitischen Gebilde verweist, wobei die Plagioklasstrahlen dieser Elypsoide gegen das Zentrum beziehungsweise eine Achse konvergieren. An zahlreichen Durchschnitten der Feldspate senkrecht *M* und *P*, die Zwillingsbildung nach dem Albitgesetz zeigten, wurde die Auslöschungsschiefe gegen die Trasse der Albitzwillinge im Mittelwert = 27° gefunden und dem entsprechend ein An-Gehalt von 45% nebst 46% Ab-Gehalt bestimmt, demzufolge der Feldspat in die Labradoritreihe gehört. — Die Kalknatronfeldspate besitzen mitunter einen großen Reichtum an Glaseinschlüssen beziehungsweise Schlacken insbesondere im Zentrum, so daß die reine Feldspatsubstanz nur einen schmalen Rahmen um erstere bildet.

Eine häufig wiederkehrende Erscheinung ist es, daß die Kalknatronfeldspate korrodierte Uralitsubstanz in wechselnder Menge umschließen, die sich in manchen Kristallen derartig anhäuft, daß für die reine Feldspatsubstanz nur ein Rahmen oder einzelne Felder frei bleiben. Die korrodierten Uralite sind dann bis auf wenige Reste in eine olivengrüne chloritähnliche Substanz umgewandelt, die erst bei Anwendung starker Vergrößerung aufgehellt wird und dann als ein äuserst feinschuppiges Aggregat und traubenförmiger Häufchen von Sphärokristallen erscheint, die wohl dem Chlorit angehören. Solche Chloritisierung ist wohl auf die Wechselwirkung von Kalknatronfeldspat und Uralit zurückzuführen. Genau dieselbe Chloritisierung läßt übrigens die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



selbständige fluidal struierte Mesostasis ebenfalls erkennen. — Epidotbildung findet nur im beschränkten Maße auf Kosten des Uralits beziehungsweise Aktinoliths der Mesostasis statt. — An den großen Feldspateinsprenglingen, welche die großen Uralite erster Generation durchschneiden, ist eine spangrüne Färbung derselben parallel den Querrissen zu beobachten, die wohl auf die Einwanderung schwach lichtbrechender vom Augit herrührender Chloritsubstanz zurückzuführen ist; alsdann wechseln grünliche und farblose Querfelder mehrfach miteinander ab.

Der Ilmenit kommt in einer solchen Menge vor, daß ihm die Rolle eines wesentlichen Gemengteiles zufällt; derselbe tritt in Tafeln der bekannten hexagonalen, rektangulären sowie unregelmäßigen warzenförmigen wie zerhackten Formen eingesprengt besonders im Uralit auf; diese Bleche, welche oft bedeutende Dimensionen erreichen, sind selbst bei stärkster Vergrößerung total undurchsichtig opak. — Daneben fällt uns in jedem Schliff, insbesondere das milchweiße undurchsichtige Mineral auf, das ausgebreitete unregelmäßige Lappen bildet, in deren Zentrum man zumeist einen oder mehrere warzenförmige stark korrodierte Ilmenitreste bemerkt. Die milchweiße Substanz wird erst bei starker Vergrößerung durchsichtig und besteht aus einer überaus feinkörnigen bis feinschuppigen, stark lichtbrechenden Substanz, die wohl zum Leukoxen gehört und sekundär aus dem Ilmenit hervorgegangen ist.

Das hiermit eingehend besprochene Gestein ist somit richtig als ein Uralitdiabasporphyrit zu bezeichnen; derselbe ist infolge sehr langsamer Abkühlung hollokristallin-porphyrisch erstarrt, wobei sich in der phaneromeren Grundmasse eine charakteristisch ophitische Struktur ausgebildet hat, was infolge der Feldspatarmut deutlich hervortritt. Zuweilen nehmen die Plagioklase an Größe zu, werden grobkörnig und leistenförmig, gleichzeitig erscheint deren Menge in solcher Zunahme, daß der Augit auf die Zwickel dazwischen beschränkt bleibt, was zur Intersertalstruktur führt. Das porphyristische Gestein ist ferner durch allmähliche Übergänge mit normalen körnigen ophitischen Uralitdiabasen zu einem Gesteinskörper (Lagergang) verknüpft.

Bezüglich der Ausscheidungsfolge der wesentlichen Komponenten ergibt sich aus der Beobachtung, daß die Feldspatbildung zuerst einsetzte, dann diejenige der Augite nachfolgte,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



welcher überhaupt als das letzte Ausscheidungsprodukt (als Mesostasis) anzusehen ist. Es hat jedoch eine Zeitlang eine gleichzeitige Ausscheidung beider Komponenten stattgefunden, wofür die Uraliteinschlüsse im Plagioklas sprechen, später hat die Feldspatbildung aufgehört, als diejenige des Augits noch fortdauerte.

## Endomorpher Diabaskontakt am Phyllit.

(Siehe Querprofil sub 5.)

Gegen das Salband hin wird der grobkörnige Uralitporphyrit kleinkörnig, unmittelbar am Salband ist er feinkörnig; die Augiteinsprenglinge sind viel kleiner oder ganz verschwunden; dagegen die wesentlichen Komponenten basischer Kalknatronfeldspat und der Diabasaugit hypidiomorph-körnige Ausbildung zeigen; letzterer ist jedoch auch hier der Uralitisierung anheimgefallen unter Erhaltung seiner kristallographischen Formen. — Diese feinkörnige Kontaktzone ist ungefähr 1·0 *m* mächtig und verläuft allmählich ohne sichtbare Grenze in das normale Gestein; wir haben wohl diese randliche Verdichtung des Kornes als eine endomorphe Kontaktwirkung aufzufassen, die infolge beschleunigter Temperaturabnahme im Diabasmagma am ursprünglichen Phyllit entstanden ist.

Die Plagioklase dieses Kontaktdiabases sind zumeist rundkörnig und weizenkornähnlich sowie zum Teil als mehr oder weniger vollkommene Sphärolithe ausgebildet, welche zwischen die Uralitindividuen reihenförmig eingewachsen sind und diese letzteren selbst durchwachsen. Der Uralit bildet Körner und säulige Individuen, welche als Beweis ihres raschen Wachstumes häufig terminale Gablung und Zerfaserung, trichitische Biegung, sphärolitische und mikrolitische Aggregate aufweisen. Die in größerer Menge anwesende Mesostasis ist auch hier in verworren fasrige Aktinolithaggregate umgewandelt. In der sphärolitischen Aggregation des Plagioklases und der Uralite darf man die Anfänge variolitischer Entwicklung erblicken, zumal bekanntermaßen die Variolitbildung als Kontaktphänomen am Diabas als Folge des dort rasch abkühlenden Diabasmagmas erscheint. Auf diese Weise werden viele Diabasgänge gegen das Salband spilitisch und variolitisch, während Ergußmassen des Diabases von Spilit oder Variolit als Rand- oder Deckenbildungen begleitet werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Die Struktur dieses Kontaktgesteins ist jedoch eine deutlich ophitische geblieben, da und dort übergeht sie durch Zunahme der Plagioklase in intersertale Struktur, die jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Infolge hydrothermaler und Einwirkungen der Verwitterung werden Uralite sowie die Mesostasis durch chloritische Aggregate sowie teilweise durch Epidot ersetzt; außerdem geben auch die basischen Plagioklase Anlaß zur Epidotbildung. In diesem Mineralgemenge ist auch Serpentin gegenwärtig, was auf die frühere Anwesenheit von Olivin schließen läßt, welcher sich in der Regel in den Randbildungen des Diabases ausscheidet. — Die Erze sind in großer Menge in tiefbraune Oxydationsprodukte übergeführt.

Dicht am Phyllit beziehungweise an der Grenzfläche ist die Grundmasse des Uralitdiabases voll allotrimorpher aus einer Mesostasis hervorgegangener Aggregate, welche gleichfalls der Umkristallisation und Verwitterung zum Opfer gefallen sind. Der Diabasaugit erscheint in chlorit- und talkähnliche Substanzen übergeführt, wobei sogar die Augitformen teilweise erhalten geblieben sind; der Plagioklas ist zum Teil in Epidot umgewandelt, außerdem erscheinen Erze, und zwar besonders Ilmenit in größerer Menge ausgeschieden, da und dort zu Limonit oxydiert.

Nach den oben mitgeteilten Beobachtungen im Steinbruch und dem Bachbett der Weißen Oppa stellt der intrusive Diabaskörper einen Lagergang vor, der in die Phyllite auf einer parallel zum allgemeinen Streichen $5^h$ gerichteten Spalte hervorgebrochen ist und an der Grenzfläche jene Kontakterscheinungen hervorgerufen hat, die oben der Gegenstand eingehender Untersuchung und Besprechung waren. In der näheren Umgebung des Kurortes Karlsbrunn begegnet man in den daselbst herrschenden Phylliten zahlreichen ähnlichen Lagergängen von intrusivem Diabas und zwar:

An dem Westgehänge des Langenkammes (Wilhelmshöhe) habe ich zwei solche, auf dem Scheitel desselben einen dritten Diabaslagergang festgestellt, ferner wurde eine ähnliche Diabasintrusion am Nordgehänge des Grätzberges (nächst Hubertskirch) und eine mächtige solche am Südabhang des Holzberges, endlich eine weitere Partie am Ostfuße des Nesselberges zwischen Karlsbrunn und Wiedergrün beobachtet. Der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



intrusive Diabas durchbricht aber auch den Chloritgneis, welcher im Liegenden der unterdevonischen Phyllite am Hinnewiederstein und Leierberg herrschend wird; ich fand derlei Diabasinjektionen am Ostgehänge des Hinnewiedersteins, speziell am Pfalzgrafensteig. Die natürlichen Aufschlüsse an diesen Vorkommen sind jedoch so mangelhaft, was von denjenigen durch Menschenhand ebenfalls gilt, so daß man meist auf die im Waldboden umherliegenden Stein- und Blockhalden angewiesen ist, soweit sie nicht schon für Straßengrundlage und Beschotterung Verwendung fanden. Unter solchen Umständen konnten an diesen Vorkommen keine Kontaktgebilde zur Beobachtung gelangen, die jedoch auch hier wie beim Lothringerhaus vorhanden sein dürften.

In der weiteren Umgebung von Karlsbrunn und längs des Oppatales finden wir anstehende Felsmassen von Uralitdiabas und Uralitdiabasporphyrit am Südende von Ludwigstal oberhalb des Kupferstollens, ferner jene Partie von bedeutender Mächtigkeit am Scheitel und am Ostabhang des Ludwigstaler Schloßberges wo selbst das Gestein besonders grobkörnig ist und Magnetkies eingesprengt enthält, schließlich ist noch die Gesteinspartie südlich der Würbentaler Schießstätte zu erwähnen. Ein besonderes Interesse knüpft sich an jene zahlreichen gang- und stockförmigen Durchbrüche von Uralitdiabas und Uralitdiabasporphyrit, die westlich von Dürrseifen am Ostfuße des Holzberges, welcher daselbst mit zahlreichen und mächtigen goldhaltigen Quarzgängen, ferner mit goldischen Kies- und Bleiglanzgängen im Zusammenhang stehen, deren Vererzung auf die gedachten Diabasintrusionen zurückzuführen ist. Die oben angeführten Diabasgänge der weiteren Umgebung von Karlsbrunn setzen ebenfalls in bleigrauen Phylliten und Tonschiefern auf; ein Teil davon war schon Ferd. Römer bekannt, die derselbe als Diorite beschrieben hat[1]), was aber durch unsere eingehende Untersuchung widerlegt erscheint. — Die weiter südöstlich bei Kleinmohrau, Neuvogelseifen und Wiedergrün den unterdevonischen Phylliten und Tonschiefern eingeschalteten Diabase bilden Deckenergüsse, die mit ausgedehnten Tuffablagerungen, Kalkstein- und Eisenerzlagern in Verbindung stehen.

Es ist sehr naheliegend, daß die berühmten heilkräftigen

---

[1]) Geologie von Oberschlesien 1870 pag. 9 und 10.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Eisensäuerlinge von Karlsbrunn mit den gedachten Diabasinjektionen seiner Umgebung im innigen Zusammenhange stehen, zumal sie direkt das Eruptivgestein durchfließen, denn der Diabaslagergang vom Lothringerhaus bildet sozusagen den Untergrund von Karlsbrunn dort, wo die Quellen entspringen; und man ist zu der Annahme berechtigt, daß sich im Talboden noch weitere Parallelgänge einschalten, die aber durch das Alluvium verdeckt erscheinen, bestehend aus 0·5 bis 2·0 *m* mächtigem Torfmoor, darunter blaugrauer Letten, Bachschotter und zu unterst Glazialschutt. Zudem befinden sich die in Rede stehenden Sauerbrunnquellen an jenem Kreuzungspunkte, wo das Oppatal aus dem oberen Quertal in das untere Längstal übergeht und wo sich die großen geotektonischen Kluftsysteme aus *NW* und *NO* kreuzen und demzufolge daselbst der Quellenaustritt profunden Wassers besonders begünstigt wird. Die bedeutenden Emanationen von Kohlensäure, wie sie von diesen Säuerlingen täglich zur Erdoberfläche gefördert werden, haben wir für den Nachklang jener eruptiven Tätigkeit zu halten, welche in der Devonzeit zur Intrusion der Diabase geführt hat.

Von den oben mikroskopisch optisch untersuchten Gesteinen, wären wohl chemische Analysen geboten gewesen, leider war dies dem Verfasser ohne Mittel und Unterstützung nicht möglich geworden, weil solche wohl selten einer Privatperson zur Verfügung stehen Überhaupt fehlt uns eine umfassende mikroskopische und chemische Untersuchung der unterdevonischen Diabase und ihrer mannigfaltigen Tuffe im Gesenke, in der Weise, wie solche Prof. Dr. A. Pelikan[1]) rücksichtlich der mitteldevonischen Mandel- und Schalsteinzone Sternberg-Bennisch ausgeführt und wozu der Verfasser einen Teil des Untersuchungsmaterials beigestellt hat. Es wäre dies eine dankenswerte Aufgabe, denn man käme in die Lage, einen Einblick in die genetischen Beziehungen der mannigfaltigen Diabasgesteine der Devonformation im Gesenke zu gewinnen und ein Urteil über deren magmatische Abstammung zu fällen.

Zum Gegenstande beziehungsweise den exomorphen Kontaktbildungen am Diabas zurückkehrend, möchte ich, am Schlusse meiner Ausführungen angelangt, noch auf die merkwürdigen Kontakt-

[1]) Über die mährisch-schlesische Schalsteinformation, Sitzungsbericht der k. k. Akademie der Wissenschaften, Wien, Band CVII, Abteilung I, 1898.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



erscheinungen am Diabas des Mitteldevons zu Gobitschau nächst Sternberg hinweisen, welche Verfasser eingehend untersucht und beschrieben hat[1]). Hier wurde ein Thuringit-Magnetitlager im Kontakt mit körnigem Diabas in ein zur Leptochloritgruppe gehöriges Alumo-Eisenoxydulsilikat umgewandelt, das Verfasser mit dem Namen „Moravit" belegte. Das eisenreiche Erzlager im Kreuzriede, dicht südlich von Gobitschau, besteht teils aus Thuringit, teils aus Gemengen von Thuringit und Magnetit; dabei ist der Thuringit meist in schuppigen Limonit umgewandelt. Dieses Eisenerzlager wird von mitteldevonischem Tonschiefer, zum Teil Tentaculitenschiefer im Liegenden, von Schalstein, Spilitmandelstein und dessen Brekzien im Hangenden umschlossen. Im nordöstlichen Weiterstreichen dieser Erzlagerstätte im Popenried nördlich von Gobitschau tritt an dieselbe im Hangenden körniger Diabas heran, nachdem die Schalsteinaufschüttung vorher ausgekeilt hat, in dessen Kontakt gedachte Erzlagerstätte in eine eisenarme hauptsächlich aus Moravit gemischt mit etwas Thuringit bestehende Lagermasse mit schuppiger und oolithischer Mikrostruktur verändert und dadurch der Abbauwürdigkeit verlustig wurde; denn die Veränderung besteht wesentlich aus einer Zufuhr an Kieselsäure also höherer Silizifikation unter gleichzeitiger Abnahme des Eisengehaltes, nebenher Umwandlung des Magnesits in Hämatit, Verlust des Kalkkarbonates und Aufnahme von Alkalien. Durch Wiedergabe folgender chemischer Analysen der beiden Leptochlorite wird die gedachte Stoffwanderung anschaulicher gemacht:

| | Thuringit (im Kreuzried) | Moravit (im Popenried) |
|---|---|---|
| Kieselsäure . . . . . | 23·00% | 49·30% |
| Tonerde . . . . . | 20·00% | 22·71% |
| Eisenoxyd . . . . . | 6·67% | 5·04% |
| Eisenoxydul . . . . . | 36·42% | 13·99% |
| Manganoxydul . . . . | 0·16% | — |
| Kalkerde . . . . . | 4·08% | Spur |
| Magnesia . . . . . | 1·91% | 1·82% |

[1]) Neue Mineralien vom Eisenerzbergbau Gobitschau, Zentralblatt für Min., Geol. u. Paläont., Jahrgang 1905, Nr. 7. Die Leptochlorite der mährisch-schlesischen Schalsteinformation, ibidem, Jahrgang 1906, Nr. 10. Mineralien, Eisenerze und Kontaktgebilde auf dem Schalsteinzuge Sternberg-Bennisch, ibidem, Jahrgang 1907, Nr. 11.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



| | Thuringit (im Kreuzried) | Moravit (im Popenried) |
|---|---|---|
| Kali und Natron . . . | — | 1·10% |
| Phosphorsäure . . . . | 0·09% | Spur |
| Kohlensäure . . . . . | 3·21% | — |
| Kohlenstoff (Graphit) . | — | 0·55% |
| Wasser . . . . . | 4·24% | 4·95% |
| Zusammen . . . . . | 99·78% | 99·46% |

Ähnliche kontaktmetamorphische Veränderungen läßt auch das in derselben Lokalität, im Hangenden folgende zweite Eisenerzlager erkennen.

Die gedachte eingreifende Umwandlung des ursprünglichen Mineralbestandes auf dieser interessanten Eisenerzlagerstätte stellt sich wohl als eine Folge pneumatolytischer und hydrothermaler Kontaktwirkung seitens jener Diabase dar, die hier in der Zeit der Hochstufe des Mitteldevons in Form von Deckenergüssen durchbrachen.

In derselben Lokalität, im Popenried nördlich von Gobitschau, speziell im Poleiwalde und Finkenbüschel daselbst, hat man die mitteldevonischen Tonschiefer, welche die beiden daselbst vorkommenden Moravitlagerstätten im Liegenden und Hangenden begleiten, im Kontakt mit den oben erwähnten Diabaskörpern in hochwichtige Kontaktgesteine umgewandelt gefunden und erscheint ihre Verbreitung eine solch ausgedehnte, daß man von einem großen Kontakthof sprechen darf. Die hier vertretenen Kontaktgebilde sind teils adinolähnliche Kontaktschiefer, teils wirkliche Adinolen und merkwürdige Natrolitschiefer, und zwar bestehen erstere nach der diesfälligen mikroskop-optischen Untersuchung aus einem hochkristallinen Gemenge von Muskovit, feinkörnigem Quarz mit Gaseinschlüssen, sparsam Albit, untergeordnet Rutil, Ilmenit, mit Leukoxen, nebst Limonit und kohlige Substanz als Pigment. In der eigentlichen Adinole ist die Menge des Albits in entsprechender Zunahme. Der Natrolithschiefer stellt sich als modifizierte Adinole dar, worin die Gesteinsporen, Hohlräume und Kluftflächen reichlich mit Natrolithkristallen ausgekleidet sind; auch kommt der Natrolith derb, und zwar in Adern, Trümmchen und Rinden im Gestein vor; akzessorisch finden sich in den Natrolithdrusen Hyalit, Granat, in stärker ausgelaugten Gesteinspartien Quarzkristalle,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Kieselsinter und Kieseltuff. Es kann wohl kein Zweifel darüber obwalten, daß diese Natrolithbildung auf der Hydratisierung der Plagioklase in den Adinolen beruht.

Vorstehend geschilderte Kontaktschiefer und Adinolen lagern im unmittelbaren Kontaktbereiche des dortigen mächtigen Diabaslagers, zusammengesetzt aus körnigen Diabasen, die zum Teil in dichten Diabasaphanit übergehen und denen blasige und schlakige Ausbildungsformen untergeordnet sind. Die Entstehung der Adinolen sowie der Moravitlagerstätte ist wohl auf die normale Kontaktmetamorphose zurückzuführen, welche nach der Erstarrung der effusiven Diabase auf die durchbrochenen Schichtgesteine einwirkte und weil dieselbe wesentlich auf der Gasdiffusion bei hoher Temperatur und unter hohem Druck, beruht daher als pneumatolytische Kontaktmetamorphose aufzufassen ist. Dagegen gehört die Ausbildung der natrolithführenden Adinole bereits der hydatothermischen Periode an.

---

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 11

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

Artikel/Article: Über die Kontaktmetamorphose am unterdevonischen Diabas zu Karlsbrunn im Hochgesenke 59-78