

gleichfalls spärlich Fossilien der pontischen Stufe; der Dolomit des Liegenden selbst ist reich an Bitumen und stark zersetzt. Die Sandablagerungen sind, bevor man sie zwecks Sandgewinnung weitestgehend abgebaut und zerstückt hat, in diluvialer Zeit in ihrem nördlichen Teil stark abgetragen und mit Lehm zugedeckt worden.

Lehrkanzel für Min. u. Geol. d. k. k. Techn. Hochschule in Wien, im Juli 1911.

### C. Hlawatsch. Über einige Mineralien der Pegmatitgänge im Gneise von Ebersdorf bei Pöchlarn, N.-Ö.

Vor längerer Zeit hat Herr Dr. B. Jobstmann in Blöcken an der neuen Bahnstrecke Krems—Grein Pegmatitadern im mittelkörnigen Gneis gefunden, in denen ein blaues, fasriges Mineral im Orthoklas auftrat, das nach seinen physikalischen Eigenschaften:  $D = 3.335$ , ziemlich starker Licht- und Doppelbrechung, sehr starkem Pleochroismus:  $\alpha$  (= Längsrichtung der Fasern) tiefblau,  $\beta = \gamma$  fast farblos — als Dumortierit bestimmt wurde<sup>1)</sup>. Das Anstehende des Stückes blieb unbekannt. Bei einer Absuchung der Bahnstrecke zwischen Emmersdorf und Weitenegg fand sich ein weiterer Block, dessen Hauptgestein jedoch ein dem Granulit näherstehender, etwas granatführender Gneis war. Ein ähnlicher Gneis fand sich hinter der Ruine Weitenegg an der Bahnstrecke aufgeschlossen, er war von zahlreichen, turmalinführenden Pegmatitgängen durchzogen. Es war wahrscheinlich, daß der Dumortierit aus der Nachbarkeit dieses Aufschlusses stamme, daß aber der Gang selbst bereits gänzlich abgebrochen oder verstürzt sei. Eingezogene Erkundigungen ergaben aber, daß in den Steinbrüchen zwischen Kleinpöchlarn und Ebersdorf ebenfalls „blaugefleckte Lassen“ gefunden worden seien. Verf. besuchte darum Anfang Juli mit Herrn Dr. Jobstmann diesen Steinbruch und fand auch wirklich unter älteren Blöcken einen solchen Gang mit Dumortierit, der aber im Gegensatze zu den früher gefundenen auch Büscheln von braunem Turmalin enthielt. Der vorkommende Dumortierit war stellenweise violett statt blau. Anstehend konnte auch diesmal der Gang selbst nicht gefunden werden; wie die im Steinbruche beschäftigten Leute angaben, war die Stelle, der genannter Block entstammte, verstürzt. In der Nähe derselben wurde aber ein anderer Gang von ziemlicher Mächtigkeit (etwa 2–3 dm) gefunden, der sich ebenfalls durch tonerreichere Mineralien auszeichnete. Diese sollen im folgenden besprochen werden.

Auf der Strecke zwischen Pöchlarn und Emmersdorf wechseln mächtige Amphibolitlager wiederholt mit noch mächtigeren Gneis- und Granulitmassen. Während aber Amphibolit, dessen Lager meist steiles, westliches Fallen besitzen, trotz der starken granitischen Infiltrationen in der Nähe des Kontakts mit dem Gneise ziemlich scharf von diesem getrennt ist und öfters Schollen in dem letzteren bildet, ist die Grenze

<sup>1)</sup> Vergl. Mitteilungen der Wiener mineralog. Gesellsch. Nr. 54, Sitzung vom 6. Februar 1911.

zwischen Gneis und Granulit meist unscharf und es gibt, wie schon oben angedeutet, Übergänge zwischen beiden. Die Granulitmassen bilden saigere Schlieren oder Gänge im Gneis. Der Gneis selbst zeigt mittelkörnige, schiefrig bis flasrige Textur, bisweilen mit erkennbarer Faltung, und granoblastische Struktur, die Gemengteile sind, namentlich der Quarz, verzahnt. Wesentlich sind Quarz, Orthoklas mit den von Reinhold<sup>1)</sup> beschriebenen, linealartigen Albiteinlagerungen, welche mit (001) (*P*)  $76^\circ$  bilden, wobei  $\alpha$  im stumpfen Winkel liegt, Plagioklas (Andesin-Oligoklas mit zirka  $23\%$  *An*: In Schnitten annähernd  $\alpha$   $5-9^\circ$  Auslöschung,  $\beta =$  oder  $<$  als  $\omega$  des Quarzes, deutlich opt.—, die häufigen, myrmekitischen Zapfen und Zonen zeigen namentlich am Rande *i* zwischen 1 und 2, doch ist dieses Verhältnis des Stengelvolumens zum Feldspat nicht sicher festzustellen, da bald feinere, bald gröbere Stengel auftreten) und brauner Biotit.

Diesen Gneis durchqueren nun zahlreiche pegmatitische Gänge, welche zumeist W—O streichen und unter zirka  $40^\circ$  nach Nord fallen. Sie führen meist Orthoklas, wenig Plagioklas, Quarz, Muskovit, etwas dunkelbraunen Biotit und Turmalin, letzteren mitunter in mehreren *cm* Länge und mehr als  $\frac{1}{2}$  *cm* Dicke, begrenzt von *m* ( $10\bar{1}0$ ), *a* ( $11\bar{2}0$ ), *r* ( $10\bar{1}1$ ) und *o* ( $02\bar{2}1$ ) (Bezeichnung nach Dana). Der oben erwähnte, grobkörnige Gang zeigte wenig oder keinen Turmalin, aber außer den wesentlichen Gemengteilen: Quarz, Orthoklas, Oligoklas-Andesin von den gleichen Eigenschaften wie die entsprechenden Minerale des Gneises — makroskopische, ziemlich zahlreiche graugrüne Körner und undeutliche Kristalle von gänzlich pinitisiertem Cordierit, ganz frische, hellrosa Körner und Stengel von Andalusit ( $\alpha$  in der Richtung der Spaltrisse, rosa,  $\beta = \gamma$  fast farblos; die Beobachtungen konnten nur an Spaltstückchen gemacht werden, da im Schlicke selbst der Andalusit nicht getroffen war), dunkelbraunen Biotit (Achsenwinkel schwankend, zwischen  $0-29^\circ$ , an zwei deutlich zweiachsigen Blättchen wurde mittels Mikrometerokular  $2E = 26^\circ$  und  $29^\circ$  gefunden), Muskovit, Nadeln von Sillimannit; dünne Häute zwischen den Gemengteilen wurden von Pyrit gebildet.

Im Innern eines pinitähnlichen Aggregats wurde noch ein unbestimmtes Mineral beobachtet: dasselbe zeigte starken Zonenbau und einen groben, schief in den Schnitt einfallenden Spaltriß, || welchem die Auslöschung im großen und ganzen erfolgte, wenn sie auch in den äußeren Zonen etwas davon abwich. Die Lichtbrechung war wenig verschieden von Canada-Balsam, die Farbe etwas gelblich. Die zentralen Partien zeigten sehr kleinen Achsenwinkel um  $\gamma$ , im Schlicke waren eine Achse und die Bissectrix zu beobachten,  $2E$  dürfte zirka  $60^\circ$  betragen. Gegen die äußeren Zonen zu verschwanden sowohl Achse wie Bissectrix aus dem Gesichtsfelde. Die Achsenebene lag ungefähr senkrecht zu der Trasse des Spaltrisses. Mit Ausnahme der Lichtbrechung, die auch für Prehnit zu niedrig war, würden diese Eigenschaften für Klinozoisit stimmen. Ein zweiter Schnitt konnte nicht gefunden werden.

<sup>1)</sup> Tschermaks miner.-petrogr. Mitteil. 29, 1911, 124.

Diese Mineralien sind nun allerdings von Niederösterreich bereits bekannt, von Cordierit gibt Sigmund (Die Minerale Niederösterreichs, Wien 1909) wohl nur das Auftreten im Cordieritgneis von Zwettl ohne Beschreibung von Pinitisierung und ohne Angabe, ob er auch makroskopisch erkennbar ist, an; Andalusit nennt das genannte Werk im Pegmatit (Schriftgranit) von Felling, ferner in Sillimannit umgewandelte Säulen im Glimmerschiefer von Schönau bei Zwettl.

Eigentümlich ist jedenfalls das Auftreten von drei verschiedenen Tonerdesilikaten: Sillimannit, Andalusit und Dumortierit in granitpegmatitischen Gängen, die keinerlei Einwirkung der Dynamometamorphose zeigen. Man wäre versucht, anzunehmen, daß hier eine nachträgliche Neubildung aus den Bestandteilen eines tonerdereichen, kristallinen Schiefers, der vom Gneise umschlossen wurde, in den Spalten vor sich ging. Tatsächlich finden sich im Granulite nicht selten stark schiefrige oder flasrige, glimmerreiche Fetzen.

Wie die Gleichheit der Eigenschaft der Feldspate in Gneis und Pegmatitgang andeutet, ist sicher eine wesentliche Verschiedenheit in der Substanz von Gneis und Pegmatit, wenn man vom Biotit absieht, nicht vorhanden. Vielleicht ist auch der Cordierit auf Kosten des Biotits gebildet worden.

### Literaturnotizen.

**R. Lepsius.** Die Einheit und die Ursachen der diluvialen Eiszeit in den Alpen. Mit 12 Profilen im Text. Abhandlungen der Großh. Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt. V. Bd., Heft 1, Darmstadt 1910.

Als Reaktion auf die von Penck und Brückner wohl allzu reich und allzu künstlich verästelte Glazialgeschichte drängt sich jetzt eine entgegengesetzte Strömung mehr hervor, welche mit allen Mitteln strebt, sämtliche glazialen und interglazialen Ablagerungen als Gebilde einer einzigen Eiszeit hinzustellen.

Geinitz hat diesen Standpunkt für Norddeutschland schon lange vertreten. Ihm schloß sich Lepsius im II. Bd. seiner Geologie von Deutschland an und in der vorliegenden Schrift macht dieser Autor nun den Versuch, auch die alpinen Eiszeiten nach diesem einfachen Schema zu beschneiden. Die Aufgabe, welche sich Lepsius gestellt hat, besteht in der Beantwortung der Frage, ob die für Nordeuropa von ihm angenommenen Ursachen der Vereisung in gleicher Weise auch für die Alpen passen und ob nicht auch hier drei hauptsächliche Perioden vorhanden seien:

a) Die boreale, in welcher die Gletscher von den überhöhten Gebirgen bis zur weitesten Verbreitung vorrückten;

b) die atlantische, die erste Rückzugsperiode;

c) die skandinavische oder hier alpine, die zweite Rückzugsperiode.

Der Autor befindet sich in der glücklichen Lage, auch in den Alpen nur Bestätigungen seiner Ideen zu finden, indem es ihm auf Grund seiner Beobachtungen gelingt, die glazialen und sogenannten interglazialen Erscheinungen im Bereiche der Alpen auf eine einheitliche Vereisung und das Vorrücken und Rückschreiten der Gletscher auf tektonische Ursachen zurückzuführen.

Wie in Nordeuropa, so sollen auch in den Alpen die Gletscher während der Diluvialzeit nur einmal in ihre Vorländer hinabgestiegen sein, nur einmal sich in die Zentralketten zurückgezogen haben.