Orthoklas aus dem Dolomit vom Campolongo.

Von

G. Linck in Jena.

Mit Taf. IV und 1 Textfigur.

Von Herrn Dr. Max Schröder in Gera wurden mir im vergangenen Frühjahr Stücke eines Dolomits und eines Cipolins übergeben, welche er auf der Alpe Cadonigho gesammelt hatte. Der Dolomit ist von typisch zuckerkörniger Beschaffenheit, von weißer bis ins Dunkelmausgraue gehender Färbung und führt auf den Schieferungsflächen reichlich Blättchen eines fast weißen bis lichtbronzefarbenen Glimmers, ausnahmsweise auch einzelne Blättchen von grünem Fuchsit. Durch Zunahme des Glimmergehalts und reichlicheres Auftreten von Quarz gehen diese Dolomite in einen Cipolin von ähnlicher Färbung über.

In beiden Gesteinen ist hin und wieder in ziemlich großer Menge ein dunkelbraunes, fast schwarzes, nach Feldspatart spaltendes Mineral in bis zu 6 oder 10 mm langen und 3—5 mm breiten, mehr oder minder unregelmäßig begrenzten Kristallen zu sehen. Auf verwitterten Oberflächen des Dolomits ragt dieses Mineral sehr stark hervor (s. Fig. 1) und man kann beobachten, daß eine mehr oder minder linearparallele Anordnung vorhanden ist, indem die Kristalle mit ihrer Längsrichtung meist annähernd parallel liegen.

Der Finder vermutete, daß das Mineral Diaspor sei, aber schon eine angenäherte Bestimmung des spezifischen Gewichts ergab, daß diese Vermutung nicht zutreffend sein könne. Es wurde daher aus dem Cipolin — die anderen Stücke sollten un-

versehrt bleiben — mit Hilfe von verdünnter Salzsäure, die, wie eine vorausgegangene Prüfung ergab, das Mineral nicht wahrnehmbar angriff, der Dolomit ausgelöst. Hierdurch zerfiel das Gestein im wesentlichen. Aus dem groben Pulver wurden nun die größeren Stückchen des fraglichen Minerals mit der Lupe ausgesucht. Der Rest wurde etwas feiner pulverisiert und, nachdem zuerst die Hauptmasse des Glimmers mit Wasser weggeschlämmt war, mittels Thoulet'scher Lösung getrennt. Das so gewonnene Material wurde nun mit dem ebenfalls noch weiter zerkleinerten mit der Lupe ausgelesenen Teile vereinigt und einer erneuten Trennung unterworfen. Auf diese Weise gelang es, genügend Material für eine Analyse zu gewinnen.

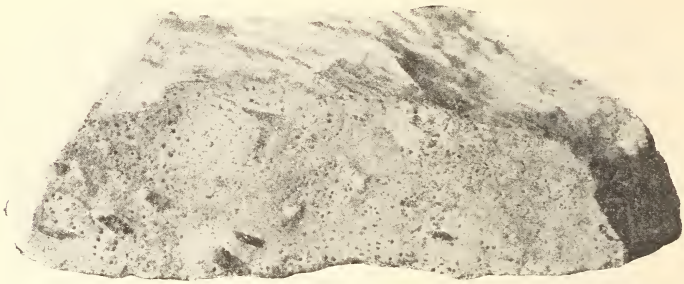

Fig. 1. Orthoklas (schwarz) im Dolomit. Nat. Größe.

Diese ersten Untersuchungen schienen zu ergeben, daß man es mit einem neuen Mineral zu tun habe. Da aber das mir zur Verfügung stehende Material nicht genügend erschien, habe ich selbst noch im Laufe des Sommers die Lokalität besucht und in dem Kar oberhalb Alpe Piumogna gegen Alpe Cadonigho zahlreichere Stücke des Dolomits mit dem genannten Mineral gesammelt, so daß mir eine größere Menge davon zur Verfügung stand. So ist es mir denn gelungen, eine befriedigende Untersuchung in kristallographischer und chemischer Hinsicht durchzuführen. Es hat sich dabei herausgestellt, daß das Mineral ein Orthoklas ist.

Nur wenige Kristalle zeigen eine einigermaßen gute Ausbildung und was man dann sieht, ist ein Prisma von spitzrhombischem Umriß ohne Endfläche. In weitaus der Mehr-

zahl der Fälle ist die Begrenzung der Kristalle eine durchaus unregelmäßige, oder es treten an den Stückchen einzelne Spaltungsflächen auf.

An einem solchen von Spaltungsflächen und von einer unebenen Kristallfläche sonst aber unregelmäßig begrenzten Stückchen wurden folgende Winkel gemessen:

$(00\bar{1}) : (010)$	90° 6′
(001) : (010)	90 53
(h o l) : (001)	40 9
(h o l) : (010)	91 26

Die Reflexe der Spaltfläche (h o l) waren recht schlecht.

An einem anderen Kristalle, an welchem neben dem Prisma die Spaltfläche nach (001) und ganz klein auch die Spaltfläche nach (010) zu beobachten war, konnte gemessen werden:

(001) : (010)	90° 14′
$(110) : (1\bar{1}0)$	61 41
(001) : (110)	67 37
$(001) : (1\bar{1}0)$	67 29

Aus diesen Angaben ergibt sich nun folgendes:

Kristallsystem: Monoklin.

$$\beta = 63^0\ 35\tfrac{1}{2}'$$
$$a : b : c = 0{,}6661 : 1 : 0{,}540.$$

Der Wert für die Achse c wurde aus dem Winkel (h o l) : (001) gefunden, welcher c = 1,080 ergab. Der Fläche (h o l) kämen demnach die Indizes (201) zu. Aus der Lage der Auslöschungsrichtung auf M ergab sich, daß dieses Hemidoma negativ ist.

Die Härte der Kristalle wurde = 6 gefunden. Spaltbarkeit ist gewöhnlich nur nach {001}, seltener zugleich nach {010} und eine Absonderung nur ausnahmsweise nach der Fläche (201) zu beobachten. Vielfach sieht man überhaupt keine Spaltbarkeit, sondern die Stücke sind von einem flach muscheligen Bruch begrenzt.

Das spezifische Gewicht wurde an einzelnen Stückchen nach der Schwebemethode in Thoulet'scher Lösung bestimmt und schwankte bei zahlreichen Versuchen zwischen D = 2,57 und D = 2,509, und zwar zeigen farblose, fast wasserhelle Splitterchen das geringste spezifische Gewicht, während die einschlußreicheren dunkelgefärbten Stückchen ein höheres Ge-

wicht ergeben. Es dürfte deshalb das niedrigst gefundene spez. Gew. 2,51 das richtigste sein.

Die Farbe des Feldspats ist meist dunkelbraun bis fast schwarz. Nur ganz lokal kommen lichter grau gefärbte Stücke vor, deren Spaltungsstückchen dann farblos durchsichtig sind. Auf den Spaltungsflächen ist Glasglanz vorhanden, auf den Flächen des muscheligen Bruches ist der Glanz ein pechartiger.

Mit Hilfe der Methode von Schroeder van der Kolk ergab sich der mittlere Brechungsexponent wenig höher als der von Cedernholzöl (bestimmt zu 1,518). Es gelang aber auch ein etwa 5 mm² großes Blättchen zu schleifen, an welchem mit dem Kristallrefraktometer für Natriumlicht folgendes bestimmt werden konnte:

φ =	$53^0 42\frac{1}{2}' - 53^0 41\frac{1}{2}'$	daraus	n = 1,523 (1)
φ =	53 31	„	n = 1,519 (6)
φ =	53 27	„	n = 1,518 (6)
φ =	$53\ 18 - 53\ 18\frac{1}{2}$	„	n = 1,515 (4)

Der Schnitt lag nahezu parallel der Symmetrieebene und es ergaben sich unter Berücksichtigung des negativen Charakters der Doppelbrechung für Natriumlicht

$$n_\gamma = 1{,}5231, \quad n_\beta = 1{,}5196, \quad n_\alpha = 1{,}5154$$

Die optische Achsenebene steht normal zur Symmetrieebene und es ist auf dieser Fläche, soweit man beobachten kann, ein symmetrischer Achsenaustritt vorhanden; doch liegen die Achsenpole im Mikroskop weit außerhalb des Gesichtsfeldes. Die Auslöschungsschiefe auf der Symmetrieebene beträgt etwa 7—9° gegen a im stumpfen Winkel β. Die Auslöschung auf P ist gerade.

Was die Homogenität und die Frische des Minerals anlangt, so ist zu bemerken, daß das Mineral vollständig frisch und unzersetzt erscheint, dagegen außerordentlich zahlreiche körperliche Einschlüsse enthält, unter denen an erster Stelle Glimmer zu nennen ist. Außerdem ist das Mineral gewöhnlich durchtränkt von einem meist sehr feinen opaken Staube, der ausnahmsweise zu größeren Körnern heranwächst und dann manchmal randlich in Eisenhydroxyd zersetzt erscheint. Ein Teil dieses Staubes dürfte somit entweder dem Magneteisen oder dem ebenfalls im Gestein vorhandenen Eisenkies angehören, während ein anderer Teil offenbar als kohlige

Partikel zu deuten wäre. Weiter kommt als Einschluß sowohl noch Quarz als Dolomit vor; und zwar ist zu bemerken, daß mit dem reichlicheren Auftreten des Quarzes der opake Staub bis zum völligen Verschwinden zurücktritt, und daß in solchen Stücken auch Carbonateinschlüsse fast nicht mehr vorkommen. In der Regel sind die Einschlüsse sehr reichlich vorhanden und gesetzmäßig angeordnet. Auf Spaltungsstückchen nach der Basis kann man sehen, daß sie nach den Tracen einer Prismenfläche angeordnet sind, und da sie auch auf der Symmetrieebene der Prismentrace parallel gehen, so sind sie zweifellos einer Prismenfläche aufgelagert. An geeigneten basischen Blättchen ließ sich nun nachweisen, daß die Einlagerungen im wesentlichen nur nach der Fläche (110) erfolgt sind. Dabei ist zu beachten, daß die Längsrichtungen der Einschlüsse meist mit der des Wirtes und gleichzeitig mit der Streckung des Gesteins zusammenfallen, doch so, daß diese letztere Richtung die maßgebendere ist, denn bei Biegungen des Gesteins sind auch die Einschlüsse nach einer gekrümmten Linie angeordnet. Dieser Reichtum und die Verteilung der Einschlüsse bedingen sowohl die Färbung des Minerals als auch das so verschiedene spezifische Gewicht.

Vor dem Lötrohr ist das Mineral in kleinen Splittern sehr schwer und langsam zu einem farblosen etwas blasigen Glase schmelzbar.

Herr Dr. Marc hat das Mineral analysiert und dabei die in nachstehender Tabelle verzeichneten Resultate gefunden.

	I.	Mol.	II.	Mol.	III.	Mol.	IV.	Mol.	V.	Mol.
SiO_2 . .	54,1	901	62,0	1033	59,80	997	61,39	1023	60,73	1012
Al_2O_3 .	28,3	278	23,4	229	21,65	212	21,82	214	20,86[5]	204
MgO . .	1,5	38	1,4	35	1,40	35	0,73	18	1,50	38
CaO . .	Spur[2]	—	Spur[2]	—	1,30	25	0,52	10	1,16	20
Na_2O .	14,9[1]	43	2,1	34	14,85[4]	15	0,91	15	1,02	16
K_2O . .		130	9,4	100		148	13,50	144	13,18	143
Gl.-Verl.	2,0[3]	111	1,9[3]	106	1,15[3]	64	0,94[3]	52	1,14[3]	63
	100,8		100,2		100,15		99,81		99,59	

[1] Für die Berechnung der Molekularproportionen geteilt entsprechend Analyse II.

[2] Nicht bestimmt.

[3] Wasser, etwas organische Substanz, etwas Kohlensäure.

[4] Für die Berechnung geteilt entsprechend Analyse IV.

[5] Al_2O_3 enthält überall Spuren von Fe_2O_3.

Analyse I. Große, von Hand ausgelesene Stücke. Spez. Gew. nicht bestimmt.
„ II. Mit Thoulet'scher Lösung getrenntes Material. Spez. Gew. 2,52—2,56.
„ III. Desgleichen. Spez. Gew. 2,530—2,558.
„ IV. Desgleichen, aber die gepulverte Substanz zuvor 24 Stunden mit verdünnter Salzsäure digeriert. Die Körner zu Analyse I—IV waren dunkelgrau gefärbt.
„ V. Desgleichen. Leichtestes Material. Farbe weiß. Spez. Gew. $<$ 2,53.

Wenn wir diese Analysen einer Diskussion unterziehen wollen, so ist es zunächst nötig, Analyse I auszuschalten, weil das dazu verwendete Material nicht mit Thoulet'scher Lösung gereinigt wurde. Es verbleiben uns also noch 4 voneinander unabhängige Analysen, welche zu deuten allerdings einige Schwierigkeiten verursacht. Es sind ja in dem Feldspat beträchtliche Mengen von Einschlüssen enthalten, und als solche neben der kohligen Substanz hauptsächlich Glimmer und etwas Dolomit erkannt; in einzelnen Fällen ist auch Quarz in etwas größerer Menge vorhanden. Nun ergibt aber schon die relativ geringe Menge von Kieselsäure, daß in dem analysierten Material die Quarzeinschlüsse irgend eine Rolle nicht spielen können; dagegen mögen wohl Carbonate in wahrnehmbarer Menge vorhanden sein. Dies ergibt sich auch aus einem Vergleich der Analysen III und IV, welche an dem gleichen Material angestellt wurden; denn es war bei Analyse IV das Material erst gepulvert und dann 24 Stunden mit verdünnter Salzsäure digeriert worden. Dabei wurde der Gehalt an Magnesium und Calcium ungefähr auf die Hälfte reduziert, dagegen stieg der Tonerdegehalt sowohl als der Kieselsäuregehalt um ein geringes. Bezüglich des Glühverlustes ist zu beachten, daß sich in ihm die Menge des Wassers, der organischen Substanz und der Kohlensäure vereinigen. Erhitzt man das Material der Analyse III 4 Stunden lang auf 135°, so tritt ein Verlust von nur 0,70 % ein. In diesem Falle ist aber offenbar weder Kohlensäure entwichen, noch sind die organischen Substanzen ganz zerstört worden. Betrachten wir dagegen den Glühverlust in Analyse IV, so ist ja hier die Kohlensäure durch Digestion mit Salzsäure im wesentlichen schon entfernt; es entfällt also der ganze Glühverlust

von 0,94 % auf Wasser und organische Substanz. Daraus würde sich ergeben, daß in der Analyse III enthalten sind: etwa 0,70 % Wasser, 0,24 % organische Substanz und 0.21 % Kohlensäure.

Wenn wir nun bedenken, daß die Tonerde im wesentlichen zu verteilen ist auf zwei Silikate, in deren einem (Feldspat) sich Al_2O_3 verhält zu SiO_2 wie 1 : 6. während in dem anderen (Glimmer) das Verhältnis etwa 1 : 1 ist, so läßt sich leicht das Verhältnis der beiden Tonerdemengen aus dem Analysenresultat für Tonerde und Kieselsäure berechnen. Es ist das in nachstehender Tabelle geschehen.

	II.	III.	IV.	V.	
Al_2O_3 in $Al_2Si_6O_{15}$	161	157	162	162	in Molekular-proportionen.
Al_2O_3 in Al_2SiO_5	68	55	52	42	
Alkalien	134	163	159	159	
$CaO + MgO$	69	60	28	58	

Bei Betrachtung dieser Tabelle ist es im höchsten Grade auffallend, daß in allen 4 in Betracht gezogenen Analysen die Menge der auf Orthoklas entfallenden Tonerde gleich groß ist; ebenso verbleibt in allen 4 Analysen ein annähernd gleich großer Rest von Tonerde für ein kieselsäureärmeres Silikat. Mit der Feldspat-Tonerde stimmt die Menge des Alkali in den Analysen III, IV und V ziemlich nahe überein, dagegen ist in Analyse II ein erhebliches Manko an Alkali vorhanden, das aber nicht aufgeklärt werden kann. Mit der Tonerde des kieselsäureärmeren Silikates steht merkwürdigerweise in den Analysen II, III und V die Menge von $CaO + MgO$ nahezu im Verhältnis 1 : 1, während in der Analyse IV, deren Material zuvor mit Salzsäure digeriert war, die Tonerde die Menge des Magnesiums und Calciums um das Doppelte überragt. Man kennt die Zusammensetzung des eingeschlossenen Glimmers nicht, obwohl die Vermutung richtig sein dürfte, daß es ein Phlogopit ist; jedenfalls enthält dieser Glimmer aber Alkali, und so tritt ein Manko von Alkali für alle Analysen ein. Ob nun auch der Feldspat Hydroxyl enthält, läßt sich zwar nach der Analyse nicht mit Sicherheit entscheiden, doch scheint es mir sehr wahrscheinlich. Keinenfalls aber ist der Hydroxylgehalt auf eine Zersetzung des Orthoklas zurückzuführen, denn seine Masse ist durchaus frisch, adularähnlich.

Wenn man mit Hilfe der oben angegebenen Tabelle z. B. die Analyse V berechnet, so kommt man auf 89,04 % Orthoklassubstanz und 10,96 % fremde Bestandteile. Das will nun zwar etwas hoch erscheinen, aber anderseits sind ja kleine Einschlüsse, die in sehr großer Menge vorhanden sind, im Dünnschliffe nicht leicht prozentisch abzuschätzen, und bei der völligen Übereinstimmung der geometrischen und physikalischen Eigenschaften des Hauptminerales mit Orthoklas kann man sich keinesfalls dazu entschließen, diesem Mineral eine andere als die Orthoklaszusammensetzung zuzusprechen.

Es erübrigt noch die Charakteristik für das mikroskopische Auftreten des Minerals zu geben.

Unter dem Mikroskope beobachtet man in dünnen Schliffen, daß der Orthoklas meist in großen Körnern mit durchaus xenomorpher Begrenzung auftritt. Schnitte senkrecht zur Schieferung lassen deutlich diese xenomorphe wie angefressen oder resorbiert aussehende Begrenzung erkennen (Taf. IV Fig. 2). Schnitte parallel der Längserstreckung des Gesteins dagegen zeigen die flach linsenförmige, manchmal nach den Enden hin ausgefranste Beschaffenheit (Taf. IV Fig. 3), so daß man deutlich sieht, wie der Feldspat an der Flaserung des Gesteins teilnimmt. Er zeigt aber stets eine durchaus einheitliche Polarisation, ohne irgendwelche Andeutung von kataklastischen Erscheinungen. Manchmal ist er auch von Dolomitadern derart durchzogen, daß auch diese seine einheitliche Polarisation nicht stören (Taf. IV Fig. 4). Zwischen gekreuzten Nicols zeigt er nur ganz schwache Interferenzfarben und keinerlei Anomalien, auch ist niemals Zwillingsbildung beobachtet worden. Allenthalben ist er sehr reich an Einschlüssen, und zwar sind diese oft im Kern reichlicher vorhanden als in dem Rande. Sie erscheinen stets parallel der Schieferung angeordnet; sogar die dicklinsenförmigen Quarzeinschlüsse lassen eine solche Anordnung erkennen (Taf. IV Fig. 5 u. 6). Bei Biegungen des Gesteins beobachtet man auch eine gebogene Anordnung der Einschlüsse, ohne daß dabei der Feldspat die geringste optische Anomalie erkennen ließe (Taf. IV Fig. 7). Spaltbarkeit ist unter dem Mikroskop höchst selten zu bemerken (Taf. IV Fig. 6), Zersetzungserscheinungen gar nicht.

Wir haben nun noch kurz die Beziehungen unseres Feldspates zu den Dolomiten und den Dolomitglimmerschiefern zu betrachten. Von den hellgrauen Dolomiten wurde ein Stückchen durch Herrn E. Greiner analysiert, und es ergab sich, daß von der feingepulverten Substanz nach halbstündigem Digerieren auf dem Wasserbade in mäßig verdünnter Salzsäure 90,39 % löslich waren. In dem löslichen Anteil waren enthalten:

$SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$	2,15
CaO	33,08
MgO	19,47

Daraus berechnet sich der Carbonatgehalt des löslichen Anteils zu:

$CaCO_3$	59,04
$MgCO_3$	40,13

und die Gesamtanalyse des Gesteins ergab somit:

Unlöslich in HCl	9,61
Lösliche SiO_2 etc.	1,94
$CaCO_3$	53,36
$MgCO_3$	36,27
Sa.	101,18

dem Dolomit aber käme die Zusammensetzung $4\,MgCO_3 . 5\,CaCO_3$ zu. Es wäre also nahezu ein Normaldolomit.

Hierzu ist noch zu bemerken, daß die Dolomite beim Zerschlagen einen starken empyreumatischen Geruch entwickeln und auch bei der Auflösung in Salzsäure erhebliche Mengen von Kohle sowohl, als auch von flüchtigen organischen Produkten abgeben. Dies ist um so mehr der Fall, je dunkler die Dolomite gefärbt sind. Diese sind sonach als Stinkdolomite zu bezeichnen.

Unter dem Mikroskope erkennt man als Bestandteile des Gesteins: Dolomit, Glimmer, Quarz, Eisenkies, Magneteisen, kohlige Partikel und Eisenhydroxyd (als Zersetzungsprodukt) neben dem Feldspat. In anderen Stücken von demselben Fundort finden sich dann noch die vom Campolongo ausführlich beschriebenen Mineralien[1], zu denen aber, wie ich aus mir von Herrn Schröder übergebenen Stücken ersehe, noch Mejonit

[1] Vergl. Kenngott, Mineralien der Schweiz, und Th. Engelmann, Über den Dolomit des Binnentals und seine Mineralien verglichen mit dem vom Campo longo. Inaug.-Diss. Bern 1877.

hinzukommt. Auffallend ist, daß mit dem Feldspat zusammen weder Mejonit, noch Tremolit, noch Turmalin erscheint. Das Mengenverhältnis der oben erwähnten Bestandteile ist starken Schwankungen unterworfen, doch bleibt der Dolomit das herrschende Mineral. Der Glimmer ist ein einachsiger oder nahezu einachsiger Phlogopit 2. Art von ganz lichtbräunlicher Färbung. Die Struktur ist eine typische Plan- und Parallelstruktur mit flaserartigem Charakter, wo es sich um das Auftreten größerer Glimmermengen handelt. Öfters ist das Gestein gefältelt. Auf den seidenglänzenden Schieferungsflächen scheint der Glimmer in großer Menge angereichert zu sein; unter dem Mikroskop jedoch erkennt man, daß er mehr oder minder gleichmäßig durch das Gestein verteilt ist; doch kommen besonders glimmerreiche Flasern hin und wieder vor. Der Quarz tritt wesentlich in körnigen Flasern auf (Taf. IV Fig. 7). An dem Glimmer sowohl als am Quarz lassen sich in der öfters undulösen Auslöschung deutliche Spuren von Kataklase erkennen. In diesem Gesteinsgewebe liegt nun der Feldspat, wie schon erwähnt, meist ohne eigene Kristallbegrenzung, oft wie angeschmolzen oder resorbiert aussehend, die tiefen Buchten dann erfüllt von Dolomit, der hin und wieder in scheinbar guten Kristallen in den Feldspat hineinragt (Taf. IV Fig. 2), oder die Feldspäte sind verlängert in der Richtung der Schieferung, dann an den Enden ausgefranst und reichlich Grundmasse einschließend. Am häufigsten ist er in seinem Auftreten gebunden an die quarzreichen Linsen. Nur ausnahmsweise wird es beobachtet, daß zwei Körner dicht beieinander liegen, indem sie sich gegenseitig unregelmäßig xenomorph begrenzen. Die Verwachsung mit Einschlüssen oder mit der Grundmasse erweckt den Eindruck der poikilitischen oder Hornfelsstruktur.

Machen wir uns nun ein Bild von der Entstehung des Feldspates, so unterliegt es zunächst wohl keinem Zweifel, daß wir ein metamorphisches Mineral vor uns haben, das aber offenbar erst nach der Dolomitisierung des Gesteins entstanden ist. Ursprünglich lag wohl ein dolomitischer (?) glimmerreicher und sandiger Mergel vor, dessen Umkristallisation so erfolgte, daß zunächst der Dolomit umkristallisierte; der Tongehalt mit den Alkalien zusammen lieferte dort, wo un-

genügende Kieselsäure vorhanden war, Glimmer, dort, wo Kieselsäure im Überschuß zugegen war, Orthoklas, bei mangelndem Alkali Mejonit.

Höchst merkwürdig aber ist es, daß der Feldspat unter der Faltung und Biegung des Gesteins so gut wie gar nicht oder gar nicht gelitten hat, so daß man annehmen muß, jene sei der Feldspatbildung vorausgegangen. Im Zusammenhang damit ist überhaupt auf das Auftreten so alkalireicher Mineralien in diesen Carbonatgesteinen hinzuweisen, und es darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß wir noch ein ähnliches Vorkommen besitzen, über das wir allerdings nichts näheres wissen: es sind die schwarzen, auch von P und T begrenzten Feldspatkristalle im bituminösen Kalkstein des oberen Teiles des Tales von Héas in den Pyrenäen[1], welche von Des Cloizeaux mit einigen Worten erwähnt werden. Vielleicht ist der Alkaligehalt später diesen Gesteinen erst zugeführt worden, und möglicherweise steht diese Zufuhr von Alkali in einem genetischen Zusammenhang mit der Dolomitbildung. Darum behalte ich mir eine nähere Untersuchung dieser Vorkommnisse noch vor.

Jena. Mineralogisch-geologisches Institut. Nov. 1906.

---

[1] Des Cloizeaux, Manuel de Minéralogie. 1862. 1. 339.

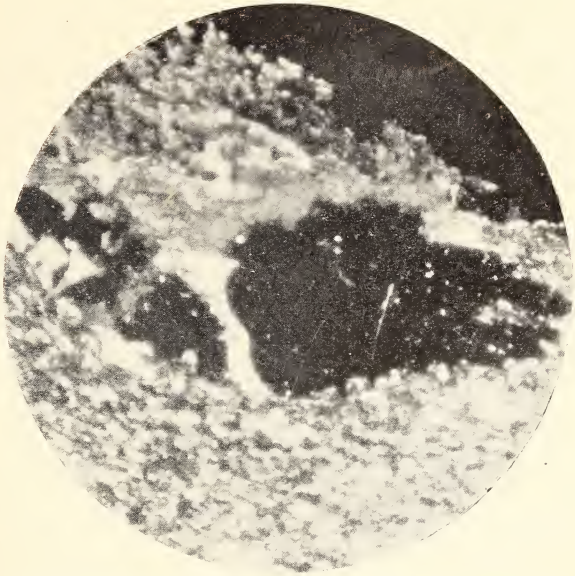

Fig. 4. Orthoklas (schwarz) von einer Dolomitader durchzogen. Vergr. 40. Nic. +.

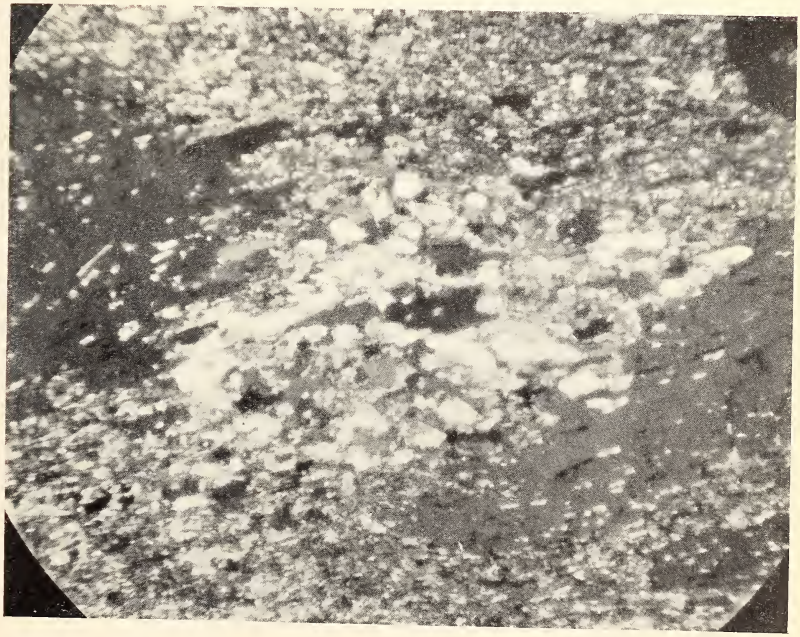

Fig. 7. Etwas gebogene Anordnung der Einschlüsse im Orthoklas (links über und rechts unter der Mitte). Zwischen zwei Orthoklasen eine Quarzflaser. Vergr. 40. Nic. +.

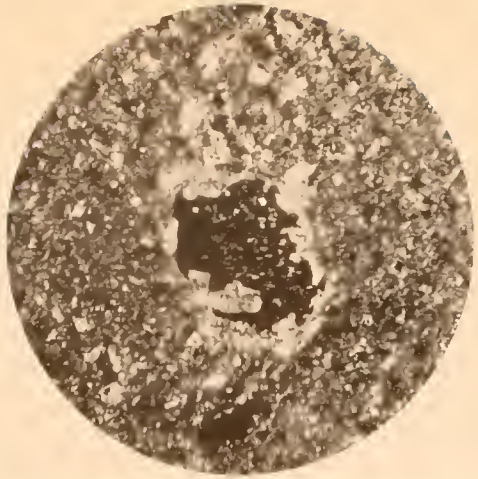

Fig. 2. Orthoklas (in der Mitte) wie resorbiert aussehend. Vergr. 25. Nic. +.

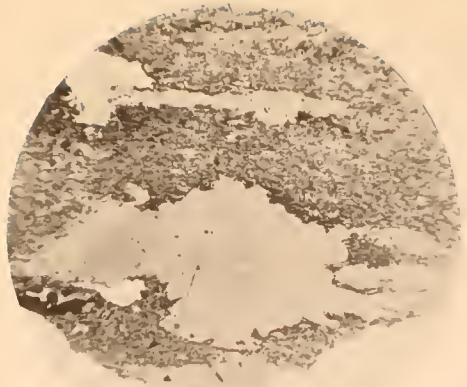

Fig. 3. Orthoklas flaserartig (weiß). Vergr. 10. Ohne Nic.

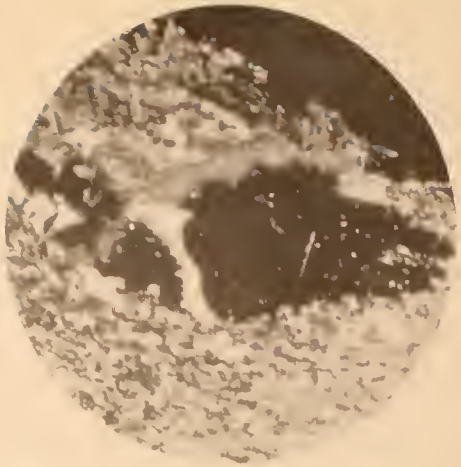

Fig. 4. Orthoklas (schwarz) von einer Dolomitader durchzogen. Vergr. 10. Nic. +.

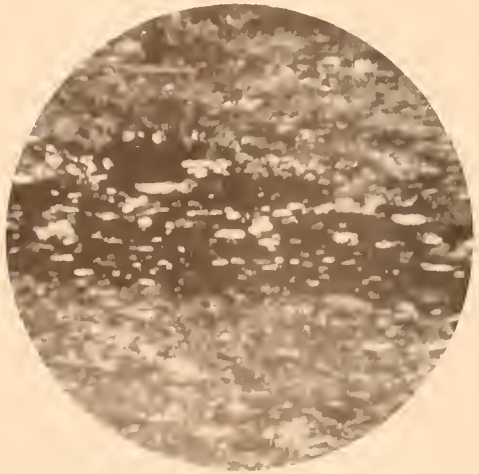

Fig. 5. Parallel angeordnete Glimmer- und Quarzeinschlüsse im Orthoklas. Vergr. 40. Nic. +.

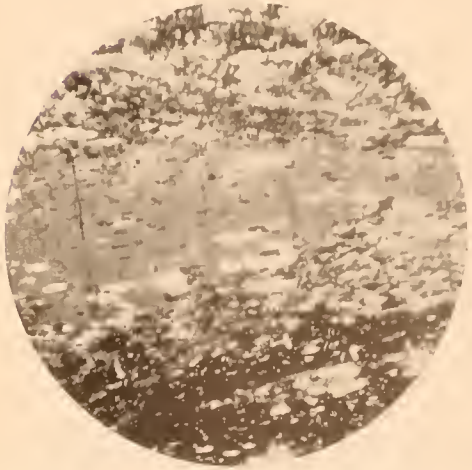

Fig. 6. Parallel angeordnete Glimmer- und Quarzeinschlüsse im Orthoklas. Spaltbarkeit. Vergr. 40. Nic. +.

Fig. 7. Etwas gebogene Anordnung der Einschlüsse im Orthoklas (links über und rechts unter der Mitte). Zwischen zwei Orthoklasen eine Quarzflaser. Vergr. 10. Nic. +.

G. Linck: Orthoklas aus dem Dolomit vom Campolongo.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1907

Autor(en)/Author(s): Linck Gottlob Eduard

Artikel/Article: Orthoklas aus dem Dolomit vom Campolongo. 21-31