

17. KLEBS, R.: Cedarit, ein neues bernsteinähnliches fossiles Harz Canada's und sein Vergleich mit anderen fossilen Harzen. Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanst. für 1896. Bd. 17. 1897. p. 199—230.
18. MURGOCI, G.: Gisements du succin de Roumanie avec un aperçu sur les résines-fossiles: Succinite, Romanite, Schraufite, Simétite, Birmite etc. et une nouvelle résine-fossile d'Olănești. S.-A. de „Asociațiunea Română pentru înaintarea și răspândirea științelor. Memoriile Congresului de la Jași“. Bucarest 1903. p. 1—34.

Über die im Harzburgit bei Harzburg aufsetzenden Gänge und ihre Beziehungen zum Nebengestein.

(Gänge von Gabbropegmatit, „dynamometamorphem“ Gabbropegmatit, Carcaro, Nephrit, Faserseipentin und Quarzdiorit mit ausgelaugtem Quarz.)

Von J. Fromme in Egelh.

Mit 2 Textfiguren.

(Fortsetzung.)

3. Der Carcaro (1914a, p. 459).

Der von ULLIG entdeckte Carcarogang liegt bei L 64, also an der Zone der „dynamometamorphem“ Gabbropegmatitgänge. ULLIG hat eine genaue petrographische Beschreibung mit Analyse geliefert, so daß ich hier nur noch einmal die Gemengteile des Gesteins anführen will. Es sind im wesentlichen Carcaro und Chlorit (Klinochlor und Pennin), wozu noch z. T. nephritartiger Strahlstein, branne Hornblende, Biotit, brauner Spinell, Apatit und nicht sicher bestimmbare Mineralkörnchen von starker Lichtbrechung hinzukommen, endlich auch noch geringe Reste von schwarzem Erz, das unter Leukoxenbildung zersetzt wird. Biotit und Spinell habe ich in meinen Stücken recht häufig gefunden, letzteren oft mit chromgrünem Zersetzungsrande, in chloritarmen Lagen auch millimetergroße sechsseitige Durchschnitte von schwarzem Erz.

Von größter Bedeutung für die Entstehung des Carcaro ist nun ein bereits unter 2. erwähnter hierher gehöriger Gang, den ich im September 1915 gleich neben dem ULLIG'schen Gange, nämlich bei L 65 entdeckt habe. Er ist noch etwas mächtiger als jener, etwa 40 cm, und fällt ein wenig stärker nach NO ein, so daß beide Gänge in der Tiefe vielleicht zusammenhängen. Nach oben ist der Verlauf unseres Ganges sehr undeutlich, indem er sich in dem schuttigen Harzburgit zu verlieren scheint.

Das Gestein besteht — obgleich es z. T. recht inhomogen ist — auch wieder fast nur aus Carcaro und Chlorit, entbehrt wie ULLIG's Carcaro normaler Eruptivstrukturen und enthält gleichfalls

chloritarne gelbliche und chloritreiche grünliche Lagen; auch ist es vielfach zerklüftet, läßt sich deshalb leicht zerschlagen und zeigt dann chloritische, öglänzende, harnischartige Absonderungsfächen, die auf starke Pressungen hinweisen. An Akzessorien sind vorhanden Prehnit (!), neugebildeter diopsidischer Pyroxen, Titan-eisenerz mit Leukoxenrand und Zirkon. Braune Hornblende fehlt in den Schläfen ganz, nephritartiger Strahlstein ist seltener.

Gelegentlich finden sich strähnige Anhäufungen ausgebleichter Biotitblättchen, zwischen denen faserige Carcarostreifen liegen, die wohl als carcarisierter Biotit zu deuten sind.

Daß wirklich Carcaro vorliegt, sei zunächst durch eine kurze Analyse chloritfreier Anteile bewiesen, in der Al und Fe gemeinsam bestimmt sind (a).

Unter b) steht zum Vergleich die Analyse des Carcaro aus dem großen Nephritgange (1915, p. 434).

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	H ₂ O	Sa.	G. b. 15° C
a)	52,72		7,68		0,32	22,01	15,63	2,42	100,78	3,271
b)	53,78	1,23	0,86	4,95	0,38	23,45	14,75	0,90	100,30	3,276

Wie bei b) so wird auch bei a) das meiste Eisen als FeO vorhanden sein, daher ist hier am Endergebnis etwa 0,50 % für Sauerstoff abzuziehen. Bemerkenswert ist der hohe Wassergehalt von a), obwohl das Analysenmaterial keine Verwitterungsspuren zeigt.

Nach dem Aussehen des Gesteins hat man durchaus den Eindruck, als wenn Carcaro aus dem Gange L 64 vorläge. In der Tat ist es auch der bekannte Chloritecarcaro, und bei einem Vergleich von Dünnschliffen mit solchen aus dem Gange L 64 ist kein wesentlicher Unterschied zu erkennen. Auf den Bruchflächen hervortretende smaragdgrüne Tmpfen dürfen wohl als chromhaltige Umwandlungsprodukte von Spinell gedeutet werden, wie ULLIG solche in Nephrit schon auf Spinell zurückgeführt hat (1910 a, p. 95). Sehr häufig sind kleine lichtgrüne Chloritdrusen, z. T. mit winzigen Diopsidkriställchen; auch Drusen mit grünlich-durchsichtigen minutiösen Granaten (∞0) finden sich.

Ebenso wie im Gestein des Ganges L 64 vermißt man auch hier eigentlichen Nephrit. Ich komme darauf unter 7. wieder zu sprechen.

Nun findet man in unserem Gange aber noch ganz besonders geartete Partien. Gewisse Stellen in ihm zeigen nämlich — und zwar nicht immer leicht erkennbar — in einem Untergrunde von verändertem hellgrünen Serpentin große siebartig durchlöcherter Bastitkristalloide, die auf eine Beteiligung von Harzburgit hinweisen. Besonders auf Durchschnittsflächen entsprechender Gangstücke sieht man, daß mehrere Zentimeter große Harzburgitbrocken von fingerbreiten und herab bis zu allerfeinsten Carcaroadern vollständig durchtrüert sind, so daß

man zunächst glaubt, echte Kontaktbreccien vor sich zu haben. Das tiefe Schwarzgrün des gewöhnlichen Harzburgites ist bei den Brocken einem hellen Farbton gewichen, was in überraschender Weise hervortritt, wenn man Harzburgit und eine solche Breccie nebeneinander betrachtet. Bedingt ist nun die Hellfärbung dadurch, daß der Harzburgit von Carcaro mehr oder weniger durchtränkt ist! Sowohl im geglätteten Anschliff (Fig. 2) als auch im Dünnschliff erkennt man eine allmählich fortschreitende Ansiedlung von

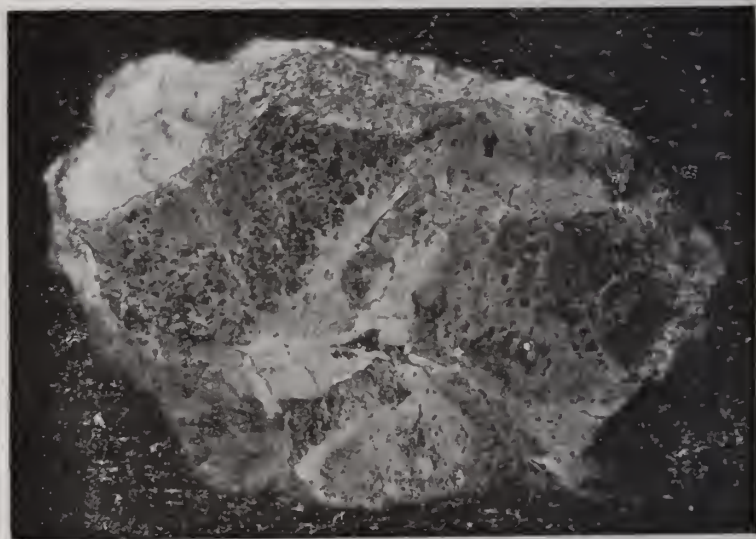


Fig. 2 Brecciöser Carcaro

Carcaro auf Kosten des Harzburgites, bis zuletzt, je nach dem Grade der Umwandlung, fast die ganze Gesteinsmasse aus Carcaro besteht. Dabei ist die äußere Form der Brocken erhalten geblieben, jedoch so, daß ihre Umrisse nicht mehr scharf umschrieben sind, sondern meist nach und nach in Carcaro übergehen. Im Präparat sieht man neben Carcaro, Serpentin oder Chlorit und zerdrücktem Bastit viel neugebildeten Diopsid in großen Durchschnitten, stellenweise auch ziemlich viel Erz (ob Ilmenit?) sowie bisweilen Titanit. Prehnit, braune Hornblende und Zirkon wurden nicht beobachtet, ebensowenig nephritartiger Strahlstein. Gelegentlich treten die schon früher (1915, p. 435) erwähnten quergefaserten Carcaro-Adern auf, die ich als carcarisierten Chrysotil ansehen möchte.

Der die Brocken in mehr oder minder zusammenhängenden Adern durchziehende Carcaro ist chloritarm und bis auf Spuren

Eisenerz und Magnetkies (?) scheinbar frei von Akzessorien. Im Anschluß deuten allerdings vereinzelte schwarze Körnchen mit grünem Rande oder grüne Punkte auf Chromspinell und damit auf Harzburgit hin. Hier und da erinnern mit Chlorit getupfte Stellen an das poikilitische Gefüge des Harzburgites.

Nach Vorstehendem liegt zweifellos eine Carcarisierung von Harzburgit vor, und die Bröcken sind als unfertige Pseudomorphosen von Carcaro nach Harzburgit aufzufassen. Ist nun die Carcarisierung bis zum Überwiegen vorgeschritten, so kann man wohl zutreffend von „brecciösem Carcaro“ sprechen.

Wie sich die Umwandlung vollzogen hat, sei hier näher beschrieben: Von den breiten Adern aus durchzieht der Carcaro in feinen Spaltrissen die Bröcken, dringt auch wohl von allen Seiten her gleichmäßig in ihnen bis zum Verschwinden der Harzburgitsubstanz vor. In anderen Fällen erscheinen zuerst entweder die Bastite oder die von denselben umschlossenen Serpentin Körner carcarisiert, im Endstadium schließlich beide. An leichten Farbunterschieden lassen sie sich meist noch wiedererkennen. Nimmt man nun an, daß in den Adern auch Lösungen von Serpentin carcarisiert wurden, so würde es sich leicht erklären, daß hier ein verhältnismäßig reiner Carcaro entstand. Von solchem ist die Analyse ausgeführt.

Es erhebt sich nun die wichtige Frage: Ist die Carcarisierung durch Zufuhr von Kalk oder durch eine Injektion von Pyroxenitmagma bewirkt worden? Ich möchte mich für erstere Ansicht entscheiden. Wie bei der Strahlstein- und Diopsidbildung aus Chlorit bzw. Serpentin (1915), gewinnt man auch hier den deutlichen Eindruck eines nach Art der Pseudomorphosen allmählich stattgehabten Stoffaustausches. Denn es ist nicht denkbar, daß Carcaro an die Stelle von Harzburgit getreten wäre, ohne daß dieser sich an der Entstehung des Carcaro beteiligt hätte. Auch sprechen dafür die Pseudomorphosen von Carcaro nach Chrysotil und Biotit sowie die vielfach beobachteten Neubildungen von Diopsid. Erwähnt sei endlich noch, daß dieser Carcaro sehr dicht, nicht porös und sehr wasserreich ist, sowie auch, daß Kontaktprodukte nicht nachzuweisen waren.

Die Carcaroadern insonderheit deuten durch ihre zusammenhängende Form darauf hin, daß die Carcarisierung nicht etwa schon den Bronzitperidotit, sondern erst das bereits serpentinierte Gestein, den Harzburgit, ergriffen hat. Die Carcarisierung muß demnach wohl als eine jüngere Erscheinung als die Serpentinisierung des Peridotites angesehen werden. Wenn man nun weiter annimmt, daß schon der Gabbropegmatit vor der Serpentinisierung injiziert wurde, so würde ein so basisches Gestein wie ein Pyroxenit wohl kaum nach derselben injiziert worden sein (siehe Abschnitt 7).

Es weist also alles darauf hin, daß die Entstehung der Breccien nicht auf Pyroxenitinjektionen, sondern auf eine Zufuhr von Kalk in wässriger Lösung zurückzuführen ist.

Was endlich die Entstehung des Chlorites in den chloritreichen Anteilen der Breccien (wie auch des Nephrites) anbelangt, so könnte die Tonerde z. T. aus dem Harzburgit stammen, z. T. von den Kalklösungen mitgeführt sein (1915, p. 440).

Brecciöse Nephrite, allerdings von viel feinerem Aufbau, die als nephritisierter Serpentin zu deuten sind, desgleichen ein Lesestückchen Carcaro, das „unzweifelhaft brecciöse Struktur hat“, erwähnt KALKOWSKY bereits aus Ligurien (1906 a, p. 47 u. 59).

Stellt man nun die Frage nach der Entstehung von UNLAG's Carcarogang L 64, so kann dieselbe wohl nur im Zusammenhang mit der Entstehungsart des Ganges L 65 beantwortet werden. In L 64 sind zwar noch keine Bastitkristalloide gefunden, aber es ist zu bedenken, daß von beiden Gängen bisher nur kleine Aufschlüsse vorhanden sind, und man umgekehrt bastitfreie Partien auch in L 65 findet. Auch war schon hervorgehoben, daß sonst keine nennenswerten petrographischen Unterschiede zwischen beiden Gängen festzustellen seien.

4. Der Nephrit (L 47) und die Nephrit-Asbestgänge.

Der bekannte große Nephritgang setzt bei L 47 auf; zahlreiche schmale, z. T. nur noch aus Asbest bestehende Gänge findet man bei L 18, 21, 30, 60, 70, 95, 98 und 100. Wie die Carcarogänge so zeigen alle hereynisches Streichen und die meisten steiles Einfallen; einige, z. B. die bei L 70 und 95, weichen im Einfallen ab. Eine genetische Zusammengehörigkeit aller dieser, auch der Carcarogänge, kann wohl nicht bezweifelt werden. Der von mir seinerzeit genauer untersuchte Nephrit-Asbestgang setzt bei L 100 auf; er ist es, dessen Entstehung aus Harzburgit von mir nachgewiesen wurde (1915, p. 439).

Der Carcaro und der Nephrit L 47 enthalten Akzessorien, die auf Eruptivgangmaterial hindeuten, während die Nephrit-Asbestgänge frei davon zu sein scheinen. Sicherlich ist der Unterschied auf genetische Ursachen zurückzuführen, auf die später noch hingewiesen werden wird.

5. Gänge von Faserserpentin.

Ein solcher Gang von durchschnittlich 3 cm Mächtigkeit und über 3 m Länge steht bei L 81 an. Er besteht aus zahlreichen, zur Gangrichtung parallel verlaufenden, 2—3 mm dicken, quer gefaserten Platten. Sie fallen leicht auseinander, zeigen die Wirkung starker Pressungen und denten wie die Nephrit- und Carcarogänge durch Friktionsstreifen an den Salbändern auf Bewegungen des

Nebengesteins hin. Auf den Absonderungsf lächen kommen zuweilen Spuren von Malaclit vor. Farbe sattgrün; H. = 3 ... 4; G. = 2,73 bei 15° C. Durch Salzsäure völlig zersetzb ar. Eine Analyse hatte folgendes Ergebnis:

		Mol.-Verh.	
SiO ₂	40,99	0,679	
Al ₂ O ₃	1,95		
Cr ₂ O ₃ < 0,01			
Fe ₂ O ₃	1,44	} als FeO = 0,181	} 0,972
FeO	11,73		
NiO	0,00		
MnO	0,08	0,001	
CuO	0,013		
CaO	0,00		
MgO	31,88	0,790	
H ₂ O	11,75	0,653	
H ₂ O bei 105°	0,08		
Sa.	99,91		

Da der Serpentin bereits Spuren von Oxydation zeigt, so ist wohl mit Recht alles Eisen als FeO anzunehmen. Es verhalten sich dann H₂O : RO : SiO₂ nahezu wie 2 : 3 : 2, der Serpentinformel entsprechend. Der Gehalt an Tonerde, die übrigens, um jedem Zweifel an ihrem Vorhandensein zu begegnen, nicht durch Differenz bestimmt, sondern vom Eisen wirklich getrennt wurde, deutet auf etwas Chloritsubstanz, womit wahrscheinlich auch der geringe Überschuß an SiO₂ zusammenhängt. Der Faserserpentin ist sicherlich ein Auslaugungsprodukt vom Harzburgit. Darauf weist hin der Gehalt an Tonerde, Chrom und Kupfer, sowie die Abwesenheit von Kalk. STRENG hatte in einem Serpentin (Harzburgit) vom Ostabhange des Radanberges 2,89 % Al₂O₃, 0,87 % Cr₂O₃, 1,37 % Chromeisenerz und nur 0,18 % CaO nachgewiesen (1862 a, 541 n. 542).

Mit der Entstehung des Nephrites und des Carcaro hat dieser Faserserpentin unmittelbar nichts zu tun; seine Entstehung aus Harzburgit bildet aber immerhin eine Stütze für die Ansicht, daß der Chlorit im Nephrit und Carcaro aus dem Harzburgit stammt.

6. Der Quarzdiorit.

Besonders bei L 75 und L 93 stehen Gänge von weißem Quarzdiorit an, die eine chemisch-mineralogische Merkwürdigkeit darstellen, weil aus ihnen — Quarz ans gelaut ist!

Geologisch bieten diese Gänge nichts sonderlich Bemerkenswertes. Ich erinnere nur an den bekannten, von LOSSEN entdeckten, am vorderen Schmalenberge in Culmgrauwacke aufsetzenden Gang von Quarzbiotitangitdiorit (1882 u. 1906 c) und daran, daß Diorite

neben Gabbro im Brockengebiet häufig auftreten (1905 n. 1906 c; hier auch die Literatur von LOSSEN).

Ich möchte unseren Quarzdiorit mit dem Gabbropegmatit in Parallele stellen: Beide durchsetzen als leukokrate Gangspaltungsgesteine den basischeren Harzburgit. Es entspricht das den bei der kartographischen Aufnahme des Blattes Harzburg von ERDMANNSDÖRFFER festgestellten Altersverhältnissen der in Betracht kommenden Gesteine (1905, p. 390 n. 392).

Zwischen L 90 und 95 fand ich zunächst einen 3—4 cm breiten, im Harzburgit sich anscheidenden Gang von Quarzdiorit, der im wesentlichen aus einem lockeren Feldspatskelett bestand und beim Herausbrechen in ein Haufwerk von Körnern zerfiel; diese waren löcherig, und in den Löchern zeigten sich vielfach Reste einer gelblichen, z. T. rissigen, dem Gymnit nicht unähnlichen Masse. Einschaltend bemerke ich hier, daß ich 1916 wiederum einen solchen Gang, und zwar zwischen L 75 und 80 gefunden habe. Beide Gänge waren der Form nach noch erhalten, durch Herauslösung des Quarzes aber so morsch geworden, daß an ein Herausbrechen zusammenhängenden Gesteins nicht zu denken war. Ich habe nunmehr die Überzeugung gewonnen, daß viele solcher Gänge im Harzburgit in dieser seltsamen Weise zerfallen sind.

Bei L 75 traf ich sodann auf einen bis 15 cm breiten Gang des noch gut erhaltenen Quarzdiorites. Derselbe ist im Innern z. T. noch vollkommen frisch; er besteht aus einem mittel- bis feinkörnigen Gemenge von weißem Plagioklas, dessen Zwillingsstreifung oft schon mit bloßem Auge erkennbar ist, Quarz und meist vereinzelt, bis 8 mm langen hellbraunen Hornblendekristallen. Diese sind zuweilen in Asbest aufgefasernt. Selten zeigen sich Biotitblättchen. An manchen Stellen bildet der Plagioklas derbe Partien von geringerer Schmelzbarkeit als seine Kristalle. Wahrscheinlich liegt dann eine geringe Umwandlung vor. Im Schliß erkennt man noch feinfaserige farblose Hornblende, außerdem als Nebengemengteile schwarzes Erz, hellgelben Titanit, bräunlichgelben Rutil und Epidot in Spuren. Auch seien in Plagioklas Nester von divergentstrahligem Pyroxen unter Vorbehalt erwähnt. Nun findet sich aber noch diopsidischer Pyroxen als Kern in kompakter Hornblende mit Spuren von Epidot. Dann erscheint der Pyroxen nachträglich von sekundärer Hornblende überwuchert. Hiernach dürfte ursprünglich Quarzaugitdiorit vorgelegen haben. Wahrscheinlich ist das Gestein durch ähnliche postvulkanische Vorgänge wie der Gabbropegmatit, wenn auch nicht so tiefgreifend, umgewandelt worden.

Der Gang wird nun von zahlreichen, oft kaum 1 cm nebeneinanderliegenden, sehr schmalen Querspalten durchfurcht, die mit Serpentin oder Chlorit vom Harzburgit her erfüllt sind und sich durch ihre schwärzlichgrüne Färbung, ganz besonders im Anschliß,

von dem weißen Grunde scharf abheben. Oft sind diese Füllungen aber wieder ausgelaugt, und dann konnten lösende Wässer den Gang durchwandern. Bricht man aus ihm Stücke heraus, so folgt der Bruch meist den ausgelaugten Querspalten, und man sieht dann auf den Bruchflächen gewöhnlich den Feldspat heraustreten, während an Stelle des Quarzes Vertiefungen oder Höhlungen vorhanden sind, auf deren Grunde der Quarz eine warzige Oberfläche erhalten hat. Die Höhlungen sind in der Regel mit der schon erwähnten, hier weißen bis gelblichweißen, z. T. pulverigen Masse mehr oder weniger erfüllt. Auch zeigen sich in ihnen oder auf den Spalten schwarze Manganoxyde, welche vom Nebengestein herrühren dürften. Wo Hornblendekristalle verwitterten, tritt auch Asbest auf. An den Rändern des Ganges ist dort, wo keine Risse den Eintritt des Wassers bis in die Gangmitte zuließen, die Heranslösung des Quarzes bis zu 2 cm vorgedrungen.

Die gelblichweiße Masse ist — wie ich vermutete — Magnesiumsilikat, verunreinigt durch Fe, Al und Ca. Kohlensäure habe ich darin nicht gefunden. Zu einer quantitativen Prüfung fehlte das Material.

Wie ist nun die Auflösung des Quarzes zu erklären? Gemeinhin gilt derselbe als „unlösliches“ Mineral. Aber er ist es dennoch nicht! Dies geht bereits aus der Pseudomorphosenliteratur hervor, und ich erinnere hier nur an die bekannten Specksteinmetamorphosen nach Quarz. Es fragt sich allerdings: Welches waren in jedem Falle die lösenden Agentien? Bischof sagt bei Besprechung des Umstandes, daß Blum jene Pseudomorphosen zu den Umwandlungspseudomorphosen durch Austausch von Bestandteilen zählt: „Das ist aber nicht denkbar, da die Kieselsäure die Magnesiasalze nicht, mithin auch nicht die kohlen saure Magnesia des Bitterspats auf nassem Wege zersetzen kann“ (1854). Man kann Bischof's Ansicht auch heute noch zustimmen, sofern nur gewöhnliche Temperaturen in Frage kommen. Anders dürften solche Vorgänge jedoch bei erhöhter Temperatur verlaufen. DELESSE fand z. B. bei der Einwirkung von heißem Wasser, dessen Temperatur 160° nicht überschritt, auf Quarz einen geringen Gewichtsverlust (1862 b). LUNGE und MILBERG haben nachgewiesen, daß feinstes Quarzpulver durch Alkalilösungen bei Siedetemperatur stark angegriffen, ja sogar vollständig gelöst wird und in Alkalikarbonatlösung beträchtliche Verluste erleidet (1897). SPECIA stellte die Löslichkeit des Quarzes in Wasser, das auf 300° erhitzt war, sowie in verdünnten Lösungen von Natriumsilikat schon bei 150° fest (1898 u. 1900). Erwähnt seien hier auch die Untersuchungen GLASENAPP's, welche bei der Kalksandsteindarstellung die teilweise Umwandlung von Quarzsand in lösliche Kieselsäure durch Kalkbrei unter 5—10 Atm. Überdruck bewiesen. Aus diesen Untersuchungen wurde gleichzeitig geschlossen, daß Calciumaluminium-

hydrosilikate, bezw. entsprechende eisenhaltige Verbindungen entstanden waren (1900). RINNE verfolgte GLASENAPP's Feststellungen auf mikroskopischem Wege. Er fand die Quarzkörner zackig zerfressen, außerdem neugebildeten Kalkspat, vor allem aber zeolithartige Körper, die durch Salzsäure, auch von Essigsäure leicht angegriffen wurden unter Hinterlassung eines isotropen Rückstandes von Kieselsäure in der Form des Bindemittels (1904).

Alle diese Versuche zeigen, daß der Quarz als ein, abgesehen von Flußsäure, namentlich in alkalischen Flüssigkeiten, ja sogar in Wasser lösliches Mineral zu betrachten ist, sobald die Lösungsmittel bei höherer Temperatur einwirken.

Wenn wir uns nun — zurückkehrend zu unserem Dioritquarz — nach Lösungsmitteln für ihn umsehen, so kommen in seiner Umgebung, im Harzburgit, Flußsäure, Quellsäure, Ammoniak oder Alkalien, auch reines Wasser kaum in Betracht, dagegen aller Wahrscheinlichkeit nach einzig und allein Magnesiumlösungen. Vielleicht waren es unter Druck stehende Magnesiumbikarbonatlösungen von erhöhter Temperatur, welche den Quarz in Magnesiumsilikat verwandelten und z. T. fortführten. Hierbei widerstanden Plagioklas und Hornblende, weil die Magnesia doch nicht basisch genug war, um diese Minerale zum Zerfall zu bringen (vgl. Ende des nächsten Kapitels).

Daß ein wesentlich aus Quarz und Feldspat bestehendes Gestein entgegen dem gewöhnlichen Verwitterungsvorgange, bei dem die Feldspäte kaolinisiert zu werden pflegen, und der Quarz erhalten bleibt, durch Schwinden des Quarzes zersetzt wird, ist meines Wissens nur von der Insel Skarpö bei Vaxholm in den Schären von Stockholm bekannt geworden, wo aus einem sehr grobkörnigen Pegmatit auf bisher unerklärte Weise der Quarz herausgelöst und dann in nicht zu großer Entfernung von der Ursprungsstelle in porösen Kristallmassen wieder abgesetzt wurde. Nur wenig ist in den Höhlungen selbst wieder zur Anscheidung gelangt (1897 b; 1906 b; 1910 b n. c).

Die Lösungsvorgänge von Skarpö und von Harzburg dürften durch verschiedenartige Kräfte bewirkt worden sein, wenn auch das Endergebnis am Gestein — Zurückbleiben des Feldspats — dasselbe ist.

Der Liebesswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. ANDRÉE verdanke ich Vergleichsmaterial von Skarpö sowie Mitteilungen darüber, ferner einige Literaturnachweise. Ich möchte ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen. Ebenso danke ich Herrn Geheimrat RINNE für einen Hinweis auf vorerwähnte Versuche betreffend die Löslichkeit des Quarzes.

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [1920](#)

Autor(en)/Author(s): Fromme Johannes

Artikel/Article: [Über die im Harzburgit bei Harzburg aufsetzenden Gänge und ihre Beziehungen zum Nebengestein. \(Fortsetzung.\) 118-126](#)