©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Eine Exkursion ins Gailtal, insb. zu den Malchiten und zum Gailtaler Kristallin

Von H. HERITSCH, Graz, F. KAHLER, Klagenfurt, und P. PAULITSCH, Graz

A. Geologische Einführung (F. K.).

Bei Arnoldstein erreichen die Bergsturzmassen vorgeschichtlicher Abbrüche aus den Südwänden der Villacher Alpe (des Dobratsch) die Bundesstraße nach Italien.

Westlich der Gailitz, die in einer tiefen Schlucht die karnischen Gesteine durchbricht, liegen bei Maglern die Malchite in Schiefern der Hochwipfelschichte der Rauchkofeldecke, während der Malchit bei Achomitz in Bänderkalken der tieferen Ederdecke steckt.

Das Gebiet nördlich von Nötsch ist durch sein versteinerungsreiches Unterkarbon ausgezeichnet, auf ihm liegen diskordant Grödner Sandsteine (Oberperm) und darüber die Triaskalke und Dolomite der Villacher Alpe, einer gesonderten Einheit der Gailtaler Alpen, die den ganzen Nordrand des Gail- und Lesachtales begleiten.

Den schönsten Überblick gewinnt man etwa in der Gegend von Förolach, östlich des Pressegger Sees, auf dem Mittelgebirge stehend. Gegen Westen blickend, sehen wir links unter uns diluviale Schieferkohlen und Kiese auf dem Kristallinsockel ruhen, der links (südlich) vom Pressegger See auftaucht und dessen Fortsetzung westlich von Hermagor an Breite und Höhe zunimmt, um bei Reisach wieder zu einem schmalen Zug am Nordrand des Gailtales zu werden. Auf diesem Kristallin liegt, vom permischen Grödner Sandstein an, eine volle Schichtfolge bis in die obere Trias, doch ist sowohl die Überlagerungsgrenze wie auch die weitere Schichtfolge vielfach von alpidischen Bewegungsbahnen zerrissen worden. Den Südrand des Gailtales bildet eine eindrucksvolle junge Überschiebungsbahn, die von F. HERITSCH (5) mit der periadriatischen Naht identifiziert wurde und an der das variszische, alpin umgeschlichtete Deckensystem der Karnischen Alpen gegen das Kristallin des Gailtales gedrückt wurde. In den oberen variszischen Decken sind die Karnischen Alpen sehr fossilreich und dadurch berühmt geworden. Die tieferen Decken zeigen eine leichte Metamorphose, wie wir sie bei Arnoldstein sahen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Mit einer großartigen Transgression beginnt im Oberkarbon die Schichtfolge der Paläothetis, deren Verbindung zu Rußland und Ostasien bis ins Oberperm reicht, um sich dann nach Süden in den Thetisraum (Vorderasien–Indien–Insulinde) zu verlagern. Am Gartnerkofel ist die Schichtfolge vom Karbon bis in die mittlere Trias zu sehen.

Das permische Kalkriff des Trogkofels und das Devonriff des benachbarten Roßkofels, der die Spuren der karbonischen Transgression trägt, treten in der Landschaft besonders hervor.

Westlich Kötschach setzt sich das Lesachtal in einer prächtigen Talstufe zum Gailtal ab. Die Gail hat sich in die eiszeitlichen Stauterrassen und ins Kristallin des Lesachtales tief eingeschnitten.

Südlich von Mauthen quert die Plöckenstraße ein wegen der hier nachgewiesenen variszischen Deckensysteme und wegen des Versteinerungsreichtums der oberen Decken berühmtes Gebiet. In einem kleinen Steinbruchsbetrieb kann man, nachdem die Bänderkalke der unteren Decken gequert wurden, die Flaserkalke einer weniger metamorphen Decke beobachten (Plöckenmarmor). Im Bereich des Plöckenhauses stehen wir in den nichtmetamorphen oberen Decken, deren Kalkriffmassen des Cellons und der Kellerwand landschaftlich besonders herausragen.

Die Karnischen Alpen wurden zuletzt von F. HERITSCH (5) monographisch beschrieben.

B. Gesteinskundlicher Teil (H. H. und P. P.).

Es ist Ziel der Exkursion, in dem geschilderten geologischen Rahmen einerseits einige Vorkommen von Malchiten (Porphyriten) zu besichtigen, bzw. einen Teil des O–W streichenden Kristallins im Gailtal zu besuchen.

I. Malchite, vgl. (4 und 1).

Von den ungefähr 20 bis jetzt bekannten Ganggesteins-Durchbrüchen liegt ein Teil in der Baueinheit der Karnischen Alpen, im Raume Arnoldstein–Feistritz a. d. Gail, der andere Teil in vorwiegend gering metamorphem Kristallin (Phylliten und Grünschiefern), im Raume Pressegger See – Reisach. Von allen Vorkommen sind bequem zu erreichen die Ganggruppe um Maglern und ein Malchitgang unmittelbar an der Straße NO von Achomitz.

Maglern.

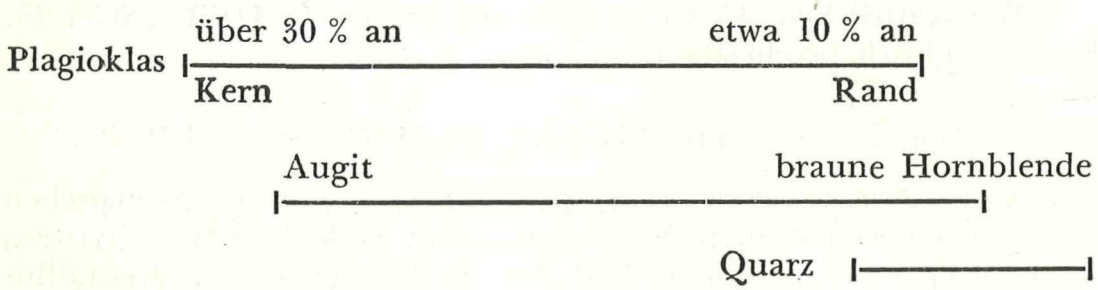
Das größte Vorkommen (30 × 10 m) liegt unmittelbar am östlichen Ende des Ortes Maglern. Es können drei Gesteinstypen unterschieden werden. Als Hauptgestein ein leicht umgewandelter Augit-Malchit.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Plagioklas	60,2	tafelig nach M, vorwiegend Karlsbader Zwillinge, normal-zonar 35–5 % An., im Kern getrübt.
Augit	9,3	diopsidischer Augit.
Hornblende	0,7	meist in paralleler Umwachsung von Augit.
Chlorit	16,4	Klinochlor und Pennin.
Quarz	6,6	
Erz	5,6	
Kalzit	1,2	
	100,0 Vol. %	

In einer intersertalen Struktur von Plagioklas ist dieser gegenüber Augit idiomorph. Quarz xenomorph in Zwickeln.

Daraus ergibt sich das Ausscheidungsschema:



Dieses Ausscheidungsschema gilt für sämtliche Vorkommen des Gailtales. Die chemische Analyse liefert einen gabbrodioritischen Magmentyp.

Als spät-postmagmatische Veränderungen sind aufzufassen: Trübung der Plagioklase und Chloritisierung der dunklen Gemengteile.

Epidot-führender Augit-Malchit.

In Struktur völlig dem Hauptgestein gleich. Die Unterschiede sind: Plagioklas nicht zonar, einheitlich Albit 0–5 % An., wobei aber als Zwillingsgesetze vorwiegend Karlsbader- neben Albit-, Ala-, und Albit-Ala-Verwachsungen vorkommen; nicht getrübt, wohl aber lokale Anhäufungen von Epidotkörnchen; Kornverbiegungen weisen auf postkristalline Beanspruchung – nach der Albitkristallisation – hin.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Mengenverhältnisse der einzelnen Komponenten sind aus der Integrationsanalyse zu ersehen.

Plagioklas	48,0
Epidot	16,0
Pyroxen	10,0
Hornblende	0,5
Chlorit	19,0
Quarz	3,0
Erz	3,5
	100,0 Vol. %

Die Verteilung des Augit-Malchites und des Epidot-führenden Augit-Malchites ist im Aufschluß unregelmäßig.

Randfazies.

Gegenüber den Tonschiefern der Hochwipfelschichten ist an allen aufgeschlossenen Stellen eine Randfazies entwickelt. Diese besteht nur mehr aus Plagioklas, unter 10 % An., Chlorit und Quarz, und ist außerordentlich feinkörnig. Zum Vergleich: Plagioklas im Augit-Malchit: $0{,}1 \times 0{,}6$ — $0{,}2 \times 1{,}5$ mm; in der Randfazies: $0{,}05 \times 0{,}3$ — $0{,}1 \times 0{,}6$ mm.

Diese Beobachtungen sind folgendermaßen zu deuten: Die feinkörnige Randfazies ist ein Abkühlungseffekt eines bei der Intrusion noch nicht sehr erstarrten Magmas. Postmagmatische Umwandlungen führen zur Trübung der Plagioklase und Chloritisierung der dunklen Gemengteile.

Im Epidot-führenden Augit-Malchit sind diese Vorgänge weiter gediehen, als im Augit-Malchit und haben schon zur chemischen Veränderung der Plagioklase (0—5 % An.) geführt. Die Randfazies besteht im wesentlichen nur noch aus Plagioklas, Chlorit und Quarz. Offenbar ist die starke Umwandlung der Randfazies auf die ursprüngliche Feinkörnigkeit zurückzuführen.

In diesem Zusammenhang erwähnenswert ist noch ein kleiner Gang (30 cm mächtig) etwa 1 km östlich von Maglern auf der alten Straße nach Gailitz. Das die Hochwipfel-Schichten querende Gestein entspricht vollkommen der Randfazies von Maglern.

Ebenfalls zu dieser Ganggruppe gehört das Vorkommen auf der Bundesstraße bei der Unterführung der Eisenbahn bei Punkt 603. Hier findet sich als Hauptgestein Augit-Hornblende-Malchit und Hornblende-Malchit und ebenfalls eine Randfazies.

NO Achomitz.

An der Straße Arnoldstein—Feistritz a. d. Gail befindet sich NO Achomitz ein derzeit nicht in Betrieb befindlicher Steinbruch in Bänderkalk. Dieser enthält einen etwa zwei Meter mächtigen Malchitgang.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das Gestein ist ein umgewandelter Hornblende-Malchit.

Plagioklas	42,0	0–5 % An., verzwillingt nach Albit- und Periklin-Gesetz; gefüllt mit Klinozoisit und Epidot, wobei die Fülle im Kern konzentriert ist.
Hornblende	21,5	Braungrün
Chlorit	17,8	Prochlorit
Epidot	9,9	
Quarz	4,7	
Erz	4,0	
Kalzit	0,1	
	100,0 Vol. %	

Im Vergleich zum Vorkommen von Maglern ist festzustellen, daß die Struktur ebenso intersertal ist, die sekundären Veränderungen aber bedeutend größer sind. Diese sind: Sauer-Werden der Plagioklase unter gleichzeitiger Bildung von Epidot und Klinozoisit; Ausbildung einer grünlichen an Stelle der braunen Hornblende.

Die chemische Analyse weist ebenfalls einen gabbrodioritischen Magmentyp aus.

An Kontaktwirkungen sind besonders an einer Stelle Marmorisierung des umgebenden Kalkes sowie Epidotbildung bekannt.

Die Ionenwanderungen und Änderungen im Mineralbestand sind nach T. BARTHs „standard cells" verfolgt worden.

Das Ergebnis ist für den Normalfall, d. h. Kontakt mit den Schiefern der Hochwipfel-Schichten, folgende wesentliche Veränderung zwischen Hauptgestein und Randfazies:

Der Plagioklas wird entkalkt (Kalziumion-Abwanderung); ferner nimmt er der Menge nach ab (Natriumion-Abwanderung) und wird serizitisiert (Kaliumion-Zufuhr); Siliziumion wandert ab, trotzdem nimmt der Gehalt an freiem Quarz zu.

Diese Veränderungen führen dazu, daß die Randfazies keinem Magmentyp mehr entspricht.

Im Sonderfall des Kalkkontaktes findet statt:

Entkalkung des Plagioklases; Kalziumion wird unter Zufuhr von Kalziumion aus der Umgebung zum Aufbau von Epidot verwendet; Plagioklas nimmt an Menge ab (Natriumion-Abwanderung); Kaliumion wandert nicht zu, d. h. es tritt keine Serizitisierung ein.

Die Gänge im Raume Pressegger See – Reisach.

Kurze Hinweise auf die Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit den obgenannten Vorkommen vervollständigen das petrographische Bild über diese Ganggesteinszone.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auch hier handelt es sich überwiegend um Hornblende-Malchite mit gabbrodioritischem Chemismus. Das Vorkommen bei Forst ist bemerkenswert infolge der guten Erhaltung des basischen Plagioklas-Kernes mit 60 % An. Zudem treten gegen den Rand zu Biotit-Malchite mit zwei Plagioklasgenerationen auf. Die Stoffverschiebungen und Mineralumwandlungen des Hauptgesteins gegenüber der Randfazies besitzen die analogen bekannten Tendenzen.

Bei den übrigen Vorkommen ist charakteristisch, daß neben den chemischen und mineralogischen Umwandlungen auch Veränderungen in der Struktur der Malchite eintreten. Über die Ausbildung von lagigen, flaserigen und brekziösen umgewandelten Malchiten kann die Veränderung fast zu Chlorit-Plagioklasschiefern führen, die ohne lokalen Zusammenhang mit dem Hauptgestein nicht mehr sicher als veränderte Malchite ansprechbar wären. Das Auftreten in Phylliten und Schiefern macht diese Strukturveränderungen der Malchite verständlich.

Die Kontaktwirkungen sind gering. Nur im Vorkommen von Oberforst kann in einem Grenzphyllit neben seinem Altbestand eine Zufuhr von tafeligem Malchit-Plagioklas und Quarz erkannt werden. Zu nennen ist noch das Auftreten von Karlsbader-, Manebacher-Plagioklaszwillingsstöcken in Grenzphylliten der Vorkommen von Hochwart und Kirchbachgraben.

II. Gailtaler Kristallin, vgl. v. a. (2; 3; 5; 6; 9; 11)

Auf der Fahrt von Hermagor gegen Westen kann der schmale Kristallinzug im Streichen verfolgt werden.

Im Ostteil (weitere Umgebung von Hermagor) besteht das Kristallin aus einer Serie von Phyllit, in welchen Grünschiefer, Amphibolite, Quarzite, Graphit-Granatquarzite und Graphitphyllite eingeschaltet sind.

Im Steinbruch von Mitschig: Chlorit-Serizitquarzit, Chloritphyllit, Chlorit-Oligoklasschiefer mit wechselnder Menge von Epidot.

Seltener sind in dieser Serie magnetitführende Phyllite zu finden, z. B. an der Straße vor Reisach.

Besonders zu erwähnen sind die ganz spärlichen Einschaltungen von Kalken bis Marmoren und zwar unmittelbar bei Hermagor, Ruine Malenthein; nördlich Bergl und weiter im Westen vor Reisach.

Auffällig ist, daß die Kalkeinschaltungen in ihrem Grad der Metamorphose von Osten nach Westen zunehmen (P. PAULITSCH, 10, S. 180).

Nach der Reißkofelrinne schließen sich im Streichen des Kristallins höher metamorphe Gesteinverbände an und zwar: diaphthoritische Granatglimmerschiefer und Granatquarzite.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

In dieser Serie kommen verbreitet Augengneise in Linsen vor; bestes Beispiel: Augengneis von Dellach im Gailtale. Die Mikroklinaugen sind durchwegs Karlsbader-Zwillinge.

Ergänzend sei noch hervorgehoben, daß solche Augengneise als Linsen den Nordrand des Kristallins gegen Osten bis über Hermagor hinaus bilden. Eingeschaltet in das Kristallin ist ferner ein Span von nicht metamorpher Trias, vom Gailbergsattel bis nach Dellach i. G. ziehend (darunter Gipsvorkommen).

In unmittelbarer Umgebung von Mauthen entwickelt sich am Südrand dieser Serie ein Zug von Staurolith-Granatgneisen bis Glimmerschiefer, Augengneisen und Amphiboliten, der besonders schön in Wetzmann unmittelbar westlich Mauthen aufgeschlossen ist.

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Metamorphose von Osten nach Westen zunimmt.

Mineralfundpunkte sind in diesem Gebiet recht selten:

Arsenkies, in kleinen guten Kristallen bei Latschach i. G. nach H. HERITSCH (7, S. 12).

Bornit, im Steinbruch Mitschig nach MEIXNER (8, S. 117).

Kupferkies und Karbonate bei Dellach i. G. nach GEYER (3, Erläuterungen, S. 20).

Staurolith, Umgebung Mauthen nach H. HERITSCH (6, S. 76–80).

Über weitere kleine Mineralfunde berichtet PAULITSCH (12).

Schrifttum:

(1) Alker, A. – H. Heritsch – P. Paulitsch und W. Zednicek: Die Malchite aus dem Gailtal. Teil I–VI. Sitzber. d. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., I, 1953. Im Druck.

(2) Frech, F.: Die Karnischen Alpen. Halle 1894.

(3) Geyer, G.: Geologische Spezialkarte und Erläuterungen, Blatt Oberdrauburg–Mauthen, K. k. Geol. R. A., Wien 1901, 1–81.

(4) Heritsch, F. und H.: Malchite aus dem Gailtal. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., *69.*, Graz 1932, 25–33.

(5) Heritsch, F.: Die Karnischen Alpen. Graz 1936, Geolog. Inst. d. Univ., 1–205.

(6) Heritsch, H.: Die Gesteine des Gailtaler Kristallinzuges zwischen Birnbaum und Dellach im Gailtal. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Stmk., *77./78.*, Graz 1949, 61–92.

(7) Heritsch, H.: Arsenkieskristalle von Latschach im Gailtal/Kärnten. Mitteilungsbl. d. Abt. f. Min. am Landesmuseum Joanneum, H. 1, Graz 1952, 12–15.

(8) Meixner, H.: Kurzbericht über neue Kärntner Minerale und Mineralfundorte II. Der Karinthin, Folge 6, 1949, 108–120.

(9) Milch, L. in F. Frech, Die Karnischen Alpen, Halle 1894.

(10) Paulitsch, P.: Zweiachsige Kalzite und Gefügeregelung (Der Bänderkalk von Reißach, Gailtal, Kärnten). Tscherm. Min. Petr. Mitt., 3. Folge, *2.*, Wien 1951, 180–197.

(11) Paulitsch, P.: Das Kristallin im Raume Reisach–Weißbriach–Hermagor. Univ. Graz 1951.

(12) Paulitsch, P.: Mineralfunde im östlichen Gail-Kristallin. Der Karinthin, Folge 23, August 1953, 281–284.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 143_63

Autor(en)/Author(s): Kahler Franz (von), Paulitsch Peter, Heritsch Haymo

Artikel/Article: Eine Exkursion ins Gailtal, insb. Zu den Malchiten und zum Gailtaler Kristallin 60-66