

Auswirkungen technischer Maßnahmen wird oft viel zuwenig bedacht, wie wichtig die Feuchtgebiete für den Wasserhaushalt eines großen Gebietes sind; saugen sie doch, vergleichbar mit einem Schwamm, die Feuchtigkeit auf und geben sie, wenn dies notwendig ist, wieder an die Umgebung ab. Es darf aber auch nicht vergessen werden, daß sie Tierarten einen Lebensraum bieten, die als Feinde von Schädlingen unserer Landwirtschaft den Einsatz chemischer Bekämpfungsmittel wenigstens herabmindern können. Untersuchungen der Ornithologie um Linz haben ergeben, daß die Auen mit ihrem dichten Bewuchs und

ihrem Wasserreichtum besonders bevorzugte Lebensräume von Vogelarten sind. Ihnen gegenüber sind der Wald, vielfach bereits zum reinen Nutzforst umgewandelt, vor allem aber die ausgeräumte Feldflur, ein recht wenig geeignetes Biotop für unsere Tierwelt.

Über alle Nützlichkeitsabwägungen hinaus muß auch die soziale Bedeutung der Auegebiete als Erholungslandschaften bedacht werden. Diese letzten grünen Wildnisse an unseren Flüssen haben in einer Zeit, in der Abgase und Lärm viele unserer Städte geradezu lebensfeindlich machen, eine nicht zu unterschätzende Aufgabe. In

ihnen findet der gehetzte, von Benzindämpfen, Gasen der Industrie und dröhnendem Verkehr geplagte Mensch noch immer Oasen der Stille und Heimstätten für eine reiche und interessante Tierwelt. Der Schutz der Auwälder muß aber auch als eine kulturelle Aufgabe betrachtet werden. Wenn wir die Erhaltung der von Menschenhand geschaffenen Kunstwerke mit Recht als Pflicht einer Kulturpolitik bezeichnen, so ist es auch der Schutz ihrer Landschaften mit ihrem vielfältigen Leben. Besonders bedürfen diese unsere so sehr bedrohten und unbedingt erhaltenswerten Stromauen. Fritz Merwald

## Minerale im Großraum Linz

### 5. Fortsetzung:

#### SILIKATE, II. TEIL

Kamen von den wichtigsten gesteinsbildenden Silikatmineralen im ersten Teil vor allem die Vertreter der Feldspat- und Glimmergruppe zur Sprache, die mehr die sauren Kristallgesteine unseres Mühlviertels aufbauen, so soll nun in dieser Folge die Besprechung mit jenen Mineralen fortgesetzt werden, die wesentliche Bestandteile der kieselsäureärmeren Gesteine darstellen. Dazu zählen die Pyroxene, Amphibole und Olivine. Anschließend werden die Abkömmlinge dieser Mineralgruppe und einige seltener in magmatischen und metamorphen Gesteinen vorkommende Silikatminerale behandelt.

#### PYROXENE (Augite), AMPHIBOLE (Hornblenden) und OLIVINE

Diese Mineralgruppen sind an weniger saure bis basische Kristallgesteine sowohl magmatischer wie metamorpher Entstehung gebunden, die im Großraum Linz vor allem auf den nordwestlichen Bereich beschränkt sind. Vulkanische Gesteine, in denen diese Minerale reichlich vertreten sind, kommen bei uns überhaupt nicht vor. Die geologische Karte 1:100.000 des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald (von G. Fuchs und O. Thiele, Geol. Bundesanstalt, 1965) zeigt mehrere kleine Dioritdurchbrüche, so bei Vorderweißenbach, westlich Kleinzell und Plöcking, südwestlich St. Martin i. M., bei denen aber Amphibole zugunsten von Biotit stark zurücktreten. Das gilt auch für den älteren Diorit (G. Fuchs) bei St. Peter a. W., der auch Augit

enthält. Das gesteinskundlich ansprechendere Vorkommen eines größeren gabbroiden Diorits im Kl. Mühlthal bei Sarleinsbach-Sprinzenstein liegt bereits außerhalb unseres Raumes. Die von F. Wieser in der Hohensteinscholle bei St. Georgen a. d. G. festgestellten Diorite werden als basische Restite von dioritischer Zusammensetzung im Weinsberger Granit gedeutet (Frasl-Thiele). Gelegentlich enthält auch der Mauthausener Granit etwas grüne Hornblende. Makroskopisch noch gut erkennbare Hornblenden sind auch in vielen dunklen Ganggesteinen (Lamprophyren), zum Beispiel im Nadelporphyr des Pesenbachtals, enthalten.

Die interessanteren Vorkommen dieser Mineralgruppen liegen in den Linz ferneren metamorphen (umgewandelten) Gesteinen. So führen die Hornblende-Porphyrgneise der geologischen Karte 1:75.000, Blatt Linz von J. Schadler (= Grobkornigneise bei Fuchs-Thiele) aus dem Raum des unteren Tales der Gr. Mühl sowie die Landshaager Mischgesteine (Migmatite) und auch die Hornblende-Perligneise J. Schadlers in der westlichen Umgebung des unteren Rodltales Amphibole, die lokal stark an-

gereichert sein können und fallweise einige Zentimeter Größe erreichen.

In der auch Graphit enthaltenden „Zone von Herzogsdorf“ (vgl. Apollo F. 37) treten in sogenannten Pegmatoiden (kristallines, kalifeldspatreiches und daher sehr helles, marmorähnlich aussehendes Gestein) und in Kalksilikatfels grüne Hornblende, grüne Pyroxen-Hornblende-Aggregate, diopsidischer Pyroxen und farblose sowie auch stengelig ausgebildete Hornblende auf. Diese Gesteine können auch gelegentlich etwas Serpentin mit Resten von Olivin enthalten (G. Fuchs).

Die genannten Mineralgruppen verbindet nicht nur, wie die erwähnten Vorkommen zeigen, eine gemeinsame Genese, sie werden auch im wesentlichen aus den gleichen chemischen Elementen zusammengesetzt — Ca, Mg und Fe-Silikate, Pyroxene und Amphibole können auch tonerde- und alkalihaltig sein —, obwohl sie sich im Aufbau entsprechend unterscheiden. Sie weisen eine dunkle, sehr oft ins Grünliche gehende Färbung auf. Daneben können diese Minerale auch dunkelbraun, in Einzelfällen auch farblos auftreten.

Amphibole und Pyroxene können

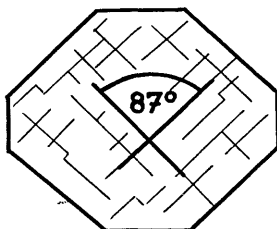
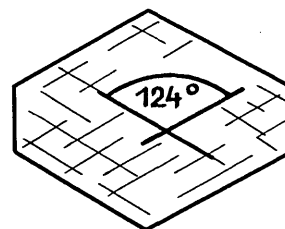


Abbildung 1  
Achteckiger Querschnitt eines Augitkristalls mit Spaltrissen



Sechseckiger Querschnitt eines Hornblendekristalls mit Spaltrissen

nach dem rhombischen, monoklinen und sogar triklinen System kristallisieren, zeigen meist prismatische, Amphibole auch häufig strahlig-stengelige Ausbildung und sind gut spaltbar. Ihre Härte schwankt zwischen 5 und 6. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal sind die Winkel ihrer Spaltflächen, die bei Pyroxenen bei achteckigem Umriß 87 Grad und bei Amphibolen bei sechseckigem Umriß 124 Grad betragen (siehe Abb. 1). Dagegen sind Olivine bei einer Härte von 6,5 bis 7 kaum spaltbar, weisen einen muscheligen Bruch auf und kristallisieren rhombisch. Das spezifische Gewicht nimmt von den Amphibolen mit 2,9 — 3,4 über die Pyroxene mit 3 — 3,7 zu den Olivinen auf 3,3 — 4,2 zu.

Es besteht durchaus die Möglichkeit, überall in den genannten Bereichen für eine Regionalsammlung brauchbare Belegstücke der genannten Mineralgruppen zu finden. Soweit nicht anders erwähnt, befinden sich die angeführten Mineralstufen in den Sammlungen des Oberösterreichischen Landesmuseums.

#### PYROXENE

**Bronzit:** In Quarz eines Pegmatites aus Langbruck südlich Leonfelden. Vier hellbronzefarbige, an den Spaltflächen stark glänzende Einschlüsse mit einer größten Erstreckung von 4,5, 2,5, 2,5 und 1,4 cm. Das Vorkommen deutet auf eine pneumatolytische Entstehung.

**Diopsid:** Aus der Halde eines Graphitstollens bei Herzogsdorf. Kleine Hohlräume sind mit kleinen gelblich-grünen, stark glänzenden Kristallen besetzt. Das zu den tonerdefreien, monoklinen Pyroxenen zählende Mineral ist auch von der Ehrenmühle an der Kl. Rodl bei Neußerling und als kleinste Bestandteile eines grünlichgrauen derben bis feinkristallinen Gesteinseinschlusses aus dem Steinbruch am Liegling bei Neufelden bekannt. K. Vohryzka erwähnt es auch in seinem Aufnahmebericht (1960) aus Kalksilikathornfelsen zwischen Zwettl und Bad Leonfelden.

#### AMPHIBOLE

**Gemeine oder grüne Hornblende:** Diese am meisten verbreitete Hornblende ist tonerdehaltig und alkali-frei, kristallisiert monoklin, zeigt schwarze bis grünliche Farbe und kann in strahliger Ausbildung, garben- und sonnenartig angeordnet auf Klufflächen von Pegmatoiden und Kalksilikatfels der „Herzogsdorfer Zone“ vorkommen. Ein Pegmatoidblock aus Neußerling

mit schlieren- und linsenartigen Einschlüssen eines feinkristallinen Biotit-Pyroxen-Hornblende-Gemenges zeigt auf einer 65 x 60 cm großen Kluffläche massenhaft bis zu 12 cm lange und mehr als zentimeterbreite Kristallbildungen dieser Art (Ausstellung „Boden von Linz“).

Aus Eidendorf (östlich Herzogsdorf) liegt ein 18 x 11 cm großer Anschliff auf Dolomitmarmor vor, der neben Einschlüssen von Serpentin auch eine zonenartige Anreicherung von schwarzer und heller Hornblende zeigt (Abbildung 2).

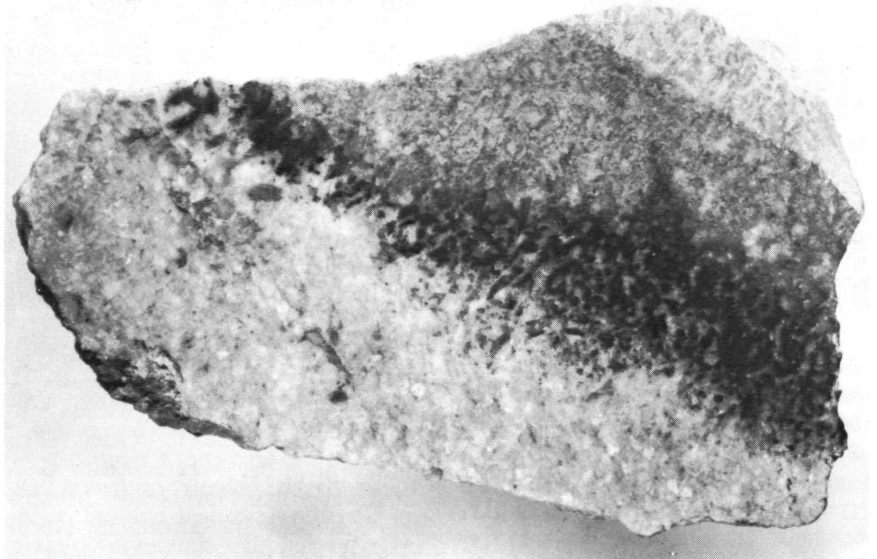


Abbildung 2:

18 cm langer Anschliff auf grauem bis weißem Dolomitmarmor mit Hornblende- und Serpentineinschlüssen aus Eidendorf in der „Zone von Herzogsdorf“ (Oö. Landesmuseum).

Von den zahlreichen, weit gestreuten Vorkommen dieses Minerals liegen weitere Belegstücke mit Anreicherungen von schwarzen, bis 3 cm großen Kristallen oder deren Bruchstücken aus verschiedenen Gesteinen vom Steinbruch am Liegling bei Neufelden, vom Partensteinstollen bei Neufelden, Pfenningberg nördlich des Hohlweinzentaales, Herzogsdorfer Graphitstollen und aus Pegmatit von Niederwaldkirchen vor.

**Tremolit:** Wird in faseriger bis feinfaseriger Ausbildung von H. Commenda (1926) aus dem Raum Zwettl — Bad Leonfelden, dem Brunwald und Herzogsdorf erwähnt. Belegstücke dazu sind im LM nicht vorhanden.

**Aktinolith:** Als Kluffbesatz auf Hornblende-Perlgneis bei Neufelden in schmutzig-dunkelgrünen, faserigstrahligen Sonnen bis 2,5 cm Durchmesser. **Anthophyllit:** Ein rhombischer Vertreter der Amphibole konnte dank der Vermittlung durch Herrn Reiter,

Linz, von Herrn Universitätsprofessor Dr. Meixner in den Sammlungen des LM nachgewiesen werden. Das bisher unter Chlorit eingereihte Stück stammt vom Steinbruch Liegling bei Neufelden.

Das Mineral ist außerdem in der Rinde der von Commenda (1926) erwähnten „Glimmerkugeln“ vom Bangmayr zu Plesching, aus Landhaag und Neufelden enthalten.

**Bergleder:** Ein uneinheitliches Mineral, das im Chemismus eine Stellung zwischen Hornblendeasbest und Serpentin einnimmt. Commenda (1926)

erwähnt unter Bezugnahme auf A. König eine 0,5 m<sup>2</sup> große, 5 mm dicke graubraune Platte aus dem Mauthausener Granit.

#### OLIVINE

Aus dieser Gruppe ist das namensgebende Mineral Olivin in Serpentineinschlüssen vereinzelt nachgewiesen (G. Fuchs). In dem oben angeführten Dolomitmarmor scheinen im Serpentin noch Reste von olivgrünem Olivin enthalten zu sein.

#### ABKÖMMLINGE DER PYROXEN-AMPHIBOLIT- UND DER OLIVINGRUPPE

Zu den Mineralen, die bei der Gesteinsumwandlung (Metamorphose) aus den genannten Vertretern hervorgegangen sind, gehören Serpentin und Talk als tonerdefreie Silikate des Magnesiums und Eisens mit Wassergehalt und die tonerdehaltigen Chlorite. Zum Teil können diese Minerale auch noch auf andere Weise entstehen.

**Serpentin:** OH-hältiges Magnesium-Silikat, Härte 3 bis 4, spez. Gew. 2,5 bis 2,7. Vereinzelt aus der „Herzogsdorfer Zone“ bekannt. Das oben angeführte angeschliffene Marmorstück enthält parallel zur eingestreuten Hornblende eine Zone, in der 2 — 4 mm große, hellgrüne Serpentineinschlüsse angereichert sind, deren fallweise dunklere Kerne die Entstehung aus Olivin vermuten lassen (Abb. 2).

**Talk:** In der chemischen Zusammensetzung dem Serpentin ähnlich. Härte 1, spez. Gew. 2,7 bis 2,8, ist mit dem Fingernagel leicht ritzbar und fühlt sich fettig an. Kommt derb als hellgrauer, sogenannter Tabstein oder Speckstein längs der Rodlstörung und an einigen anderen Stellen vor.

An der Straße Zwettl — Oberneukirchen liegt ein kleiner verfallener Aufschluß, wo nach Thiele (1968) in den Jahren 1923/24 ein Abbau versucht wurde. Nachfragen durch Herrn E. Reiter lassen auf einen Abbau vor dem ersten Weltkrieg schließen.

Ein 11 cm langes Gewicht mit einem Querschnitt von 6,5 cm aus dem Raum Zwettl läßt vermuten, daß dieses Talkvorkommen auch schon früher fallweise genutzt wurde (Abb. 3). Proben liegen vor von Langenzwettl, Sonnberg bei Zwettl; ferner werden Funde bei Edt nahe Gramastetten (Erl. Geol. Karte) und außerhalb des Bereiches der Rodlstörung von Stetten östlich Herzogsdorf (Aufnahmebericht J. Schadler) erwähnt. Dazu kommen Proben vom Pfenningberg (graublau) und vom Thierberg bei Hirschbach.

**Chlorit:** Ein kompliziert gebautes Magnesium-Eisen-Aluminium-Silikat mit OH. Härte 1 bis 2, spez. Gew. 2,6 bis 2,95, meist schmutzgrün, blättrig oder körnig, gut spaltbar, monoklin. Da es sich um eine Mineralgruppe handelt, die bei der Metamorphose in der oberen Zone (Epizone) bei niedriger Temperatur durch Erhöhung des Druckes entsteht, kann Chlorit auch aus Biotit hervorgehen, was bei uns in einer Reihe von Fällen zutreffen dürfte. Belegstücke liegen vor: vom Nordausgang des Partensteinstollens in dunkelgrüner feinkörniger Ausbildung, Pöstlingberg, mehr schuppig-blättrig als putzenförmiger Einschuß, aus Neufelden, in Weinsberger Granit vom Steinbruch Korninger im Naartal, aus Treffling bei Linz, als grauer Überzug auf Quarzkristallen von Hohlräumen im Partensteinstollen. Auch ein nicht näher überprüftes, dichtes bis erdiges, gelbbraunes Bruchstück aus Haibach

a. d. D. ist in den Sammlungen des LM bei den Chloriten eingereiht. Chlorit, als Klinochlor und Pennin, werden vom Steinbruch Speichmühle im Haselgraben erwähnt (F. Gruber 1927).



Abbildung 3  
Gewicht aus Talk (Tabstein oder Speckstein). Höhe 11 cm, Durchmesser 6 cm, Herkunft Zwettl/OÖ. (Oö. Landesmuseum)

**Margarit:** Auch Kalk- oder Perlglimmer genannt; chemisch der Chloritgruppe nahestehend, jedoch Kalk enthaltend. Ein Vertreter der Sprödglimmer, die sich durch größere Härte und Sprödigkeit von den Glimmern und den Chloriten unterscheiden. Härte 3,5 bis 4,5, spez. Gew. 2,9 bis 3,1. Belegt zusammen mit Chlorit aus dem Nordeingang des Partensteinstollens, von wo er, weiß glänzend, als millimeterdünner Belag einer Kluffläche vorliegt. Das Stück wird zur Zeit überprüft.

Alle hier besprochenen Minerale können auf sekundärer Lagerstätte in den Donau- und Ennsschottern, seltener von Moränen oder aus älteren Schottern übernommen, auch in Traunschottern vorkommen. Sie sind in diesen Fällen zum größeren Teil alpinen Ursprungs. So finden sich mitunter recht ansprechende Geschiebe von Serpentin oder von Hornblendeschiefern.

WEITERE SOWOHL IN MAGMATISCHEN WIE METAMORPHEN GESTEINEN VORKOMMENDE MINERALE

Hier seien zwei Minerale genannt, die

als mikroskopisch kleine Nebenbestandteile fast in allen magmatischen, aber auch in den Misch- und metamorphen Gesteinen häufig vertreten sind, aber makroskopisch, vor allem in sammelwürdiger Größe, seltener angetroffen werden.

**Zirkon:** Ein Zirkoniumsilikat ( $ZrSiO_4$ ), Härte 7 bis 7,5, spez. Gew. 3,9 bis 4,8. Das Element Zirkon spielt wegen seines hohen Schmelzpunktes und seiner Widerstandsfähigkeit in der Reaktortechnik eine große Rolle, hat aber bei uns keinerlei wirtschaftliche Bedeutung.

Zwei hübsche, braune, mit ihren tetragonalen Pyramidenspitzen etwa 0,5 cm aus einem Pegmatit herausragende Kristalle stammen aus dem Raum Neumarkt i. M. (Sg. Meditz).

**Titanit:** Ein Kalzium-Titan-Silikat ( $CaTiSiO_5$ ), monoklin, meist prismatisch, im Querschnitt keilförmig, häufig briefumschlagähnliche Kristallformen. Härte 5 bis 5,5, spezifisches Gewicht 3,5. Titan hat wegen seiner großen Festigkeit, die dem Stahl ähnlich ist, bei wesentlich geringerem Gewicht und hoher Korrosionsbeständigkeit im modernen Flugzeugbau große Bedeutung erlangt. Bei uns kommt es nur in sehr bescheidener Menge vorwiegend in den Titaniten vor.

Kleine Titaniteinschlüsse sind aber gegenüber dem Zirkon doch verhältnismäßig häufig in den Mischgesteinen und Hornblende führenden Gneisen anzutreffen. 1 bis 2 cm große Kristallineinschlüsse liegen vor aus:

PürNSTEIN a. d. Gr. Mühl (schwarzbraun), Partenstein (mehr gelbbraun), Neufelden, St. Martin i. M., dem Rodltal bei Gramastetten (braun), alle in Hornblendegneisen. Ferner aus Hirschbach (schwarzbraun) in Pegmatit und in Weinsberger Granit. Von Lechleitner (1898) auch aus dem Fuchsgraben bei Oberneukirchen erwähnt.

Hermann Kohl

#### UMWELTVERSCHMUTZUNG — UMWELTSCHUTZ

Eine klassisch einfache Methode zur Messung von Luftverunreinigungen wurde an der Universität Graz entwickelt. Als Indikator dient Baumrinde. Gemessen wird die **elektrolytische Leitfähigkeit von Borkenextrakt**, die ein genaues Maß für die von der Rinde aufgenommene Menge von Schwefeldioxyd gibt. Auch Anhaltspunkte für Staubmengen sind zu bekommen. Mit Hilfe der Borkenmethode können ganze Landstriche billig und routinemäßig überprüft werden.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Apollo](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl Hermann

Artikel/Article: [Minerale im Großraum Linz 3-5](#)