



STUBENBERG (8, 9)

Im Steinbruch Stubenberg in der Oststeiermark sind Grobneise mit eingeschalteten tektonisch beanspruchten Pegmatiten aufgeschlossen. Von den Pegmatiten wurde Beryll und Schörl bekannt. W. Tufar beschreibt von dieser Fundstelle ein derbes Quarzstück mit violetten Partien, in dessen Rissen nicht näher untersuchte sekundäre Kupfer-, Kobalt-, Nickel- und Eisenminerale auftreten. Laut Verfasser handelt es sich bei den violetten Partien um Amethyst, über die Paragenese des Amethysts gibt es keine näheren Angaben.

Quarztrachytbruch SCHAUFELGRABEN

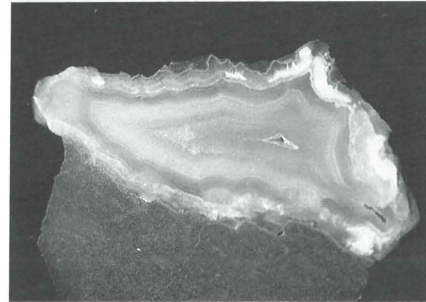
bei BAD GLEICHENBERG (3)
Der Porphyrquarz dieses Vorkommens bildet wenige Millimeter große kristallographisch gut begrenzte schwach violettgrau bis violett gefärbte Individuen, die neben Sanidin (38 % Ab), Plagioklas (43-25 % Ab) sowie titanreichem Biotit als Gesteinsbestandteil in homogener Verteilung auftreten.

Magnesitlagerstätte SUNK bei TRIEBEN (7)

Von der 120 m-Sohle stammt blaßvioletter im Pinolitmagnesit auftretender Quarz, bei dem nur vereinzelt Rhomboederflächen beobachtbar sind.

OBERDORF an der LAMING (2, 11)

Dieses Magnesitvorkommen wurde wegen des Auftretens sehr schöner Strontianitstufen weltberühmt. Die außergewöhnlich reichhaltige Ausbildung von Dolomit, Pyrit und Cölesitin ist für diese Lagerstätte typisch. In den letzten Jahren konnte Quarz in einer großen Formenvielfalt angetroffen werden, die ebenfalls in den letzten Jahren aufgefundenen Japanerzwillinge gehören wohl zu den schönsten der Ostalpen.



Amethyst tritt in den Hohlraumparagenesen dieses Magnesitvorkommens sehr selten als schwach violett gefärbter Kristallrasen bzw. in Form schwach zonar gefärbter Amethystspitzen auf.

TANZENBERGTUNNEL (6)

Quarz tritt in Hohlräumen als Endausscheidung in Form kristallrasenartiger Bergkristalldrüsen auf, sehr selten zeigt der Quarz eine blaßviolette Färbung.

GULSENBERG (11)

In einer schmalen Schieferzone, die den Serpentin gegen den Augengneis abgrenzt, treten mitunter schmale kluftartige Hohlräume auf, die von etwa 0,5 Zentimeter großen Amethystkristallen ausgekleidet werden. Die schwach violett gefärbten Kristalle zeigen lediglich das positive und negative Hauptrhomboeder. Bei diesem Vorkommen dürfte es sich um eine den alpinen Klüften verwandte Paragenese handeln.

Steinbruch Hofstatt im LIESCHENGRABEN südlich OBERHAAG

Amethystfarbener Quarz bildet in Klüften des anstehenden Diabases schwach violett gefärbte Kristallrasen.

Steinbruch GUPPER im WILDBACHGRABEN

(H. Lambauer unveröffentlicht)
Im Randzonenbereich des hier aufgeschlossenen Dolomitmarmors treten im Schiefer hin und wieder Klüfte auf, die vorwiegend blättrigen Calcit in wirrer Anordnung enthalten. Dieser Blätterspat ist im vorliegenden Material mit einer krustigen Calcitgeneration überwachsen. In einem von blättrigen Calcitkristallen begrenzten Hohlraum tritt schwach violett gefärbter Quarz in maximal 2 Millimeter großen Kriställchen in Form rasenartiger Hohlraumauskleidungen auf.

Abb 4 (ganz links):

Achat als Hohlraumbildung auf Magnesit. Bildbreite ca. 3cm. Oberdorf a. d. Laming, Steiermark. Foto und Slg.: H. Offenbacher.

Abb 5 (mitte):

Achat von Weitendorf, Steiermark. Größe etwa 10 x 5 cm. Foto und Slg.: H. Offenbacher.

WERNERSDORF bei WIES

(H. Fink unveröffentlicht)
Im Bereiche eines Weingartens unweit Wernersdorf konnten nette Erkerquarze aufgefunden werden. Die Erkerquarze sind in ihrer Ausbildung für die Koralmpe recht ungewöhnlich, auf einem Stück ist sogar ein amethystfarbener Erker beobachtbar.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

Dr. Helmut OFFENBACHER
A-8020 Graz, Prokesch-Ostengasse 8

LITERATUR:

- (1) A. ALKER: Der Basalt von Weitendorf „Zur Mineralogie und Geologie der Steiermark“. - 22. Sdh. der Ztschr. Der Aufschluß, Heidelberg 1972, S. 76.
- (2) A. ALKER: Über die Minerale der Magnesitlagerstätte Oberdorf a.d.L. Steiermark. - Mitt. bl. Abt. f. Min. LM Joann. H2 1965, S. 56.
- (3) H. FLÜGEL, H. HERITSCH: Das Steirische Tertiärbecken. - Sg. geol. Führer Bd 47, S. 157 (Gebr. Borntraeger).
- (4) O. M. FRIEDRICH: Vererzte Bakterien aus Achat vom Weitendorfer Basalt. - Mitt. bl. Abt. f. Min. LM Joann., H1/2 1967, S. 19.
- (5) H. LEITMEIER: Der Basalt von Weitendorf i.d. Steiermark und die Mineralien seiner Hohlräume. - N.Jb Min. u. BB, XXII 1909, S. 219.
- (6) W. POSTL, F. WALTER: Über bemerkenswerte Mineralfunde aus dem Tanzenbergtunnel bei Kapfenberg, Steiermark. - Mitt. bl. Abt. f. Min LM Joann., H 50 1982, S. 9.
- (7) W. POSTL, B. MOSER: Mineralogische Notizen aus der Steiermark. - Mitt. bl. Abt. f. Min. LM Joann., H 56 1988, S. 7.
- (8) W. TUFAR: Ein erstmaliger Beryllfund von Stubenberg. - Mitt. bl. Abt. f. Min LM Joann. H1 1961, S. 31.
- (9) W. TUFAR: Ein Amethyst von Stubenberg. - Mitt. bl. Abt. f. Min. LM Joann. H1 1962, S. 15.
- (10) E. J. ZIRKL: Die Mineralien von Weitendorf bei Wildon, Steiermark - Die Eisenblüte Jg 6 NF, 1985, Nr. 13, S. 28.
- (11) D. MÖHLER: Die Eisenblüte - Sdbd. 5 / 1992.

ZUR FOSSILFÜHRUNG DES TERTIÄRBECKENS VON **LEOBEN- SEEGRABEN**®

Hartmut HIDEN



Abb. 1:
Ansicht Braunkohlenbergbau Seegraben-Münzenberg. Richardschacht (Betriebszeit 1866 bis 1954). Undatiertes Foto, Slg. Hiden.

Obwohl der erste Kohlefund in Seegraben-Münzenberg bereits 1606 gemacht wurde und die bergbaumäßige Kohlegewinnung im Jahr 1726 begann (POHL, 1931), setzte die Erforschung der dabei anfallenden Fossilien erst zur Mitte des letzten Jahrhunderts ein. Waren es anfänglich die gut erhaltenen Pflanzenreste aus den teilweise sapropelitischen, das Kohleflöz begleitenden „Tonschiefern“, die von Paläobotanikern wie UNGER und ETTINGSHAUSEN bearbeitet wurden, so traten bald die im als Versatzmaterial abgebauten Hangendsandstein, sowie direkt im Flöz auftretenden Vertebratenreste in den Vordergrund (MOTTL, 1970 cum lit.).

Abb. 2:
Acer sp. und andere Blattreste. Größe der Platte 20 x 15 cm. Foto H. Offenbacher, Slg.: H. Hiden.



Mit der vollständigen Auskohlung und Stilllegung des Bergbaues im Jahr 1964 schien auch das Ende der Fossilfunde gekommen zu sein. Umso überraschender war es, als der Autor im Jahr 1990 in einem kurzzeitig begehren Aufschluß auf dem ehemaligen Bergbaugelände eine größere Anzahl besonders gut erhaltener Pflanzenabdrücke sowie einen Fischrest aufsammeln konnte.

Die Neogen-Mulde von Leoben-Seegraben ist, wie die anderen in der Mur-Mürz-Furche liegenden Tertiär-Vorkommen (St. Michael i. Lungau, Fohnsdorf, Parschlug, Krieglach, Wartberg), als an die Norische Linie gebundenes Pull-apart-Becken zu sehen (FLÜGEL & NEUBAUER, 1984).

Das von Donawitz im Osten über Proleb bis Urgental bei Bruck a.d. Mur streichende Leoben-Seegrabener Tertiär-Becken ist stark asymme-



Abb. 3 (links):
Fischrest (*Leuciscus ? sp.*).
Länge des Fossils etwa 3 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.

Abb. 4 (links Mitte):
Diverse Blattabdrücke.
Größe der Platte 10 x 7 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.



den in Sandstein übergehen. Während dieser Teil der Beckenfüllung ins Karpat gestellt wird, gehören die den Hangendanteil der Beckenfüllung bildenden groben Konglomerate, die teilweise transgressiv weit aufs Grundgebirge übergreifen, bereits dem Badenium an (WEBER & WEISS, 1983).

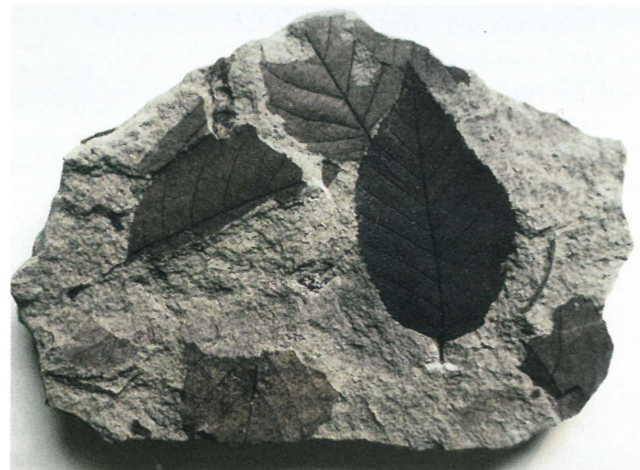
Die vom Autor gefundenen Blattreste stammen aus einem bituminösen, feinschichtigen Tonstein direkt im Hangenden des Glanzkohleflözes. Dieses feine Sediment kam in einem stehenden Gewässer, das in tieferen Bereichen schlecht durchlüftet war, zur Ablagerung. Die eingeschwemmten Pflanzenreste indizieren, obwohl das vorliegende Material noch nicht

trisch gebaut; während der Nord-schenkel flach bis mittelsteil einfällt, ist der Südflügel steil aufgerichtet und teilweise sogar übergekippt.

Als Beckenfüllung sind vom Liegenden ins Hangende folgende Schichtglieder ausgebildet:

Auf tiefgründig zersetztem Grundgebirge und einer nur im Beckentiefsten ausgebildeten Basisbrekzie setzt das als Grundflöz ausgebildete, bis 14 m mächtige Kohlevorkommen auf. Darüber folgen an Pflanzenresten reiche, teilweise sapropelische, feingeschichtete Tonsteine („Schiefer-ton“) und Mergel, die im Hangen-

Abb. 5:
Diverse Blattabdrücke.
Größe der Platte
11 x 7 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.



wissenschaftlich bearbeitet ist und die Bestimmung daher nur eine provisorische sein kann, eine Herkunft aus verschiedenen Biotopen. Während häufig vorkommende Taxodiaceen-Reste („Sumpfyzypresse“) auf das Vorhandensein eines Moorwaldes, wie er heute in den als Swamps bezeichneten Sümpfen Floridas vorkommt, hinweisen, stammen die nachgewiesenen Blätter der Familien Aceraceae, Betulaceae, Fagaceae, Salicaceae aus einem mesophyllen Wald. Die eher selten auftretenden Blätter laurophyller Pflanzen (nachgewiesen mit Lauraceae indet.) zeigen eher trockene Standorte an. Die Klimabedingungen während des Karpat können auf Grund der Pflanzengesellschaft als warmgemäßigt, humid bis subtropisch angenommen werden.

Abb. 7:
Acer sp.
mit der Gangmine
eines phytophagen
Insekts.
Größe der Platte
15 x 7 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.



Abb. 8:
Fagaceen-Blatt
mit Insektengallen.
Länge des Blattes
etwa 6 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.



Von besonderem Interesse ist der Erstnachweis von Insekten für das Neogen-Becken von Leoben-See-graben. Auf einem Blattabdruck von *Acer sp.* ist eine Gangmine (Ophionom) eines phytophagen Insektes erkennbar. Weiters sind auf einem Fagaceen-Blatt mehrere Insektengallen (Entomicecidien) zu sehen, die stark an rezente Mückengallen erinnern.



Abb. 6:
Taxodium sp.
Größe der Platte
6 x 6 cm.
Foto H. Offenbacher,
Slg.: H. Hiden.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:
Hartmut HIDEN
A-8052 Graz, Abstallerstraße 49

LITERATUR:

ETTINGSHAUSEN, C.:
Fossile Pflanzen aus dem Seegraben bei Leoben. - Jahrb. k. k. geol. R.-A., Wien 1850.

ETTINGSHAUSEN, C.:
Beiträge zur Kenntnis der Tertiärflora Steiermarks. I. Fossile Pflanzen vom Moskenberg bei Leoben. - Sitzungsber. d. k. Akademie der W., Wien 1869.

ETTINGSHAUSEN, C.:
Über die fossile Flora von Leoben in Steiermark - Verh. der k.k. geo. R.-A., Wien 1870

FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F.:
Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark, 1: 200.000, - Wien (Geol. B.-A.) 1984.

MOTTL, M.:
Die jungtertiären Säugetierfaunen der Steiermark, Südostösterreichs. - Mitt. Mus. Bergb. Geol. Techn. Landesmus. Joanneum, 31, Graz 1970.

POHL, R.:
Die Österreichisch-Alpine Montan Gesellschaft 1881-1931. - Im Eigenverlag, Wien 1931.

UNGER, F.:
Chloris protagaea. Beitrag zur Flora der Vorwelt. - Leipzig 1847.

WEBER, L. & WEISS, A.:
Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlevorkommen. - Arch. f. Lagerst. forsch. Geol. B.-A., 4, Wien 1983.