

- HERITSCH, H. (1980): Einführung zu Problemen der Petrologie der Koralpe. - Mitt. Abt. Geol. Landesmuseum Joanneum, 41, 9 - 44.
- HOINKES, G. (1992): Zur Petrologie des Koralpen-Kristallins (ein Überblick auf Grund neuerer petrologischer, geochemischer und geochronologischer Ergebnisse). - Mitt. Österr. Miner. Ges., Mitt. Österr.Min.Ges., 137, in Druck.
- MEIXNER, H. (1957): Die Minerale Kärntens. - I. Teil. Carinthia II, 21. Sh., 147 S.
- MÖRTL, J. (1988): Koralpen - Mineralogie (Kärntner Anteil). - Mitt. Österr. Miner. Ges., 133, 103 - 111.
- NIEDERMAYR, G. (1990): Die Mineralien der Kor- und Saualpe in Kärnten/Österreich. - Mineralien-Welt, 1, H. 3, 58 - 67.
- NIEDERMAYR, G., GÖD, R. (1992): Das Spodumenvorkommen auf der Weinebene und seine Mineralien. - Carinthia II, 182./102., 1, 21 - 35.
- POSTL, W. (1978): Mineralogische Notizen aus der Steiermark. - Mitt.-Bl. Abt. Miner. Landesmuseum Joanneum, 46, 5 - 22.
- POSTL, W. (1981): Mineralogische Notizen aus der Steiermark. - Eisenblüte, 2, Nr.3, 6 - 13.
- POSTL, W. (1982): Mineralogische Notizen aus der Steiermark. - Eisenblüte, 3, Nr.5, 7 - 9.
- POSTL, W., MOSER, B. (1988): Mineralogische Notizen aus der Steiermark. - Mitt. Abt. Miner. Landesmuseum Joanneum, 56, 5 - 47.
- WEISSENSTEINER, G. (1979): Mineralien der Koralpe. - Eisenblüte, Sb. 1, 47 S.
- WEISSENSTEINER, G. (1981): Neue Mineralvorkommen von der Koralpe. - Eisenblüte, 2, Nr.3, 14 - 15.

**ANALYSE EINIGER ORGANISCHER MINERALIEN DER STEIERMARK
MITTELS KOMBINIRTER KAPILLARGASCHROMATOGRAPHIE/MASSEN-
SPEKTROMETRIE**

VAVRA, N.

Institut für Paläontologie der Universität Wien, Universitätsstraße 7/11, A-1010 Wien.

Im Verlaufe von Untersuchungen zur chemischen Charakterisierung bzw. Revision fossiler Harze und verwandter organischer Mineralien wurden in letzter Zeit auch einige aus der Steiermark stammende Proben untersucht. Dabei handelt es sich um folgende Mineralien:

Hartit	Karlschacht, Köflach (Nr.22.583)
Hartit	Josefibau b. Rosental (Nr.27.553)
Hartit	Siedlungsbergbau Köflach (Nr.27.461)
Trinkérit	Bösenberg, Gams b. Hieflau (Nr.27.494)
Trinkérit	Istrien (Nr.11.539) - Vergleichsmaterial
Retinit	Rosental b. Köflach (Nr.27.491)

Die angegebenen Nummern stellen die Inventarnummern der Mineralogischen Sammlung des Landesmuseums Joanneum dar; für die freundliche Erlaubnis zur Beprobung dieser Mineralien sei Herrn Dr. W. Postl hiemit nochmals herzlichst gedankt. Die Charakterisierung bzw. Analyse der erwähnten Proben erfolgte mittels computergestützter Kapillargaschromatographie alkohollöslicher Fraktionen unter Verwendung eines massenselektiven Detektors (=Quadrupolmassenspektrometer): HEWLETT PACKARD 5890 und 5971A. Nähere Einzelheiten müssen einer entsprechenden ausführlichen Darstellung vorbehalten bleiben. Im einzelnen konnten dabei folgende Ergebnisse erarbeitet werden: die drei oben angeführten Hartit-Proben bestehen tatsächlich aus praktisch reinem Phyllocladan und können daher mit Recht als "Hartit" angesprochen werden. Dieser bemerkenswerte Kohlenwasserstoff (Formel s. Abb. 1) findet sich in Ligniten und Braunkohlen (vgl. PHILP, 1985 und die dort zitierte Literatur) sowie in verschiedenen Arten rezenter Koniferen der Gattungen *Phyllocladus*, *Dacrydium*, *Podocarpus*, *Sciadopitys* und *Cryptomeria* (STREIBL & HEROUT, 1969).

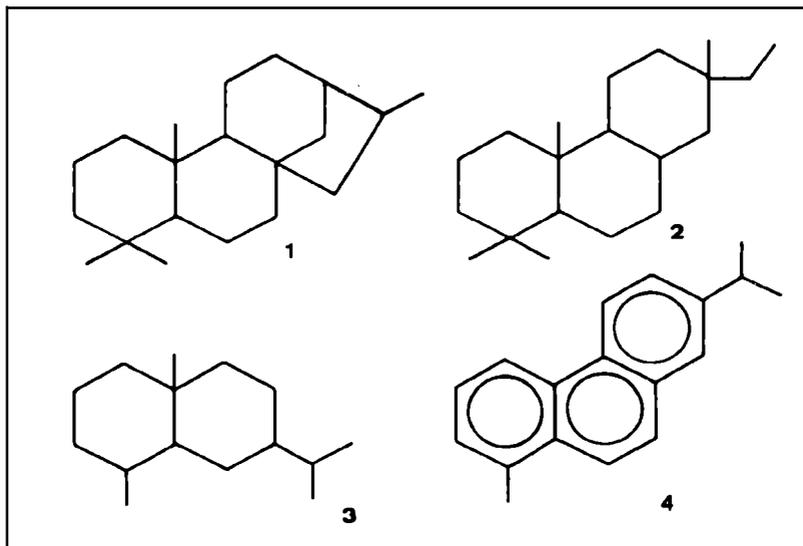


Abb. 1: Strukturformeln von Kohlenwasserstoffen, die in einer löslichen Fraktion des Köflachits identifiziert werden konnten - 1: Phyllocladan ("Hartit") 2: Sandaracopimaran 3: Eudesman 4: Reten.

Die aus der Gegend von Hieflau stammende Probe eines angeblichen Trinkerit erwies sich als deutlich verschieden von dem oben gleichfalls angeführten authentischem Trinkerit-Material. Das Vorkommen von echtem Trinkerit wäre damit für die Steiermark für's erste einmal zu bezweifeln.

Der aus Rosental bei Köflach stammende Retinit zeigte auffallende Übereinstimmung mit authentischem Köflachit und kann ohne weiteres als solcher angesprochen werden: lediglich die prozentuelle Zusammensetzung zeigt gewisse Unterschiede.

Das wohl bekannteste fossile Harz aus der Steiermark dürfte wohl der sog. "Köflachit" sein; bereits sein Gaschromatogramm zeigt jedoch, daß die lösliche Fraktion eine recht komplexe Mischung darstellt. Die Hauptbestandteile sind das Eudesman (vgl. Abb. I) und das als "Hartit" bereits erwähnte Phyllocladan. Zusammen machen diese beiden Komponenten etwa 46 % aus (Flächen %, ungeeicht). Ferner konnte Sandarocopimaran und ein mögliches Reten identifiziert werden. Bei dem erwähnten Reten kann es sich allerdings auch um einen isomeren Kohlenwasserstoff mit gleicher Molekülmasse handeln. Die erwähnten Identifizierungen erfolgten durchwegs aufgrund einwandfreier Massenspektren und Vergleich mit authentischen Aufnahmen, wie sie in der Literatur zu finden sind (PHILP, 1985; bzw. die dort zitierte Literatur). Welche Konsequenzen aus dieser Analyse des Köflachits zu ziehen sind (er besteht immerhin zu rund 1/4 aus Hartit!), soll für den Moment offen gelassen werden.

PHILP, R.P.(1985): Fossil Fuel Biomarkers. Applications and Spectra. - in: Methods in Geochemistry and Geophysics, 23, 294 S., Elsevier, Amsterdam.

STREIBL, M., HEROUT, V.(1969): Terpenoids - Especially Oxygenated Mono-, Sesqui-, Di-, and Triterpenes.- 401-424, In: EGLINTON, G., MURPHY, M.T.J.(Eds.): Organic Geochemistry, Methods and Results. - 828 S., Springer, Berlin.