

# GENESE UND VERBREITUNG DER TALK- UND LEUKOPHYLLITVORKOMMEN ÖSTERREICHS

L. Weber, Wien

Als **Talk (Speckstein)** wird ein magnesiumhaltiges Schichtsilikat mit der Formel



bezeichnet.

Die Bildung von Talk geht auf eine (hydrothermale) Veränderung von magnesiumhaltigen Ausgangsgesteinen zurück. Die Umsetzung ist dabei dort am intensivsten, wo derartige Gesteine durch tektonische Durchbewegung stark beansprucht worden sind, somit eine optimale Wegsamkeit für die migrierende Lösungen gegeben war.

Wichtige Ausgangsgesteine für die Bildung von Talkvorkommen sind Basite bis Ultrabasite, andererseits auch magnesiumhaltige Karbonate wie Dolomite und Magnesite.

Neben einem derartigen Ausgangsgestein und einer ausgeprägten Klüftung spielt auch die chemische Zusammensetzung der Lösungen eine wichtige Rolle. Allgemein wird heute angenommen, daß zur Bildung von Talk hydrothermale  $\text{SiO}_2$ -haltige Lösungen ( $>400^\circ\text{C}$ ) notwendig waren: Dabei wurde auch Calcit gebildet und  $\text{CO}_2$  abgeführt, wie die stark vereinfachte Reaktion am Beispiel von karbonatischen Ausgangsgesteinen zeigen soll:



Abkürzungen: Do = Dolomit; Qu = Quarz; Tc = Talk; Cc = Calcit

Talk, der aus basischen bis ultrabasischen Ausgangsgesteinen hervorgegangen ist, zeigt zumeist höhere Konzentration an Fe, Mn, Ni, Co, Zn und Cr, während aus Karbonaten gebildeter Talk an solchen Elementen verarmt ist (E. SCHROLL in: WEBER, L. ed. 1997). Unterschiede zeigen sich auch in der Mineralparagenese: Bei jenen Talkvorkommen, die mit nichtkarbonatischen Ausgangsgesteinen assoziiert sind, treten neben Talk auch Chlorit, Karbonat, Tremolit, Aktinolith u. a. Minerale auf. Demgegenüber zeichnen sich die karbonatgebundenen Talkvorkommen lediglich durch eine Chlorit- und Talkführung bei Fehlen anderer mineralischer „Verunreinigungen“ aus, weswegen diese Vorkommen in der Nutzung bevorzugt werden.

Als **Leukophyllite** („Weißschiefer, Weißerde“) werden Gemenge aus feinschuppigen Hellglimmern (Muskovite, Sericite) und Quarz bezeichnet. Auch dieses Mineralgemenge entstand durch komplex ablaufende Stoffumlagerungen. Bei den ostalpinen Leukophyllitvorkommen ist dabei eine Bindung an tektonische Flächen unverkennbar. Entlang dieser konnten die Lösungen mit dem Nebengestein besonders stark reagieren.

Aufgrund der regionalen Verbreitung, der unterschiedlichen Ausgangsgesteine sowie der unterschiedlichen Genese lassen sich die Talk- bzw. Leukophyllitvorkom-

men in den Ostalpen bzw. der Böhmisches Masse in eigenständige Bezirke untergliedern:

## AUSSERALPINES VARISZIKUM (BÖHMISCHE MASSE)

Mehrere kleine Talkvorkommen sind an die Ultrabasitkomplexe des Moldanubikums der Böhmisches Masse gebunden. Diese Talkmineralisationen sind zumeist netzwerkartig ausgebildet. Keine dieser Vorkommen ist von wirtschaftlichem Interesse.

*Klopfartsberg (1054); Lengsfeld/Langenlois (1244); Schönberg (2102); Zöbing/Langenlois (2761).*

Im Mühlviertel wurden in der Vergangenheit „Quetschschiefer“ gewonnen, die wegen ihrer talkähnlichen Eigenschaften fälschlicherweise auch als Talk bezeichnet wurden. Die Vorkommen von Quetschschiefern sind dabei an die sog. Rodlstörung gebunden.

*Dreiegg (306); Gramastetten/Edtmayer (590); Zwettl/Rodl (2756); Leonfelden-NE (2885).*

## OSTALPEN

Im Penninikum sind zahlreiche kleine Vorkommen von Talk, zumeist gebunden an Grüngesteinsabfolgen, bekannt (Großbruck/Felbertal, Mayerhofen/Hollenzen, Peitler, Stubachtal und Talgenkopf). Am Ochsner liegen Magnesit-Talkmineralisationen. Die Talkvorkommen wurden zu einem eigenen Bezirk zusammengefaßt.

## Tauernschieferhülle und Matreier Schuppenzone

Die jurassischen Serpentin-Ophiolithabfolgen der Tauernschieferhülle sowie der Matreier Schuppenzone führen an zahlreichen Stellen (Klein-) Vorkommen von Talk und Talkschiefer. Die Talk- und Talkschiefervorkommen sind zumeist durch wertmindernde Minerale (Dolomit, Magnesit, Brunnerit, Chlorit) durchsetzt. Talkvorkommen sind örtlich auch im Grenzbereich zwischen kristallinem Kalk und verquarztem Dolomit entwickelt (Litzldorf).

Die äußerst absätzigen Vorkommen treten einerseits in Klufform, andererseits auch in Form von bis zu mehreren Meter mächtigen Lagern und Linsen auf. Einige dieser Vorkommen wurden in der Vergangenheit auch bergbaulich genutzt (Hüttschlag, Judendorf, Laderding Alm, Mayerhofen/Hollenzen). Insbesondere wurden die Talkschiefervorkommen zur Gewinnung von Gesteinen (Ofensteine) genutzt.

Nahezu allen Vorkommen ist gemein, daß sie in unmittelbarer Nähe von Störungszonen liegen (z. B. Mölltalstörung), entlang welcher die Wegsamkeit für die umsetzenden Lösungen besser möglich war.

*Blauspitz S (167), Dorfer Alpe/Saukopf (296), Fusch (485), Gösles-Wand/Gosler Wand (694), Groder/Ködnitztal (619), Großbruck/Felbertal (624), Hohe Tor (Törl), Hüttschlag (891), Judenbrücke/Mölltal (942), Ju-*

dendorf (944), Laderding-Alm (1183), Litzldorf (1283), Mayerhofen/Hollenzen (1368), Mühldorfer Graben (1457), Ochsner/Zillertaler Alpen (1597), Peitler (1647), Pregraten-Sajat/Dorfertal (1747), Rastötzentäl (1847), Riekengraben/Kolbnitz (1909), Schellgaden (2023), St. Michael/Lungau (2225), Stubachtal (2332), Tafern/Zederhaustal (2356), Talgenkopf (2361), Tilisuna See (2893), Unterstein bei Taxenbach (2492), Zandlach/Oberkolbnitz (2716), Zwenberg (2754).

#### Literatur:

FRITZ, E. (1972)  
HADITSCH, J.G. (1992)  
KIESLINGER, A. (1937, 1964)  
LECHNER, K. (1952)  
UCIK, H.F. (1968, 1970, 1975, 1995)

#### Talk-Leucophyllitvorkommen Ostalpinen Altkristallin

Nach PROCHASKA, W. (in WEBER, L., ed., 1997) treten insbesondere in den unterostalpinen Granitgneisen (Grobgneisen) am Alpenostrand häufig Gesteine auf, die sich durch eine einfache Mineralogie auszeichnen (Quarz, Muskovit und Mg-Chlorit) und seit STARKL, G. (1883) „Leucophyllit“ genannt werden. Diese Gesteine sind generell an Zonen starker Durchbewegung gebunden und treten besonders im Randbereich der Grobgnese und im Grenzbereich zu den Glimmerschiefern auf. Gewöhnlich halten diese Scherzonen nicht lange an und sind nur ausnahmsweise über einige 100 m Erstreckung verfolgbar.

In der Literatur herrscht generell eine einheitliche Meinung über die tektonisch-hydrothermale Entstehung dieser Gesteine (z. B. KUZVART, R. 1984, PROCHASKA, W. et al. 1992). Im Zuge der hydrothermalen Prozesse kommt es zur vollständigen Umkristallisation des Mineralbestandes, wobei besonders eine Muskovitneubildung auf Kosten des Feldspates auftritt. Bemerkenswert ist eine deutliche Anreicherung von Mg um den Faktor 4 bis 6 im Vergleich zum Ausgangsgestein.

Die Lagerstätte Rabenwald ist das einzige bekannte Talkvorkommen im Grobgnais. Hier dürfte tektonisch eingeschuppter Magnesit eine zusätzliche Mg-Quelle für die Talk- bzw. Chloritbildung gewesen sein. Die vertalkte Scherzone ist im Streichen über einige km verfolgbar (vom Rabenwaldkogel bis zum Stubenberger Steinbruch).

Darüberhinaus liegen in den Abfolgen des Ostalpinen Kristallins eine Reihe weiterer Talklagerstätten, von denen die von Kleinfestritz/Weißenkirchen bzw. Kleinlobming besonders hervorzuheben sind.

Zahlreiche Talkvorkommen treten als sekundäre Bildungen und randliche Alterationen in ultramafischen Gesteinen auf. Einstmals von Bedeutung war zweifelsohne die Talklagerstätte von Hirt (Gulitzen, Griebserhof). Zahlreiche weitere Vorkommen liegen über den ganzen ostalpinen Kristallinkomplex verstreut.

Federweißschartl (411), Gerlitzten Alpe (537), Hirt/Gulitzen/Griebserhof (820), Kleinfestritz/Weißenkirchen (1034), Kleinlobming (1037), Koralmsteik/Kaltenwin-

kelgraben (1100), Lammersdorfer Alpe (1191), Lessach/Lungau (1255), Löffelgraben bei Voral (1315), Rabenwald/Baierdorf/Floing (1802), Radelgraben/Gmünd (1809), Rieding bei Wolfsberg (1905), St. Gallenkirch/Graudau (2199), St. Jakob im Walde (2203), Steinergraben (2279), Tremmelberg/Knüttelfeld (2431), Zalimalpe (2714), Sölsnitz (2890), Radingergraben (2891), Dörflerbachgraben (2892), Wolfsberg-Vordergumitsch (2894), Wölblgraben (2895).

#### Literatur:

HUBER, M. (1994)  
MEIXNER, H. (1953a)  
MODJTAHEDI, M. & WIESENER, H. (1974)  
PROCHASKA, W. (1984)  
PROCHASKA, W. et al. (1992)  
STARKL, G. (1883)  
VENDEL, M. (1972)

#### Magnesit-(Talk) Bezirk Veitscher Decke

Die vielen Magnesitkörper der Veitscher-Decke zeigen vor allem im Randbereich eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Vertalkung. Übergänge in ausgesprochene Talklagerstätten (mit untergeordnet auftretendem Magnesit) sind ebenfalls bekannt (Mautern). Während die Magnesite zumeist Lager oder Stöcke bilden, sind die Talkanreicherungen zumeist in Klufform im Randbereich des Magnesitkörpers ausgeprägt.

In der östlichen Grauwackenzone liegen aber auch mehrere Talklagerstätten, die keine direkte Bindung an Magnesite erkennen lassen. Von diesen ist jene von Lassing zweifelsohne am bedeutendsten.

Diese Lagerstätte wird nach PROCHASKA, W. (1989) zu jenem Typ von Talklagerstätten gezählt, der an karbonatische Ausgangsgesteine gebunden ist. Die Vertalkung findet ausschließlich in karbonen Dolomiten und Magnesiten der Veitscher Decke statt, wie auch in den anderen Vorkommen der Grauwackenzone. Alle diese Vorkommen sind tektonisch ausgesprochen stark beansprucht, wobei in Lassing die Lage im Kreuzungsbe- reich der Liesing-Paltenstörung und der Ennstalstörung ein besonderes Charakteristikum darstellt.

Nach PROCHASKA, W. (1989) wird an Störungen Silizium mit hydrothermalen Lösungen zugeführt, die dort eine Vertalkung verursachen, wo Dolomite durchschlagen werden. In den darüberliegenden Kalzitmarmoren sind dieselben Lösungen verquarzt. Da neben Talk in der Lagerstätte häufig rekristallisierter Dolomit zu finden ist, nahm die Talkbildung mit dem Abklingen der hydrothermalen Aktivität und dem Ende der Si-Zufuhr ihr Ende. Abgesehen von den geringfügigen Kalzitneubildungen an alterierten Grünschiefern wird Kalzit zusammen mit dem ebenfalls durch die Reaktion neu gebildeten CO<sub>2</sub> abgeführt. Die Möglichkeit des Abtransportes von CO<sub>2</sub> und die ständige Zufuhr von H<sub>2</sub>O ist die Voraussetzung für eine umfangreiche Talkbildung im Lagerstättenausmaß.

Weitere bemerkenswerte Talkvorkommen liegen bei Mautern.

Hohentauern (858), Jassing II (930), Kainthaleck/Ho-

henburg (950), Kammern im Liesingtal (970), Lassing (1217), Mautern/Magdweiden (1365), Palbersdorf/Büchsenberg (1623), Rannach/Pirkerkogel (1837).

Magnesitvorkommen mit untergeordneter Talkführung:

Arzbach (73), Arzbachgraben (75), Ehrenbeckbruch (351), Eichberg-Weißenbach (357), Greitbauerbruch (603), Häuselberg (893), Kirchnerbruch (1014), Klamm/Schottwien (1021), Lassing (ehem. Magnesitbergbau (1218), Lercheck/Lärchegg (1253), Oberdorf (Wiesergut), Pretal/Stübing (1754), Sattlerkogel/Veitsch (1999), St. Martin/Grimming (2191), Stranzbrüche/Aue (2316), Sulzbachgraben/Wald (2345), Wald/Schoberpaß (2556), Stübing (2888), Seiz (2889), Diemlach (278).

#### Literatur:

BRIEGLEB, D. (1971)  
FELSER, K. (1977)  
FELSER, K. & SIEGL, W. (1977)  
HADITSCH, J.G. & MOSTLER, H. (1979)  
LEITMEIER, H. (1917)  
LEITMEIER, H. & SIEGL, W. (1954)  
MORTEANI, G. et al. (1982)  
POHL, W. & SIEGL, W. (1986)  
REDLICH, K.A. (1913)

#### Leukophyllitbezirk Aspang

Nach PROCHASKA W. (in WEBER L., ed. 1997) treten die wichtigsten Leukophyllitvorkommen dieses Typs in unmittelbarer Nähe der Lagerstätte Aspang auf, wobei die bedeutendsten Mineralisationen im Kohlgraben südlich von Aspang zu finden sind. Es handelt sich hier um Serizitphyllite (Phyllonite), die durch hydrothermale Umwandlung aus den Porphyroiden des Semmering-Wechselsystems entstanden sind. In der Vergangenheit wurden diese Gesteine auch als „Weißerde“ und als „Kaolin“ bezeichnet, wobei festzuhalten ist, daß Kaolin in diesen Lagerstätten nicht auftritt. Der Mineralbestand setzt sich überwiegend aus Serizit und Quarz zusammen, untergeordnet kommen auch Apatit, Rutil, Pyrit und Chloritoid vor. In der Lagerstätte treten unterschiedliche Farbqualitäten der Weißerde auf. Einschaltungen von Dolomit und Gipslinsen werden beschrieben.

Diese Leukophyllite sind an den Grenzbereich zwischen der Grobgnaisseerie und der hangenden Wechselserie gebunden. Sie entstanden während W-E gerichteter Abschiebungen (Extensionsbewegungen) während des Aufstieges dieser Kristallinblöcke im Tertiär. Nach radiometrischen Datierungen (KRALIK, M. unveröffentlicht) beträgt das Bildungsalter 51 Ma. Dies ist auch der wesentliche Unterschied zu den älteren und in tieferen Krustenbereichen entstandenen Leukophylliten in der Grobgnaisseerie. Die Isotopensignatur der Fluide weist auf die Dominanz meteorischer Wässer bei der Lagerstättenbildung hin.

Die Lagerstättenkörper zeigen flaches bis mittelsteiles Einfallen innerhalb der bis zu 20 m mächtigen Scherzonen.

Aspang-Zöbern (96, 97), Heuberg-Rosalienkapelle (787), Lichtenegg (1261), Pfarwald (1673), Melberleiten/Offenbachtal (2927), Thal-Nassgraben (2928).

Diverse Talkvorkommen in den Ostalpen:

Jochberg (938), Kalwang (965), Leckbachgraben (-scharte) / Habachtal (1236), Lorenzgraben bei Trieben (1300), Millstätter Alpe / Radenthein (1701), Plankogel / Hüttenberg (2102), St. Oswald (2227), Tweng (2455).

#### Literatur:

HUBER, M. (1994)  
HUSKA, G. (1970)

#### Ausgewählte Literatur:

(Bezüglich der Zitate wird auf das ausführliche Verzeichnis in WEBER, L. ed 1997 verwiesen)

FRITZ, E. (1972): Talk- und Talkschiefer-Vorkommen in Österreich. – Montan-Rdsch., 20, 78-84, 95-100, Wien.

HADITSCH, J.G. (1992): Rohstoffe für Zukunftstechniken. Beurteilung der Verfügbarkeit von Lagerstätten bzw. Vorkommen von Steinen, Erden und Industriemineralen in Österreich. – Unveröffentl. Studie ÖAW., 126 S., Leoben – Wien.

HUBER, M. (1994): Bildung und geotektonische Bedeutung von Scherzonen (Leukophyllite) am Alpenostrand. – Diss. Montanuniversität, 136 S., Leoben.

HUSKA, G. (1970): Zur Geologie und Tektonik der Weißerdelagerstätte Aspang am Ostrand des Wechselseiters (Niederösterreich). – Mitt. Geol. Ges. Wien, 64, 109-136, Wien.

KIESLINGER, A. (1937): Der Serpentin von der Judenbrücke (Mölltal, Kärnten) und seine Verwitterung. – Centr. bl. Mineralogie, A (1937), 153 - 159, Stuttgart.

KIESLINGER, A. (1964): Die nutzbaren Gesteine Salzburgs. – Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 4, 436 S. Bergland-Buch, Salzburg – Stuttgart.

LECHNER, K. (1952): Ergebnisse aus dem Gebiete „Steine und Erden“. – Verh. Geol. B. - A., 64-67, Wien

MEIXNER, H. (1953): Der Serpentin des Grießerhofs (Gulitzen) bei Hirt, Kärnten. – Carinthia II 143/63, 140-144, Klagenfurt.

MODJTAHEDI, M. & WIESENER, H. (1974): Entstehung und Zusammensetzung der Leukophyllite (Weißschiefer) in den Ostalpen. – Arch. f. Lagerst.forsch. Ostalpen, Sb. 2, 189-213, Leoben.

PROCHASKA, W. (1984): Neue geochemische Aspekte zur Genese der Talklagerstätte Rabenwald, Stmk. – Berg- und Hüttenmänn. Mh., 129, 567-462, Wien.

PROCHASKA, W. (1989a): Geologische und geochemische Untersuchungen an der Talklagerstätte Lassing (Steiermark). – Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B-A., 10, 99-114, Wien.

PROCHASKA, W. (1989b): Geochemistry and genesis of Austrian talc deposits. – Appl. Geochem., 4, 511-525, Pergamon, Oxford.

PROCHASKA, W., BECHTEL, A. & KLÖTZLI, U. (1992): Phyllonite Formation and Alteration of Gneisses in She-

arzones (Gleinalm-Kristallin, Eastern Alps). - Mineral, Petrol., 45, 195-216, Springer, Wien.

STARKL G. (1983): Über neue Mineralvorkommen in Österreich. - Jb. k.k. Geol. R.-A., 23, 635-658, Wien.

UCIK, H.F. (1968): Der Josefstollen bei Kolbnitz im Rahmen der Talkvorkommen im unteren Mölltal zwischen Mühldorf und dem Zwenbergergraben. - Carinthia II, 158, 197-225, Klagenfurt.

UCIK, H.F. (1979): Die ehemaligen Talkbergbaue und -schürfe im Raume von Kolbnitz im Mölltal (2. Teil). - Arch. f. Lagerst.forsch. Ostalpen, 11, 3-13, Leoben.

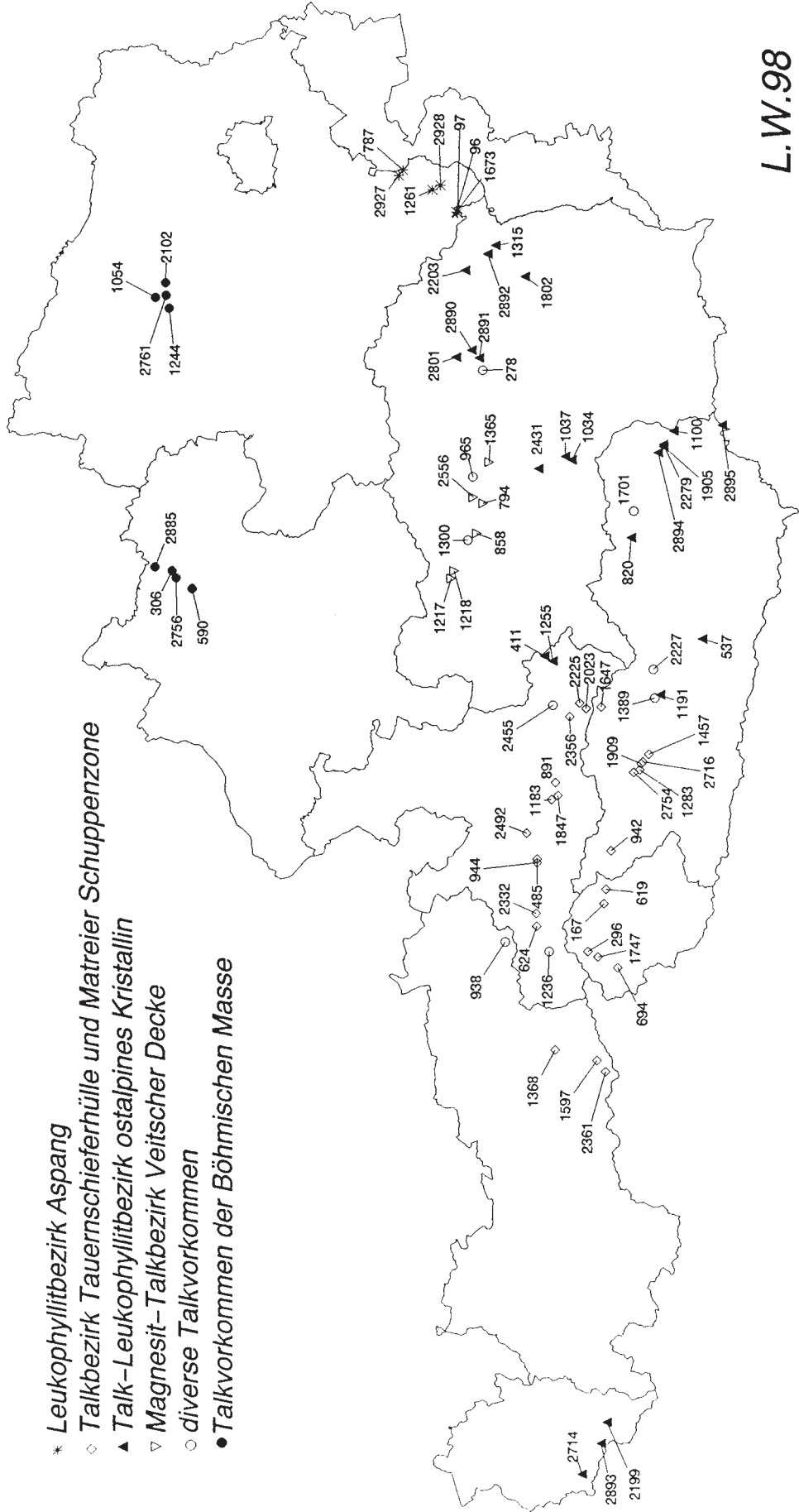
UCIK, H.F. (1995): Talk. - Grubenhunt & Ofensau, Vom Reichtum der Erde, Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995, Teil II, Beiträge, 79-81, Hüttenberg.

VENDEL, M. (1972): Über die Genese der „Leukophyllite“. - TPM, 17, 36-100, Wien.

WEBER, L. ed. (1997): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. - Erläuterungen zur Metallogenetischen Karte von Österreich 1:500.000 unter Einbeziehung der Industriemineralien und Energierohstoffe. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 19, 607 S., Wien.

# Talk- und Leukophyllitvorkommen in Österreich

- \* Leukophyllitbezirk Aspang
- ◇ Talkbezirk Tauernschieferhülle und Matreier Schuppenzone
- ▲ Talk-Leukophyllitbezirk ostalpines Kristallin
- ▽ Magnesit-Talkbezirk Veitscher Decke
- diverse Talkvorkommen
- Talkvorkommen der Böhmisches Masse



L.W.98