

# Die Flechten der Seetaler Alpen (Steiermark, Österreich)

Von Walter OBERMAYER  
4 Abbildungen und 1 Tabelle

Angenommen am 5. Mai 1993

**Zusammenfassung:** Aus den Seetaler Alpen (Steiermark, Österreich) werden 612 Flechten und 51 lichenicole Pilze gemeldet. Zahlreiche Sippen können als Neufunde für die Steiermark (einige sogar für ganz Mitteleuropa) gelten. Etwa 30 Arten und Kleinarten aus verschiedenen Flechtengattungen wurden dünnsschichtchromatographisch analysiert. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über annähernd 1750 Höhenmeter (650–2396 m) und wird überwiegend aus kalkarmen bis kalkfreien silikatischen Gesteinen (mit eingestreuten Marmorzügen) aufgebaut. Ein deutlich kontinental getöntes Klima begünstigt v. a. im Bereich der Neumarkter Paßlandschaft das Auftreten gemäßigt xerothermer Flechtengemeinschaften. „Ozeanische“ Flechtelemente fehlen völlig oder lassen sich nur an kleinstklimatisch günstigen Standorten nachweisen.

*Carbonea distans* (KREMPELH.) HAF. & W. OBERMAYER wird als Neukombination vorgeschlagen.

**Summary:** 612 lichens and 51 lichenicolous fungi are reported from the „Seetaler Alpen“ (Styria, Austria). Some of them are apparently new to Styria or even new to Central Europe. About 30 species of different lichen genera have been analysed by thin layer chromatography. Siliceous rocks are dominant in the studied area (650–2396 m), but some marble outcrops occur. Especially in the valley of Neumarkt a more continental climate favours the occurrence of moderately xerothermic lichen associations. „Oceanic“ lichen elements are either missing or restricted to localities with a favourable microclimate.

A new combination is proposed: *Carbonea distans* (KREMPELH.) HAF. & W. OBERMAYER.

## Inhaltsübersicht

1. Einleitung
2. Methodik
3. Das Untersuchungsgebiet
  - 3.1 Grenzen des Bearbeitungsareals
  - 3.2 Höhenangaben und Artenzahlen der nachgewiesenen Flechten
  - 3.3 Witterung und Klima
  - 3.4 Geologie
  - 3.5 Vegetation
4. Listen
  - 4.1 Fundortsliste
  - 4.2 Substratliste
  - 4.3 Kommentierte Artenliste der nachgewiesenen Flechten
  - 4.4 Artenliste der lichenicolen Pilze
  - 4.5 Liste der Flechtenarten auf verschiedenen Substraten
5. Abriß zur Flechtenvegetation der Seetaler Alpen
6. Literatur

## 1. Einleitung

Der Gebirgsstock der Seetaler Alpen, mit seiner relativ isolierten Stellung zwischen dem Steirischen Randgebirge, Stubalpe und den Gurktaler Alpen (Grebzen) einerseits und den südlichen Ausläufern der Niederen Tauern (Murberge) andererseits, bot immer schon Betätigungsfeld für floristische und pflanzensoziologische Arbeiten. Gegenstand botanischer Betrachtungen, seien es nun pollenanalytische Untersuchungen (ZUKRIGL 1975, SCHULTZE 1974), floristische Aufsätze (MELZER 1972) oder vegetationskundliche Studien (ZUKRIGL 1981, SCHLATTE 1965, EGGLER 1962), waren zumeist Gefäßpflanzen. Schon seit dem Ende des 19. Jahrhunderts gibt es aus dem Gebiet aber auch zahlreiche Fundangaben von Moosen (vgl. BREIDLER 1891, 1893). In jüngerer Vergangenheit sind schließlich pilzkundliche Beobachtungen aus dem Neumarkter Raum veröffentlicht worden (vgl. JAHN 1969, 1972).

Erste Meldungen über Funde von Flechten, deren Verbreitung in der vorliegenden Arbeit dokumentiert werden soll, stammen von POETSCH (1858, 1863), der über Aufsammlungen des Kärntner Botanikers Dr. F. WELWITSCH aus den „Judenburger Alpen“ berichtet. Es folgten KOERBER (1865), REICHARDT (1866) und STROBL (1883) mit einzelnen Fundmeldungen aus den Auen bei Obdach und vom Zirbitzkogel. Zahlreichere Angaben finden sich hingegen bei ZAHLBRUCKNER (1886), der aus den Aufsammlungen BREIDLERS knapp 30 Flechtentaxa und einen lichenicolen Pilz für die Umgebung von Judenburg (Feeberg) und das Zirbitzkogel-Gebiet (Winterleiten) belegt. Nach KERNSTOCK (1889) stößt man erst wieder bei BENZ (1922) auf Hinweise bezüglich Flechtenfunde aus den Seetaler Alpen (Sabathialm). Weitere Fundmeldungen stammen aus den Arbeiten von MIGULA (1929), ZEDROSSER (1925), FREY (1933) und MAGNUSSON (1929, 1930, 1935). Letztgenannter Autor gründet die Beschreibung der Art *Acarospora austriaca* auf zwei von E. FREY zwischen Obdach und dem Zirbitzkogel gesammelte Belege. MOTYKA (1936–1938) und später auch KEISSLER (1960) publizierten mehrere Arten und Kleinarten der Gattung *Usnea*, die von Botanikern wie F. WELWITSCH, J. S. POETSCH, H. W. REICHARDT und E. FREY in den Seetaler Alpen gesammelt worden waren. Einzelne Fundangaben tauchen noch bei SCHADE (1954), EGGLER (1962) und schließlich SCHITTENGRUBER (1964) auf. Erst in den letzten Jahren gibt es wieder Fundmeldungen aus dem Bereich zwischen Neumarkt und Obdach (HINTEREGGER & al. 1989; POELT & OBERMAYER 1990; POELT & OBERMAYER 1991; SCHREINER & HAFELLNER 1992; MATZER 1993). Von der südlichen Verlängerung der Seetaler Alpen (Saualpe in Kärnten) wurde von SKANT (1986, unpubliziert) eine Artenliste epiphytischer Flechten erarbeitet.

Nicht zuletzt die geringe Zahl der bisher aus dem Gebiet dokumentierten, lichenisierten Pilze gab Anlaß, eine umfassende Bestandsaufnahme von Flechten aus dem Bereich der Seetaler Alpen (auf steirischem Landesgebiet) vorzulegen. Die in einer nicht publizierten Vorarbeit (OBERMAYER 1990) erhobene Anzahl an lichenisierten und lichenicolen Pilzen (502 bzw. 39 Sippen) hat sich auf etwa 612 Flechten und 51 Flechtenparasiten erhöht.

Die vorliegende Arbeit soll auch Grundlage für künftige lichenologische Studien im geographischen Umfeld der Seetaler Alpen sein. Zusätzlich liefert sie einen weiteren kleinen Stein im Mosaik österreichweiter Kartierungsprojekte, die in anderen Bundesländern schon recht weit gediehen sind (Salzburg und Oberösterreich: TÜRK & WITTMANN 1984 und 1987; WITTMANN & TÜRK 1988 und 1989; BERGER & TÜRK 1991; – Kärnten: WITTMANN, TÜRK & BREUSS 1989; WITTMANN & TÜRK 1990; HAFELLNER 1991b; TÜRK 1992; – Tirol: HOFMANN 1988, 1989 und 1990; HOFMANN, TÜRK & GÄRTNER 1988; – Vorarlberg: MAYRHOFER & al. 1989 – Burgenland: HAFELLNER, MAURER & POELT 1992). In der Steiermark wurden unter der Anleitung von J. HAFELLNER einige lokale Flechtenerhebungen auf Grundfeld- und Quadrantenbasis

als (nicht publizierte) Vorarbeiten für eine Flechtenkartierung der gesamten Landesfläche durchgeführt (Seetaler Alpen: OBERMAYER 1985, 1990; Koralpe: PONGRATZ 1987; Hochschwab-Massiv: SITZWOHL 1987). Lediglich vom Schöckl-Gebiet (MAURER & al. 1983), vom weiteren Umfeld der Planneralpe (HAFELLNER 1989) und vom Gebiet des Hochgrößens (HAFELLNER 1991a) sind im letzten Jahrzehnt umfangreichere Flechtenlisten veröffentlicht worden.

Abschließend sei bemerkt, daß es viele Krustenflechtengattungen gibt, bei denen die einzelnen Sippen nur mit „Bauchweh“ zugeordnet werden können. Aber auch die Artbestimmung bei sehr großlagerigen Gattungen, wie *Usnea* oder *Bryoria*, stößt auf extreme Schwierigkeiten. Es wurden daher viele Belege mit einem Sammelnamen versehen oder liegen als unbestimmte Proben zur weiteren kritischen Bearbeitung im eigenen Privatherbar. Der vorgelegte Artenkatalog kann also bis zur Klärung vieler unsicherer Taxa nur als ein vorläufiger gelten.

## Dank

Folgenden Personen schulde ich aufrichtigen Dank:

Dr. J. HAFELLNER sowie Prof. J. POELT und Dr. H. MAYRHOFER.

Die Bestimmung, Revision oder Durchsicht einiger schwierigerer Gruppen von lichenisierten oder lichenicolen Pilzen wurde dankenswerterweise durchgeführt von: Dr. M. MAYRHOFER (*Lecania*, siccicole Arten); Dr. H. MAYRHOFER (*Rinodina*, *Protothelarella*); E. TIMDAL (*Torinia*, p.p.); O. BREUSS (*Catapyrenium*, p.p.); G. CLAUZADE & CL. ROUX (*Acarospora*, p.p.); Mag. K. ROPIN (*Rinodina*, epiphytische Arten p.p.); Prof. J. POELT & W. PETUTSCHNIG (*Xanthoria candelaria*-Verwandte); Dr. J. HAFELLNER (viele kritische Flechtenarten und zahlreiche lichenicole Pilze); Mag. M. MATZER und Mag. M. GRUBE (einige Flechtenparasiten); M. SUANJAK und H. KÖCKINGER (Begleitmoose).

## 2. Methodik

Die Kartierung der Flechten wurde auf der Basis von Grundfeldern und Quadranten durchgeführt. Ein Grundfeld („Meßtischblatt“) wird begrenzt durch Rasterlinien in Abständen von 10 Minuten (horizontal = für Europa: östliche Länge) mal 6 Minuten (vertikal = für Europa: nördliche Breite) bezogen auf geographische Längen- und Breitengrade. Im Untersuchungsgebiet entspricht dieser Raster einem Rechteck von ca. 12,6 x 11 km Seitenlänge. Die Seetaler Alpen (auf steirischem Landesgebiet) haben Anteil an 8 Grundfeldern und 21 Quadranten.

Zur Orientierung im Gelände und für die Begriffswahl bei Fundortsangaben fanden die Österreichischen Karten (1:50.000) Nr. 160 (Neumarkt) und Nr. 161 (Knittelfeld) Verwendung.

Die Bestimmung des Materials erfolgte mit einer Stereolupe der Marke Wild M38 und eines Mikroskops der Marke Zeiss-Axioskop mit Polarisations- und Differentialinterferenzkontrast-Einrichtung.

Bei den TLC-(=Dünnschichtchromatographie-)Analysen wurde nach den Methodenvorschlägen von CULBERSON & AMMANN (1979), CULBERSON & JOHNSON (1982), WHITE & JAMES (1985) und ELIX, JOHNSTON & PARKER (1987) vorgegangen. Die Technik der Mikrokristallisation, die für eine rasche Bestimmung von Flechtenarten bisweilen recht nützlich ist (vgl. OBERMAYER 1991), läßt sich bei HALE (1977: 122–128) nachlesen.

Ein Großteil der gesammelten Belege befindet sich im Herbar des Institutes für Botanik der Universität Graz (GZU). Einzelproben liegen in den Privatherbarien von J. HAFELLNER und W. OBERMAYER.

Folgende allgemeine Bestimmungsliteratur wurde verwendet: WIRTH (1980); POELT (1969); POELT & VEZDA (1977, 1981); CLAUZADE & ROUX (1985); OZENDA & CLAUZADE (1970); PURVIS & al. (1992).

Bei taxonomisch schwierigen Gruppen wurde auf spezielle Bearbeitungen, wie Monographien oder Revisionen, zurückgegriffen bzw. wurden neueste Erkenntnisse und Untersuchungen berücksichtigt. Die folgende (freilich unvollständige) Aufstellung bietet einen kurzen Überblick über diese zusätzlich verwendete, meist gattungsspezifische Literatur: *Acarospora*: CLAUZADE & ROUX (1981); *Bryoria*: BRODO & HAWKS-WORTH (1977); BYSTREK (1986); *Bryoria* (*Implexa*-Gruppe): HOLIEN (1989); *Caloplaca*: HANSEN, POELT & SÖCHTING (1987); GIRALT, NIMIS & POELT (1992); *Catapyrenium*: BREUSS (1990); *Caliciale* Flechten: TIBELL (1975); MIDDDELBORG & MATTSSON (1987); PUNTILLO (1989); *Cladonia*: STENROOS (1989a, b); *Coelocaulon* und *Cornicularia*: KÄRNEFELT (1986); *Diploschistes*: LUMBSCH (1989); *Hypocenomyce*: TIMDAL (1984); *Lecania* (saxicole Arten): MAYRHOFER (1987; 1988); *Lecanora-subfusca*-Gruppe: BRODO (1984); *Lecidea* s.l.: HERTEL (1975); *Lecidea* s.l. (rostfarbener Arten): SCHWAB (1986); *Lecidea-armenica*-Gruppe: HERTEL & RAMBOLD (1985); *Micarea*: COPPINS (1983); *Miriquidica*: HERTEL & RAMBOLD (1987); *Mycobilimbia*: HAFELLNER (1989); *Parmelia* s.str.: HALE (1987); *Pertussaria*: HANKO (1983); *Porpidia*: GOWAN (1989); *Rhizocarpon*: FEUERER (1978); *Rhizocarpon* (parasitische Arten): POELT (1990); *Rhizocarpon* (braune Arten mit mauerförmigen Sporen): FEUERER 1991; *Rhizocarpon* (gelbe Arten): POELT (1988); *Rinodina* (saxicole Arten): MAYRHOFER (1984); *Toninia*: TIMDAL (1991); *Usnea*: CLERC (1984; 1987); *Xanthoria*: POELT & PETUTSCHNIG (1992) – lepröse Krustenflechten: LAUNDON (1992); KÜMMERLING, LEUCKERT & WIRTH (1993; 1991); KÜMMERLING (1991); DIEDERICH (1989: 147–154); LAUNDON (1989); – andere sterile Krustenflechten: SCHREINER & HAFELLNER (1992); TØNSBERG (1992); VAN HALUWYN (1988); – lichenicole Pilze: HAWKS-WORTH (1983); CLAUZADE, DIEDERICH & ROUX (1989).

Datenerfassung und -auswertung: Die gewonnenen Daten wurden in einer ASCII-Datei streng formatiert erfaßt, um mittels eines selbst geschriebenen Programms in Hinblick auf Erstellung von Listen (Arten je Grundfeld/Quadrant; je Fundort; je besammeltes Substrat) ausgewertet werden zu können.

### 3. Das Untersuchungsgebiet

#### 3.1 Grenzen des Bearbeitungsareals

Das Untersuchungsgebiet umfaßt den Gebirgsstock der Seetaler Alpen auf steirischem Landesgebiet (vgl. Abb. 1). Während die Ostgrenze (vom Obdacher Sattel den Granitzenbach entlang bis zu seiner Einmündung in die Mur) und die Nordbegrenzung (Mur) sich genau mit den von LIEB (1991) vorgeschlagenen Grenzen decken, sind für die Abgrenzung nach Westen die tiefsten Punkte zwischen Grebenzen und Seetaler Alpen gewählt worden (Olsabach, Urtlbach, Furtner Teich, Neumarkter Sattel, Teufenbach). Das Bearbeitungsareal umfaßt somit (nach LIEB) auch einen Teil der Neumarkter Paßlandschaft und den östlichsten Zipfel der Gurktaler Alpen.

#### 3.2 Höhenangaben und Anzahl der nachgewiesenen Flechten

Abb. 1 zeigt die minimalste und maximalste Höhe in Metern je Grundfeld unter ausschließlicher Berücksichtigung des markierten Bereiches (= Untersuchungsgebiet). Die beträchtliche Höhendifferenz innerhalb des Grundfeldes 8953 (fast 1600 m) ist mit ein Grund für die überdurchschnittlich hohe Anzahl an Flechten und lichenicolen Pilzen (477/35 Sippen).

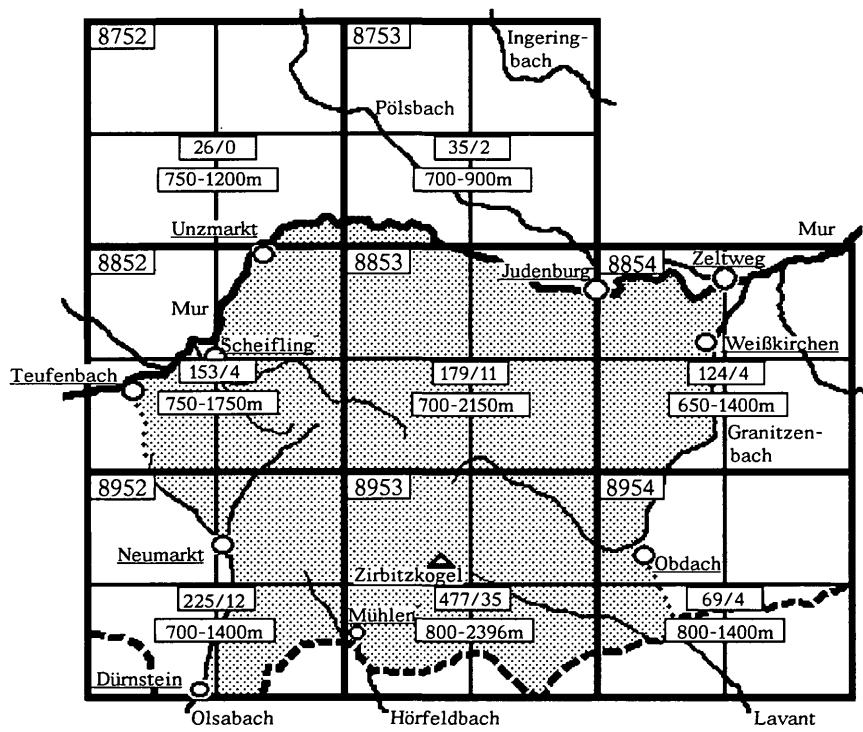
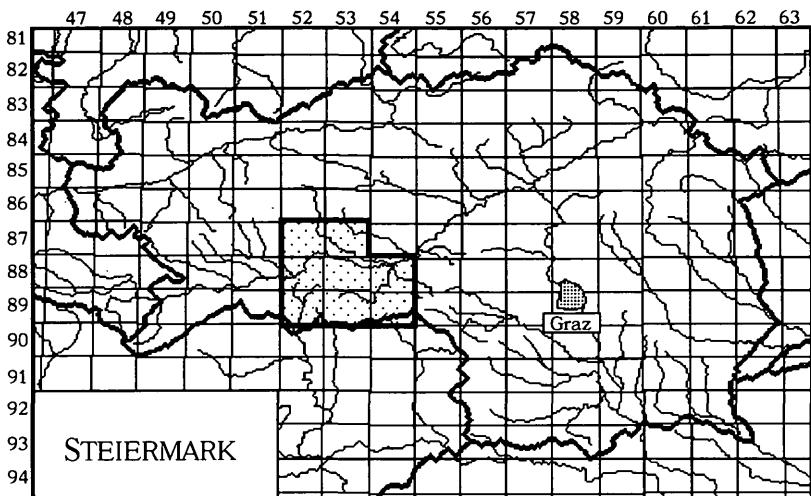


Abb. 1: Grenzen des Untersuchungsgebietes;  
Zahl der nachgewiesenen Flechten/lichenicolen Pilze je Grundfeld;  
Höhenangaben je Grundfeld (gelten nur für den markierten Bereich).

### 3.3 Witterung und Klima

Ein Vergleich der Niederschlagswerte von Klimastationen aus dem Talbereich der Seetaler Alpen mit Klimastationen der Steiermark aus ähnlichen Höhen (Abb. 2 und Tabelle 1) zeigt, daß das Untersuchungsgebiet zu den trockensten Gebieten des Landes zählt (vgl. WAKONIGG 1978: 366). Während die Gebirgsstücke des Steirischen Randgebirges, wie Koralpe, Stubalpe und Gleinalpe (Tab. I, Rubrik B), mehr Niederschläge von Tiefdruckgebieten aus dem adriatischen Raum erhalten, sind die Nordabhänge der Niederen Tauern und der Eisenerzer Alpen (Tab. I, Rubrik C) und natürlich die

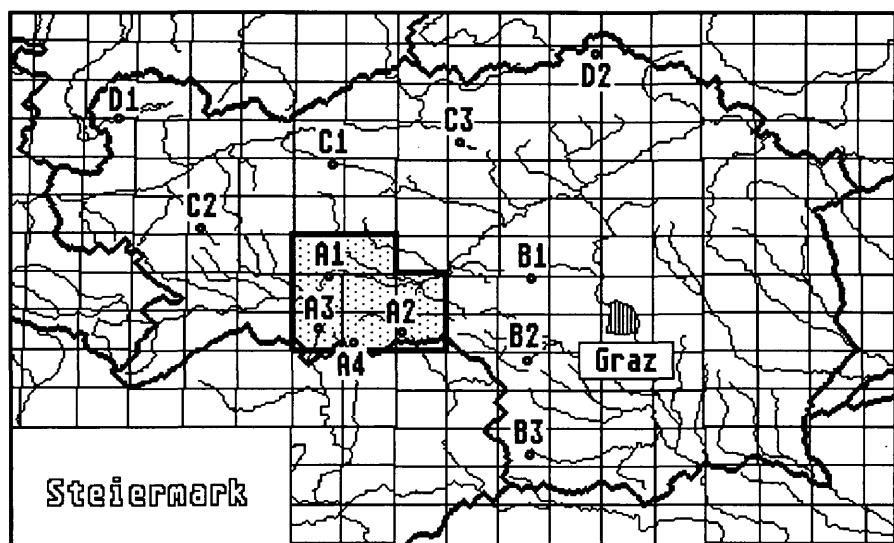


Abb. 2: Ausgewählte Klimastationen der Steiermark (Seehöhe: ca. 700–1150 m)

Klimastationen	Jahresniederschlag in mm*	Nebeltage pro Jahr	Jänner-temperat. °C	Juli-temp. °C	Jahrestemp. °C
Unzmarkt (750 m)	A1 733	-**	-	-	-
Obdach (870 m)	A2 857 (839)	-	- 4,9	15,2	5,7
Noreia (1066 m)	A3 894 (880)	-	-	-	-
Neumarkt (882 m)	A4 904 (824)	23,3	- 4,7	15,3	6,0
Krautwasch (1144 m)	B1 989	-	- 3,4	15,2	6,0
Langmannsperrre (640 m)	B2 1101	47,2	- 3,3	17,2	7,3
Wiel (900 m)	B3 1334	51,8	- 2,5	16,0	7,1
Trieben (708 m)	C1 1036	35,7	- 4,0	16,1	6,8
St.Nikolai/Sölkatal (1110 m)	C2 1168	24,1	- 4,7	13,3	4,7
Eisenerz (737 m)	C3 1339	25,0	- 2,8	16,3	7,2
Mariazell (865 m)	D2 1200	57,8	- 3,1	14,8	6,1
Bad Aussee (698 m)	D1 1494	53,0	- 3,6	16,1	6,9

Tab. 1: Ausgewählte Klimastationen der Steiermark (Seehöhe: ca. 700–1150 m)

\* Mittelwerte der Beobachtungsperiode 1901–1970 stehen in Klammern (alle anderen Mittelwerte stammen aus der Beobachtungsperiode 1951–1970);

\*\* keine Beobachtungen vorliegend. – Werte entnommen aus WAKONIGG 1978.

**Stauzonen der Nördlichen Kalkalpen** (Tab. 1, Rubrik D) von Stauregen bei West- und Nordwestwetterlagen niederschlagsmäßig begünstigt. Die Ursachen hiefür lassen sich in der isolierten geographischen Lage und in der Geomorphologie der Seetaler Alpen finden: Von Nordwesten oder Westen kommende Schlechtwetterfronten regnen sich auf ihrem Weg ins Untersuchungsgebiet spätestens an den W-O verlaufenden Niederen Tauern aus. Zusätzlich ergeben sich wegen der N-S-Erstreckung des Gebirgszuges der Seetaler Alpen kaum Stauwirkungen bei einem Italientief, oder von SO heranziehende Fronten erreichen aufgrund der Barriere-Wirkung des Steirischen Randgebirges nur in abgeschwächter Form das Bearbeitungsgebiet (und hier wieder nur die Ostseite, was sich beim Klimadiagramm Obdach (vgl. Abb. 3) durch einen leichten Anstieg der Niederschlagskurve im November äußert). Von besonderem Interesse ist auch die niedrige Zahl der Nebeltage (23) im Umkreis der Klimastation Neumarkt. Nebel- und Niederschlagsarmut tragen dazu bei, daß luftfeuchtigkeitsliebende Bartflechtengesellschaften im Bereich der Talsohle recht spärlich ausgebildet sind, sich hingegen xerotherme Flechtengemeinschaften auf lichtexponierten Gesteinen gut entwickeln können.

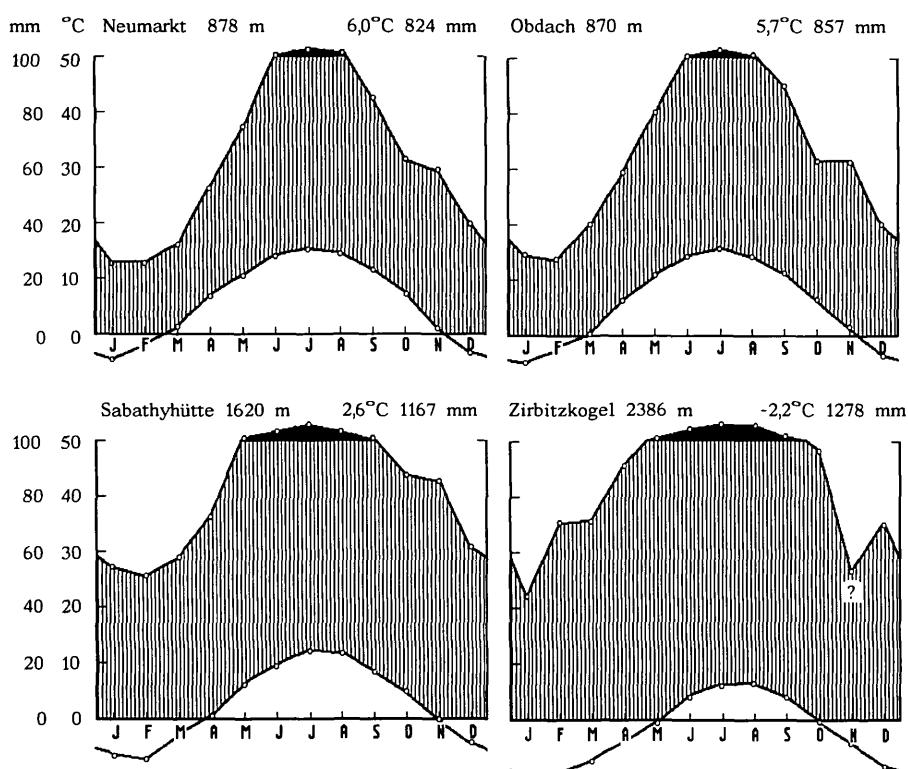


Abb. 3: **Klimadiagramme** aus dem Bereich der Seetaler Alpen

Werte entnommen aus WAKONIGG 1978. Beobachtungszeitraum für Neumarkt: 1901–1970; Obdach: 1951–1970; Sabathyhütte: 1961–1970; Zirbitzkogel: nach WAKONIGG (1978: 445 bzw. 449) sind die Werte „...“ reduziert aus kürzeren Perioden „...“, was u. a. eine unausgeglichene Niederschlagskurve bedingt, mit Niederschlagsmengen, die als „.... wahrscheinlich zu niedrig“ ... einzustufen sind.

### 3.4 Geologie und Geomorphologie

Die Tatsache, daß der Flechtenbewuchs auf Gestein und auf dem darüber befindlichen Boden je nach Calcium-, Schwermetall- und sonstigem Mineralgehalt des Substrates in seiner Artenzusammensetzung stark divergiert, macht es notwendig, auf die verschiedenen Gesteinstypen, die als Unterlage in Frage kommen, näher einzugehen. Vorweg soll die Entstehung dieser Gesteine und ihre heutige geologische Position in wenigen Sätzen umrissen werden.

An der Wende vom Erdaltertum (Paläozoikum) zum Erdmittelalter (Mesozökum) befanden sich an Stelle der heutigen Alpen drei von Süden nach Norden abfolgende Ablagerungsräume. In oft relativ seichten Meeren wurden auf das darunterliegende sog. Grundgebirge kilometerdicke Schichten von Kalken (Riffbildung) und Schwemmsanden abgelagert. Es bildeten sich die mesozoischen Gesteinsschichten des Ostalpins und zwar weit im Süden jene des Oberostalpins, daran anschließend des Mittelostalpins und im Norden des Unterostalpins. Mit dem Ende des Erdmittelalters (Kreide) begannen sich, bedingt durch die Annäherung des afrikanischen an den europäischen Kontinent, die Ablagerungspakete einschließlich ihres darunterliegenden Basements von Süden nach Norden zu überschieben, sodaß sie heute zu einem Großteil übereinander liegen, ja sogar die ursprünglich am südlichsten liegenden Formationen jetzt durch Abrutschen vom Untergrund am weitesten nördlich zu liegen gekommen sind (Nördliche Kalkalpen).

Im Gebiet der Seetaleralpen findet man im wesentlichen die schwach metamorphen Gesteine des „hängengebliebenen“ Grundgebirges des Oberostalpins, aufliegend auf dem kristallinen Sockel (polymetamorphes Grundgebirge) des Mittelostalpins. Diese zwei geologischen Großformationen der Seetaleralpen im geographischen Sinne sind an der Westabdachung durch eine mehr oder weniger deutliche morphologische Sutur getrennt. Östlich der Linie Hörfeld–Mühlen–Kulm am Zirbitz–See–Oberberg–Hahnfälzberg–Perchauer Sattel–Puchfeld–Scheifling treten Gesteinsschichten des Mittelostalpins zutage, der westliche Teil zählt geologisch zum metamorphen Grundgebirge des Oberostalpins (Murauer und Gurktaler Paläozoikum). Lediglich östlich des Olsabaches, zwischen Dürnstein und Wildbad Einöd (Alpl), taucht noch ein Teil des Mittelostalpins unter dem Oberostalpin auf.

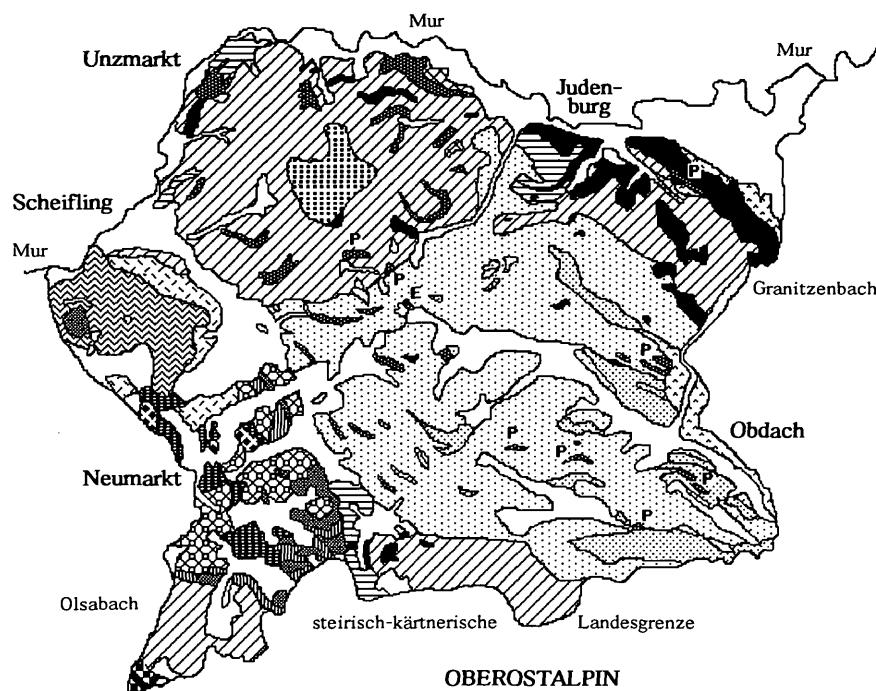
Bedingt durch eine etwas asymmetrische Aufwölbung der Seetaleralpen zum Hochgebirge im mittleren Tertiär (vor ca. 30 Millionen Jahren) und einem gleichzeitigen Absenken des Judenburg-Knittelfelder Beckens, fällt heute die Westflanke bis zur erwähnten Formationsgrenze relativ steil ab, während sich die Ostseite treppenförmig und weitläufiger gegen die Einschnürung des Obdacher Sattels verflacht.

#### **Die Gesteine des Mittelostalpins und ihre geographische Position (vgl. Abb. 4)**

Das Grundgebirge des Mittelostalpins wird in drei Untereinheiten gegliedert: A. Muriden, B. Koriden, C. Glimmerschieferstockwerk im Hangenden der Koriden. Die Seetaleralpen östlich der erwähnten Überschiebungsgrenze setzen sich im wesentlichen aus Koriden und Muriden zusammen. Nur in Dürnstein, nahe der Landesgrenze zu Kärnten, zeigen sich auch Gesteine des Glimmerschieferstockwerkes.

**A. Muriden:** Den weitaus größten Anteil an Gesteinen haben **phyllitische Glimmerschiefer**, monotone, dünnlagige graubraune Gesteine mit unterschiedlichem Mineralgehalt, die z. T. mit Quarziten verbunden sind. Vorkommen: Östlich der Linie Dürnstein–Wildbad Einöd (Alpl); südöstlich von Mühlen, zwischen dem Schinkenbichel und der Landesgrenze; nördlich der Linie Perchauer Sattel–Feistritzgraben; südwestlich von Judenburg (Oberweg) bis zum Granitzenbach (wobei dieser Bereich von besonders mächtigen Marmorzügen durchsetzt ist). Sogenannte **Schwarzglimmerschiefer** (Glimmerschiefer, Glimmermarmor und karbonatisches Grüngestein)

findet man im Bereich des Hörfeldes (südlich von Mühlen), südwestlich von Judenburg zwischen Feistritzgraben und Oberweg und schließlich am Nordabhang des Unzberges südlich von Unzmarkt. **Orthogneis, Migmatit und Granitgneis** treten in kleinen Inseln im Möschitzgraben und südwestlich von Thalheim, nahe der Mur auf. Die



#### MITTELOSTALPIN

##### Koriden:

- [Dotted pattern] Pegmatoider Glimmerschiefer und pegmat. Gneis
- [Solid black] Pegmatoider Gneis
- [Dotted pattern] Paragneis u. Plagioklasgneis

##### Muriden:

- [Diagonal hatching] Phyllitischer Glimmerschiefer
- [Horizontal hatching] Schwarzglimmerschiefer
- [Cross-hatching] Orthogneis, Granitgneis

##### Glimmerschieferstockwerk:

- [Checkered pattern] Granatglimmerschiefer

#### OBEROSTALPIN

- [Solid black] Kalk-Dolomitmarmor und karbonatische Schiefer
- [Cross-hatching] altpaläozoische Phyllite
- [Horizontal hatching] Bänderkalke, Kalkmarmore
- [Cross-hatching] schwachkarbon. Phyllite
- [Solid black] karbon. Schwarzschiefer
- [Dotted pattern] Spilit, Diabas, Grünschiefer
- [Cross-hatching] Quarz- und Arkosewacken u. feinkonglomerat. Kalkphyllite
- [Wavy pattern] Metadiabas

#### SONSTIGES

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| [Cloud-like shape] Marmor         | [Cloud-like shape] Amphibolit                  |
| [Pegmatite symbol] Pegmatit       | [Eklogite symbol] Eklogitamphibolit            |
| [Inneralpine symbol] Inneralpines | [Bergsturzmassen symbol] Bergsturzmassen       |
| [Jungtertiär symbol] Jungtertiär  | [Pleistoz. Schotter symbol] Pleistoz. Schotter |

Abb. 4: Geologische Karte d. Seetal Alpen (Grundlage: FLÜGEL & NEUBAUER 1984)

Vorkommen der **Amphibolit-** und **Pegmatitzüge** können der geologischen Karte entnommen werden.

**B. Koriden:** Die höchsten Erhebungen der Seetaler Alpen, vom Fuchsenkogel im Süden, über Zirbitzkogel, Scharfes Eck, Kreiskogel und Obere Wenzelalpe im Norden, sind aus Gesteinen des Koriden-Komplexes aufgebaut. Es herrschen **pegmatoïder Gneis** und **pegmatoïder Glimmerschiefer** vor. Die Zonen mit ausschließlich pegmatoïdem Gneis (z. B. rund um den Zirbitzkogel) sind in der geologischen Karte gesondert ausgeschieden. Auf der Nordabdachung des Gebirges befindet sich, umgeben von den Glimmerschiefergesteinen der Muriden, eine Insel aus **Paragneis** und **Plagioklasgneis**, die man den Koriden zurechnet. Ein äußerst isoliertes Auftreten von **Eklogitamphibolit** und **Metagabbro** säumt den Grat zwischen Wenzelalpe und Ersland. Die geographische Lage der **Pegmatit-** und **Amphibolitlinsen** sind auf der geologischen Karte (Abb. 4) ersichtlich.

**C. Glimmerschieferstockwerk:** Im südlichsten Zipfel des Untersuchungsgebietes (bei Dürnstein, nahe der Landesgrenze zu Kärnten) liegen sogenannte **Granat-glimmerschiefer** der Plankogelerie, ein Gestein, das in der Steiermark nur noch im Koralmbau südlich der Soboth zu beobachten ist. In die Glimmerschiefer sind **Marmore** mit Mangan- und Kupfervererzungen eingelagert; sie bilden z. B. den Sockel der Burgruine Dürnstein.

**Die Gesteine des Oberostalpins und ihre geographische Position** (vgl. Abb. 4)

So großflächig und relativ einförmig die Gesteine des mittelostalpinen Grundgebirges auftreten, so zerstückelt und unterschiedlich zusammengesetzt präsentieren sich jene des oberostalpinen Murauer und Gurktaler Paläozoikums. Grundsätzlich ist der Ca-Gehalt der phyllitischen Gesteinsfolgen relativ hoch, was sich in der saxicolen Flechtenartenzusammensetzung deutlich widerspiegelt. Verschiedene **Phyllite** im weiteren Sinne (z. B. südlich von Neumarkt bei der Hohen Brücke oder nördlich von Neumarkt bei Strimitzen) wechseln mit **Bänderkalken** (z. B. nahe Aich, 1 km westlich von Mühlbach, bzw. zwischen Paischg und Greith, 3 km östlich von Neumarkt) und **Dolomitmarmoren** (z. B. zwischen Kulm am Zirbitz und Hitzmannsdorf nördlich von Mühlbach oder – sehr isoliert am Adelsberg – 1 km östlich des Neumarkter Sattels). Relativ großflächig treten **Metadiabasgesteine** vulkanogener Herkunft zwischen Perchau und Teufenbach zutage. Schließlich sei noch auf die **Grünschieferfelsen** verwiesen, ein Gestein altpaläozoischen Ursprungs, mit ebenfalls vulkanischer Herkunft, das z. B. die Erhebung zwischen St. Marein und Neumarkt aufbaut und durch den Einfluß der Gletscher zu sogenannten „Gletschermühlen“ umgeformt ist.

Die geographische Position verschiedener erdneuzeitlicher Ablagerungen, wie **Moränen**, **Hangschutt** oder **alluviale** (nacheiszeitliche) **Talböden**, ist der geologischen Karte (Abb. 4) zu entnehmen.

### 3.5 Vegetation

Der Vegetationscharakter des Untersuchungsgebietes ist in montanen Lagen (bei fast völligem Fehlen der Tanne) geprägt von ausgedehnten Fichtenwäldern mit eingesetzten Lärchen. Ab einer Höhe von etwa 1500 m gesellen sich mehr und mehr Zirben hinzu, sodaß die Waldgrenze von einem Fichten-Lärchen-Zirben-Waldgürtel gebildet wird. [Der Begriff „Zirbitzkogel“, der Name der höchsten Erhebung der Seetaler Alpen, hat **nichts** mit dem gehäuften Auftreten von Zirben zu tun. Das aus dem Slawischen stammende „c(i)rvica“ oder „cirvenica“ bedeutet entweder Wurmgegend oder rote Gegend (vgl. BRUNNER 1987: 20).] In der anschließenden Krummholtzstufe (von SCHARFETTER 1953 als Übergangs-Strauchstufe bezeichnet) gedeihen Almrausch (*Rhododendron ferrugineum*) und an feuchten Stellen Grünerlen (*Alnus viridis*). Latschen

(*Pinus mugo*) sind interessanterweise nur sehr vereinzelt anzutreffen. Über 2000 m Seehöhe findet man ausgedehnte Rasenbestände (Grasheidenstufe) mit einem ausgeprägten *Caricetum curvulae*, das an stärker geneigten Stellen den Felsspalten- und Schutt-Gesellschaften Platz macht.

Die stark zersiedelte Neumarkter Paaßlandschaft am Westfuß der Seetaler Alpen zeigt (wie auch zwischen Judenburg und Zeltweg) relativ großflächig landwirtschaftlich genutztes Kulturland. Viele der ursprünglich wohl laubbaumreichen Tallagen vor allem nördlich (Murtal) und östlich (Granitzbach-Tal) der Seetaler Alpen tragen heute Fichtenmonokulturen; ausgedehnte Auwälder sind nicht vorhanden oder auf äußerst schmale Bereiche entlang der Fließgewässer beschränkt. Südlich von Mühlen (Hörfeld) und nördlich des Furtner Teiches existieren Flachmoore, westlich von Mühlen (v.a. bei Aich) sind einige Hochmoore erhalten geblieben.

Daß die Seetaler Alpen nicht nur lichenologisch, sondern auch auf dem Gebiet der Phanerogamen-Flora Interessantes bieten, soll die nachfolgende (unvollständige) Liste von Blüten- und Farnpflanzen aufzeigen, die für das steirische Landesgebiet z. T. äußerste Raritäten darstellen. (Die Auswahl der Arten richtet sich nach MELZER 1972 bzw. ZIMMERMANN & al. 1989): *Androsace wulfeniana* (Wulfens Mannsschild), *Betula nana* (Zwergbirke), *Betula humilis* (Strauchbirke), *Callianthemum coriandrifolium* (Koriander Schmuckblume), *Carex foetida* (Stinksegge), *Carex norvegica* ssp. *pusteriana* (Pustertaler Segge), *Carex bigelowii* (Starre Segge), *Carex lachenalii* (Schneehuhn-Segge), *Carex vaginata* (Scheidensegge), *Conioselinum tataricum* (Schierlingssilge), *Cortusa matthioli* (Heilglöckchen), *Crepis conyzifolia* (Dürrwurz-Pippau), *Draba pacheri* (Pachersches Hungerblümchen), *Euphorbia villosa* (Zottige Wolfsmilch), *Galium trifidum* (Dreizähliges Labkraut), *Lycopodium lagopus* (Schneehuhn-Bärlapp), *Orobanche purpurea* (Violette Sommerwurz), *Orobanche elatior* (Große Sommerwurz), *Oxytropis pilosa* (Zottiger Spitzkiel), *Peucedanum verticillare* (Riesen-Haarstrang), *Pleurospermum austriacum* (Rippen-same), *Rhinanthus alpinus* (= *Rb. pulcher*, Alpenklappertopf), *Rhinanthus carinthiacus* (Kärntner Klappertopf), *Salix helvetica* (Schweizer Weide), *Salix mielichhoferi* (Tauern-Weide), *Saxifraga retusa* (= *S. wulfeniana*, Wulfens Steinbrech, Gestutzter Steinbrech), *Stipa eriocaulis* ssp. *austriaca* (Französisches Federgras), *Stipa styriaca* (Steirisches Federgras).

## 4. Listen

### 4.1 Fundortsliste

Die vollständigen Etikettentexte enthalten die vorangestellten geographischen Angaben „**Österreich, Steiermark, Seetaler Alpen**“. GF=Grundfeld; Namen von Sammlern werden angeführt, wenn die Aufsammlungen nicht (oder nicht nur) vom Verf. stammen.

1. 1 km S von Neumarkt, St. Marein, Ortsgebiet, ca. 800 m (GF 8952/2), 1984-04-05;  
a) Zaunlatten b) *Malus domestica* c) *Populus* spec.
2. 1 km S von Neumarkt, St. Marein, St. Mareiner Bergerl, ca. 850 m (GF 8952/ 2), 1984-04-05; a) *Fraxinus excelsior*
3. 1,5 km SE von Neumarkt, St. Georgen, Weg von St. Georgen 150 m Richtung Rapottendorf, ca. 900 m (GF 8952/2), 1984-04-05; a) *Larix decidua* b) Baumstrunk c) *Alnus* spec. d) *Fraxinus excelsior* e) *Sorbus aucuparia* f) Zaunlatten  
g) *Populus tremula* 4,1,5 km SE von Neumarkt, St. Georgen, Weg von St. Georgen 200 m Richtung Schützenhof, ca. 900 m (GF 8952/2), 1984-04-05; a) *Larix decidua* b) *Alnus glutinosa* c) *Populus tremula* d) *Fraxinus excelsior* e) *Sorbus aucuparia*

5. 4 km E von Neumarkt, Oberberg, beim Gehöft Fink, ca. 1200 m (GF 8952/2), 1984-04-12; a) *Alnus glutinosa* b) *Populus tremula* c) *Acer pseudoplatanus* d) *Sorbus aucuparia* e) Baumstrunk f) Zaunlatten g) *Larix decidua* h) *Sambucus racemosa*
6. 4 km E von Neumarkt, Oberberg, beim Gehöft Feichter, ca. 1200 m (GF 8952/2), 1984-04-12; a) *Sorbus aucuparia* b) *Malus domestica* c) Zaunlatten
7. 1 km NE von Neumarkt, Südabhang des Schinderriegels, ca. 950 m (GF 8952/2), 1984-07-30; a) *Alnus glutinosa* b) Baumstrunk c) *Prunus* spec. d) *Betula pendula* e) Zaunlatten
8. 2 km E von Neumarkt, Bischofberg, beim Gehöft Steinbrugger, ca. 1000 m, (GF 8952/2), 1984-05-10; a) *Betula pendula*
9. 5 km NE von Neumarkt, Spitzkehre über dem Gasthof Holzer, ca. 1380 m, (GF 8952/2), 1984-06-12; a) *Larix decidua* b) Baumstrunk c) *Pinus cembra* d) *Picea abies*
10. 10 km SE von Neumarkt, 1,5 km W von Mühlen, im Aich-Moor, ca. 1000 m (GF 8952/4), 1984-04-28; a) Baumstrunk
11. 10 km SE von Neumarkt, 3 km SW von Mühlen, in Pörtschach, ca. 1000 m (GF 8952/4), 1984-04-28; a) *Populus tremula*
12. 4 km S von Neumarkt, im Moor vor Wildbad Einöd, ca. 780 m (GF 8952/4), 1984-04-20; a) *Alnus glutinosa*
13. 8 km E von Neumarkt, am Fuße der Paischger Alm, ca. 1650 m (GF 8953/1), 1984-05-13; a) *Picea abies* b) Baumstrunk c) *Juniperus communis* d) *Larix decidua* e) Moos- u. Pflanzenreste f) Zaunlatten g) *Salix* spec.
14. 8 km NE von Neumarkt, S-Abhang der Hofstätter Halt, Frauenbrunn, ca. 1450 m (GF 8953/1), 1984-07-07; a) *Salix* spec. b) Baumstrunk
15. 10 km SE von Neumarkt, 3 km E von Mühlen, W-Abhang des Schinkenbichels, ca. 1300-1500 m, (GF 8953/3), 1984-08-12; a) Baumstrunk b) *Picea abies* c) *Larix decidua* d) Zaunlatten
16. 10 km SE von Neumarkt, 3 km SE von Mühlen, in Grein, ca. 1300 m (GF 8953/3), 1984-08-12; a) Zaunlatten b) Baumstrunk c) *Salix* spec.
17. 10 km SE von Neumarkt, 1,5 km E von Noreia, bei einem Gehöft, ca. 1200 m (GF 8953/3), 1984-08-12; a) *Fraxinus excelsior*
18. 10 km SE von Neumarkt, 2 km S von Mühlen, Hörfeld, Grenzweg, ca. 930 m (GF 8953/3), 1984-04-28; a) *Alnus glutinosa* b) *Picea abies* c) Baumstrunk d) Zaunlatten
19. 6 km NE von Neumarkt, 1, 5 km SE von Perchau, beim Gehöft Lueger, ca. 1300 m (GF 8852/4), 1984-07-07; a) *Betula pendula* b) *Picea abies* c) *Sambucus* spec. d) *Malus domestica* e) *Larix decidua* f) Baumstrunk g) *Fraxinus excelsior* h) Zaunlatten
20. 6 km NE von Neumarkt, 4 km E von Perchau, Weg über den Perchauerbach, ca. 1450 m (GF 8852/4), 1984-05-20; a) Moose u. Pflanzenreste b) *Sorbus aucuparia*
21. 3 km E von Scheifling, in der Ortschaft Feßnach, ca. 980 m (GF 8852/4), 1984-10-07; a) *Fraxinus excelsior* b) Zaunlatten c) *Prunus* spec. d) *Sambucus* spec.
22. 4 km E von Scheifling, Feßnach, beim Gehöft Ertl, ca. 1000 m (GF 8852/4), 1984-10-07; a) *Fraxinus excelsior* b) *Larix decidua*
23. 6 km E von Scheifling, am Beginn des Saugrabens, ca. 1150 m (GF 8852/2), 1984-10-07; a) Zaunlatten
24. 6 km E von Scheifling, im Saugraben, ca. 1300 m (GF 8852/2), 1984-10-07; a) *Prunus* spec. b) Zaunlatten c) *Picea abies* d) Baumstrunk e) Moos- u. Pflanzenreste f) *Abies alba*
25. 3 km N von Scheifling, auf dem Hirschfeld neben der Mur, ca. 730 m (GF 8852/2), 1984-10-07; a) *Salix* spec.
26. 10 km NE von Neumarkt, S-Abhang der Oberen Wenzelalpe, ca. 1600-1900 m (GF 8853/3), 1984-10-28, leg. W. OBERMAYER, J. HAFELLNER & H. MAYRHOFER; a) *Pinus cembra* b) *Larix decidua* c) Baumstrunk d) *Sorbus aucuparia* e) *Picea abies*

- f) Pflanzenreste g) Zaunlatten h) *Rhododendron ferrug.* i) *Juncus trifidus* j) *Alnus viridis*  
k) Boden l) *Abies alba* m) Erde n) *Calluna vulgaris* o) Gneisblock p) *Juniperus communis*
27. 4 km E von Unzmarkt, im St. Georgener Graben, ca. 850 m (GF 8752/4), 1984-10-07; a) *Corylus avellana* b) *Salix* spec. c) Baumstrunk d) *Picea abies* e) *Prunus* spec. f) *Alnus glutinosa*
28. W der Straße von Obdach nach St. Wolfgang, bei der Abzweigung zur Sabathyhütte, 1240–1260 m (GF 8953/2), 1985-02-23, leg. J. HAFELLNER; a) *Larix decidua* b) Gneisblöcke c) *Sorbus aucuparia*
29. E-Abhänge des Zirbitzkogels am Steig zum Gipfel kurz E unter dem Lindersee, ca. 2000 m (GF 8953/1), 1985-02-23, leg. J. HAFELLNER; a) Gneisblock
30. E-Abhänge des Zirbitzkogels, W von Obdach, kurz W ober der Linderhütte, ca. 1800 m, (GF 8953/2), 1985-02-23, leg. J. HAFELLNER; Fichten-Lärchen-Zirbenwald a) *Picea abies* b) *Larix decidua* c) *Sorbus aucuparia* d) Zirbenholz
31. S-Abhang der Hofstätter Halt, Frauenbrunn, ca. 1460 m (GF 8953/1), 1985-06-16  
a) Granatamphibolit-Glimmerschiefer
32. 8 km NE von Neumarkt, unter der Paischger Alm, ca. 1600 m (GF 8953/1), 1985-06-16; a) Glimmerschiefer b) Erde c) Boden (Rohhumus) d) Zaun
33. am Rücken von der Tonnerhütte, zum Zirbitzkogel, (GF 8953/1), 1985-07-08 leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Caricetum curvulae, Felsblöcke b) kleine Quelle, ca. 2000 m c) Gneisblöcke mit Erdauflage, ca. 2250 m d) *Picea abies*
34. 10 km E von Neumarkt, E-exponiertes Kar zwischen den Gipfeln Scharfes Eck und Zirbitzkogel, ca. 2280m (GF 8953/1), 1985-07-08, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Gneisblöcke (z. T. mit Erdauflage) b) Überhangsflächen von Gneisblöcken
35. Marktstrand von Neumarkt, 200 m N der Kirche von St. Marein, ca. 850 m (GF 8952/2), 1987-09-09; a) Grünschieferfelsen (lichtexp.) b) Friedhofsmauer c) Pflanzenreste
36. 4 km S von Neumarkt, 1, 5 km N von Wildbad-Einöd, bei der Ruine Neudegg, entlang der Bundesbahntrasse, ca 800 m (GF 8952/4), 1987-09-09; a) WSW-exponierte Vertikalflächen von z. T. Ca-haltigen Phylliten b) Marmoreinsprenglinge
37. 8 km NE von Neumarkt, S-Abhang der Oberen Wenzelalpe (GF 8853/3), 1986-08-17; a) Zwergstrauchheide mit bodennahen Glimmerschieferblöcken, 1800 m b) Glimmerschieferschrofen (z. T. überhängend), 1900 m c) Blockhalde (Glimmerschieferblöcke z. T. mit Erdauflage), 1950 m
38. 5 km E von Scheifling, Kalkriegel (GF 8853/3), 1987-03-14; a) Bodensteine in einem Fichtenforst, ca. 1500 m b) phyllitische Glimmerschiefer, ca. 1770 m c) Marmorblöcke, ca. 1770 m
39. 9 km SE von Neumarkt, 2 km S von Mühlen, beim Schloß Hörbach, ca. 940 m (GF 8953/3), 1986-08-18; a) Bodensteine einer Böschung b) Moosauflage über Steinen
40. 6 km S von Neumarkt, Wildbad Einöd, 200 m NE des Bahnhofs, ca. 740 m (GF 8952/3) (Vertikalfächen), 1987-03-20; a) Mauer b) Bodensteine c) kalkhaltige Phyllite
41. 8 km S von Neumarkt, in Dürnstein, ca. 720 m (GF 8952/3), 1987-03-20;  
a) Felsblöcke und Bodensteine in einem Fichtenforst S der Ruine Dürnstein  
b) Marmorfelsen d. Ruine Dürnstein
42. 1 km E von Perchau, beim Gehöft Pacher, ca. 1140 m (GF 8852/4), 1987-03-20; a) Bodensteine auf einer Viehweide
43. 4 km E von Scheifling, Feßnach, beim Gehöft Ertl, ca. 1000 m (GF 8852/4), 1987-03-20; a) Viehweide, Bodensteine b) Waldrand, Vogelsitzblock

44. 6 km E von Scheifling, Beginn des Saugrabens, schattiger Glimmerschieferblock (Bachrand), ca. 1150 m (GF 8852/2), 1987-03-20; a) N-exponierte Vertikalfächen (z. T. wasserüberrieselt) b) SW-exponierte Schrägländer
45. 5 km E von Neumarkt, Oberberg, 200 m unter dem Gehöft Schweintaler, offene Waldweide, ca. 1250 m (GF 8952/2), 1987-03-20; a) Glimmerschieferblöcke b) bodennahe Steine (z. T. mit Erdauflage)
46. Zirbitzkogelmassiv, 10 km SW von Judenburg, Winterleitenhütte-Parkplatz, ca. 1750 m (GF 8953/1), 1987-07-03, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Mauerreste eines Stalles (z. T. mit Erdauflage)
47. Zirbitzkogelmassiv, 10 km SW von Judenburg, 200 m N der Winterleitenhütte, 1800 m (GF 8953/1), 1987-07-03, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Gneiswand (mineralreich, z. T. „bergfeucht“), Vertikalfächen b) Überhang (sickerwasserfeucht) c) Marmor d) *Alnus viridis*
48. 10 km SW von Judenburg, S-Hänge zwischen Schmelz und Judenburgerhütte, 1540–1580 m. Lärchen-Fichten-Wald (GF 8853/4), 1987-07-03, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) *Picea abies* b) *Larix decidua* c) Baumstrunk d) Boden.
49. 5 km NW von Obdach, Straße von Obdach nach St. Wolfgang, 300 m vor St. Wolfgang, ca. 1250 m (GF 8953/2), 1987-07-03, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) *Acer pseudoplatanus* b) Zaunstangen c) *Salix caprea* d) *Sambucus racemosa*
50. W-Abhang der Seetaler Alpen, 9 km E von Neumarkt, W-Flanke des Kreiskogels, Weg zur Grotscher-Alm, 1600–1700 m, Fichten-Zirben-Wald (GF 8953/1), 1987-09-13; a) *Pinus cembra* (abgestorben) b) *Picea abies* c) Bodensteine eines Forstweges d) Rohhumus
51. 10 km E von Neumarkt, W-Flanke des Kreiskogels, im Grotscher, ca. 1800 m (GF 8953/1), 1987-09-13; a) Blockhalde b) schwermetallh. Glimmerschieferüberhang c) Bodensteine, Boden d) schattige Gneisblöcke (vertikal)
52. Gratbereich der Seetaler Alpen, 10 km E von Neumarkt, Kreiskogel-Gipfelbereich, ca. 2300 m (GF 8953/1), 1987-09-13; a) Boden (Windkante) b) Gneisblöcke (Gratbereich) c) Mauer-Mörtel
53. Gratbereich der Seetaler Alpen, 10 km E von Neumarkt, zw. Kreiskogel u. Wenzelalpe, alpiner Rohboden, ca. 2100 m (GF 8953/1), 1987-09-13; a) Marmor (sehr grobkörnig) b) Erdauflage über Marmor c) *Salix retusa*
54. 2 km NW von Neumarkt, beim Gasthof Vetterl, auf einer Viehweide, ca. 900 m (GF 8952/1), 1987-09-13; a) niedrige, phyllitische Felsblöcke
55. 5 km NW von Neumarkt, 1 km E vom Neumarkter Sattel, Adelsberg, Marmorgeböllhalde, ca. 1100 m (GF 8852/3), 1987-09-13; a) *Larix decidua* b) Marmor
56. W-Abhang der Seetaler Alpen, 2 km SE von Neumarkt, zwischen Steindorf und Rapottendorf, ca. 920 m (GF 8952/2), 1987-10-24; a) morschtes Brett b) phyllitischer Felsblock c) Bodensteine
57. 10 km SE von Neumarkt, 2 km E von Mühlen, Fuß des Schinkenbichels, ca. 1300 m (GF 8953/3), 1987-10-24; a) Quarzitblöcke b) Moos/Boden c) Baumstrunk d) Marmor (z. T. mit Moosauflage)
58. 6 km NE von Neumarkt, 2 km SE von Perchau, Geh. Lueger, ca. 1300 m (GF 8852/4), 1987-10-24; a) Schindeldach b) Bodensteine c) Boden d) Mauer/Mörtel e) Baumstrunk
59. Marktrand von Neumarkt, Strimitzen, W-seitige Felsabbrüche in der Klamm, ca. 900 m (GF 8952/2), 1987-10-24; a) Ca-haltige Phyllite b) Erdauflage
60. 3 km SW von Obdach, 1 km NW von St. Anna, zw. Gasthaus Flaming u. Gaisberger Eck, ca. 1350 m (GF 8954/3) Fi-Lä-Bestand, 1988-05-24; a) Zaun b) Baumstrunk c) *Larix decidua* d) *Picea abies* e) Boden f) Bodensteine

61. 3 km S von Obdach, zw. Obdacher Sattel und St. Anna, beim Gehöft Stiegler, ca. 1080 m (GF 8954/3), straßenbegleitende Bäume, 1988-05-24; a) *Cerasus avium* b) *Fraxinus excelsior*
62. 2 km N von Obdach, beim Dreikeuschenwirt, ca. 810 m (GF 8954/1), 1988-05-24; a) Schindeldach b) *Populus tremula*
63. 6 km NNW von Obdach, zw. Reiflingeck u. Deixelberg, beim Gehöft St. Peter am Sattel, ca. 1200 m (GF 8854/3), 1988-05-24; a) Marmor (bodenah) b) Boden c) Baumstrunk d) *Larix decidua* e) *Fraxinus excelsior* f) Zaunlatten
64. 5 km NNW von Obdach, im Deixelberggraben, unter dem Gehöft Brandner, ca. 950 m (GF 8854/3), 1988-05-24; a) *Fraxinus excelsior* b) *Acer pseudoplatanus* c) Zaun d) Bodenstein
65. 5 km N von Obdach, SO Abhang des Deixelberges, Steinbruch beim Kathalwirt, ca. 800 m (GF 8854/3), 1988-05-24; a) Marmor b) *Fraxinus excelsior*
66. 10 km SE von Judenburg, 1,5 km SW von Eppenstein, Felsabbrüche beim Wegscheidjager, 750 m (GF 8854/3), 1988-05-24; a) phyllitischer Glimmerschiefer- Vertikalfächen) b) -Horizontalflächen c) -Überhangflächen
67. 10 km SE von Judenburg, Eppenstein, Steinbruch unter der Ruine Eppenst. ca. 800 m (GF 8854/3), 1988-05-24; a) Marmor b) *Populus tremula* c) *Larix decidua*
68. 4 km NE von Neumarkt, 1 km N von Greith, W-Abhang des Trattnerkogels, ca. 1150 m (GF 8952/2), 1988-07-03; a) *Sambucus nigra* b) anstehendes Böschungsstein c) *Picea abies* d) Marmor (bodenaher Stein)
69. 10 km ENE von Neumarkt, im Grottscher unter dem Kreiskogel, ca. 1900 m (GF 8953/1), 1988-07-03; a) Glimmerschieferblock (Überhang, quarzreich, mit Ca-Inkrustationen)
70. 5 km SSW von Obdach, 1,5 km SW von St. Anna, beim Zanitzschmied, neben der Lavant, 990 m (GF 8954/3) bachbegleitende Bäume, 88-09-02; a) *Acer pseudoplatanus* b) Zaunstangen c) Baumstrunk d) *Alnus glutinosa*
71. 5 km SSW von Obdach, 2,5 km WSW von St. Anna, 200 m vor dem Anwesen Riegler, Pegmatit mit Quarzlagen, ca. 1050 m (GF 8953/4), 1988-09-02; a) Überhangsfächen b) Schrägfächen unter einem Überhang c) Vertikalfächen d) bodennaher Fels
72. 5 km SSW von Obdach, 2,5 km WSW von St. Anna, 200 m vor dem Anwesen Riegler, Waldstück über dem Felsdurchbruch der Lavant, ca. 1060 m (GF 8953/4), 1988-09-02; a) Boden b) *Larix decidua*
73. 5 km SSW von Obdach, 3 km WSW von St. Anna, beim Anwesen Riegler, Forstweg, ca. 1100 m (GF 8953/4), 1988-09-02; a) Bodensteine b) Boden
74. 8 km SW von Obdach, Lavantegg, Weg vom Gasthof Bärnthal zum Wildsee, Fi-Lä-Zirben-Wald, 1600–1750 m (GF 8953/4), 1988-09-02; a) Boden b) Bodensteine c) kleine Felsblöcke d) Baumstrunk
75. 10 km ESE von Obdach, beim Wildsee, ca. 1950 m (GF 8953/4), 1988-09-02; a) alpiner Rohboden b) Glimmerschieferblöcke c) überflutetes Bachgeröll
76. 10 km SW von Judenburg, Abhänge des Schlaferkogels zur Winterleitenhütte, 2150–2200 m (GF 8953/1), 1988-07-16, leg. H. MAYRHOFER; a) Glimmerschieferblöcke b) Überhangsfächen c) alpiner Rohboden d) *Rhododendron ferrugineum*
77. 8 km SE von Neumarkt, 1 km ESE von Mühlen, 800 m N von Mondorf, ca. 1150 m (GF 8953/3), 1988-10-31; a) *Malus domestica* b) Baumstrunk c) Marmorfelsen d) Marmorsteine (bodenah) e) Zaunstangen (Vertikalfäche)
78. 8 km SE von Neumarkt, 1 km ENE von Mühlen, 200 m W vom Gehöft Lackner, Bachschlucht, ca. 1160 m (GF 8953/3), 1988-10-31; a) Marmorfelsen (Vertikal- bis Überhangsfächen) b) Moose c) *Sorbus aucuparia* (abgestorben) d) *Picea abies* (Waldrand) e) Boden f) Bodensteine (absonnig)

79. 9 km SE von Neumarkt, 2 km E von Mühlen, Weg vom Gehöft Lackner 1 km Richtung Grain, 1300 m (GF 8953/3), 1988-10-31; a) bodennahe Glimmerschieferblöcke (lichtoffen) b) Erdaulage über Felsblöcken c) *Sorbus aucuparia*
80. Ortsbereich von Neumarkt, ca. 850 m (GF 8952/2), 1988-10-31; a) Bretterzaun entlang der Gemeindestraße nach Greith (1989 entfernt)
81. 2 km W von Judenburg, zw. Grünhübl und Rothenthurm, straßenbegleitende Alleebäume, ca. 760 m (GF 8853/2), 1989-01-15; a) *Populus tremula* b) Zaunstangen
82. 4 km WNW von Judenburg, Rothenthurm, beim Karlauer (neben der Mur), ca. 720 m (GF 8853/2), 1989-01-15; a) *Larix decidua* (freistehend) b) Weidezaun c) Baumstrunk
83. 6 km E von Unzmarkt, Murknie zw. Wöll u. Edling, 720 m (GF 8753/3), 1989-01-15; a) *Populus tremula* b) *Malus domestica* c) Zaun d) *Euonymus europaea* e) *Fraxinus excelsior* f) *Salix alba* g) Baumstrunk
84. 4 km SE von Neumarkt, im Ort Schönhof, Abzweigung zum Doblhof, 975 m (GF 8952/4), 1989-01-15; a) auf einer Mauer
85. 4,5 km SE von Neumarkt, 700 m S vom Ort Schönhof, beim Doblhof, 970 m (GF 8952/4), 1989-01-15; a) Weidezaun (auf Straßenniveau, stark staubimprägniert)
86. 5,5 km SE von Neumarkt, 2 km SE vom Ort Schönhof, bei Prethal, 1000 m (GF 8952/4), 1989-01-15; a) Marmor b) *Berberis vulgaris* c) Zaun
87. 6 km W von Judenburg, 2 km SW von St. Peter, im Möschitzgraben, ca. 850–1000 m (GF 8853/1), 1989-03-10; a) Baumstrunk b) Zaunstangen c) *Populus tremula* d) Phyllitischer Glimmerschiefer (Überhang)
88. 2 km SE von Judenburg, Feeberg, beim GehöftFeeberger 880 m (GF 8854/1), 1989-03-28; a) Bodensteine b) Marmorsteine c) Bachsteine d) Baumstrunk e) Zaun (+ Borke) f) *Larix decidua* g) *Cerasus avium* h) *Fraxinus excelsior*
89. 500 m E von Judenburg, Felsabbrüche der Ruine Liechtenstein, schattige Geröllhalde, ca. 720 m (GF 8854/1), 1989-03-28; a) Marmorblöcke b) Marmor (Vertikalfläche) c) Moosaulage über Marmor
90. Oberes Murtal, 6 km E von Judenburg, 8 km N von Weißkirchen, 50 m S von Schloß Authal, alte, mächtige Stieleichen an einem Ackerrand, ca. 670 m (GF 8854/1), 1989-03-28; a) *Quercus robur*
91. 4 km S von Neumarkt, Hohe Brücke, N-Ufer des St. Veiter Baches, ca. 760 m (GF 8952/4), 1989-04-28; a) *Ahnus incana* (bachbegleitend) b) Bachsteine (kurzzeitig überflutet) c) straßenbegleitende Phyllitblöcke (Ca-haltig, S-exponiert)
92. 4 km S von Neumarkt, Hohe Brücke, S-Ufer des St. Veiter Baches, 760–800 m (GF 8952/4), 1989-04-28; a) *Picea abies* (Stammbasis) b) Phyllite (vertikal, sehr feucht) c) Phyllite (Überhang) d) Boden
93. 1 km NNW von Obdach, 500 m SW der Abzweigung nach Sulzerau, straßenbegleitende Lindenallee, ca. 840 m, (GF 8954/1), 1989-09-02; a) *Tilia cordata* b) Zaunlatten
94. 1,5 km NE von Scheifling, Allee entlang der Bundesstraße, ca. 760 m (GF 8852/2), 1989-09-02; a) *Acer platanoides* b) *Acer pseudoplatanus*
95. Neumarkter Sattel, 1 km S von Teufenbach, beim Lambachwirt, straßenbegleitende Lärchen, ca. 860 m (GF 8852/3), 1989-09-02; a) *Larix decidua* b) *Picea abies* c) Zaunlatten
96. Neumarkter Sattel, 2,5 km S von Teufenbach, Bahnhofsgelände des Bahnhofs Mariahof/St. Lambrecht, ca. 900 m (GF 8852/3), 1989-09-02; a) *Betula pendula*
97. Neumarkter Sattel, 3 km S von Teufenbach, bei der Brücke der Bundesstraße über den Adendorfer Bach, Pappelallee entlang der Schotterstraße zum Furtner Teich, ca. 900 m (GF 8852/3), 1989-09-02; a) *Populus tremula*

98. Neumarkter Sattel, 3 km NW von Neumarkt, Straße von Hoferdorf 500 m Richtung Moar am Berg, ca. 940 m (GF 8952/1), 1989-09-02; a) Zaunlatten b) *Rosa spec.* c) *Malus domestica* d) *Sambucus nigra* e) *Crataegus monogyna*
99. Neumarkter Sattel, 3 km NW von Neumarkt, Straße von Hoferdorf 500 m Richtung Neudorfsiedlung, ca. 900 m (GF 8952/1), 1989-09-02; a) *Populus tremula* (straßenbegleitend)
100. 5 km SSW von Neumarkt, Kurparkgelände von Wildbad-Einöd, ca. 740 m (GF 8952/3), 1989-09-02; a) *Salix alba* (bachbegleitend) b) *Tilia cordata* (straßenbegleitend)
101. 4,5 km SSW von Neumarkt, 800 m N von Wildbad-Einöd, bei der Bundesstraße über den Olsabach, ca. 760 m (GF 8952/3), 1989-09-02; a) *Salix alba* (10 m E der Bundesstraße)
102. 9 km NE von Neumarkt am Fuße des Einschnittes zwischen Oberberger Alm und Paischger Alm, Fichten-Lärchen-Zirben-Wald, ca. 1700 m (GF 8953/1), 1989-09-02; a) *Pinus cembra* b) *Larix decidua*
103. SW von Judenburg, SE-exponierte Hänge des Rückens zw. Speickkogel und Kreiskogel, ca. 1900 m (GF 8953/1), 1990-08-04, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; Ca-hältige Amphibolite; a) Steil- und Neigungsflächen b) Überhang c) erdige Spalten d) Bodensteine
104. SW von Judenburg, E-exponiertes Kar zwischen Kreiskogel und Schusterleiten, knapp unter dem Grat, ca. 2150 m (GF 8953/1), 1990-08-04, leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Marmor b) Erdauflage über Marmor c) Pflanzenreste über Marmor
105. SW von Judenburg, Grat N unter dem Gipfel des Kreiskogels, ca. 2200 m (GF 8953/1), 1990-08-04 leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Bodensteine (Gneis/Glimmerschiefer) b) Pflanzenreste/Rohboden
106. SW von Judenburg, E-exponierte Abbrüche des Kreiskogels, ca. 2100 m (GF 8953/1), 1990-08-04 leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Gneis (Neigungs- und Steilflächen) b) Gneis (Überhang) c) Moose und Pflanzenreste in Spalten
107. SW von Judenburg, Karboden des Großen Winterleitensees, ca. 1840 m (GF 8953/1), 1990-08-04 leg. W. OBERMAYER & J. HAFELLNER; a) Glimmerschiefersteine in einem kleinen Bach
108. SW von Judenburg, Winterleitental SW des Großen Winterleitensees, ca. 1900 bis 1950 m (GF 8953/1), 1990-07-07 leg. H. MAYRHOFER & G. KANTVILAS; a) Gneisblöcke b) Rohboden
109. SW von Judenburg, Winterleitental, zw. Großen Winterleitensee und Aufstieg zum Scharfen Eck, ca. 1845–2200 m (GF 8953/1), 1990-08-24, leg. H. MAYRHOFER & G. KANTVILAS; a) Gneisblöcke b) Rohboden c) Pflanzenreste
110. SW von Judenburg, Gipfelpyramide des Scharfen Ecks, ca. 2200 m (GF 8953/1), 1990-07-07, leg. H. MAYRHOFER & G. KANTVILAS; a) Gneisblöcke b) Rohboden c) Pflanzenreste
111. SW von Judenburg, Winterleiten, Amphibolitzug NW zwischen Winterleithütte und Ochsenboden, ca. 1840 m (GF 8953/1), 1990-07-22; a) Amphibolit, Vertikalfläche b) sickernasse Felsenfußfläche
112. SW von Judenburg, Weg vom Winterleitensee zum Ochsenboden, 1800–1900 m (GF 8953/1), 1990-07-22; a) *Larix* b) endrindeter Baumstrunk c) Bodensteine d) Marmorblock e) Moosauflage über Marmor f) liegender Gneisblock (schwer-metallhältig)
113. SW von Judenburg, Weg vom Ochsenboden zum Scharfen Eck, 2000–2360 m (GF 8953/1), 1990-07-22; a) Rohboden b) Erde c) Amphibolitblock d) Quarzblock

114. SW von Judenburg, Zirbitzkogel-Gipfelbereich 2380–2396 m (GF 8953/1), 1990-07-22; a) Gneisplatten (horizontal-geneigt) b) Gneis-Überhang c) Bodenstein d) Moospolster e) Bodenauflage
115. SW von Judenburg, Uferbereich der Frauenlacke, Glimmerschieferblock mit Moosauflage, 1815 m (GF 8953/1), 1991-07-21; a) Moosauflage (Vertikalflächen) b) Fe-haltige Überhangsflächen c) Schrägländer
116. SW von Judenburg, Anstieg von der Frauenlacke zur Schusterleiten, Amphibolithblockhalde, ca. 1900 m (GF 8953/1), 1991-07-21; a) Amphibolithblock b) Rohhumusauflage c) erdige/moosige Spalten
117. SW von Judenburg, Schusterleiten, SE-exponierte Marmorfelswände, 2000–2100 m (GF 8953/1), 1991-07-21; a) Marmor (Schrägl./Überhang) b) Pflanzenreste über Marmor c) Fe-haltiger Marmor

## 4.2 Substratliste

In der Artenliste werden nachstehende, das Substrat betreffende Abkürzungen verwendet. Aus Gründen der formatierten Datenverarbeitung war es notwendig, immer ein gleich langes Buchstabenkürzel (im vorliegenden Fall drei Lettern) anzugeben.

Zusätzliche Standortsinformationen, wie z. B. Neigungsgrad, Schwermetallgehalt oder Substratfeuchtigkeit bei Gesteinsbewohnern, können gegebenenfalls der Substrat-abkürzung nach einem Schrägstrich angefügt sein.

**Boden- und Gesteinssubstrate:** **Bod** = Boden (Rohhumus); **Bst** = bodennahe Steine; **Erd** = Erde; **Gls** = Glimmerschiefer und phyllitische Glimmerschiefer; **Gns** = Gneis; **Grs** = Grünschiefer; **Mar** = Marmor; **Mau** = Mauer/Mörtel; **Peg** = Pegmatit; **Pfr** = Pflanzenreste; **Phy** = Phyllit; **Quz** = Quarz

**Pflanzliche Substrate:** **Abs** = *Abies alba* (Tanne); **Acp** = *Acer pseudoplatanus* (Bergahorn); **Ali** = *Alnus incana* (Grauerle); **Aln** = *Alnus spec. div.* (Erlen); **Alv** = *Alnus viridis* (Grünerle); **Apl** = *Acer platanoides* (Spitzahorn); **Ber** = *Berberis vulgaris* (Berberitz); **Bet** = *Betula pendula* (Hängebirke); **Cal** = *Calluna vulgaris* (Besenheide); **Cer** = *Cerasus avium* (Vogelkirsche); **Cor** = *Corylus avellana* (Hasel); **Crm** = *Crataegus monogyna* (eingriffl. Weißdorn); **Crx** = *Carex curvula* (Krummsegge); **Eue** = *Euonymus europaea* (europäisches Pfaffenhütchen); **Frx** = *Fraxinus excelsior* (Esche); **Hlz** = Holz (entrindete Baumstrünke, Schindeln); **Jnc** = *Juncus trifidus* (dreispaltige Binse); **Jnp** = *Juniperus communis* (Wacholder); **Lar** = *Larix decidua* (Lärche); **Mal** = *Malus domestica* (Apfelbaum); **Moo** = Moose; **Pic** = *Picea abies* (Fichte); **Pnc** = *Pinus cembra* (Zirbe); **Pns** = *Pinus sylvestris* (Föhre); **Pnm** = *Pinus mugo* (Latsche); **Pop** = *Populus spec. div.* (Pappeln); **Ppt** = *Populus tremula* (Zitterpappel); **Prn** = *Prunus spec. div.* (Steinobstbäume); **Quz** = *Quercus robur* (Stieleiche); **Rhd** = *Rhododendron ferrugineum* (rostblättriger Almrausch); **Ros** = *Rosa spec. div.* (Rosen); **Saa** = *Salix alba* (Silberweide); **Sal** = *Salix spec. div.* (Weiden); **Sbr** = *Sambucus racemosa* (Traubenholunder); **Sbn** = *Sambucus nigra* (schwarzer Holunder); **Smb** = *Sambucus spec. div.* (Holunder); **Srb** = *Sorbus aucuparia* (Vogelbeerbaum, Eberesche); **Tic** = *Tilia cordata* (Winterlinde); **Znl** = Zaunlatten

### Neigungsgrad, Mineralgehalt, Feuchtigkeit, sonstige Zusätze

**g** = geneigt; **h** = horizontal; **u** = überhängend; **v** = vertikal; **B** = Borke (wird nur verwendet, wenn als Substrat Zaunlatte angegeben ist); **C** = Ca-hältig; **F** = eisenhältig; **H** = sehr bodenfeucht oder (zumindest zeitweise) von Wasser überrieselt; **S** = schwermetallhältig (z. B. Kupfer, Mangan, ...)

#### 4.3 Kommentierte Artenliste der nachgewiesenen Flechten

Die Nomenklatur der Artenliste richtet sich unter Berücksichtigung moderner taxonomischer Literatur im wesentlichen nach SANTESSON 1984 bzw. WIRTH 1987. Die von verschiedenen Autoren durchgeführte Aufgliederung der Gattung *Parmelia* hat auch in die vorliegende Arbeit Eingang gefunden.

Daten-Layout der Artenliste:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
----	----	----	----	----	----

*Aspicilia moenium* (VAIN.) THOR & TIMDAL: 8952/2 – 68b(Phy/gC); – Syn: *A. excavata* THOR & TIMDAL; – Anm: Die Art wurde . . .

1. Lateinischer Flechtenname und Autorennamen(n)
2. Grundfeldnummer/Quadrantennummer
3. Fundortsnummer (siehe Fundortsliste)
4. Substratabkürzung immer mit drei Buchstaben (siehe Substratliste)
5. Allfällige weitere Angaben zum Substrat (siehe Substratliste); innerhalb der Klammern können nach einem Strichpunkt Bemerkungen zum jeweiligen Beleg folgen
6. Zusätzliche Angaben zur Art:

Syn.: Synonym(e). Nur bei jüngst geänderten Pflanzennamen werden Synonyme angeführt; – Lit. UG: bisher publizierte Fundortsangaben aus dem Untersuchungsgebiet; – TLC: Thin Layer Chromatography (Dünnschichtchromatographie). Wenn die Dünnschichtchromatographie nicht selbst durchgeführt wurde, wird der Name des jeweiligen Bearbeiters angefügt; – conf.: Bestätigung der Bestimmung von; – det.: Bestimmung (von); – Anm.: sonstige Anmerkungen

#### Artenliste

*Acarospora austriaca* H. MAGN.: – Lit. UG: MAGNUSSON 1935: 207 („Auf schiefrigem Silikatgestein; ein Exemplar an steilem oder überhängendem Felsen bei 1840 m, zusammen mit *Gyrophora* sp.; ein anderes an einer zerfallenen Sennhütte bei 2000 m, mit eingesprengter *Candelariella vitellina*, Österreich, Steiermark, Zirbitzkogel, am Weg von Obdach, 1930, leg. FREY“); – Anm.: Die Beschreibung der Art stammt von den oben zitierten Belegen und ist mit einer Zeichnung ergänzt. Der Fund stammt wahrscheinlich aus dem Grundfeld 8953. CLAUZADE & ROUX (1981: 89) stellen die Art in die Nähe von *A. complanata*

*Acarospora badiofusca* (NYL.) Th.Fr. ssp. *badiorubra* CLAUZ. & ROUX: 8952/2 – 35a(Grs/gv); – det.: C. ROUX

*Acarospora bullata* VAIN.: 8952/4 – 36a(Phy/vC); – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990

*Acarospora cervina* MASSAL. var. *conspersa* (Fr.) CLAUZ. & ROUX: 8952/2 – 68b(Phy/gC); – Syn.: *A. glaucocarpa* (WAHLENB.) KOERB. var. *conspersa* (Fr.) Th.Fr.; – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990

*Acarospora cervina* (PERS.) MASSAL. var. *glaucocarpa* (WAHLENB.) KOERB.: 8953/1 – 46a(Mau/hC); – Syn.: *A. glaucocarpa* (WAHLENB.) Koerb.; – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990

*Acarospora fuscata* (NYL.) ARNOLD: 8852/4 8854/1 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 8953/3 8953/4 8954/3 – 31a(Amp/vF) 40b(Bst/gv) 42a(Phy) 43b(Gls/h) 45a(Gls/hg) 58b(Bst) 60f(Bst) 66a(Gls/v) 71c(Peg/v) 79a(Gls/hg) 88a(Bst); – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990

*Acarospora impressula* Th.Fr.: 8852/4 – 58d(Mau/h)

- Acarospora nitrophila* H. MAGN. var. *nitrophila*: 8854/3 – 66b(Gls/hg); – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990
- Acarospora nitrophila* H. MAGN. var. *suzai* (H. MAGN.) CLAUZ. & ROUX: 8953/1 – 47a(Gns/v); – det.: CLAUZADE & ROUX 1990
- Acarospora nitrophila* H. MAGN. s.l.: 8953/1 – 47a(Gns/v); – det.: CLAUZADE & ROUX 1990
- Acarospora scabrida* HEDL. ex H. MAGN.: 8953/1 – 34b(Gns/u); – det.: CLAUZADE & ROUX 1990
- Acarospora sinopica* (WAHLENB. ex ACH.) KOERBER: 8953/1 – 51b(Gls/uS) F111a (Amp/uS) F112f(Bst/hF)
- Acarospora smaragdula* (WAHLENB.) MASSAL. ssp. *lesdainii* (HARM. ex A. L. SM.) CLAUZ. & ROUX: 8953/1 – 34b(Gls/uF); – conf.: CLAUZADE & ROUX 1990
- Acrocordia conoidea* (FR.) KOERBER: 8952/3 – 41b(Mar/v)
- Adelolecia pilati* (HEPP) HERTEL & HAFELLNER: 8853/3 8953/1 – 37b(Gls/u) 51b (Gls/uS) 111a(Amp/uS); – Anm.: Stark herausgewitterte Glimmerschieferplättchen sind in Überhängen oft ausschließlich von *A. pilati* und *Caloplaca leptocheila* besiedelt.
- Alectoria nigricans* (ACH.) NYL.: 8953/1 – 51c(Bod) 52a(Bod) 105b(Bod)
- Alectoria ochroleuca* (HOFFM.) MASSAL.: 8853/3 8953/1 – 33a(Bod) 37a(Bod) 52a(Bod) 105b(Bod); – Lit. UG: POETSCH 1863: 582 (als *Alectoria* o. var. *genuina*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH); ZAHLBRUCKNER 1886: 394 („Winterleithen“, leg. BREIDLER); ZEDROSSER 1925: 37 („Zirbitzkogel“); – TLC: Usninsäure, Diffractsäure (37a); – Anm.: Der Diffractsäurenachweis ist auch mit der Tüpfelprobe möglich (CK + orange, KC-). Es liegen nur Proben der Diffractsäurerasse vor. Die Alectoronäsäurerasse (CK-, KC+ rot, vgl. BRODO & HAWKSWORTH 1977: 66) konnte nicht nachgewiesen werden.
- Allantoparmelia alpicola* (TH. FR.) ESSL.: 8953/1 – 34a(Gls/gv)
- Arthonia exilis* (FLÖRKE) ANZI: 8952/4 – 91a(Ali; z. T. parasitisch auf *Fellhanera subtilis*)
- Arthonia lapidicola* (TH. TAYL.) DEICHM., BR. & ROSTR.: 8953/1 – 104a(Mar/v)
- Arthonia punctiformis* ACH.: 8852/4 8952/2 – 5a(Aln) 22a(Frx)
- Arthonia radiata* (PERS.) ACH.: 8952/2 8952/4 8953/3 – 4b(Aln) 18a(Aln) 91a(Ali)
- Arthonia tenellula* NYL.: 8852/2 – 23a(Znl)
- Arthopyrenia lapponica* ANZI.: 8952/2 – 5a(Aln)
- Arthopyrenia punctiformis* MASSAL.: 8952/2 8953/2 – 4b(Aln) 28c(Srb)
- Arthrorhaphis citrinella* (ACH.) POELT: 8853/3 8953/1 – 33c(Erd) 34a(Erd) 37c(Pfr) 50d(Bod) 52a(Erd) 76c(Bod) 106c(Erd); – Anm.: Die Art findet man über der Waldgrenze häufig in ihrem parasitischen Frühstadium auf *Baeomyces rufus*. *A. alpina* und *A. vacillans* (beide Arten über Kalk-beeinflusstem Boden und daher mit einer Ca-Oxalat-Kristall-Medulla) konnten nicht gefunden werden (vgl. OBERMAYER 1994).
- Arthrorhaphis sabuletorum* (E. FRIES) W. OBERMAYER (ined.): 8953/1 – 50d(Erd) 76c(Bod); – Syn.: *A. grisea* TH. FRIES; – Anm.: Die Art wächst parasitisch auf *Baeomyces rufus*. *A. muddii*, W. OBERMAYER (ined.), deren Fruchtkörper auf Thalli von *Baeomyces roseus* erscheinen, wurde nicht nachgewiesen (vgl. OBERMAYER 1994).
- Arthrosporum accline* (MASSAL.) MASSAL.: 8952/2 – 5b(Pop)
- Aspicilia caesiocinerea* (NYL. ex ZAHLBR.) ARNOLD s.l.: 8852/4 8853/3 8952/1 8952/2 8953/1 8953/3 8953/4 – 37b(Gls/gv) 45a(Gls/hg) 47a(Gns/v) 54a(Phy/hg) 58b(Bst/hg) 71b(Peg/g) 79a(Gls/hg); – Anm.: Die Art ist nicht selten mit *A. cinerea* (z. B. 4a und 58b) vergesellschaftet.
- Aspicilia cinerea* (L.) KOERBER s.l.: 8852/4 8854/3 8952/1 8952/2 8953/4 – 35a(Grs/hg) 43b(Gls/hN) 45a(Gls/hg) 54a(Phy/hg) 58b(Bst/hg) 66b(Gls/Peg)

*Aspicilia contorta* (HOFFM.) KREMPELH.: 8852/3 8854/3 8952/2 8952/4 8953/3 – 35a  
(Grs/gv) 40c(Phy/vC) 55b(Mar/gv) 57d(Mar/gv) 67a(Mar) 91c(Phy/vC)

*Aspicilia grisea* ARNOLD: 8952/2 8953/1 – 31a(Gls/hg) 45a(Gls/hg)

*Aspicilia hoffmannii* sensu auct.: 8953/3 – 77d(Mar/hg); – Anm.: Die Art wird im Sinne jener Autoren aufgefaßt, die darunter eine *Aspicilia* aus der *contorta*-Gruppe mit eng zusammenschließenden Areolen und leicht bereiften Apothecien verstehen. Dieses Taxon kann allerdings nicht *A. hoffmannii* heißen, weil dieser Name ein überflüssiger Name für *A. contorta* ist (Artikel 63: 1), wie auch LAUNDON (1988: 478) anmerkt. CLAUZADE & ROUX (1985) billigen diesem Taxon nur forma-Rang zu, SANTESSON (1984) führt es im Artrang.

*Aspicilia moenium* (VAIN.) THOR & TIMDAL: 8952/2 – 68b(Phy/gC); – Syn.: *Aspicilia excavata* THOR & TIMDAL; – Anm.: Die Art wurde bereits von THOR & TIMDAL (1986: 179) für den Ostalpenraum nachgewiesen. Sie wächst besonders gern auf Vertikalflächen von Ca-hältigem Beton und Mörtel, seltener (wie in der vorliegenden Probe) auf natürlichem Gestein. *A. moenium* ist in Österreich sicher weit verbreitet, bisher aber meist übersehen worden.

*Aspicilia myrinii* (Fr.) STEIN: 8853/3 8953/1 – 29a(Gns/v) 33b(Gls/v) 34a(Gns/hg) 37c(Gls/v) 51d(Gns/v) 105a(Gns/hg) 114b(Gns/u); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 400 (als *Aspicilia cinerea* var. *alpina*; „Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER); – Anm.: Belege 34a, 105a und 114b mit dem für diese Art typischen lichenicolen Pilz: *Sagediopsis fissurisedens*.

*Aspicilia polychroma* ANZI: 8852/4 – 42a(Phy/hg); – det.: nach CLAUZADE & ROUX 1985; – Merkmale: Sporengröße unter 15 µm, grünbraunes Epiphymenium, N + grün

*Aspicilia simoensis* RÄSÄNEN: 8952/3 8953/1 8953/4 – 34a(Gns/hg) 41a(Phy/g) 71c (Peg/v); – det.: nach WIRTH (1979); Abgrenzungmerkmal zu *A. cinerea*: sorediös aufbrechende Auswüchse; – Anm.: SANTESSON (1984) akzeptiert das Taxon, bei CLAUZADE & ROUX (1985) scheint es nicht auf.

*Bacidia circumspecta* (NORRLIN ex NYL.) MALME: 8854/3 8952/2 – 4c(Ppt) 64a(Frx)

*Bacidia herbarum* (STIZENB.) ARNOLD: 8952/2 – 35c(Pfr)

*Bacidia naegelii* (HEPP) ZAHLBR.: 8852/3 8852/4 8853/1 8854/3 8952/4 – 22a(Frx) 64a(Frx) 65b(Frx) 87c(Ppt) 91a(Ali; auf dünnen Zweigen) 95a(Lar); – Anm.: Wegen der relativ kurzen Sporen zählt die Art nicht zu *Bacidia* s.str.

*Bacidina inundata* (Fr.) VEZDA: 8952/4 8953/1 – 91b(Quz,Phy/H) 107a(Gls/hH); – Syn.: *Bacidina inundata* (Fr.) KOERB.

*Bacidina phacodes* (KOERBER) VEZDA: 8852/2 – 25a(Sal); – Syn.: *Bacidia phacodes* KOERB.

*Baeomyces placophyllus* ACH.: 8953/1 – 103c(Erd)

*Baeomyces roseus* PERS.: 8853/3 8953/1 8953/4 – 33a(Erd) 37a(Erd) 52a(Erd) 74a(Erd); – Anm.: Ein einziger Beleg (37a) trägt einen Fruchtkörper, alle anderen sind (wie fast immer über der Waldgrenze) steril.

*Baeomyces rufus* (HUDSON) REBENT.: 8852/4 8853/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/3 8953/4 – 15a(Hlz) 37a(Erd) 41a(Bst/hg) 45b(Bst/hg) 50d(Erd) 58c(Bod) 68b(Bst) 74b(Bst) 92e(Bst)

*Bellemerea alpina* (SOMMERF.) CLAUZ. & ROUX: 8953/1 – 37a(Bst/hg) 105a(Gls/gv)

*Bellemerea cinereorufescens* (ACH.) CLAUZ. & ROUX: 8953/1 – 34a(Gns; mit lichenicolem Pilz: *Muellerella pygmaea*) 105a(Gns/u) 112f(Bst/hF)

*Bellemerea diamarta* (ACH.) HAFELLNER & ROUX: 8953/1 – 112f(Bst/hF); – Anm.: Die Art wächst scharf abgegrenzt Seite an Seite mit *B. cinereorufescens*.

*Bellemerea subsorediza* (LYNGE) R. SANT.: 8953/1 – 112f(Bst/hF); – Syn.: *Aspicilia subsorediza* (LYNGE) R. SANT.; – Merkmale: begrenzte Sorale, weißliche Areolen (v.a. randlich) rostig überlaufen, K + rote Norstictäure-Kristalle, Medulla J + blau; – Anm.: Schon SCHWAB (1986: 365) verweist auf die Möglichkeit der Ausbildung von rostigen Areolenrändern bei *B. subsorediza*.

*Belonia incarnata* Th.Fr. & GRAEWE ex Th.Fr.: 8853/3 – 26f(Pfr)

*Biatorella hemisphaerica* ANZI: 8953/1 – 104c(Moo/C)

*Biatorella monasteriensis* (LAHM ex KOERBER) LAHM: 8752/4 – 27a(Cor)

*Brodoa atrofusca* (SCHAER.) GOWARD: 8953/1 – 34a(Gns/u) 34b(Gns/u); – Syn.: *Hypogymnia atrofusca* (SCHAER.) RÄS.; – Unterscheidungsmerkmale zu *Br. intestiniformis*:

Loben knotig verdickt, im Zentrum des Lagers schwärzend, ohne auswachsende Sekundärloben, Mark KC+ rot (Physodsäure); immer ohne Fumarprotocetrarsäure (vgl. MANRIQUE & al. 1985: 84); – Anm.: Bei beiden Belegen reagiert das Mark P- (nur die äußersten Randzonen z. T. P+ gelborange). KROG 1974: 137 gibt das Fehlen von Protocetrarsäure im Mark als typisches Merkmal für *Brodoa oroorctica* an. Nur bei einem einzigen schwedischen Beleg von *Brodoa atrofusca* fehlte Protocetrarsäure. Chemische Untersuchungen von MANRIQUE & SANCHO (1987) in Zentral-Spanien ergaben, daß 65 Prozent der *Brodoa-atrofusca*-Belege keine Protocetrarsäure aufwiesen. Ein Verteilungsmuster der chemischen Rassen mitteleuropäischer *Brodoa-atrofusca*-Funde wäre noch zu erarbeiten.

*Brodoa intestiniformis* (VILL.) GOWARD: 8853/3 8953/1 8953/4 – 26a(Pnc) 29a(Gns/ gv) 34a(Gns/hg) 38b(Gls/gv) 74b(Bst); – Syn.: *Hypogymnia intestiniformis* (VILL.) RÄS.; – Lit. UG: POETSCH 1863: 583 (als *Imbricaria encausta*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH)

*Bryonora castanea* (HEPP) POELT: 8953/1 – 114e(Moo/gv); – Lit. UG: POELT & OBERMAYER 1991: 11

*Bryonora rhypariza* (NYL.) POELT: 8953/1 – 106b(Moo/u; mit lichenicolem Pilz: *Dactylospora rhyparizae*); – Lit. UG: POELT & OBERMAYER 1991: 19

*Bryoria capillaris* (ACH.) BRODO & HAWKSW.: 8853/3 8953/1 8953/2 – 30a(Pic) 33d(Pic) 37a(Pnc) 50b(Pic) 102a(Pnc); – TLC: Alectorialäsäre, Barbatolsäure, UA1–4 (nach HOLIEN 1989), Al1 (nach SCHREINER & HAFELLNER (1992); TLC (STEYER 1986): Alectorial- und Barbatolsäure (33d = Haf. 13365, 13366); zusätzlich mit Norstictsäure (30a = Haf. 12622); – Anm.: Diese C+ orangerot reagierende Sippe ist an der Waldgrenze häufig an eher sonnenabgewandten Ästen zusammen mit *Br. subcana* anzutreffen, wo sie gemeinsam den hellgrau-braunen „Bartflechtencharakter“ im Inneren aufgelockerter Fichten-Zirben-Bestände bilden. Von besonderem Interesse ist Beleg 30a (Haf. 12622) mit Alectorial-, Barbatol- und Norstictsäure. HOLIEN (1989: 255) stellt Sippen mit Norstictsäure oder/(und) Gyrophorsäure ebenso zu *Br. implexa* wie einen Beleg mit Gyrophor- und Alectorial-/Barbatolsäure.

*Bryoria cf. chałybeiformis* (L.) BRODO & D. HAWKSW.: 8953/1 – 105b(Bod); – Merkmale: Lager dunkelbraun mit Pseudophysellen-ähnlichen Rindendurchbrüchen, K-, C-, P-; Sorale klein tuberculat bis breit füssurat, P+ rot.

*Bryoria fuscescens* (GYELN.) BRODO & D. HAWKSW.: 8852/2 8852/4 8853/1 8853/2 8853/3 8853/4 8952/1 8952/2 8953/1 8953/2 8954/3 – 9(Lar) 13a(Pic) 19a(Bet) 24a(Pns) 26b(Lar) 28a(Lar) 32e(Pnc) 33d(Pic) 33d(Lar) 48a(Pic) 49a(Acp) 60c(Lar) 61a(Cer) 70b(Znl) 82b(Znl/B) 87b(Znl/B) 98a(Znl/B) 102b(Lar); – TLC: Fumarprotoce-trarsäure (26e, 32e, 48a, 60c, 70b, 82b, 87b); – TLC (STEYER 1986): Fumarprotoce-trarsäure (9a, 26b, 28a = Haf. 12639; 33d = Haf. 13362, 13363, 13364, 13367, 13368; 33d = Haf. 13421 [auf einem Larix-Krüppel in ca. 2000 m Seehöhe])

*Bryoria implexa* (HOFFM.) BRODO & D. HAWKSW.: 8853/3 8953/1 – 26 (ohne Substratangabe) 33a(Bod); – TLC (STEYER 1986): Psoromsäure (26, 33a [Haf. 13440]); – Anm.: HOLIEN (1989: 248) stellt *Bryoria pseudofuscescens* (Norstictsäure) und *Bryoria vrangiana* (Gyrophorsäure) wegen des Auftretens von Psoromsäure in den Apothecien zu *Bryoria implexa*.

*Bryoria nadvornikiana* (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.: 8853/4 – 48c(Hlz); – Merkmale: Thallus weißgrau-violett bis leicht bräunlich, basal geschwärzt, senkrecht abstehende, dornige Kurzzweige, strichförmige Pseudocyphellen, C+ orangerot, K+ gelb, Pd+ orange.

*Bryoria osteola* (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.: 8953/3 8954/3 – 15b(Pic) 60c(Lar); – TLC: Psoromsäure (15b, 60c); – Anm.: HOLIEN (1989) vermutet, daß diese Art zu *Br. implexa* (siehe dort) zu stellen sei. Ein Beleg (leg. FISCHER, ca. 1300 m, Zirbitzkogel) liegt ohne nähere Fundortangabe im GZU.

*Bryoria positiva* (GYELNIK) BYSTREK: 8953/1 – 33d(Pic); – Syn.: *Bryoria fuscescens* var. *positiva* (GYELNIK) D. HAWKSW.; – Merkmale: Thallus dunkelbraun, glänzend mit z. T. deutlich abgeflachten Zweigen, Sorale fast ausschließlich fissurat, sehr breit, Pd + rot, nur Innenbereich der Rinde Pd + rot; – Anm.: Die genannten Merkmale passen gut zu den von BYSTREK (1986: 295) in seinem Schlüssel europäischer Bryorien für *Br. positiva* geforderten Charakteristika.

*Bryoria pseudofuscescens* (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 121 (als *Alectoria implexa* f. *fuscicula*; „an Fichtenzweigen auf der Judenburger Alpe“, leg. HILLEBRANDT); – KEISSLER (1960: 121) versteht unter dieser Sippe eine K + gelbe, später rote Form (= Norstictsäure), die neuerdings von HOLIEN (1989: 248) mit *Br. implexa* synonymisiert wird. BYSTREK (1986: 297, 298) schlägt für europäisches *pseudofuscescens*-Material (der Typus stammt aus Nordamerika) den neuen Namen *Br. fennica* BYSTREK (Typus mit Norstict- und Salazinsäure) vor (siehe auch Anmerkung unter *Br. implexa* und *Br. capillaris*).

*Bryoria subcana* (NYL. ex STIZENB.) BRODO & D. HAWKSW.: 8853/3 8853/4 8953/1 – 33d(Pic) 37a(Pnc) 48a(Pic) 102a(Pnc); – TLC: Fumarprotocetrarsäure (48a), zusätzlich mit Protocetrarsäure, Atranorin, Cph2 (102a); – Merkmale: Lager weiß-grau, mit Pseudocyphellen, Verzweigungswinkel vorwiegend um 90 Grad; Pd + stark rot (Fumarprotocetrarsäure); – Anm.: In einer Bearbeitung Europäischer *Bryoria*-Sippen von BYSTREK (1986: 293) würde diese Art unter *Br. fuscescens* var. *canescens* BYSTR. ausschlüsseln. Der Autor betrachtet dagegen *Br. subcana* (NYL. ex STIZENB.) BYSTR. als Psoromsäure-führende (also Pd + gelbe) *Bryoria*-Art.

*Buellia arborea* COPPINS & TØNSB.: 8852/4 8952/4 8953/4 – 58e(Hlz/u) 74d(Hlz/u) 91a(Ali); – TLC: Atranorin, Placodialsäure (74d); – Merkmale: Lager besteht (zumindest auf wenig vermorschem Holz) weitgehend nur aus den kraterförmig eingesenkten Soralen mit blaugrauen Soredien; – Anm.: Diese sich zumindest auf Holz recht einheitlich zeigende, wohl relativ häufige und leicht kenntliche sorediöse Kruste (bei OBERMAYER 1990: 89 unter „sorediöse Kruste #1“) wurde erst jüngst von COPPINS & TØNSBERG in TØNSBERG (1992: 111) neu beschrieben (Norwegen, Schottland) und darf als Erstnachweis für Mitteleuropa gelten.

*Buellia badia* (Fr.) MASSAL.: 8852/4 – 42a(Phy/hg; auf *Melanelia disjuncta*) 43b(Gls/gN; auf *Aspicilia polychroma*)

*Buellia disciformis* (Fr.) MUDD var. *disciformis*: 8952/2 8952/4 8953/2 – 6a(Srb) 49a(Acp) 91a(Ali); – Abgrenzungsmerkmal zu var. *leptocline*: Sporen 7–10 µm breit.

*Buellia disciformis* (Fr.) MUDD var. *leptocline* (NYL.) H. MAGN.: 8852/4 8854/3 8952/2 8953/3 6a(Srb) 7a(Aln) 18a(Aln) 21a(Frx) 64b(Acp) 78c(Srb); – Abgrenzungsmerkmal zu var. *disciformis*: Sporen 6–7 µm breit, oft gebogen.

*Buellia disciformis* (Fr.) MUDD var. *microspora* (VAIN.) ZAHLBR.: 8852/4 8854/3 8952/1 – 14a(Sal) 22a(Frx) 64b(Acp); – Abgrenzungsmerkmal zu var. *disciformis* und var. *leptocline*: Sporenlänge max. 19 µm

*Buellia epipolia* (ACH.) MONG.: 8952/4 8953/3 – 77d(Mar/gN) 91c(Phy/gC)

*Buellia erubescens* ARNOLD: 8753/3 – 83e(Frx); – Merkmale des vorliegenden Beleges: Lager K + gelb, schnell rot, Excipulum K + gelbe Lösung, Sporen klein (12–14 µm x 5,5–7 µm)

*Buellia griseovirens* (TURN. & BORR. ex SM.) ALMBORN: 8952/4 – 91a(Ali); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 89

*Buellia nivalis* (BAGL. & CAR.) HERTEL ex HAFELLNER: 8952/2 8952/4 8953/1 – 35a (Grs/gv) 36a(Phy/vC) 103b(Amp/uC; parasitisch auf *Caloplaca obliterans*); – Anm.:

Die Art wächst in der Jugend parasitisch auf Teloschistaceae. Die Belege 35a und 36a zeigen jedoch vollkommen autotropes Lager, und Spuren einer parasitischen Lebensweise sind nicht (mehr) nachweisbar.

*Buellia punctata* (HOFFM.) MASSAL.: 8753/3 8852/2 8852/4 8853/4 8854/1 8854/3 8952/2 8953/1 8953/2 8954/3 – 5c(Acp) 6b(Mal) 14a(Sal) 19b(Pic) 23a(Znl) 35c(Pfr) 48c(Hlz) 49b(Znl) 49c(Sal) 49d(Sbr) 61a(Cer) 63e(Frx) 63f(Znl) 67c(Lar) 80a(Znl) 83e(Frx) 88h(Frx) 90a(Qur)

*Buellia schaeferi* de Not.: 8853/4 8953/2 8953/3 – 18b(Pic) 28a(Lar) 48b(Lar) 77b(Pic); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 401 („Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER, Grundfeld 8854)

*Buellia zahlbruckneri* STEINER: 8853/4 – 48c(Hlz)

*Calicium abietinum* PERS.: 8952/2 8953/2 8953/3 – 5e(Hlz/u) 15a(Hlz/u) 30d(Hlz/u) 77b(Hlz/u)

*Calicium salicinum* PERS.: – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 404 (als *Calicium trachelium*; „Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER); – Anm.: Der Fundort liegt wahrscheinlich im Grundfeld 8854.

*Calicium trabinellum* ACH.: 8852/4 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 – 7b(Hlz/v) 9b(Hlz/v) 26c(Hlz/v) 30d(Hlz/v) 48c(Hlz/u) 50a(Hlz/v) 58e(Hlz/u) 77b(Hlz/u)

*Caloplaca ammiospila* (WAHLENB. in ACH.) OLIV.: 8953/1 – 104c(Pfr/C) 104c(Dry/C) 104c(Rhd/C); – Syn.: *C. cinnamomea* (Th.Fr.) OLIV. (vgl. HANSEN, POELT & SÖCHTING 1987: 17)

*Caloplaca arenaria* (PERS.) MÜLL. ARG.: 8852/4 8952/1 8952/2 8953/1 – 35a (Grs/gv) 42a(Phy/hg) 47a(Gns/v) 54a(Phy/hg) 103a(Amp/gv)

*Caloplaca cerina* (EHRH. ex HEDWIG) Th.Fr.: 8752/4 8852/4 8854/3 8952/2 8953/2 8953/3 – 5(Pop) 18a(Aln) 22a(Frx) 27b(Sal) 28c(Srb) 49b(Znl) 49c(Sal) 64a(Frx)

*Caloplaca cerina* (EHRH. ex HEDWIG) Th.Fr. var. *muscorum* (MASSAL.) JATTA: 8952/2 – 35c(Pfr)

*Caloplaca cerinelloides* (ERICHS.) POELT: 8952/3 – 101a(Sal)

*Caloplaca cirrochroa* (ACH.) Th.Fr.: 8852/3 8854/3 8952/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 36b(Mar/v) 41b(Mar/v) 55b(Mar/v) 67a(Mar/u) 77c(Mar/u) 103b(Amp/uC)

*Caloplaca citrina* (HOFFM.) Th.Fr.: 8852/3 8852/4 8854/1 8854/3 8952/2 8953/3 – 35a(Grs/u) 42a(Phy/v) 55b(Mar/v) 59a(Phy/vC) 65a(Mar) 77c(Mar/u) 89b (Mar/v)

*Caloplaca coccinea* (MÜLL. ARG.) POELT: 8953/1 – 104a(Mar/u); – Anm.: Die Überhangsfläche des genannten Fundortes (grobkörniger, glimmerreicher Marmor) ist sehr artenarm (*Lecanora cf. crenulata*, *Lecidella patavina* und *Xanthoria elegans* als einzige Begleiter).

*Caloplaca decipiens* (ARNOLD) BLOMB. & FORSS.: 8952/2 8952/3 8952/4 – 35a(Grs/v) 35b(Mau/vC; mit gehemmter Soralentwicklung, statt dessen mit warzigen Auswüchsen) 40a(Mau/v) 84a(Mau/h; überwächst zum Großteil *C. saxicola*)

*Caloplaca epithallina* LYNGE : 8953/1 – 34b(Gns/u; parasitisch auf *Psorinia conglomerata*); – Anm.: Zur bisher bekannten Verbreitung der Art vgl. POELT 1985: 463.

*Caloplaca flavovirescens* (WULFEN) DALLA TORRE & SARNTH.: 8952/2 8952/3 8952/4 8953/3 – 3(Grs/gv) 36a(Phy/vC) 40a(Phy/vC) 77d(Mar) 91c(Phy/gC); – 36a und 40a mit lichenicolem Pilz: *Muellerella pygmaea*

*Caloplaca grimmiae* (NYL.) OLIV.: 8852/4 – 43b(Gls/gN; parasitisch auf *Candelariella vitellina*); – Anm.: Zur bisher bekannten Verbreitung der Art im Ostalpenraum siehe POELT & KALB 1985.

*Caloplaca herbidella* (NYL.) H. MAGN.: 8853/3 – 26p(Jnp); – Anm.: SCHAUER (1965) zählt diese Art zu den ozeanischen (bzw. subozeanischen) Flechten. *C. herbidella*, *Normandina pulchella* und *Rinodina corticola* sind die einzigen Vertreter des ozeanischen

Flechtemelements aus dem Untersuchungsgebiet. Am zitierten Fundort wächst die Art bodennah (in einer Mulde) und daher unter mikroklimatisch günstigen hygrischen Bedingungen. Auch von „atlantischen“ Moosen und Gefäßpflanzen liegen eine Anzahl von Funden aus den Seetaler Alpen vor (LÄMMERMEIER 1942: 100, 101; KÖCKINGER mündlich). In manchen klimatologischen Charakteristika sind die Hochlagen der Seetaler Alpen durchaus mit den in den Nördlichen Kalkalpen herrschenden vergleichbar (vgl. WAKONIGG 1978).

*Caloplaca holocarpa* (HOFFM.) WADE: 8852/2 8852/3 8854/3 8952/1 8952/4 8953/2 8953/3 – 16a(Znl) 24b(Znl) 49b(Znl) 67c(Lar) 85a(Znl/B) 95a(Lar) 98a(Hlz); – Anm.: Die Art wird im Sinne von CLAUZADE & Roux (1985) verstanden, die folgende Merkmale gegenüberstellen: Apothecien-Jungstadien mit grauer Apothecienrand-außenseite = *C. pyracea* (auf Rinde); reiner „Eigenrand“ = *C. holocarpa* (gesteins- oder holzbewohnend). Im Untersuchungsgebiet wurden alle Arten mit oben beschriebenen Merkmalen, deren Apothecien meist gedrängt stehend und sich gegenseitig abplattend vorwiegend auf Weidezäunen vorkommen, zu *C. holocarpa* gestellt. WIRTH (1980) gibt *C. pyracea* als Synonym von *C. holocarpa* an.

*Caloplaca holocarpa* (HOFFM.) WADE var. *vitellinaria* (SZAT.) CLAUZ. & ROUX: 8953/2 – 49b(Znl; z. T. parasitisch auf *Candelariella vitellina*)

*Caloplaca hungarica* H. MAGN.: 8953/2 – 49c(Sal)

*Caloplaca irrubescens* (NYL.) ZAHLBR.: 8952/2 – 35a(Grs/gv)

*Caloplaca isidiigera* VEZDA: 8854/3 – 65a(Mar/g; steril, Zuordnung fraglich)

*Caloplaca leptochela* H. MAGN.: 8853/3 8953/1 – 37b(Gls/u) 51b(Gls/u) 111a(Amp/uS)

*Caloplaca oblitterans* (LAHM) TH.FR.: 8953/1 – 103b(Amp/uC)

*Caloplaca pyracea* (ACH.) TH.FR.: 8752/4 8852/3 8852/4 8952/1 8952/2 8952/4 8953/2 8953/3 – 5(Smb) 18a(Aln) 19c(Smb) 27b(Sal) 49c(Sal) 49d(Sbr) 86b(Ber) 95b(Pic) 96a(Bet) 98d(Sbn); – Anm.: siehe unter *C. holocarpa*

*Caloplaca saxicola* (HOFFM.) NORDIN: 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 – 40a(Mar/v) 59a(Phy/vC) 69a(Gls/uC) 84a(Mau/h; z. T. von *C. decipiens* überwachsen); – Lit. UG: ZAHNBRUCKNER 1886: 398 (als *Amphiloma murorum* f. *miniatum*; „Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER); – Anm.: Überhangsformen dieser Art (z. B. 69a) bilden kaum rosettige Lager aus.

*Caloplaca stillicidiorum* (VAHL) LYNGE : 8953/1 – 104c(Dry/C; Apothecien massiv von *Stigmidium schaeferi* befallen); – Anm.: Die Art sollte nach POELT (mündliche Mitteilung) *C. cerina* var. *chloroleuca* heißen.

*Caloplaca subpallida* H. MAGN.: 8952/2 – 56b(Phy/gv)

*Caloplaca tirolensis* ZAHLBR.: 8953/1 – 104c(Dry/C) 112e(Moo/C)

*Caloplaca variabilis* (PERS.) MÜLL. ARG.: 8854/3 – 63a(Mar)

*Caloplaca velana* (MASSAL.) DU RIETZ: 8852/3 8852/4 8853/3 8854/3 8953/1 8953/4 – 38c(Mar) 42a(Mar/hg) 52c(Mau/gv; z. T. parasitisch auf *Candelariella aurella*) 55b(Mar/gv) 67a(Mar) 71a(Peg/u) 77c(Mar/v); – Anm.: Die Art sollte nach POELT (mündliche Mitteilung) *C. dolomitica* heißen.

*Caloplaca xantholyta* (NYL.) JATTA: 8952/4 8953/3 – 78a(Mar/u) 92c(Phy/uC); – Merkmale: nicht effiguriertes, spinnwebig-sorediöses, abgehobenes, leuchtend gelbes, K+ rotes Lager.

*Candelaria concolor* (DICKSON) STEIN.: 8852/3 8852/4 8952/1 8953/3 8954/1 – 17a(Frx) 22a(Frx) 93a(Tic) 95c(Znl/B) 98c(Mal)

*Candelariella aurella* (HOFFM.) ZAHLBR. var. *aurella*: 8952/4 8953/1 8953/3 – 53a(Mar/hv) 57d(Mar/gv) 77d(Mar/gv) 85a(Znl/CB) 91c(Phy/gC) 104c(Pfr/C)

*Candelariella coralliza* (NYL.) H. MAGN.: 8952/1 8954/1 – 54a(Phy/gN) 62a(Hlz)

*Candelariella kuusamoensis* RÄSÄNEN: 8852/4 8952/2 – 56a(Hlz) 58a(Hlz; Schindeldach)

*Candelariella reflexa* (NYL.) LETTAU: 8753/3 8852/2 8852/3 8853/1 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8953/2 8954/1 8954/3 – 5(Srb) 49a(Acp) 61a(Cer) 64a(Frx) 67b(Ppt)

83e(Frx) 83f(Saa) 87c(Ppt) 88h(Frx; fertil) 93a(Tic) 94b(Acp) 97a(Ppt) 98c(Mal)  
98e(Crm) 100a(Saa; fertil) 101a(Saa)

*Candelariella vitellina* (HOFFM.) MÜLL. ARG.: 8852/3 8853/3 8852/4 8854/3 8952/1  
8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 – 1a(Znl) 5(Srb) 16a(Znl) 22a(Frx)  
26p(Jnp) 34a(Gns) 35a(Grs/gv) 36a(Phy/vC) 43b(Gls/hN) 45a(Gls/gN) 47a(Gns/v)  
49a(Acp) 49b(Znl) 49b(Znl) 49c(Sal) 54a(Phy/hN) 58b(Bst) 63f(Znl) 66b(Gls/hg)  
80a(Znl) 95a(Lar) 101a(Saa) 103a(Amp/gv) 104c(Rhd/C); – Lit. UG: MAGNUSSON 1935: 207 („Weg von Obdach auf den Zirbitzkogel“); – Anm.: Bei Lagern auf  
*Rhododendron* (104c) zeigt sich z. T. ein völliger Pigmentverlust. Die Lagerkörnchen und der Apothecienrand sind rein grün gefärbt, die Scheibe zeigt hell- bis dunkelbraune Färbung. Nicht selten findet man die Flechte auch „parasitisch“ auf anderen Flechten (z. B. 66b auf *Acarospora nitrophila*) oder auf und mit Blaualgen wachsend (z. B. 58b; vgl. POELT & MAYRHOFER 1987: 266).

*Candelariella xanthostigma* (Ach.) LETTAU: 8852/4 8853/3 8853/4 8854/3 8952/2 8953/2  
8953/3 – 5d(Srb) 6b(Mal) 17a(Frx) 19d(Mal) 21a(Frx) 22a(Frx) 26d(Srb) 48c(Hlz)  
49d(Sbr) 49a(Acp) 64a(Frx)

*Carbonea distans* (KREMPELH.) HAF. & W. OBERMAYER comb. nov.: 8953/1 – 106a  
(Gns/gv; parasitisch auf *Orphniospora mosigii*); – Basionym: *Lecidea distans* KREMPELHUBER, Flora 37: 71 (1855); – Syn.: *Lecanora mosigiicola* (EITNER) HERTEL & RAMBOLD in RAMBOLD & TRIEBEL, Biblioth. Lich. 48: 168 (1992); – Anm.: *Lecidea distans* ist eine aspicilioide (cryptolecanorine) *Carbonea*. Die Art hat Ascii vom *Lecanora*-Typ, meist ein reduziertes Excipulum und ein helles Hypothecium. Das Hymenium ist niedrig, das Epiphyllum blaugrün pigmentiert. Das Pigment reagiert nach Zugabe von Salpetersäure purpur (= *Lecidea*-Grün). Die Paraphysen werden auf Druck nicht leicht frei. *L. distans* ist in all diesen Merkmalen *Carbonea atronivea* überaus ähnlich. Von KÖRBER (1861) wurde sie bereits in *Lecidella* kombiniert, wohin sie aber wegen der niedrigen, mehr oder weniger verleimten Hymenien und gewissen Unterschieden im Ascusbau (alle *Lecidella*-Arten mit in Lugol dunklerer Umrahmung der „masse axiale“) ebenso nicht gehören kann wie zu *Lecanora* s.str. (= *Lecanora subfuscata*-Gruppe). Die Art ist obligat parasitisch auf *Orphniospora mosigii*.

*Carbonea vitellinaria* (NYL.) HERTEL: 8953/1 – 105a(Peg/hg; parasitisch auf *Candelariella vitellina*)

*Carbonea vorticosa* (FLÖRKE) HERTEL: 8953/1 – 31a(Gls/hg) 32a(Gls/hg)

*Catapyrenium cinereum* (PERS.) KOERBER: 8853/3 8953/1 – 26m(Erd) 104b(Erd/C)

*Catapyrenium daedaleum* (KREMPELH.) B. STEIN: 8953/1 – 103a(Amp/vC); – conf.: O. BREUSS 1991

*Catapyrenium lachneum* (Ach.) R. SANT.: 8953/1 – 47a(Gns/v); – conf.: O. BREUSS 1991

*Catapyrenium rufescens* (Ach.) BREUSS: 8952/2 8952/4 – 36a(Phy/vC) 59a(Phy/vC); – rev.: O. BREUSS 1991

*Catillaria atomariooides* (MÜLL. ARG.) Kilias: 8953/1 – 103a(Amp/gv)

*Catillaria chalybeia* (BORRER) MASSAL.: 8952/4 – 36a(Phy/vC)

*Catillaria lenticularis* (Ach.) Th.Fr.: 8952/4 8953/3 – 36a(Phy/vC) 77c(Mar/v)

*Catillaria nigroclavata* (NYL.) SCHULER: 8753/3 8852/4 8853/4 8952/2 – 1c(Pop) 22a(Frx)  
48c(Hlz/v) 83f(Saa)

*Catinaria atropurpurea* (SCHAERER) VEZDA & POELT: 8853/4 – 48c(Hlz/v); – Die Verbreitung der Art ist äußerst ungenügend bekannt. Für die Steiermark nennt sie beispielsweise LETTAU (1944: 113), wobei die unpräzise Angabe auf dem Etikett von ZWAKH („Untersteiermark“) nicht entscheiden lässt, ob dieser Fundort in Österreich oder im heutigen Slowenien gelegen ist.

*Catolechia wahlenbergii* (Ach.) KOERBER: 8953/1 – 76c(Bod) 106c(Moo/u); – Lit. UG:  
ZAHLBRUCKNER 1886: 400 („Obere Winterleithen bei Judenburg“, leg. BREIDLER)

- Cetraria chlorophylla* (WILLD.) VAINIO: 8852/4 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/3 – 9a(Lar) 15b(Pic) 19e(Lar) 26e(Pic) 48b(Lar) 102a(Pnc)
- Cetraria cucullata* (BELLARDI) ACH.: 8853/3 8952/2 8953/1 8953/4 – 9a(Lar) 33a(Bod) 37a(Bod) 52a(Bod) 72a(Bod) 75a(Bod) 105b(Bod) 113a(Bod); – Syn.: *Allocetraria cucullata* (BELLARDI) RANDL. & SAAG; – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 395 („Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER)
- Cetraria ericetorum* OPIZ: 8853/3 8953/1 – 33a(Bod) 37a(Bod) 113a(Bod)
- Cetraria hepaticozon* (ACH.) VAINIO: 8853/3 8953/1 – 26c(Hlz/h) 29a(Gns/v) 34b(Gns/u) 37b(Gls/u) 38b(Gls/v) 51c(Gls/v) 102c(Gls/g) 113c(Gns/v)
- Cetraria islandica* (L.) ACH.: 8853/3 8853/4 8854/1 8952/2 8953/1 8953/3 8954/3 – 13b(Hlz/h) 15a(Hlz/h) 37a(Bod) 48d(Bod; fruchtend) 57b(Bod) 60e(Bod) 88i(Bod) 105b(Bod); – Lit. UG: BENZ 1922: 83 („Sabathyalm“)
- Cetraria laureri* KREMPELH.: 8852/4 8853/2 8853/3 8853/4 8952/2 8953/3 8953/4 8954/3 – 9c(Pnc) 15c(Lar) 19b(Pic) 26e(Pic) 48b(Lar) 60d(Pic) 74d(Lar) 82b(Znl/B); – Syn.: *Nephromopsis laureri* (KREMPELH.) KUROK.
- Cetraria nivalis* (L.) ACH.: 8853/3 8953/1 – 33a(Bod) 37b(Bod) 105b(Bod); – Syn.: *Allocetraria nivalis* (L.) RANDL. & SAAG; – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 395 („Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER)
- Cetraria pinastri* (Scop.) GRAY: 8753/3 8852/4 8853/1 8853/2 8853/3 8853/4 8854/3 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 8954/3 – 5(Lar) 13c(Jnp) 15b(Pic) 19f(Hlz) 26c(Hlz) 26p(Jnp) 28a(Lar) 48b(Lar) 60c(Lar) 63e(Frx) 70b(Znl) 82b(Znl/B) 83f(Saa) 87b(Znl/B) 102a(Pnc); – Syn.: *Tuckermannopsis pinastri* (SCOP.) HALE
- Cetraria sepincola* (EHRH.) ACH.: 8853/3 8953/1 8953/3 – 13d(Lar) 15c(Lar) 26b(Lar) 76d(Rhd) 102a(Pnc); – Lit. UG: SCHITTENGRUBER 1964: 14 („Moor bei Mühlen nahe Neumarkt“)
- Chenothecia chrysoccephala* (TURNER ex ACH.) TH.FR.: 8852/2 8852/3 8852/4 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 – 5(Hlz/v) 9(Lar) 15b(Pic) 19b(Pic) 26b(Lar) 28a(Lar) 48a(Pic) 50a(Hlz/v) 55a(Lar) 78d(Pic)
- Chenothecia ferruginea* (TURNER ex SM.) MIGULA: 8952/4 8953/2 8953/4 – 28a(Lar) 72b(Lar) 92a(Pic)
- Chenothecia trichialis* (ACH.) TH.FR.: 8952/4 – 92a(Pic)
- Chenothecopsis pusilla* (ACH.) A. SCHMIDT: 8954/3 – 70c(Hlz/v; auf sehr morschem Baumstrunk)
- Chenothecopsis subpusilla* (VAINIO) TIBELL: 8952/2 8953/1 – 9b(Hlz/v) 50a(Hlz/v)
- Chrysotrichia candelaris* (L.) LAUNDON: 8852/2 8953/3 – 24c(Pic) 77b(Pic); – G. E.: Pinastrisäure; – Anm.: LAUNDON 1981 führt drei Chemotypen an: Chemotyp I mit Calycin, Chemotyp II mit Pinastrisäure, Chemotyp III mit beiden Inhaltsstoffen. Die Überprüfung der im GZU vorliegenden steirischen und österreichischen Belege ergab, daß der Pinastrisäure-Chemotyp offensichtlich in den Ostalpen weitestgehend dominant ist. Nur ein Beleg eines ARNOLD-Exsiccates (Nr. 1631) aus dem Arlberggebiet (Tirol) enthält Calycin (vgl. LAUNDON 1981: 117).
- Chrysotrichia chlorina* (ACH.) LAUNDON: 8953/1 8953/4 – 51b(Gls/uS) 71b(Peg/g) 104c(Moo/C) 106c(Moo/u)
- Cladonia amaurocraea* (FLÖRKE) SCHAERER: 8953/1 – 33b(Bod) 34a(Bod)
- Cladonia arbuscula* (WALLR.) FLOT. em. RUOSS ssp. *mitis* (SANDST.) RUOSS: 8853/3 – 37a(Bod); – Syn.: *Cladonia mitis* SANDST.; – TLC: Usninsäure, Rangiformsäure (37a); nur Usninsäure (51c, GF 8953/1); – Anm.: RUOSS (1987) trennt *Cl. arbuscula* (Pd + -Reaktion, europäisches Material) in 2 Unterarten (ssp. *arbuscula* mit Usnin- und Psoromsäure bzw. ssp. *squarrosa* mit Usnin- und Fumarprotocetrarsäure) und stellt *Cl. mitis* (Usnin- und Rangiformsäure) als dritte Unterart zu *Cl. arbuscula* s.l. Proben mit alleinigem Auftreten von Usninsäure (51c) werden von RUOSS (1987: 242) als 0-Typ (ohne taxonomischen Status) bezeichnet. Die Psoromsäure-hältige

Sippe ssp. *arbuscula* konnte nicht gefunden werden. (Vgl. auch RUOSS & HUOVINEN 1989.)

*Cladonia arbuscula* (WALLR.) FLOT. em RUOSS ssp. *squarrosa* (WALLR.) RUOSS: 8853/3 8853/4 8953/1 8953/3 8953/4 – 26k(Bod) 48c(Hlz/h) 51c(Bod) 57b(Bod) 72a(Bod); – TLC: Usninsäure, Fumarprotocetrarsäure, Protocetrarsäure, Cph-2 (vgl. RUOSS 1987: 242) (26k, 51c, 57b, 72a); zusätzlich mit Isousninsäure (48c, 72a); – Anm.: siehe unter *Cl. arbuscula* ssp. *mitis*

*Cladonia bacillaris* (Ach.) NYL.: 8953/3 – 79b(Erd)

*Cladonia bellidiflora* (Ach.) SCHÄFERER: 8752/4 8953/1 – 27c(Hlz/h) 51c(Erd)

*Cladonia botrytes* (HAGEN) WILLD.: 8752/4 8852/4 8853/4 8854/1 8952/2 8953/1 8953/3 8954/3 – 3a(Lar) 9b(Hlz/h) 13b(Hlz/h) 15a(Hlz/h) 19f(Hlz/h) 24d(Hlz/h) 26e(Pic) 48c(Hlz/h) 58e(Hlz/v) 60b(Hlz/h) 88f(Lar)

*Cladonia carneola* (Fr.) Fr.: 8853/4 8952/2 – 45b(Erd) 48d(Bod); – TLC: Usninsäure, Isousninsäure (45b)

*Cladonia cenotea* (Ach.) SCHÄFERER: 8852/2 8852/4 8853/1 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/3 8954/3 – 5(Hlz/h) 13b(Hlz/h) 15a(Hlz/h) 19f(Hlz/h) 24d(Hlz/h) 26e(Pic) 48c(Hlz/h) 70c(Hlz/h)

*Cladonia chlorophaea* (FLÖRKE ex. SOMMERF.) SPRENGEL: 8953/1 8953/2 8953/4 – 13e(Pfr) 28b(Pfr) 71d(Moo); – Anm.: Nach WIRTH (1987: 512) soll es alle Übergänge zu *Cl. pyxidata* geben (vgl. auch COASSINI-LOKAR & al. 1986 bzw. FERRY and PICKERING 1989).

*Cladonia coccifera* (L.) WILLD.: 8953/1 – 51c(Erd); – TLC + G. A. An.; Zeorin, Usninsäure; – Anm.: STENOOS (1989a) trennt neuerdings eine Usninsäure- und Zeorin-hältige Sippe (*Cladonia coccifera*) von einer Usnin- und Barbatsäure-hältigen Sippe (= *Cl. borealis* STENOOS). Der vorliegende Beleg erfüllt nicht nur chemisch (Zeorin), sondern auch morphologisch die für *Cl. coccifera* geforderten Merkmale: große Grundschuppen (bis 0,8 cm), Podetien nicht sorediös, außen und in den Bechern mit groben, anfangs bullaten Schollen berindet (im Herbar nach einiger Zeit mit langen, feinen Nadeln bedeckt), alte Becher bis 1,2 cm breit (vgl. auch WIRTH 1990: 313, 314).

*Cladonia coniocraea* (FLÖRKE) SPRENGEL: 8852/4 8853/1 8854/1 8853/4 8854/1 8952/4 8953/3 8954/3 – 10a(Hlz/h) 15a(Hlz/h) 19f(Hlz/h) 48c(Hlz/h) 60b(Hlz/h) 87a(Hlz/h) 88a(Erd/h) 88d(Hlz/h) 92d(Hlz/h)

*Cladonia digitata* (L.) HOFFM.: 8752/4 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8854/3 8952/2 8953/1 8953/2 8953/4 8954/3 – 5(Hlz) 13d(Lar) 19f(Hlz) 26f(Pfr) 27c(Hlz) 30d(Hlz) 48c(Hlz) 60b(Hlz) 63c(Hlz) 72a(Bod) 74a(Bod) 88d(Hlz) 102a(Pnc)

*Cladonia fimbriata* (L.) Fr.: 8753/3 8852/4 8853/3 8854/1 8952/2 8953/3 8954/3 – 5e(Hlz) 10a(Hlz) 15a(Hlz) 19f(Hlz) 21b(Znl) 26c(Hlz) 60b(Hlz) 83f(Saa) 88i(Pfr)

*Cladonia furcata* (HUDSON) SCHRADER ssp. *furcata*: 8852/2 8853/3 8853/4 8854/1 8953/1 8953/3 8954/3 – 19f(Hlz/h) 24e(Pfr) 26c(Hlz/h) 26k(Bod) 48d(Bod) 51c(Bod) 57b(Bod) 60e(Bod) 88d(Hlz/h)

*Cladonia gracilis* (L.) WILLD. var. *gracilis*: 8953/1 8953/3 8953/4 – 33a(Bod) 51c(Bod) 57b(Bod) 72a(Bod); – TLC: Fumarprotocetrarsäure (33a)

*Cladonia macilenta* HOFFM.: 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8952/2 8953/2 8953/3 8953/4 8954/3 – 5(Lar) 15c(Lar) 19f(Hlz/h) 26b(Lar) 28b(Erd) 48c(Hlz/h) 70c(Hlz/h) 71c(Moo/v) 88d(Hlz/h)

*Cladonia macroceras* (FLÖRKE) AHTI: 8853/3 8853/4 8953/1 8953/3 – 13b(Hlz) 26k(Bod) 33b(Bod) 48d(Bod) 57b(Bod); – Syn.: *Cladonia gracilis* (L.) WILLD. var. *macroceras* (FLÖRKE) FLÖRKE; – TLC: Fumarprotocetrarsäure (57b)

*Cladonia macrophyllodes* NYL.: 8853/3 8953/1 – 37a(Bod) 51c(Bod) 114e(Bod); – TLC: Atranorin, Fumarprotocetrarsäure (37a)

*Cladonia ochrochlora* FLÖRKE: 8752/4 8853/3 – 26e(Pic) 27c(Hlz/h)

*Cladonia phyllophora* HOFFM.: 8853/3 8953/3 – 26f(Pfr) 57b(Bod)

*Cladonia pleurota* (FLÖRKE) SCHÄFER: 8953/1 – 51c(Erd); – Anm.: Durch sorediöse Becher von *Cl. coccifera* (siehe dort) getrennt.

*Cladonia pocillum* (Ach.) O. J. RICH.: 8854/1 8953/1 8953/3 – 46a(Bod/C) 78b(Moo/C; über *Tortella tortuosa* und *Fissidens cristatus* [det.: SUANJAK]) 89c(Moo/C, über *Schistidium apocarpum*); – Anm.: *Cl. pocillum* unterscheidet sich von *Cl. pyxidata* durch die flachen, rel. breiten, nur randlich aufsteigenden Grundschuppen; im Gebiet immer auf Moosen über kalkreichem Gestein.

*Cladonia pyxidata* (L.) HOFFM.: 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8953/3 – 15a(Hlz/h) 15e(Bod) 20a(Pfr) 26f(Pfr) 37a(Erd) 48c(Hlz/h) 57b(Bod) 89c(Bod); – TLC: Fumarprotocetrarsäure (15e); – Anm.: siehe unter *Cl. chlorophaea*

*Cladonia rangiferina* (L.) WIGG.: 8853/4 8952/2 8953/1 8953/4 8954/3 – 48d(Erd) 51c(Bod) 57b(Bod) 60e(Bod) 72a(Bod); – Lit. UG: BENZ 1922: 83 („Zirbitzkogel, Sabathyalm“); – TLC: Atranorin, Fumarprotocetrarsäure (72a);

*Cladonia squamosa* (SCOP.) HOFFM. var. *squamosa*: 8752/4 8952/2 8953/3 8953/4 – 3b(Hlz) 27b(Sal) 57b(Bod) 71b(Bod) 71c(Moo) 71d(Bod) 72a(Bod); – TLC: Squamatsäure (71b)

*Cladonia strepsilis* (Ach.) VAINIO: 8953/1 – 33a(Erd) 105b(Bod); – Merkmale: Schuppen sehr klein, polsterig, aufsteigend, C+ spangrün (Inhaltsstoff: Strepsilin)

*Cladonia sulphurina* (MICHAUX) FR.: 8853/4 8953/1 8953/3 8953/4 – 13b(Hlz/h) 15a (Hlz/h) 48c(Hlz/h) 51c(Bod) 74a(Bod); – Anm.: Die Art ist im Untersuchungsgebiet meist über sehr morschem Holz zu finden. Nach WIRTH (1987) soll es alle Übergänge zu *Cl. deformis* geben.

*Cladonia symphicarpa* (Ach.) FR.: 8953/1 – 117b(Bod/C)

*Cladonia uncialis* (L.) WIGG.: 8953/1 8953/4 – 33b(Bod) 51c(Bod) 72a(Bod) 76c(Bod) 116b(Bod); – Lit. UG: POETSCH 1863: 582 (als *Cladonia stellata* var. *uncialis*, „Judenburger Alpen“); ZAHLBRUCKNER 1886: 394 (als *Cladonia stellata*; „Winterleithen bei Judenburg“, leg. BREIDLER); KERNSTOCK 1889: 18 („Obdacher Alpe“, leg. KERNSTOCK); ZEDROSSER 1925: 32 („Zirbitzkogel“); – TLC: Usninsäure, Squamatsäure (72a); – Anm.: Beleg 72a nach LEUCKERT & al. (1981) Chemotyp I.

*Clavuzaea monticola* (Ach. ex SCHÄFER) HAFELLNER & BELLEMERE: 8854/1 8854/3 8952/2 8953/1 8953/3 – 47c(Mar/hg) 63a(Mar) 68b(Phy) 77c(Mar/v) 89a(Mar)

*Coelocaulon muricatum* (Ach.) LAUNDON: 8953/1 – 52a(Bod) 105b(Bod); – Syn.: *Cornicularia muricata* (Ach.) Ach bzw. *Coelocaulon aculeatum* (SCHREB.) LINK ssp. *hispidum* (CROMB.) HAWKSW.

*Collema auriforme* (WITH.) COPPINS & LAUNDON: 8952/2 8953/1 – 35b(Mau/v) 53a(Mar); – Syn.: *C. auriculatum* HOFFM.

*Collema crispum* (HUDSON) WIGG.: 8953/1 – 103a(Amp/vC)

*Collema cristatum* (L.) WEB. in WIGG.: – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 405 (als *Collema multifidum*; „Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER)

*Collema flaccidum* (Ach.) Ach.: 8953/1 8953/3 – 47a(Gns/h) 77d(Mar/hg) 77d(Moo/C; *Homalothecium sericeum*, *Homomallinum incurvatum*, *Didymodon rigidulus*, *Orthotrichum anomalum*, *Pseudoleskeella catenulata*, det.: M. SUANJI & H. KÖCKINGER); – Anm.: Beleg 77d zeigt untypische „Tellerisiden“, die sich verzweigen und auswachsen.

*Collema fuscovirens* (WITH.) LAUNDON: 8854/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 36a(Phy/vC) 47a(Gns/vC) 53a(Mar) 63a(Mar) 65a(Mar/u) 77d(Mar/hg); Begleitmoose: *Schistidium apocarpum*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Homalothecium sericeum*, *Orthotrichum anomalum*, *Hypnum cupressiforme*, det.: M. SUANI & H. KÖCKINGER) 91c(Phy/vC) 103a(Amp/vC) 104a(Mar); – Syn.: *C. tuniforme* (Ach.) Ach. em. DEGEL.

*Collema multipartitum* SM.: 8953/1 – 112d(Mar/hg) 117a(Mar/v)

*Collema polycarpon* HOFFM.: 8953/1 – 103a(Amp/vC)

*Collema tenax* (SWARTZ) ACH. em. DEGEL.: 8854/3 8952/2 – 59b(Erd/gC) 67a(Mar/g)

*Collemopsis schaeereri* (MASSAL.) CROMB.: 8854/3 – 67a(Mar)

*Cornicularia normoerica* (WIGG.) FR.: 8853/3 8953/1 8953/3 – 34a(Gns/hg) 37b(Gls/hg)  
51a(Quz/hg) 57a(Quz/hg) 113c(Amp/hg); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 394  
(„Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER); – Anm.: Die Art tritt im Untersuchungsgebiet  
häufig steril auf.

*Cyphellium pinicola* TIBELL: 8853/3 – 26g(Znl); – Anm.: Diese Art, früher möglicherweise fälschlich als *C. tigillare* angesprochen, sollte auf alten Weidezäunen an und über der Waldgrenze gesucht werden.

*Cyphellium tigillare* (ACH.) ACH.: 8852/2 8852/4 8853/3 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3  
8954/3 – 6(Znl) 13f(Znl) 15d(Znl) 23a(Znl) 30d(Hlz/v) 32d(Znl) 49b(Znl)  
70b(Znl) 58e(Hlz/v); – Anm.: Beleg 70b weist z. T. weiße (rhizocarpsäurelose) Lagerareolen auf.

*Cystocoleus niger* (HUDS.) HARIOT: 8852/4 8953/1 8953/4 – 44a(Gls/u) 51b(Gls/uS, in einer kleinen Höhlung eines lichtexponierten Überhanges) 71a(Peg/u) – Anm.: Fundpunkt 71a (Pegmatitfelsen-Überhang) zeigt eine deutliche Zonierung von unten nach oben: *Cystocoleus niger*, *Leproloma membranaceum*, *Chrysothrix chlorina* (alle drei Arten großflächig).

*Dermatocarpon arnoldianum* DEGEL.: 8953/3; – Zirbitz, ober dem Wildsee, Karrückseite, Quelle, 2100 m, 19. Aug. 1934, leg. K. SCHITTENGRUBER (als *D. miniatum*).

*Dermatocarpon intestiniforme* (KOERBER) HASSE: 8953/1 – 47a(Gns/v) 103a(Amp/vC)  
104a(Mar/v)

*Dermatocarpon luridum* (WITH.) LAUNDON: 8854/3 8953/1 8953/4 – 33b(Gls/H) 75c  
(Gls/uH) 103a(Amp/vH); – Syn.: *D. weberi* (ACH.) Mann; – Lit. UG: ZAHLBRUCK-  
NER 1886: 398 (als *Endocarpon fluviatile*, „Obere Wintherleiten bei Judenburg“)

*Dermatocarpon miniatum* (L.) MANN: 8852/4 8952/2 8952/3 8953/1 – 35a(Grs/gv)  
42a(Quz/v) 47a(Gns/v) 53a(Mar/v) 67a(Mar) 41a(Phy/vC) 103a(Amp/gv)  
104a(Mar/v); – Anm.: Die häufig genannten Varietäten wurden nicht unterschie-  
den.

*Dimelaena oreina* (ACH.) NORM.: 8854/3 8953/1 – 47a(Gns/v) 66b(Gls/g)

*Dimerella pineti* (ACH.) VEZDA: 8952/4 8953/3 – 78c(Srb; spärlich, Schluchtwald, an abgestorbener, liegender *Sorbus aucuparia*) 92d(Pfr; spärlich, auf sehr morscher, am Boden liegender Borke)

*Diploschistes gypsaceus* (ACH.) ZAHLBR.: 8854/1 – 89b(Mar/v); – Abgrenzungsmerkmale zu *D. scruposus*: Ca-haltiges Substrat, abweichende Sporenform, immer ohne Gyrophorsäure (siehe LUMBSCH 1989: 133–196)

*Diploschistes scruposus* (SCHREB.) NORM.: 8952/2 8952/3 8953/1 8953/4 – 35a(Grs/gv)  
40c(Phy/vC) 51d(Gls/v) 71c(Peg/v) 102c(Gls/v); – TLC: Atranorin (schwach), Lecanorsäure (35a, 71c); – Anm.: Bei LUMBSCH (1989) ist kein Hinweis auf das Auftreten von Atranorin zu finden. Auch auf die Jodreaktion des Markes (71c: Mark J+ violett, 35a: Mark J-) wird nicht eingegangen (siehe auch Anmerkung unter *D. gypsaceus*).

*Eiglera flava* (HEPP) HAFELLNER: 8953/1 – 104a(Mar/v)

*Ephebe lanata* (L.) VAINIO: 8953/1 – 103a(Amp/gv)

*Epilichen scabrosus* (ACH.) KLEMENTS ex HAFELLNER: 8953/1 – Umgebung der Winter-  
leitseen über Judenburg, leg. J. POELT, 17.07.1969

*Evernia divaricata* (L.) ACH.: 8853/2 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 –  
15c(Lar) 26b(Lar) 30a(Pic) 48a(Pic) 68c(Pic) 81a(Ppt; aberrantes, kurz-buschiges  
Lager) 112a(Lar)

*Evernia prunastri* (L.) ACH.: 8753/3 8852/3 8852/4 8853/1 8853/2 8853/3 8854/3 8952/1  
8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 8954/3 – 5(Aln) 13d(Lar) 18a(Aln)  
20b(Srb) 21b(Znl) 26d(Srb) 49a(Acp) 55a(Lar) 61a(Cer) 63d(Lar) 67b(Ppt)  
82b(Znl/B) 83a(Ppt) 87b(Znl/B) 91a(Ali) 97a(Ppt) 98a(Znl/B) 101a(Saa)

*Farnoldia micropis* (MASSAL.) HERTEL: 8953/1 – 104a(Mar/v)

*Fellhanera subtilis* (VEZDA) DIEDERICH & SERUSIAUX: 8952/4 – 91a(Ali); – Syn.: *Bacidia subtilis* VEZDA; *Fellhanera myrtillicola* (ERICHS.) HAFELLNER; – Merkmale: 4zellige Sporen (16 x 3, 6 µm), Ascii mit Röhrenstruktur; – Anm.: Diese Art wurde bisher meist an den Stämmchen von *Vaccinium myrtillus* gefunden. Die hohe Skiphilie der Art zeigt sich auch beim vorliegenden Beleg (auf *Alnus incana*), wo die Fruchtkörper z. T. unter den Lagerlappen von *Parmelia sulcata* wachsen.

*Flavoparmelia caperata* (L.) HALE: 8852/3 8952/2 8952/3 – 7c(Prn) 41a(Moo) 55a(Lar)

*Flavopunctelia flaventior* (STIRTON) HALE: 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/4 8953/3 8954/1 8954/3 – 2(Frx) 11a(Ppt) 17a(Frx) 61a(Cer) 67c(Lar) 90a(Qur) 93a(Tic) 98a(Znl) 98b(Ros)

*Fulgensia bracteata* (HOFFM.) RÄA. ssp. *deformis* (ERICHS.) POELT: 8953/1 – 117b (Moo/vC)

*Fuscidea austera* (NYL.) P. JAMES: 8953/1 – 34a(Gls/hg)

*Fuscidea kochiana* (HEPP) V. WIRTH & VEZDA: 8953/1 – 34b(Gns/u)

*Graphis scripta* (L.) ACH.: 8952/2 8953/3 – 3c(Aln) 78c(Srb)

*Gyalecta jenensis* (BATSCH.) ZAHLBR. var. *jenensis*: 8854/1 8953/1 8953/3 – 57d(Mar/gv) 89b(Mar/v) 104a(Mar/v)

*Gyalecta jenensis* (BATSCH.) ZAHLBR. var. *montenegrina* SERV.: 8952/4 8953/3 – 78a (Mar/vH) 92b(Phy/vH); – det.: nach CLAUZADE & ROUX 1985; – Abgrenzungmerkmal zu var. *jenensis*: Unterer Teil des Hymeniums sehr gelb und inspers.

*Halecania alpivaga* (Th.Fr.) M. MAYRH.: 8953/1 – 104a(Mar/v)

*Helocarpon pulverulum* (Th.Fr.) TÜRK & HAF.: 8953/1 – 105b(Pfr/u)

*Hymenelia lacustris* (WITH.) POELT & VEZDA: 8953/1 – 111b(Amp/SH)

*Hypocenomyce caradocensis* (LEIGHT. ex NYL.) P. JAMES & G. SCHNEIDER: 8953/4 – 74d(Hlz/vu; steril)

*Hypocenomyce praestabilis* (NYL.) TIMDAL: 8954/3 – 60a(Znl)

*Hypocenomyce scalaris* (ACH.) CHOISY: 8752/4 8852/3 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8854/3 8952/2 8953/1 8953/2 8953/4 8954/3 – 5(Lar) 13d(Lar) 22b(Lar) 26c(Hlz/v) 27d(Pic) 28a(Lar) 30d(Hlz/v) 48c(Hlz/v) 55a(Lar) 60c(Lar) 63d(Lar) 74d(Lar) 88f(Lar) 102b(Lar) 112a(Lar)

*Hypocenomyce sorophora* (VAIN.) P. JAMES & POELT: 8952/2 – 5e(Hlz/h; zähmorschtes Holz; Begleiter [am selben Beleg]: *Lecanora varia*, *Imshaugia aleurites*, *Parmeliopsis ambigua*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Hypogymnia bitteri*)

*Hypogymnia austeroedes* (NYL.) RÄSÄNEN: 8853/4 8953/1 – 48a(Pic) 60a(Pic) 102b(Lar)

*Hypogymnia bitteri* (LYNGE) AHTI: 8852/2 8853/3 8853/4 8952/2 8953/2 8953/3 – 9d(Pic) 15c(Lar) 24f(Abs) 26e(Pic) 30d(Hlz/v) 48b(Lar)

*Hypogymnia farinacea* ZOPF: 8852/2 8853/3 8953/1 – 24c(Pic) 26b(Lar) 112a(Lar); – Syn.: *H. bitteriana* (ZAHLBR.) KROG

*Hypogymnia physodes* (L.) NYL.: 8752/4 8753/3 8852/3 8852/4 8853/1 8853/2 8853/3 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 8953/4 8954/1 8954/3 – 4a(Lar) 9a(Lar) 13g(Sal) 15c(Lar) 19e(Lar) 21c(Prn) 26a(Pnc) 27a(Cor) 28a(Lar) 30c(Srb) 32d(Znl) 33d(Pic) 55a(Lar) 60a(Znl) 60c(Lar) 60d(Pic) 61a(Cer) 63e(Frx) 64b(Acp) 70b(Znl) 71c(Moo/v) 81a(Ppt) 83b(Mal) 83f(Saa) 87b(Znl/B) 88e(Znl/B) 90a(Qur) 91a(Ali) 93b(Znl/B) 95c(Znl/B) 98a(Znl/B) 101a(Saa) 104c(Moo/C); – Lit. UG: EGGLER 1962: 23 (als *Parmelia physodes*; „Moor bei Mühl nahe Neumarkt“)

*Hypogymnia tubulosa* (SCHAERER) HAVAAS: 8753/3 8852/3 8852/4 8853/3 8853/4 8854/3 8952/2 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 8954/3 – 7d(Bet) 18a(Aln) 20b(Srb) 26b(Lar) 30a(Pic) 48b(Lar) 60d(Pic) 63e(Frx) 83b(Mal) 86c(Znl/B) 91a(Ali) 95c(Znl/B) 102a(Pnc)

*Hypogymnia vittata* (ACH.) PARR: 8953/1 – 33a(Bod)

- Icmadophila ericetorum* (L.) ZAHLBR.: 8852/4 8853/3 8853/4 8953/1 8954/3 – 13b(Hlz/h) 19f(Hlz/h) 26c(Hlz/h) 48c(Hlz/h) 70c(Hlz/h)
- Imshaugia aleurites* (Ach.) MEYER: 8852/3 8852/4 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8954/3 – 5(Znl) 19f(Hlz/h) 30d(Hlz/h) 48c(Hlz/h) 55a(Lar) 56a(Hlz) 58a(Hlz/h) 60a(Znl) 112a(Lar)
- Lecanactis dilleniana* (Ach.) KOERBER: 8953/1 – 34b(Gns/u) 106b(Gns/u)
- Lecanactis latebrarum* (Ach.) ARNOLD: 8953/4 – 71a(Peg/u); – Syn.: *Lepraria latebrarum* (Ach.) Ach. ex Sm.; – Merkmale: Lager sehr dick (bis 8 µm) K + gelb, C-P-J., mit *Trentepohlia*-Algen (oft einzeln, meist fast kugelig erscheinend und daher als *Trentepohlia* schwer erkennbar); – TLC: Leprarsäure, unident. Pigmente Rf 2/2/2 (vgl. JØRGENSEN & TØNSBERG 1988: 299) und Rf 4/2/2 (vgl. CULBERSON 1972: 118), kein Atranorin, unid. Stoff „Ll1“ (Rf 5/4-(5)/5), unident. Fettsäure „Ll2“ (Rf 4/6/5–6), eine roccellsäureähnliche Substanz; G. E.: Roccellsäure; – Anm.: Die zwei unbekannten Substanzen fehlen dem für die Identifizierung von Leprarsäure verwendeten Vergleichsbeleg aus dem GZU (*Crocynea hueana*, leg. A. H. MAGNUSSON, Lichenes selecti exsiccati).
- Lecania cuprea* (MASSAL.) v.d. BOOM & COPPINS: 8953/1 – 46a(Mau/hg); – Syn.: *Bacidia cuprea* (MASSAL.) LETTAU
- Lecania cyrtella* (Ach.) Th.Fr.: 8952/2 – 4c(Ppt)
- Lecania inundata* (HEPP ex KOERBER) M. MAYRHOFER: 8953/3 – 77d(Mar/h); – det.: M. MAYRHOFER
- Lecania turicensis* (HEPP) MÜLL. ARG.: 8952/2 8953/3 – 39a(Gls/v) 59a(Phy/vC); – det.: M. MAYRHOFER
- Lecanora agardhiana* Ach. ssp. *sapanudica* CLAUZ. & ROUX: 8953/1 – 112d(Mar/hg); – Anm.: siehe unter *L. crenulata*.
- Lecanora allophana* (Ach.) NYL.: 8852/4 8854/3 8952/2 8952/3 8953/3 – 1c(Pop) 4c(Ppt) 17a(Frx) 22a(Frx) 64a(Frx) 101a(Saa)
- Lecanora argentata* (Ach.) MALME: 8852/4 8853/3 8854/3 8953/1 – 13g(Sal) 19g(Frx) 26a(Pnc) 64b(Acp)
- Lecanora bicincta* RAMOND: 8853/3 8953/1 – 32a(Bst/v; z. T. mit parasitischer *Rimularia insularis*; Beleg dort) 37b(Gls/u) 76a(Gls) 106b(Gls/u); – Anm.: Das Auftreten eines schwarzen Eigenrandes bildet das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zw. *L. bicincta* und *L. rupicola* ssp. *rupicola* (vgl. LEUCKERT & POELT 1989: 142).
- Lecanora boligera* (NORM. ex Th.Fr.) HEDL.: 8853/3 – 26h(Rhd); – Lit. UG: HINTEREGGER & al. 1989: 87 (Beleg 26h und „Mühlbacher Alm SW der Sperlhütte, NE der Wenzel-Alpe, ca. 1950 m“)
- Lecanora caesirosa* POELT: 8953/1 – 51b(Gls/uS); – TLC: Atranorin, Norstictäsäure (schwach), Pigment (4/2–3/(2)–3); – Anm.: Der Beleg entspricht morphologisch der im GZU unter *L. sorolifera* H. MAGN. non (SUZA) Räs. liegenden Probe. Die Art wurde in den Ostalpen bisher selten gesammelt. TÜRK & WITTMANN (1987: 89) zitieren einen Beleg aus dem Lungau. Von dort wurde sie von A. VEZDA (Lich. sel. exs. Nr. 1808) ausgegeben. POELT (1966: 82) fand „... fruchtendes Material im Bozener Porphyrgebiet in Südtirol ...“.
- Lecanora cadubriae* (MASSAL.) HEDL.: 8853/3 – 26b(Lar)
- Lecanora campestris* (SCHAERER) HUE: 8952/2 8952/3 – 35a(Grs/gh) 40c(Phy/vC)
- Lecanora carpinea* (L.) VAINIO: 8852/3 8852/4 8853/1 8854/1 8854/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 8954/1 8954/3 – 20b(Srb) 3(Aln) 6(Mal) 14a(Sal) 18a(Aln) 22a(Frx) 26g(Znl) 49a(Acp) 63c(Frx) 64a(Frx) 64b(Acp) 70a(Acp) 77e(Znl) 88h(Frx) 91a(Ali) 93a(Tic) 95a(Lar) 101a(Saa)
- Lecanora cavicola* CREVELD: 8953/1 – 34b(Gns/u) 51b(Gls/u); – Anm.: vgl. POELT & LEUCKERT (1984)

*Lecanora cenisia* ACH. coll.: 8852/4 8953/1 – 32a(Gls/u) 34b(Gns/u) 58a(Hlz) 76a(Gls/u) 114b(Gns/u); – Anm.: Die Aufspaltung nach CLAUZADE & ROUX (1985) in var. *cenisia* (hellfarbige, bereifte Ap.), var. *atrynea* (d.braune, kaum bereifte Ap.) und var. *melacarpa* (schwarze, unbereifte Ap.) wurde nicht vorgenommen. Die Sippe auf Holz (58a) würde bei WIRTH (1980) als *Lecanora cenisia* ACH. var. *transcendens* (ACH.) V. WIRTH ausschlüsseln.

*Lecanora cenisia* ACH. var. *soredians* SUZA: 8953/1 – 51d(Gls/u); Glimmerschieferblock in bodennaher, schattiger Lage)

*Lecanora chlorotera* NYL.: 8753/3 8852/2 8852/3 8853/1 8853/3 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8953/1 8953/2 8953/3 8954/1 8954/3 – 14a(Sal) 16b(Hlz) 25a(Sal) 26a(Pnc) 28c(Srb) 49a(Acp) 61b(Frx) 63e(Frx) 64a(Frx) 77e(Znl) 80a(Znl) 83e(Frx) 87c(Ppt) 88h(Frx) 93a(Tic) 94a(Apl) 95a(Lar) 97a(Ppt) 98a(Hlz) 99a(Ppt) 100b(Tic)

*Lecanora circumborealis* BRODO & VITIK.: 8853/1 8853/3 8854/1 8953/1 8953/2 8954/3 – 26e(Pic) 26b(Lar) 30b(Lar) 32d(Znl) 33d(Pic) 49b(Znl/B) 60a(Znl) 70b(Znl) 87b(Znl) 88e(Znl) 102a(Pnc); – Anm.: Auf Zaunlatten wachsende Lager besitzen oft rein braune Apothecienscheiben. Zur Abgrenzung gegen die habituell ähnliche *L. pulicaris* gelten (bei geringem Gehalt an Fumarprotocetrarsäure und dann oft nur P+ gelber Apothecienrand-Reaktion) folgende morphologischen Unterscheidungsmerkmale (siehe BRODO 1984):

	<i>L. circumborealis</i>	<i>L. pulicaris</i>
Sporenwanddicke	um 1,2 µm	unter 1 µm
Rindendicke des Excipulums (an der Basis)	über 40 µm	bis 30 µm

*Lecanora crenulata* (DICKSON) HOOKER: 8953/1 8953/3 – 53a(Mar/hg) 77d(Mar/hg) 104a(Mar/u); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 399 (als *Lecanora caesio-alba*; „Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER); – Anm.: Alpine Proben an Marmorüberhängen, deren Apothecien einen bleibenden, dicken, schließlich völlig schwärzlichen, nicht (kaum) gekerbten Lagerrand aufweisen und deren Epiphyten bis weit ins Hymenium hinein N+ rötlich reagieren, erinnern an eine kräftig entwickelte *L. agardiana* ssp. *sapaudica* (mit gleicher Epiphytreaktion, aber mit Lager). Wegen der Epiphytreaktion wurden diese Proben auch nicht zu *L. dispersa* f. *pruinosa* (Epiphytium N-) gestellt. Die Artengruppe rund um *L. dispersa* s.lat. gehört dringend bearbeitet.

*Lecanora demissa* (FLOT.) ZAHLBR.: 8952/2 – 35a(Grs/v)

*Lecanora dispersa* (PERS.) SOMMERF.: 8852/4 8853/3 8854/1 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 – 38c(Mar/gv) 40c(Phy/vC) 42a(Mar/hg) 53a(Mar/gv) 59a(Phy/vC) 63a(Mar) 69a(Gls/uC) 88b(Mar) 89a(Mar); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 399 (als *Lecanora flotoviana*, „Feeberg bei Judenburg“); – Anm.: siehe unter *L. crenulata*.

*Lecanora epanora* (ACH.) ACH.: 8953/1 – 51b(Gls/uS) 111b(Amp/SH)

*Lecanora epibryon* (ACH.) ACH.: 8953/1 – 104c(Pfr/C)

*Lecanora fuscescens* (SOMMERF.) NYL.: 8953/1 8953/2 – 13c(Jnp) 49b(Znl) 102a(Pnc); – Lit. UG: HINTEREGGER & al. 1989: 88 („Winterleitental, Abhänge des Ob. Schlafkogels bei ca. 2150–2200 m“)

*Lecanora garovaglii* (KOERB.) ZAHLBR.: 8952/2 – 35a(Grs/gv); – Anm.: BUSCHARDT (1979: 172) bezeichnet *L. garovaglii* als in Mitteleuropa „... auf die trockenwarmen Gebiete beschränkt“, eine Kennzeichnung, die auch für den angegebenen Fundort zutreffend ist.

*Lecanora hagenii* (ACH.) ACH.: 8852/3 8852/4 8853/4 8952/2 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 – 1c(Pop) 16a(Znl) 18c(Hlz/h) 36a(Phy/vC) 48c(Hlz/h) 49c(Sal) 58d

(Mau/h) 85a(Znl/B) 95b(Pic) 104c(Pfr/C); – Anm.: Die Abgrenzung zu *L. umbrina* (saxicole Formen) und *L. dispersa* steht auf schwachen Beinen. Bei der vorliegenden Arbeit wurden folgende Merkmale zur Artabgrenzung herangezogen: Apothecien bleibend berandet, zuletzt nicht hochgewölbt, leicht bis stark bereift, Epiphyllum stark granuliert.

*Lecanora hagenii* (Ach.) Ach. f. *coeruleascens* (Hag.) HAZSL.: 8952/4 – 85a(Znl/B); – Merkmal: stark blau bereift; – Anm.: Die Flechte wächst scharf abgegrenzt neben der kaum bereiften Form von *L. hagenii*.

*Lecanora hypopta* (Ach.) VAINIO: 8953/1 – 13b(Hlz/v); – Merkmale: Apotheciumrand mit schwarzen Körnern, Lager relativ dick, epixyl; – Anm.: Eine Bearbeitung der Taxa „*L. anopta*“, „*L. hypopta*“ und „*L. hypoptoides*“ wäre dringend notwendig. SANTESSON 1984: 166 führt die Art unter *Lecidea hypopta* Ach. Nach eigenen Beobachtungen ist beim vorliegenden Material ein *Lecanora*-Ascus ausgebildet.

*Lecanora hypoptoides* (Nyl.) Nyl.: 8852/2 8853/4 8953/1 – 23a(Znl) 48c(Hlz) und Winterleitensee, leg. J. POELT Nr. 7254; – Merkmale: Apotheciumrand ohne schwarze Körner, Lager endoxyl; – Anm.: siehe unter *L. hypopta*

*Lecanora impudens* DEGEL.: 8752/4 8852/4 8952/2 – 4d(Frx) 22a(Frx) 27b(Sal); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 125

*Lecanora intricata* (SCHRADER) Ach.: 8852/4 8952/2 8953/3 8953/4 8954/3 – 45b(Bst/hg) 58a(Hlz/g) 58b(Bst) 60f(Bst) 71b(Peg/g) 74b(Bst) 79a(Gls/hg)

*Lecanora lojkaeana* SZAT.: 8953/1 – 106b(Gns/u)

*Lecanora mughicola* Nyl.: 8852/4 8853/3 8953/1 8953/2 8953/3 8954/3 – 15d(Znl) 30d(Hlz/h) 32d(Znl) 37a(Hlz/h) 49b(Znl) 58a(Hlz/h) 70b(Znl)

*Lecanora muralis* (SCHREB.) RABENH.: 8852/4 8854/3 8952/1 8952/2 8953/1 8953/2 – 1a(Znl) 35a(Grs/gv) 42a(Mar/hg) 43a(Quz/hg) 47a(Gns/v) 49b(Znl) 54a(Phy/hN) 67a(Mar) 103a(Amp/gv)

*Lecanora pallida* (SCHREBER) RABENH.: 8753/3 8852/2 8854/3 – 24f(Abs) 64b(Acp) 83e(Frx)

*Lecanora piniperda* KOERB.: 8952/1 – 98a(Hlz; Längsposten einer Holzbrücke); – Merkmale: Apothecien sehr klein, 0,2–0,3 µm, anfangs deutlich konkav, Rand und Scheibe gelblich-braun, Sporen sehr lang und schmal, bisweilen in der Mitte schmäler, um 13 x 3,5 µm; *Lecanora*-Ascus.

*Lecanora polytropa* (HOFFM.) RABENH. coll.: 8852/4 8853/3 8853/4 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 8953/3 8954/3 – 26h(Rhd) 29a(Gns) 32a(Gls/hg) 34a(Gns/hg; mit lichenicolem Pilz: *Carbonea supersparsa*) 41a(Bst/hg) 45b(Bst/hg) 47a(Gns/v) 48d(Bst/hg) 51b(Gls/uS) 58a(Hlz/g) 60f(Bst) 64d(Bst) 79a(Gls/hg; mit lichenicolem Pilz: *Cercidospora epipolytropa*) 111a(Amp/uS; mit lichenicolem Pilz: *Muellerella pygmaea*) 114b(Gns/u); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 401 (als *Biatora polytropa*; „Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER)

*Lecanora pseudovaria* DEGEL. nom. nud.: 8753/3 – 83b; – Anm.: Eine nicht sorediöse Form von *L. conizaeoides* (siehe DEGELIUS 1986: 38 f)

*Lecanora pulicaris* (PERS.) Ach.: 8753/3 8853/1 8853/3 8854/1 8853/4 8952/1 8952/2 8952/4 8953/2 8953/3 8954/3 – 3(Znl) 12a(Aln) 15a(Hlz) 26h(Rhd) 48b(Lar) 49a(Acp) 49c(Sal) 61a(Cer) 68a(Smb) 70a(Acp) 70d(Aln) 83c(Znl) 87b(Znl) 87c(Ppt) 88g(Cer) 91a(Ali) 98a(Znl); – Anm.: Die P-Reaktion des Lagers und des Lagerrandes ist oft nur (schwach) gelblich (siehe auch Anmerkung unter *L. circumborealis*).

*Lecanora quercicola* COPPINS & P. JAMES: 8854/1 – 90a(Qur); – det. J. POELT 1993

*Lecanora reagens* NORM.: 8953/1 – 103b(Amp/uC)

*Lecanora rupicola* (L.) ZAHLBR. var. *glaucescens* (Sw.) POELT & VEZDA: 8853/3 – 38b Gls/gv); – Anm.: Der Beleg besitzt stark hochgewölbte Früchte.

- Lecanora rupicola* (L.) ZAHLBR. ssp. *rupicola*: 8852/4 8853/3 8953/3 – 43b(Gls/gN) 57a(Quz/gv) 58b(Bst/hg)
- Lecanora rupicola* (L.) ZAHLBR. ssp. *subplanata* (NYL.) POELT & VEZDA: 8853/3 8854/3 – 26o(Gns/v) 37a(Mau/v) 66a(Gls/v; stark fraßgeschädigt); – Syn.: *Lecanora subplanata* NYL.; – Merkmal: Lager (v.a. Medulla) C+ orange
- Lecanora salicicola* H. MAGN.: 8953/1 – 76d(Rhd); – Lit. UG: HINTEREGGER & al. 1989: 91
- Lecanora saligna* (SCHRADER) ZAHLBR. var. *saligna*: 8853/4 8854/3 8952/2 8953/2 8953/3 – 5e(Hlz/h) 15a(Hlz/h) 48c(Hlz) 49c(Sal) 63f(Znl); – Merkmale: Apothecienrand dünn, verschwindend, Apothecien zuletzt hochgewölbt
- Lecanora saligna* (SCHRADER) ZAHLBR. var. *sarcopis* (ACH.) HILLM.: 8753/3 8853/2 8854/3 8953/1 8953/3 – 15a(Hlz/h) 32d(Znl) 63e(Frx) 81a(Ppt) 83c(Znl); – Merkmale: Apothecienrand bleibend, relativ dick
- Lecanora soralifera* (SUZA) RÄSÄNEN: 8953/1 – 111b(Amp/SH; fertil); – Anm.: Der Beleg trägt Apothecien, die an ausgebleichte *L. intricata*-Früchte erinnern (Syn.: *L. intricata* var. *soralifera*)
- Lecanora subaurea* ZAHLBR.: 8953/1 – 111b(Amp/SH)
- Lecanora subintricata* (NYL.) Th.Fr.: 8752/4 8853/1 8853/3 8953/2 8953/3 – 18a(Aln) 26c(Hlz/v) 27d(Pic) 49b(Znl) 87a(Hlz/v)
- Lecanora subrugosa* NYL.: 8852/4 8853/3 8952/2 8953/1 – 4c(Ppt) 14a(Sal) 21a(Frx) 26d(Srb)
- Lecanora swartzii* (ACH.) ACH. ssp. *nylanderi* (RÄSÄNEN) LEUCKERT & POELT: 8953/1 – 34b(Gns/u) 106b(Gls/u) 106c(Moo/u); – Syn.: *L. subradiosa* NYL.
- Lecanora symmicta* (ACH.) ACH.: 8753/3 8852/2 8853/1 8853/4 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 4d(Frx) 18a(Aln) 23a(Znl) 26h(Rhd) 26p(Jnp) 32d(Znl) 48b(Lar) 76d(Rhd) 77e(Znl) 83b(Mal) 87c(Ppt) 91a(Ali) 101a(Saa)
- Lecanora umbrina* (EHRH.) MASSAL.: 8853/1 8853/4 8952/1 8952/4 8953/2 8953/4 – 16a(Znl) 49c(Sal) 49d(Sbr) 71a(Peg/v) 87c(Ppt) 91a(Ali) 98(Hlz); – Anm.: siehe unter *L. hageni*
- Lecanora cf. umbrosa* DEGEL.: 8953/1 8953/3 – 51b(Gls/uS; Lager steril, leuchtend weiß, mit runden, weißen Soralen) 57a(Quz/u; Lager steril, schmutzig-grau, dünnkrustig-ergossen, mit rundlichen, weißlich-cremefarbenen Soralen); – TLC: Atranorin (51b)
- Lecanora varia* (HOFFM.) ACH.: 8852/4 8853/1 8853/3 8853/4 8854/1 8952/1 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 8953/4 8954/1 8954/3 – 1(Znl) 3(Znl) 13b(Hlz/h) 18d(Znl) 19h(Znl) 30d(Hlz/h) 32d(Znl) 32e(Pnc) 48c(Hlz/h) 49b(Znl) 49a(Acp) 60a(Znl) 62a(Hlz/h) 63f(Znl) 70b(Znl) 74d(Hlz/h) 87b(Znl) 88e(Znl) 93b(Znl) 98a(Znl)
- Lecanora* spec. #1: 8952/2 – 35a(Grs); – Merkmale: Lager relativ dick, Apothecien sehr dick berandet, meist ganzrandig, dicht weiß bereift, darunter dunkelbraun, Lager(rand) und Reif K-, C-, Epiphyllum N+ orangerot; – Anm.: Diese Sippe aus der *L.-dispersa/crenulata*-Verwandtschaft ließ sich (v.a. aufgrund des dicklichen Lagers) nicht eindeutig zuordnen. Begleitflechten: *Acarospora badiofuscata* ssp. *badiorubra* und *Caloplaca flavovirescens*.
- Lecanora* spec. #2: 8852/3 – 95c(Znl/B); – Merkmale: Apothecien sehr klein (0,08–0,15 mm), flach, hell- bis dunkelbraun, Rand gleichfarbig, bleibend, 16 Sporen (5–6 x 2–3 µm, relativ dickwandig) im (typischen *Lecanora*-) Ascus, Algen groß (20 µm) und ziemlich dickwandig, bisweilen ins Excipulum eingebaut.
- Lecidea atrobrunnea* (RAM. ex LAM. & DC.) SCHÄFER: 8953/1 – 34a(Gns/v)
- Lecidea confluenta* (WEBER) ACH.: 8853/3 8952/2 8953/1 8953/4 – 34a(Gns/gv) 37a(Gls/gv) 47a(Gns/v) 74c(Gls) 75b(Gns/F) 102c(Gls/g); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 402 („Zirbitzkogel in den Seetaler Alpen“, leg. BREIDLER)

- Lecidea elabens* FR.: 8953/1 8953/2 – 30d(Hlz) und nahe den Winterleitenseen bei Judenburg auf toter Zirbe, 1800–1900 m, leg. J. POELT (Nr. 7256)
- Lecidea fuscoatra* (L.) ACH. var. *fuscoatra*: 8854/3 8952/2 8952/3 8953/3 – 41a(Bst/hg) 45a(Gls/b) 66b(Gls/hg) 79a(Gls/b); – G. E.: Gyrophorsäure; – Anm.: Die Lageroberfläche muß für die C-Reaktion unter Umständen angeritzt werden, da sonst aufgrund der mächtigen Epinekralschicht das Reagens nicht ins Lager eindringen kann.
- Lecidea insidiosa* TH.FR.: 8853/3 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 8953/4 – 5e(Hlz) 15d(Znl) 26c(Hlz) 30d(Hlz) 32e(Pnc) 74d(Hlz/v); – alle Belege parasitisch auf *Lecanora varia*; – Anm.: *Lecanora*-Ascus mit „chambre oculaire“ und „masse axiale“.
- Lecidea lactea* FLÖRKE ex SCHÄFER: 8953/1 – 34a(Gns/v) 47b(Gns/u); – Lit. UG: REICHARDT 1866: 495 (als *Lecidella polycarpa*; „Zirbitzkogel der Judenburger Alpen“, leg. REICHARDT); – Anm.: Neukombination von WIRTH (1987): *L. lapicida* (ACH.) ACH. var. *lactea* V. WIRTH
- Lecidea lapicida* (ACH.) ACH.: 8853/3 8952/2 8953/1 – 34a(Gns) 37c(Gls/uS) 37c(Gls/hg) 45a(Gls/hg) 106a(Gns/gv), – Anm.: Ein Beleg (106a) ohne algenführenden Thallus, mit netzigm Prothallus und leicht bereiften, im Excipulum K+ (gelbe Lösung) und J+ blau reagierenden Apothecien.
- Lecidea limosa* ACH.: 8953/1 – 33c(Erd) 52a(Erd); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 402 (als *Lecidella borealis*; „Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER)
- Lecidea lithophila* (ACH.) ACH.: 8852/4 8952/4 8953/1 8953/4 – 32a(Bst/hg) 50c(Bst) 58b(Bst/hg) 73a(Bst) 74b(Bst) 92e(Bst)
- Lecidea lurida* (WIRTH.) ACH.: 8953/1 – 104b(Erd/C)
- Lecidea plana* (LAHM in KOERBER) NYL.: 8852/4 – 58b(Bst)
- Lecidea swartzioidea* NYL.: 8853/3 8953/1 – 34a(Gns/hg) 37c(Bst/hg) 111a(Amp/gS) 113d(Quz/hg)
- Lecidea tessellata* FLÖRKE: 8852/4 – 43b(Gls/hN) parasitisch auf *Aspicilia* spec. J+, K-, C-
- Lecidea turgidula* FR.: 8852/4 8953/2 – 30d(Hlz) 58e(Hlz/u); – Merkmale: bereifte Apothecien (C+ leuchtend grüngeißl) überwiegend 2zellige Sporen; *Biatora*-Ascus; Substrat: rel. zähmorscher, endrindeter Baumstrunk, leicht überhängend; Begleiter: *Parmeliopsis ambigua*, *Imshaugia aleurites*, *Calicium trabinellum*, *Cyphellum tigillare*, *Buellia arborea*
- Lecidella acristotera* (NYL.) HERTEL & LEUCK.: 8854/3 8952/2 8953/3 – 6a(Srb) 17a(Frx) 63f(Znl) 64a(Frx)
- Lecidella anomaloidea* (MASSAL.) HERTEL & KILIAS: 8952/2 8953/3 – 39a(Bst/hg) 56b(Phy/gv) 57d(Mar/gv)
- Lecidella asema* (NYL.) KNOPH & HERTEL: 8854/3 – 64d(Bst) 66b(Gls/hg); – Syn.: *Lecidella subincongrua* (NYL.) HERTEL var. *subincongrua*; – Anm.: siehe unter *L. carpathica*
- Lecidella carpathica* KOERBER: 8852/4 8952/2 8953/1 8953/4 – 35a(Grs/gv) 47a(Gns/v) 58b(Bst; Quarzitstein eines Lesesteinhaufens) 75b(Gns/hF)
- Lecidella elaeochroma* (ACH.) HAZSL.: 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 – 18a(Aln) 48c(Hlz) 49b(Znl) 80a(Znl) 104c(Rhd/C)
- Lecidella euphorea* (FLÖRKE) HERTEL: 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8953/2 8953/3 – 16a(Znl) 22a(Frx) 26j(Aln) 26p(Jnp) 48c(Hlz) 49b(Znl) 58a(Hlz) 88h(Frx)
- Lecidella patavina* (MASSAL.) KNOPH & LEUCK.: 8953/1 – 104a(Mar/u); – Syn.: *Lecidella inamoena* (MÜLL. ARG.) HERTEL
- Lecidella stigmatica* (ACH.) HERTEL & LEUCK.: 8852/3 8852/4 8853/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 35a(Grs) 36a(Phy/vC) 38c(Mar/v) 39a(Bst/hg) 40c (Phy/vC) 53a(Mar/gv) 55b(Mar/gv; Beleg bei *Caloplaca velana*) 57d(Mar/gv; Beleg bei *Rinodina bischoffii*) 58b(Bst) 103a(Amp/gv) 104a(Mar/v); – Lit. UG: POETSCH

1858: 124 (als *Lecidella micacea*; „bei Obdach in der Nähe des Reitterschen Sensenhammers“; leg. POETSCH); KOERBER 1865: 207 (als *Lecidella micacea*; „auf Glimmerschieferfelsen in den Auen bei Obdach“)

*Lecidella viridans* (FLOT.) KOERBER: 8952/2 – 35a(Grs); – Anm.: Die Art ist durch ihre grün bereiften Apothecien gut zu erkennen.

*Lecidoma demissum* (RUSTR.) SCHNEIDER & HERTEL: 8853/3 8953/1 – 33a(Erd) 34a(Erd) 37b(Erd); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 400 (als *Biatora atrorufa*; „Zirbitzkoigel“, leg. BREIDLER)

*Lepraria crassissima* (HUE) LETTAU non *L. crassissima* auct.: 8952/4 – 92c(Phy/uC); – TLC: Zeorin, Divaricatsäure, Nordivaricatsäure; – Anm.: Das Lager ist deutlich begrenzt, radialfältig und v.a. im Zentrum stark vom Substrat abgehoben (bzw. abgefallen); Soredien C+ rot. Die morphologischen Merkmale entsprechen der Abbildung bei WIRTH (1987: 261) bzw. der Beschreibung bei KÜMMERLING & al. (1991: 513) (unter *Lepraria crassissima* auct.), die allerdings für derart typisierte Proben Atranorin und Protocetrarsäure angeben. Der vorliegende Beleg reagiert jedoch C+ rot (unbekannte Substanz) und entspricht somit (nach LAUNDON 1992: 335) exakt dem Typus von *Cryocynia crassissima* HUE, der von KÜMMERLING & al. (1991: 511) mit *Lepraria incana* synonymisiert wird.

*Lepraria lobificans* NYL.: 8853/1 8952/1 – 87d(Phy/u) 92c(Phy/uC); – TLC: Atranorin, Zeorin, Stictinsäure, Constictinsäure; Beleg 92b zusätzlich mit Spuren von Alectoria-säure (und Protocetrarsäure?); – Anm.: Ein Auftreten von Alectoria-säure in *L. lobificans* wurde von KÜMMERLING & LEUCKERT (1993) nicht vermerkt, läßt sich allerdings nach LAUNDON (1992: 319) in *Lepraria eburnea* feststellen, sodaß die vorliegende Probe möglicherweise ein Gemisch von *Lepraria lobificans* und *L. eburnea* darstellt.

*Lepraria neglecta* sensu VAINIO: 8852/4 8853/3 8953/1 – 33a(Moo; über *Andreaea rupestris* und *Grimmia* spec.) 34a(Moo) 37a(Moo) 58a(Moo)

*Lepraria* cf. *rigidula* (B. de LESD.) TØNSBERG: 8854/3 8953/3 8953/4 – 66a(Gls/v) 71a(Moo/u) 77b(Moo); – TLC: Atranorin, Fettsäure; – Anm.: Auch morphologisch sind die 3 Belege recht einheitlich: Lager weiß bis weißgrau(-blau), fast ohne Basalschicht, aus Soredien mit sehr lang abstehenden, relativ dicken, weißen (bis bläulichen) Hyphen. KÜMMERLING (1991: 182) verweist auf chemisch ähnliche, nicht benannte Sippen unter „*Lepraria*-Chemotyp: Atranorin, Fettsäure“. TØNSBERG (1992: 208) hebt bei der morphologischen Kennzeichnung der Art besonders die langen, von den Soredien abstehenden Hyphen hervor, ein Merkmal, das auch bei den vorliegenden Proben auffällig ist.

*Lepraria* spec. #2: 8953/3 – 77b(Pic); – TLC: Atranorin, Zeorin, (Spuren von Stictinsäure?); G. E.: keine Roccellsäure; – Merkmale: Lager reinweiß bis grüngelbweiß, K+ gelb, P+ langsam gelb, KC-, C-, J-.

*Lepraria* spec. #3: 8953/3 – 77c(Mar/vu); – TLC: Atranorin (deutlich), Psoromsäure (Hauptinhaltsstoff), Conpsoromsäure (Spuren); – Anm.: Morphologisch ähnelt dieser Beleg *L. crassissima* (siehe dort). In den unter *L. crassissima* zitierten Arbeiten sowie bei TØNSBERG 1992 ist die genannte Stoffkombination für keine *Lepraria* s.lat. zu finden. LAUNDON (1992: 324) weist unter *L. caesioalba* einen Beleg für die Britischen Inseln aus, der neben Fumarprotocetrarsäure und einer Fettsäure zusätzlich Psoromsäure enthält. Beim vorliegenden Beleg dürfte es sich also um eine weitere chemische Sippe der so monomorphen, aber zugleich mit zahlreichen chemischen Stoffmustern ausgestatteten Gattung *Lepraria* handeln.

*Leprocaulon microscopicum* (VILL.) GAMS ex D. HAWKSW.: 8952/2 – 35a(Grs/u)

*Leproloma membranaceum* (DICKSON) VAINIO: 8852/4 8953/4 – 44a(Gls/v) 71a(Peg/u) 71a(Moo/v); – Syn.: *Lepraria membranacea* (DICKSON) VAINIO; – G. E.: Roccell-säure; – Anm.: Die Art wurde von LAUNDON (1989) wieder zur Gattung *Lepro-*

*loma* gestellt, die vor allem durch den Gehalt an Dibenzofuranen und das Auftreten eines Hypothallus charakterisiert ist. Von der farblich ähnlichen (gelben) *L. vernauxii* ist *L. membranaceum* v.a. chemisch unterschieden (siehe unten).

*Leproloma vernauxii* (HUE) LAUNDON: 8953/1 – 47a(Gns/vH); – TLC: Atranorin (schwach), Gyrophorsäure (stark), Lecanorsäure (in Spuren), Pannarsäure-6-methylester; – Anm.: Interessant ist das Auftreten von Gyrophorsäure (Hauptinhaltsstoff), die bei LEUCKERT & KÜMMERLING (1991: 28) nur als mögliche Kontamination betrachtet wird. (Siehe auch Anmerkung unter *L. membranaceum*.)

*Leptogium gelatinosum* (WITH.) LAUNDON: 8953/1 – 103a(Amp/vC); – Syn.: *Leptogium sinuatum* (HUDSON) MASSAL.

*Leptogium plicatile* (Ach.) LEIGHTON: 8854/3 – 67a(Mar/g)

*Leptogium tenuissimum* (DICKSON) KOERBER: 8854/1 8854/3 8953/1 8953/3 – 77d (Moo/C) 67a(Moo/C) 89c(Moo/C) 104b(Erd/C); – Anm.: Die sterilen Thalli wurden wegen ihrer Kleinheit (wenige mm) zu dieser Art gestellt (der Habitus ähnelt einem sehr kleinen *L. lichenoides* var. *pulvinatum*).

*Leptogium teretiusculum* (WALLR.) ARNOLD: 8854/3 – 67a(Mar); – Anm.: Diese unverwechselbare Art (kleinstbuschig-drehrund, mit kaum verflachten Abschnitten), die normalerweise auf nacktem Boden oder auf Borke von Laubbäumen kommt, wächst beim vorliegenden Beleg direkt auf Marmor.

*Letharia vulpina* (L.) VAINIO: 8852/4 8853/3 8953/1 8953/2 – 13b(Hlz/h) 19f(Hlz/h) 26c(Hlz/h) 30d(Hlz/h) 58a(Hlz/h) 102b(Lar) 112a(Lar); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 395 (als *Evernia vulpina*; „Winterleiten bei Judenburg, mit reifen Früchten“, leg. BREIDLER); STROBL 1883: 4 (als *Evernia vulpina*; „Zirbitzkogel“, leg. STROBL); POETSCH 1863: 582 (als *Evernia vulpina*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH); SCHADE 1954: 121 („Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH 1828, 1853); ZEDROSSER 1925: 37 („auf Zirbelkiefern an der Baumgrenze im obersten Lavantgraben [Zirbitzkogel]“) – 1. Anm.: SCHADE (1954: 121) nennt 6 von WELWITSCH gesammelte Belege, die sich im Naturhistorischen Museum in Wien befinden, 4 davon mit Apothecien. Die im Zuge der vorliegenden Kartierungsarbeit gefundenen Exemplare sind alle steril. Die Tatsache, daß die Pflanze in früheren Zeiten offenbar häufig und reich fruchtend anzutreffen war, jedoch heute eher selten ist und immer steril wächst, scheint der für das Untersuchungsgebiet einzige Hinweis zu sein, daß sich die Lebensbedingungen (zumindest für diese Art) durch klimatische Umstellungen oder vom Menschen verursachte Einflüsse geändert haben. (siehe auch Anmerkung im Kapitel 5.1 unter *Letharietum vulpinae*); – 2. Anm.: Bemerkenswert erscheint der von ZEDROSSER (1925: 37) gemachte Fund in einer Höhe von lediglich 900 m etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes („Kulmitzen bei Friesach“).

*Leucocarpia biatorella* (ARNOLD) VEZDA: 8953/1 – 104c(Pfr/C)

*Lichenothelia scopularia* (NYL.) HAWKSW.: 8854/3 – 66b(Gls/hg)

*Lobothallia radiosa* (HOFFM.) HAFELLNER: 8952/2 8952/4 – 35a(Grs/gv) 36a(Phy/ vC); – Syn.: *Aspicilia radiosa* (HOFFM.) SCHAERER; – Anm.: Diese Art tritt in drei chemischen Varietäten auf (siehe CLAUZADE & ROUX 1985), die K-Reaktion beim vorliegenden Material war immer negativ.

*Masalongia carnosa* (DICKSON) KOERBER: 8953/1 – 103c(Erd/vC)

*Megaspora verrucosa* (Ach.) HAFELLNER & V. WIRTH: 8953/1 – 104c(Pfr/C)

*Melanelia disjuncta* (ERICHSSEN) ESSL.: 8852/2 8852/4 8952/2 8952/3 8953/4 – 41a (Phy/hg) 43b(Gls/gN) 44b(Gls/gv) 45a(Gls/hg) 58b(Bst/g) 71c(Peg/v)

*Melanelia exasperata* (Ach.) De Not.: 8753/3 8852/4 8854/3 8952/2 8953/2 8953/3 – 5d(Srb) 18a(Aln) 22a(Frx) 49a(Acp; mit lichenicolem Pilz: *Hobsonia christiansenii*) 63e(Frx) 83b(Mal)

- Melanelia exasperatula* (NYL.) ESSL.: 8752/4 8753/3 8852/3 8852/4 8853/3 8853/4 8854/3  
 8952/1 8952/2 8952/4 8953/1 8953/2 – 1(Pop) 1a(Znl/B) 14a(Sal) 20b(Srb)  
 21c(Prn) 27e(Prn) 48a(Pic) 48b(Lar) 49a(Acp) 67b(Ppt) 83b(Mal) 83e(Frx) 83f(Saa)  
 86c(Znl/B) 95a(Lar) 95c(Znl) 96a(Bet) 97a(Ppt) 98d(Sbn) 98e(Crm) 99a(Ppt)
- Melanelia glabra* (SCHAERER) NYL.: 8852/4 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8953/2 8953/3  
 8954/1 – 6(Mal) 17a(Frx) 22a(Frx) 49a(Acp) 62b(Ppt) 64a(Frx) 88h(Frx) 99a(Ppt)
- Melanelia glabratula* (LAMY) ESSL. var. *glabratula*: 8753/3 8852/4 8854/3 – 19g(Frx)  
 64b(Acp) 83e(Frx)
- Melanelia glabratula* (LAMY) ESSL. var. *fuliginosa* (Fr. ex DUBY) comb. ined.: 8753/3  
 8852/4 8952/1 8952/2 8952/3 8953/3 8953/4 8954/3 – 6b(Mal) 17a(Frx) 21a(Frx)  
 41a(Phy/hg) 44b(Gls/gv) 61a(Cer) 71c(Peg/v) 83f(Saa) 98a(Znl) 101a(Saa)
- Melanelia panniformis* (NYL.) ESSL.: 8953/4 – 71a(Peg/u; reich fruchtend) 71b(Peg/g;  
 Schrägläche unter Überhang; nur mit einem Apothecium)
- Melanelia stygia* (L.) ESSL.: 8853/3 – 26c(Hlz/h) 37b(Gls/gv)
- Melanelia subargentifera* (NYL.) ESSL.: 8752/4 8852/3 8852/4 8853/2 8854/3 8952/1 8952/2  
 8952/3 8953/3 8954/1 – 1c(Pop) 17a(Frx) 21a(Frx) 27b(Sal) 64a(Frx) 81a(Ppt)  
 93a(Tic) 97a(Ppt) 98e(Crm) 101a(Saa)
- Melanelia subaurifera* (NYL.) ESSL.: 8852/4 8853/1 8952/2 8952/4 8953/1 8953/2 – 3d(Frx)  
 14a(Sal) 20b(Srb) 28c(Srb) 42a(Phy/hg) 86c(Znl/Bk) 87c(Ppt) 91a(Ali)
- Micarea denigrata* (Fr.) HEDL.: 8854/1 8953/2 – 49b(Znl) 88d(Hlz/v); – Merkmale:  
 Epiphytum: K+ violett, C+ purpur; Unterscheidungsmerkmal zu *M. misella*:  
 Sporen (vorwiegend) 2zellig
- Micarea elachista* (KOERBER) COPPINS & R. SANT.: 8953/2 – 49b(Znl); – Syn.: *M. glomerella*
- Micarea erratica* (KOERBER) HERTEL, RAMBOLD & PIETSCHM.: 8852/4 8854/1 – 42a  
 (Bst/hg) 88a(Bst/hg); – Syn.: *Lecidea erratica* KOERBER
- Micarea lignaria* (ACH.) HEDL.: 8953/1 8953/2 – 30d(Hlz) 33a(Crx) 34a(Crx) 47b(Pfr)  
 106c(Pfr/gv); – Lit. UG: HAFELLNER 1992: 171
- Micarea melaena* (NYL.) HEDL.: 8852/4 8853/3 8853/4 8952/2 8953/3 – 9b(Hlz) 15a(Hlz)  
 19f(Hlz) 26c(Hlz) 48c(Hlz/v)
- Micarea misella* (NYL.) HEDL.: 8853/3 8854/1 8952/1 8954/3 – 26b(Lar) 70b(Znl)  
 88d(Hlz/h) 98a(Hlz/h); – Unterscheidungsmerkmal zu *M. denigrata*: Sporen 1zellig
- Micarea peliocarpa* (ANZI) COPPINS & R. SANT.: 8952/2 – 4c(Ppt)
- Micarea prasina* Fr.: 8853/3 8953/2 – 26a(Pnc; det.: B. J. COPPINS) 30d(Hlz)
- Micarea sylvicola* (FLOT.) VEZDA & V. WIRTH: 8952/2 8952/4 8953/1 8953/4 – 45b  
 (Bst/hg) 47b(Bst) 73a(Bst) 92e(Bst/hg)
- Micarea tuberculata* (SOMMERF.) R. ANDERSON: 8953/1 – 34b(Gns/u)
- Microcalicum disseminatum* (ACH.) VAIN.: 8852/2 8853/3 – 24c(Pic) 26c(Hlz/v); – Syn.:  
*Microcalicum subpedicellatum* (SCHAERER) TIBELL; – Anm.: immer parasitisch auf  
*Chaenotheca chryscephala*.
- Miriquidica garovagliai* (SCHAERER) HERTEL & RAMBOLD: 8853/3 8953/1 – 33c(Gns/hg)  
 34a(Gns/hg) 51b(Gls/u) 114b(Gns/u); – Syn.: *Lecidea garovagliai* SCHAERER; –  
 Anm.: Zur Gattungsbeschreibung und zum Chemismus der Art siehe HERTEL &  
 RAMBOLD 1987
- Miriquidica intrudens* (H. MAGN.) HERTEL & RAMBOLD: 8952/2 – 45a(Gls/hg; parasitisch  
 auf *Schaereria fuscocinerea*); – Syn.: *Lecanora intrudens* H. MAGN.
- Miriquidica leucophaea* (Floerke ex RABENH.) HERTEL & RAMBOLD: 8953/3 – 79a(Gls/hg);  
 – Syn.: *Lecidea leucophaea* (Floerke ex RABENH.) NYL.; – Anm.: Die Abgrenzung zu  
*Miriquidica griseoatra* bereitet Schwierigkeiten (vgl. HERTEL & RAMBOLD 1987).
- Miriquidica nigroleprosa* (VAIN.) HERTEL & RAMBOLD: 8953/1 – 34a(Gls/u); – Syn.:  
*Lecidea nigroleprosa* (VAIN.) H. MAGN.

- Miriquidica* spec. #1: 8953/1 – 106a(Gns/gv; parasitisch auf *Sporastatia polyspora*); – Anm.: Eine obligat auf *Sporastatia polyspora* parasitierende Sippe, die im Steirischen Randgebirge nicht selten zu finden ist.
- Mycobilimbia accedens* (ARNOLD) V. WIRTH ex HAFELLNER: 8953/1 – 104c(Pfr/C)
- Mycobilimbia berengeriana* (MASSAL.) HAFELLNER & V. WIRTH: 8853/3 8953/1 8953/3 – 33a(Bod/C) 37a(Erd) 77d(Moo/C); – Syn.: *Lecidea berengeriana* (MASSAL.) Th.Fr.; – Anm.: Bestimmung der *Mycobilimbia*-Arten nach HAFELLNER 1989; zur Gattungsabgrenzung vgl. HAFELLNER 1984. Beleg 37a auf Erde über alpinem Rohboden, neben *Baeomyces roseus* und *rufus*.
- Mycobilimbia fusca* (MASSAL.) HAFELLNER & V. WIRTH: 8952/4 8953/1 – 91b(Phy/HC) 117b(Erd/vC); – Syn.: *Bacidia fusca* (MASSAL.) DU RIETZ
- Mycobilimbia hypnorum* (LIBERT) KALB & HAFELLNER: 8853/3 8953/1 – 14b(Hlz) 26i(Jnc); – Syn.: *Lecidea hypnorum* LIBERT
- Mycobilimbia lobulata* (SOMMERF.) HAFELLNER: 8953/1 8953/3 – 57d(Moo/gC; über *Tortella tortuosa* und *Barbula rigidula*, det.: M. SUANJAK) 77d(Moo/vC) 104c (Moo/C) 112e(Moo/hC); – Syn.: *Toninia lobulata* (SOMMERF.) LYNGE; – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 401 (als *Bilimbia syncomista*; „Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER).
- Mycobilimbia sabuletorum* (SCHREBER) HAFELLNER: 8854/1 8854/3 8953/3 – 63a(Mar) 63b(Moo/C; über *Tortula ruralis* und *Bryum* spec., det.: H. KÖCKINGER) 77c (Moo/vC) 89c(Moo/C; über *Campylium chrysophyllum* und *Rhynchostegium murale*, det.: H. KÖCKINGER); – Syn.: *Bacidia sabuletorum*; – Anm.: Vom Fundort 89c liegen 2 Belege vor, einer mit hell- bis mittelbraunen, fast unberandeten Fruchtkörpern, einer mit schwarzbraunen bis schwarzen, anfangs deutlich berandeten Apothecien.
- Mycocalicium parietinum* (ACH. ex SCHÄFERER) HAWKSW.: 8953/3 – 15a(Hlz)
- Nephroma parile* (ACH.) ACH.: 8953/1 – 103d(Bst/hg)
- Neofuscelia verruculifera* (NYL.) ESSL.: 8952/2 – 35a(Grs/gv); – G. E.: Divaricatsäure
- Normandina pulchella* (BORRER) NYL.: 8753/3 – 83f(Saa); – Anm.: Die Art wächst auf sehr alten Weiden direkt am Muufer in moosbewachsenen Borkenrissen.
- Ochrolechia alboflavescens* (WULFEN) ZAHLBR.: 8853/3 8853/4 8953/1 8953/2 8953/3 – 15c(Lar) 26e(Pic) 30a(Pic) 48b(Lar) 50b(Pic) 102a(Pnc); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 167
- Ochrolechia androgyna* (HOFFM.) ARNOLD: 8853/3 8953/1 8953/2 8953/4 – 26f(Pfr) 28c(Srb) 30c(Srb) 33a(Pfr) 33b(Pfr) 71b(Peg; steril); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 174
- Ochrolechia arborea* (KREYER) ALMB.: 8854/3 8953/2 8953/3 8954/3 – 18a(Aln) 28c(Srb) 61a(Cer) 64a(Frx); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 180
- Ochrolechia inaequatala* (NYL.) ZAHLBR.: 8953/1 – 115a(Moo/v; Moosauflage über Amphibolitblock)
- Ochrolechia microstictoides* RÄSÄNEN: 8952/2 – 7d(Bet) 9d(Pic); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 187; – Anm.: Beide Belege werden als Morphotyp II (auffallend dickes Lager) ausgewiesen.
- Ochrolechia upsaliensis* (L.) MASSAL.: 8953/1 – 33a(Pfr) 104c(Pfr/C)
- Omphalina umbellifera* (L. ex Fr.) QUEL.: 8953/1 – 33c(Erd; steril); – Syn.: *Omphalina ericetorum* (PERS.) LANGE
- Omphalina budsoniana* (JENN.) BIGELOW: 8953/1 – 33a(Bod) 116c(Erd) und Zirbitzkogel, Linder See, 2050 m, 15.8.1974, leg. W. MÖSCHL & H. PITTONI
- Opegrapha dolomitica* (ARNOLD) CLAUZ. & ROUX: 8854/1 – 89b(Mar/v)
- Opegrapha gyrocarpa* FLOT.: 8953/1 – 47b(Gns/u) 51b(Gls/uS) 106b(Gns/u)
- Opegrapha lichenoides* PERS.: 8752/4 8852/4 8953/3 – 22a(Frx) 27b(Sal) 77b(Pic; Baumstrunk-Borke)

*Opegrapha lithyrga* ACH.: 8952/3 – 41a(Phy/uS); – Anm.: Der Fundpunkt befindet sich in unmittelbarer Nähe eines aufgelassenen Stollens, in dem ehemals Kupfer abgebaut worden ist.

*Opegrapha zonata* KOERBER: 8853/1 – 87d(Phy/u; steril)

*Ophioparma ventosa* (L.) NORMAN: 8853/3 8953/1 – 37b(Gls/u) 51a(Gns/gv); – Syn.: *Haematomma ventosum* (L.) MASSAL.; – Lit. UG: POETSCH 1863: 584 (als *Haematomma ventosum*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH)

*Orphniospora mosigii* (KOERBER) HERTEL & RAMBOLD: 8953/1 – 34a(Gns) 52b(Gns/v) 106a(Gns/gv); – Syn.: *Lecidea mosigii* (KOERBER) ANZI; *L. obscurissima* NYL.

*Pachyphiale fagicola* (HEPP ex ARNOLD) ZW.: 8753/3 8854/1 8854/3 – 64a(Frx) 83e(Frx) 83f(Saa) 88h(Frx)

*Pannaria leucophaea* (VAHL) P. M. JÖRG.: 8952/2 8953/1 – 56b(Phy/gv) 103a(Amp/gv); – Anm.: Die Art wächst an feuchten Fußflächen von Felswänden.

*Pannaria pezizoides* (WEBER) TREVISAN: 8953/1 – 34a(Pfr) 51e(Moo/vS; Begleitmoose: *Rhabdoweisia fugax* und *Sphenolobus minutus*; det.: SUANJAK) 104c(Moo/C)

*Pannaria praetermissa* NYL.: 8953/1 – 103c(Moo/vC)

*Parmelia omphalodes* (L.) ACH. var. *omphalodes*: 8853/3 – 38b(Gls/hg)

*Parmelia saxatilis* (L.) ACH.: 8852/4 8853/1 8853/3 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 8953/4 – 9a(Lar) 15b(Pic) 28b(Gns) 31a(Gls/hg) 33c(Bod) 34a(Gns/hg) 37c (Gls/hg) 48a(Pic) 58a(Hlz/h) 71b(Peg/g) 87c(Ppt) 102a(Pnc) 102c(Gls/g) 112a(Lar) 113c(Gns/h); – Lit. UG: POETSCH 1858: 123 (als *Imbricaria saxatilis*; „bei Obdach“, leg. POETSCH)

*Parmelia sulcata* TAYLOR: 8752/4 8753/3 8852/2 8852/3 8852/4 8853/2 8853/3 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/4 8954/1 8954/3 – 4e(Srb) 13a(Pic) 19d(Mal) 21a(Frx) 27e(Prn) 49a(Acp) 61a(Cer) 63e(Frx) 64a(Frx) 71a(Peg; z. T. von *Lepraria incana* und *Cystocoleus niger* überwachsen) 81a(Ppt) 83b(Mal) 83e(Frx) 83f(Saa) 88h(Frx) 90a(Qur) 91a(Ali) 93a(Tic) 94a(Apl) 95a(Bet) 97a(Ppt) 98d(Sbn) 98a(Znl) 98e(Crm) 101a(Saa) 104c(Moo/C); – TLC: Atranorin, Salazinsäure, Consalazinsäure (49a, 61a, 63e 64a, 81a, 88h, 90a, 91a, 83b, 83f, 87c); mit unidentifiziertem Pigment Rf 5/3/5 (61a, 63e, 64a, 81a, 83f, 88h)

*Parmelina tiliacea* (HOFFM.) HALE: 8753/3 8852/3 8852/4 8853/3 8854/1 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8953/3 8954/3 – 6b(Mal) 17a(Frx) 19d(Mal) 26d(Srb) 61a(Cer) 63e(Frx) 67b(Ppt) 83f(Saa) 90a(Qur) 97a(Ppt) 99a(Ppt) 100b(Tic)

*Parmeliopsis ambigua* (WULFEN) NYL.: 8752/4 8852/4 8853/1 8853/2 8853/3 8853/4 8854/1 8854/3 8952/2 – 8953/1 8953/2 8953/3 8954/3 5(Lar) 13d(Lar) 15d(Znl) 19b(Pic) 26b(Lar) 27d(Pic) 30d(Hlz/h) 48b(Lar) 58a(Hlz/h) 60a(Znl) 63e(Frx) 70b(Znl) 82b(Znl/B) 87b(Znl) 88e(Znl/B) 102a(Pnc) 102b(Lar)

*Parmeliopsis hyperopta* (ACH.) ARNOLD: 8852/4 8853/3 8853/4 8953/1 8953/3 – 15d(Znl) 26c(Hlz/h) 48c(Hlz/h) 58a(Hlz/h) 102a(Pnc)

*Peltigera aphthosa* (L.) WILLD.: 8953/1 8853/3 – 26k(Bod) 51c(Bod)

*Peltigera canina* (L.) WILLD.: 8953/1 8953/4 – 51c(Bod) 71b(Bod)

*Peltigera didactyla* (WITH.) LAUNDON: 8853/4 8952/? 8953/1 – 46b(Bod) 48a(Pic; am Boden liegende Borke); – Syn.: *Peltigera spuria* (ACH.) DC; – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 396 (als *Peltigera pusilla*; „Ejnöd bei Neumarkt“, leg. BREIDLER; Grundfeld 8952)

*Peltigera horizontalis* (HUDSON) BAUMG.: 8953/4 8953/3 – 71d(Moo) 78e(Moo)

*Peltigera membranacea* (ACH.) NYL.: 8952/4 8953/1 – 47c(Erd) 92d(Moo); – Abgrenzungsmerkmale zu *P. canina*: Rhizinen einfach, rechteckig auffasernd, Adern filzig, Lager in der Mitte glänzend, nur am Rande filzig

*Peltigera praetextata* (SOMMERF.) ZOPF: 8853/3 8952/3 8953/1 – 26m(Bod) 41a(Bod) 47a(Bod)

- Peltigera rufescens* (WEISS) HUMB.: 8854/3 8953/1 8953/3 – 38c(Pfr/C) 46a(Moo/C) 52a(Moo/C) 63b(Erd/C)
- Peltigera venosa* (L.) HOFFM.: 8953/4 – 75a(Erd); – Beleg von K. SCHITTENGRUBER, Wildsee, 2100 m, 19. Aug. 1934
- Pertusaria albescens* (HUDSON) CHOISY & WERNER: 8752/4 8852/4 8854/1 8952/2 – 4c(Ppt) 5c(Acp) 22a(Frx) 27e(Cer) 90a(Qur); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 207.
- Pertusaria amara* (Ach.) NYL.: 8852/4 – 20b(Srb); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 213. – Anm.: Der Beleg wird unter Chemorasse 1 (mit Pikrolicheninsäure und Begleitsubstanz rH, ohne Protocetrarsäure) ausgewiesen.
- Pertusaria coccodes* (Ach.) NYL.: 8954/3 – 61a(Cer); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 220.
- Pertusaria corallina* (L.) ARNOLD: 8852/4 8953/1 8953/3 – 33c(Gns/v) 51d(Gls/v; mit lichenicolem Pilz: *Sclerococcum sphaerale*) 57a(Quz/v) 58a(Hlz/g; Schindeldach); – Lit. UG: ZEDROSSER 1925: 34 („am Zirbitzkogel ober der Baumgrenze“).
- Pertusaria excludens* NYL.: 8953/1 – 47a(Gns/v; Beleg bei *Dactylospora saxatilis*); – Merkmal: Lager K + rot;
- Pertusaria geminipara* (Th.Fr.) KNIGHT: 8953/1 – 106c(Pfr/v); – TLC (LEUCKERT & MÜLLER): Alectorialesäure
- Pertusaria glomerata* (Ach.) SCHÄFER: 8953/1 – 104c(Pfr/C)
- Pertusaria isidiooides* (SCHAERER) ARNOLD: 8953/1 – 106a(Gns/gv)
- Pertusaria lactea* (L.) ARNOLD: 8854/3 8953/1 8953/3 8953/4 – 51b(Gls/uS) 51d(Gls/v) 57a(Quz/v) 66c(Gls/u) 71b(Peg/g) 106a(Gns/gv); – Anm.: Belege 57a und 106a mit lichenicolem Pilz: *Stigmidium eucline*
- Pertusaria oculata* (DICKSON) Th.Fr.: 8953/1 – 33c(Pfr) 106c(Pfr/gv)
- Pertusaria tirolensis* ERICHs.: 8953/3 – 79b(Moo; Moosauflage über Glimmerschieferblock)
- Phaeocalicium compressulum* (NYL. ex VAINIO) R. SCHMIDT: 8953/1 – 47d(Alv)
- Phaeophyscia chloantha* (Ach.) MOBERG: 8852/4 8953/3 – 22a(Frx) 39b(Moo); – Syn.: *Physciella chloantha* (Ach.) ESSL.
- Phaeophyscia ciliata* (HOFFM.) MOBERG: 8854/3 – 64a(Frx)
- Phaeophyscia endococcina* (KOERBER) MOBERG: 8853/3 8953/1 – 26o(Gls/H) 37a(Gls/gH) 47a(Gns/vH)
- Phaeophyscia endophoenicea* (HARM.) MOBERG: 8852/4 – 42a(Bst)
- Phaeophyscia nigricans* (FLÖRKE) MOBERG: 8852/3 8952/2 8954/1 – 35a(Grs/gC) 62a(Hlz/g) 95a(Lar)
- Phaeophyscia orbicularis* (NECKER) MOBERG: 8752/4 8753/3 8852/3 8852/4 8853/2 8854/1 8854/3 8952/2 8952/4 8953/2 8953/3 8954/1 – 1b(Mal) 1c(Pop) 17a(Frx) 21a(Frx) 27b(Sal) 35a(Grs/gv) 35b(Mau/v) 36a(Phy/vC) 49a(Acp) 62b(Ppt) 65a(Mar) 65b(Frx) 67a(Mar) 77e(Znl) 81a(Ppt) 83a(Ppt) 83e(Frx) 83f(Saa) 85a(Znl/B) 88g(Cer) 88h(Frx) 93a(Tic) 95a(Lar) 96a(Bet) 97a(Ppt) 98a(Hlz) 98e(Crm)
- Phaeophyscia sciastra* (Ach.) MOBERG: 8953/1 – 47a(Gns/vH)
- Phaeorrhiza nimboza* (Fr.) MAYRH. & POELT: 8953/1 – 53b(Erd/C) 104b(Erd/C) 117b(Erd/C)
- Phlyctis argena* (Ach.) FLOT.: 8853/1 8854/1 8952/2 8952/3 8952/4 8953/3 – 3d(Frx) 3c(Aln) 17a(Frx) 87c(Ppt) 90a(Qur) 91a(Ali) 101a(Saa); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 240
- Physcia adscendens* (Fr.) H. OLIVER: 8752/4 8753/3 8852/2 8852/3 8852/4 8853/2 8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8952/4 8953/2 8953/3 8954/1 – 1(Pop) 3e(Srb) 21a(Frx) 27b(Sal) 49a(Acp) 62b(Ppt) 65b(Frx) 77e(Znl) 83e(Frx) 83f(Saa) 81a(Ppt)

85a(Znl/B) 93a(Tic) 94a(Apl) 95a(Lar) 96a(Bet) 97a(Ppt) 98d(Sbn) 98c(Mal)  
99a(Ppt) 100a(Saa)

*Physcia aipolia* (EHRH. ex HUMB.) Fürnrohr: 8852/4 8854/3 8953/2 8953/3 – 16c(Sal)  
18a(Aln) 21d(Smb) 22a(Frx) 39a(Bst) 49a(Acp) 63e(Frx)

*Physcia caesia* (HOFFM.) HAMPE: 8854/3 8952/1 8952/2 8952/4 8953/1 – 35b(Mau/v; über  
*Phaeophyscia orbicularis*) 67a(Mar/g) 85a(Znl/BC) 99a(Ppt) 112e(Moo/ hC); – Lit.  
UG: POETSCH 1858: 124 (als *Parmelia caesia*; „bei Obdach“, leg. POETSCH); – Anm.:  
siehe unter *Ph. wainioi*

*Physcia dubia* (HOFFM.) LETTAU: 8852/4 8853/3 8854/3 8952/2 8953/1 – 35a(Grs/gv)  
37a(Gls/H) 43b(Gls/gN) 47a(Gns/v) 53a(Mar/hg) 66a(Gls/v) 67c(Lar) 104a  
(Mar/v)

*Physcia stellaris* (L.) NYL.: 8753/3 8852/3 8852/4 8853/1 8853/2 8854/3 8952/1 8952/2  
8952/3 8952/4 8953/2 8954/1 – 3(Srb) 19c(Smb) 49a(Acp) 49d(Sbr) 62b(Ppt)  
65b(Frx) 81a(Ppt) 83e(Frx) 83f(Saa) 85a(Znl/B) 86b(Ber) 87c(Ppt) 95a(Lar)  
95b(Pic) 96a(Bet) 98a(Hlz) 98d(Sbn) 98e(Crm) 100a(Saa)

*Physcia tenella* (SCOP.) DC: 8753/3 8854/1 8854/3 8953/2 8954/1 8954/3 – 49c(Sal)  
61a(Cer) 62b(Ppt) 63e(Frx) 65b(Frx) 83b(Mal) 83e(Frx) 83f(Saa) 88h(Frx)

*Physcia wainioi* RÄSÄNEN: 8952/1 8952/2 8953/4 – 35a(Grs/gv) 54a(Phy/gN) 71b(Peg/g)

*Physconia detersa* (NYL.) POELT: 8752/4 – 27b(Sal)

*Physconia distorta* (WITH.) LAUNDON: 8752/4 8852/2 8852/3 8852/4 8854/1 8854/3  
8952/1 8952/2 8952/3 8953/2 8953/3 8954/1 8954/3 – 1(Pop) 4(Ppt) 17a(Frx)  
22a(Frx) 27b(Sal) 49a(Acp) 62b(Ppt) 61a(Cer) 64a(Frx) 65b(Frx) 88h(Frx) 94a(Apl)  
95a(Lar) 96a(Bet) 97a(Ppt) 98c(Mal) 98e(Crm) 99a(Ppt) 101a(Saa); – Anm.: Die  
Art ist in den tieferen Lagen des Untersuchungsgebietes häufig steril anzutreffen.  
Sie bildet in diesem Falle viele kleine läppchenartige Auswüchse aus.

*Physconia enteroxantha* (NYL.) POELT: 8753/3 8952/2 8954/3 – 6b(Mal) 61a(Cer) 83f(Saa)

*Physconia muscigena* (ACH.) POELT: 8953/1 – 104c(Moo/C)

*Physconia perisidiosa* (ERICHSEN) MOBERG: 8852/3 8852/4 8952/3 8953/3 – 17a(Frx)  
21a(Frx) 95a(Lar) 101a(Saa)

*Placiopsis pseudocinerea* BREUSS: 8953/1 – 104b(Erd/C)

*Placynthium flabellosum* (TUCK.) ZAHILBR.: 8953/1 – 103a(Amp/gv)

*Placynthium nigrum* (HUDSON) GRAY: 8852/3 8952/2 8952/4 8953/1 8953/3 – 35a(Grs/gC)  
55b(Mar/gv) 77c(Mar/v) 91c(Phy/gC) 103a(Amp/vC)

*Platismatia glauca* (L.) W. CULB. & C. CULB.: 8853/1 8853/4 8952/2 8953/1 8953/3  
8954/3 – 7d(Bet) 15c(Lar) 26l(Abs) 33a(Bod) 48b(Lar) 60b(Hlz/h) 102a(Pnc); –  
TLC: Atranorin, Caperatsäure (33a)

*Pleopodium chlorophanum* (WAHLENB.) ZOPF: 8853/3 8953/1 – 34b(Gns/u) 37c  
(Gls/u; mit steriles lichenicolem Pilz, der das Lager rel. stark verändert) 76(Gls/  
u) 111a(Amp/uS); – Syn.: *Acarospora chlorophana* (WAHLENB.) MASSAL.; – Lit. UG:  
MIGULA 1929: 503 („Winterleiten – Scharfeck“ leg. BREIDLER); – Anm.: siehe  
unter *Pleopodium flavum*

*Pleopodium flavum* (BELL.) KOERBER: 8953/1 – 111a(Amp/uS); – Syn.: *Acarospora*  
*oxytona* (ACH.) MASSAL.; – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 398 („Winterleithen-  
Scharfeck in den Seethaler Alpen“, leg. BREIDLER); MAGNUSSON 1929: 101 („Win-  
terleiten-Scharfeck in den Seetalern Alpen“, ca. 1800 m, leg. BREIDLER, 1877);  
MAGNUSSON 1935: 131; – Anm.: Möglicherweise gehört auch die von MIGULA  
(1929: 503) gemeldete *Acarospora chlorophana* (leg. BREIDLER) hierher.

*Polyblastia cruenta* (KOERBER) P. JAMES & SWINSCOW: 8953/1 – 107a(Gls/hH)

*Polyblastia cupularis* MASSAL.: 8953/1 8953/3 – 53a(Mar) 78a(Mar/gv) 104a(Mar/v)

*Polyblastia gelatinosa* (ACH.) Th.Fr.: 8953/1 – 104c(Pfr/C)

*Polyblastia theleoides* (SOMMERF.) Th.Fr.: 8953/1 – 103a(Amp/vC)

*Polysporina dubia* (H. MAGN.) VEZDA: 8854/3 – 66b(Gls/g; parasitisch auf einer braunen *Acarospora*-Art)

*Polysporina simplex* (DAV.) VEZDA: 8852/4 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 – 35a(Grs/gv) 40b(Bst/hg) 42a(Bst/hg) 43b(Gls/gN) 51b(Gls/u) 66a(Gls/gv) 68b(Bst/g)

*Polysporina simplex* (DAV.) VEZDA f. *ferruginea* LETTAU: 8953/1 – 112f(Bst/hF)

*Porina aenea* (WALLR.) ZAHLBR.: 8952/4 8953/3 – 78c(Srb) 91a(Ali)

*Porina guentheri* (FLOT.) ZAHLBR.: 8953/1 – 34b(Gns/H) 106b(Gns/uH)

*Porina lectissima* (Fr.) ZAHLBR.: 8953/1 – 34b(Gns/H) 47b(Gns/uH)

*Porina mammillosa* (Th.Fr.) VAINIO: 8953/1 – 33a(Pfr) 33c(Pfr)

*Porpidia crustulata* (ACH.) HERTEL & KNOPH: 8852/4 8853/4 8854/1 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 8953/4 8954/3 – 40b(Bst) 41a(Bst) 45b(Bst) 47b(Bst) 48d(Bst) 58b(Bst) 60f(Bst) 63b(Bst) 68b(Bst) 73a(Bst) 74b(Bst) 88a(Bst) 105a(Bst) 114b(Bst)

*Porpidia glaucophaea* (KOERBER) HERTEL & KNOPH: 8953/1 – 47b(Gns/uH) 51b(Gls/uH; mit lichenicolem Pilz: *Dactylospora stigma* coll.; 1 Beleg mit reich fruchtendem Material, mit Apothecien bis 4 mm, ohne Sorale; ein Beleg mit gut ausgebildeten Soralen und nur mit einem Apothecium); – Anm.: Das Excipulum färbt sich K+ purpur. HERTEL & KNOPH (1984) geben diese Reaktion für die in Frage kommenden Arten nur bei *P. macrocarpa* an. GOWAN (1989: 32) weist allerdings darauf hin, daß eine K+ rote Substanz im Excipulum in allen möglichen Porpidia-Arten auftreten kann und es keine Korrelation zwischen dieser Erscheinung und anderen Merkmalen gibt.

*Porpidia macrocarpa* (Dc) HERTEL & SCHWAB: 8852/2 8953/1 8954/3 – 44a(Gls/vH) 60f(Bst) 106a(Gls/vH) 111b(Amp/SW) 114c(Bst)

*Porpidia nigrocruenta* (ANZI) DIEDERICH & SERUSIAUX: 8854/3 8953/1 8953/4 – 32a(Gls/hg) 34b(Gns/u) 66b(Gls/h) 71a(Peg/u) 71b(Peg/g); – Merkmal: Excipulum K+ purpurrot; – Anm.: Bezuglich der K-Reaktion siehe unter *P. glaucophaea*

*Porpidia pseudomelinodes* SCHWAB: 8953/1 – 106b(Gls/uH) 111b(Amp/SW)

*Porpidia speirea* (ACH.) KREMPELH.: 8952/4 – 36a(Phy/vC)

*Porpidia tuberculosa* (Sm.) HERTEL & KNOPH: 8952/2 8953/1 8953/4 – 33c(Gns; mit lichenicolem Pilz: *Endococcus rugulosus*) 45b(Bst/hg) 75b(Gns/hF; mit lichenicolem Pilz: *Muellerella pygmaea*); – det.: nach GOWAN 1989

*Protoblastenia calva* (DICKSON) ZAHLBR.: 8953/1 – 104a(Mar/v)

*Protoblastenia rupestris* (SCOP.) STEINER: 8852/3 8854/1 8854/3 8952/2 8952/4 8953/3 – 36a(Mar/v) 55b(Mar/v) 57d(Mar/v; Beleg bei *Rinodina bischoffii*) 63a(Mar) 68d(Mar) 77d(Mar) 89a(Mar) 91c(Phy/vC)

*Protoblastenia terricola* (ANZI) LYNGE: 8953/1 – 53b(Erd/C)

*Protoparmelia badia* (HOFFM.) HAFELLNER: 8853/3 8952/2 8953/1 8953/4 – 29a(Gns/hg) 32a(Gls/hg) 34a(Gns/hg) 37c(Gls/hg; mit aufsitzender *Lecanora polytropa*) 38b(Gls/hg) 75b(Gns/hF) 113c(Amp/hg) 114b(Gns/u)

*Protoparmelia nephaea* (SOMMERF.) R. SANTESSON: 8953/1 – 51b(Gls/uS) 111a(Amp/uS); – Lit. UG: POELT & OBERMAYER 1990: 275 (Beleg 51b); – TLC: Stictinsäure, Constictinsäure; – Merkmale: dunkelbraune, durch schwarzes Vorlager getrennte Areolen; randlich und am Prothallus werden Thalloseporen abgeschnürt; Mark J+ violett, Rinde K+ gelbe Lösung, Sporen ca. 7–9 x 4 µm; – Anm.: Zur Synonymik vgl. POELT & OBERMAYER 1990: 275

*Protoparmelia phaeonesos* POELT: 8953/1 – 76a(Gls/hg) 105a(Gns/hg); – Anm.: immer parasitisch auf *Aspicilia myrinii*.

*Protothelenella corrosa* (KOERBER) MAYRH. & POELT: 8953/1 – 76a(Gls)

*Protothelenella sphinctrinoides* (NYL.) MAYRH. & POELT: 8853/3 8953/1 – 26f(Moo) 33c(Moo) 34a(Moo) 76c(Bod)

*Pseudephebe minuscula* (NYL. ex ARNOLD) BRODO & HAWKSW.: 8953/3 8953/1 – 37b(Gls/v) 51b(Gls/u); – Anm.: Die Abgrenzung der beiden Arten *P. minuscula* und *P. pubescens* scheint fraglich (vgl. BRODO & HAWKSWORTH (1977: 142). Die Merkmale, wie der Abstand der Verzweigungsäste oder das Auftreten oder Fehlen von knotigen Verdickungen, zeigen beim vorliegenden Material alle Übergänge.

*Pseudephebe pubescens* (L.) CHOISY: 8953/1 – 33a(Erd) 34a(Gns/hg) 51a(Quz/hg) 105b(Bod) 113d(Quz/hg); – Anm.: siehe unter *Ps. minuscula*

*Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF var. *ceratea* (ACH.) HAWKSW.: 8753/3 8852/3 8853/1 8853/3 8853/4 8854/3 8952/1 8952/2 8952/4 8953/1 8953/2 8953/3 8954/1 8954/3 – 4(Lar) 15b(Pic) 19e(Lar) 26b(Lar) 32d(Znl) 32e(Pnc; reich fruchtend) 33d(Pic) 48a(Pic) 49a(Acp) 63d(Lar) 70b(Znl) 83b(Mal) 87b(Znl/B) 87c(Ppt) 91a(Ali) 97a(Ppt) 98d(Sbn) 93b(Znl) 102b(Lar) 104c(Moo/C) 112a(Lar); – Merkmal: Mark C+ rot (Olivetorsäure; die mit der Rasierklinge freigelegten Markstellen lassen sich mit C oft schlecht benetzen, daher ist die Reaktion an den Bruchstellen der Isidien verlässlicher); – TLC: Atranorin, Olivetorsäure (32d, 32e, 48a, 49a, 63d, 70b, 83b, 87b, 87c); Atranorin, Olivetorsäure, Physodsäure-Komplex ohne Oxyphysodsäure ( $\text{FeCl}_3 + \text{blau}$ ) (70b); – Anm.: Beleg 70b stellt mit der genannten Stoffkombination eine Intermediärform zwischen var. *ceratea* und var. *furfuracea* dar. Der erste Literaturhinweise auf eine solche Spielart stammt von CULBERSON 1965. Umfangreiche chemische Analysen von *Pseudevernia*-Belegen der Britischen Inseln (vgl. HAWKSWORTH & CHAPMAN 1971) erbrachten keinen einzigen Beleg mit dem Depsid und dem Depsidon im selben Thallus. Für Südwest-Schweden werden von CULBERSON & al. (1977: 607) 3% der untersuchten Proben dem Zischentyp zugerechnet. Neuere Untersuchungen in Spanien (vgl. LOPEZ & MARIQUE 1989) weisen für 7,4% der Belege die gleichzeitige Präsenz von Physod- und Olivetorsäure nach.

*Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF var. *furfuracea*: 8852/3 8852/4 8954/1 8954/3 – 55a(Lar) 58a(Hlz/h) 60a(Znl) 93a(Tic); – Merkmal: Mark C- (Physodsäure); – TLC: Atranorin, Physodsäure-Komplex (inklusive Oxyphysodsäure) (55a, 58a, 60a); – Anm.: Diese im Untersuchungsgebiet relativ selten gefundene Sippe ist eher auf die niedrigeren Lagen der Seetaler Alpen (bis max. 1350 m) beschränkt (siehe auch Anmerkungen unter *Ps. furfuracea* var. *ceratea*).

*Psilolechia lucida* (ACH.) CHOISY: 8952/3 8953/4 – 41a(Phy/vC) 71a(Quz/u)

*Psora decipiens* (Hedwig) HOFFM.: 8953/1 – 53b(Bod/C) 104b(Erd/C)

*Psorinia conglomerata* (ACH.) G. SCHNEIDER: 8953/1 – 34b(Gns/u) 51b(Gls/uS) 76b(Gls/u)

*Punctelia subrudecta* (NYL.) KROG: 8753/3 8852/2 8852/4 8854/1 8952/2 8952/3 8954/1 – 7c(Prn) 19d(Mal) 83f(Saa) 90a(Qur) 93a(Tic) 94a(Apl) 100b(Tic); – G. A. W.: Lecanorsäure; – Anm.: Beim vorliegenden Material besitzen die Loben oft nur sehr wenige punktförmige Pseudocystophellen, aber ausgedehnte Bortensorale.

*Ptychographa flexella* (ACH.) COPPINS: 8853/4 – 48c(Hlz/v; mäßig morscher Baumstrunk)

*Pycnothelia papillaria* (EHRH.) DUFOUR: 8853/3 8953/1 – 26m(Erd) 26k(Bod) 33a(Erd) 33a(Bod) 37a(Bod) 113a(Bod) 115a(Bod)

*Ramalina capitata* (ACH.) NYL.: 8953/1 – 112f(Gns/hg)

*Ramalina farinacea* (L.) ACH.: 8853/1 8952/3 8953/2 – 28c(Srb) 87c(Ppt) 101a(Saa)

*Ramalina obtusata* (ARNOLD) BITTER: 8953/3 – 18a(Aln)

*Ramalina pollinaria* (WEST.) ACH.: 8952/1 8952/2 8953/1 8953/3 8953/4 – 7c(Prn) 35a(Grs/gv) 51a(Gls/hg) 54a(Phy/gN) 57a(Quz/v) 71b(Peg/gv)

*Rhizocarpon alpicola* (HEPP) RABENH.: 8853/3 8953/1 – 34a(Gns/hg) 37b(Gls/gv) 37c(Gls/hg) 47a(Gns/v) 102c(Gls/g)

*Rhizocarpon badioatrum* (FLÖRKE ex SPRENGEL) Th.Fr.: 8953/4 – 71d(Peg/h; bodennaher Felsblock unter Überhang, sonnenseitig)

- Rhizocarpon carpaticum* RUNEM.: 8853/3 8953/1 – 26o(Gls/u) 34b(Gns/u) 51b(Gls/u)  
76b(Gls/u) 106b(Gls/u)
- Rhizocarpon disporum* (NAEG. ex HEPP) MÜLL. ARG.: 8852/4 8952/2 – 35a(Grs/gv; mit  
lichenicolem Pilz: *Endococcus rugulosus*) 43b(Gls/gN)
- Rhizocarpon distinctum* Th.Fr.: 8852/4 – 58b(Bst/hg)
- Rhizocarpon drepanodes* FEUERER: 8953/1 – 51b(Gls/uS) °
- Rhizocarpon furax* POELT & V. WIRTH: 8953/1 – 106a(Gns/gv; parasitisch auf *Lecidea*  
*lapicida*)
- Rhizocarpon geminatum* KOERBER: 8953/1 – 103a(Amp/gv)
- Rhizocarpon geographicum* (L.) DC: 8852/2 8853/3 8952/2 8953/1 8953/3 8954/3 –  
26o(Gns) 34a(Gns/hg) 44b(Gls/h) 45a(Gls/hg) 51a(Gls/hg) 57a(Quz/v) 60f(Bst)
- Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum* (RÄS.) HERTEL: 8953/1 – 111a(Amp/gS)
- Rhizocarpon lavatum* (Fr.) HAZSLIN.: 8953/1 – 103d(Bst/H)
- Rhizocarpon lecanorinum* ANDERS: 8953/4 – 71b(Peg)
- Rhizocarpon macrosporum* RÄSÄNEN: 8952/2 8953/1 – 35a(Grs/gv) 103a(Amp/gv); –  
Anm.: Die Sporen beider Belege messen ca. 38–44 x 15–20 µm. In der Reaktion  
der Medulla unterscheiden sie sich aber (Beleg 103a: P-; Beleg 35a: P+ orangerot).  
Eine P+ rote Mark-Reaktion in der *Rhizocarpon-geographicum*-Gruppe wird von  
RUNEMARK (1956: 94) nur für *Rhizocarpon lecanorinum*, *Rb. sphaerosporum* und *Rb.*  
*tavaresii* angegeben, wobei die beschriebenen Merkmale der letztgenannten Art  
noch am ehesten mit jenen des vorliegenden Beleges übereinstimmen. Lager- und  
Apothecienbau erinnern an die mediterran verbreitete *Rb. tinei* s.str., die im Mark  
allerdings nur P+ gelb reagieren soll.
- Rhizocarpon obscuratum* (ACH.) MASSAL.: 8854/3 – 66b(Gls/hg)
- Rhizocarpon plicatile* (LEIGHTON) A. L. SM.: 8953/4 – 71a(Peg/u)
- Rhizocarpon polycarpum* (HEPP) TH.FR.: 8852/4 8853/3 8952/2 8953/1 8953/3 8953/4  
8954/3 – 37a(Bst) 38a(Bst) 44b(Gls/g) 45b(Bst) 51b(Gls/uS; Überhangsform mit  
z. T. aberranten, stark hochgewölbten Apothecien) 58b(Bst) 60f(Bst) 71b(Peg)  
79a(Gls/hg) 111a(Amp/uS; mit lichenicolem Pilz: *Endococcus exerrans*)
- Rhizocarpon postuum* (NYL.) ARNOLD: 8953/1 – 105a(Bst)
- Rhizocarpon ridebens* (NYL.) ZAHLBR.: 8953/1 – 111a(Amp/uS; mit lichenicolem Pilz:  
*Muellerella pygmaea*); – Anm.: Die für diese Art so typischen sorediösen Aufbrüche  
sind beim vorliegenden Material oft nur stellenweise deutlich entwickelt. Bei  
zahlreichen Areolen scheint die Soralbildung unterdrückt zu sein.
- Rhizocarpon riparium* RÄSÄNEN: 8953/1 8953/4 – 31a(Gls/hg) 47a(Gns/v) 51a  
(Quz/hg) 71d(Peg/h) 75b(Gns/hF); – Anm.: Die Art ist nur durch die Epiphyllum-  
Reaktion (K-) von *Rhizocarpon geographicum* getrennt; nach FEUERER (mündliche  
Mitteilung) sollte die Art zu *Rb. geographicum* gestellt werden.
- Rhizocarpon subgeminatum* EITN.: 8953/1 – 111b(Amp/uH); – Anm.: An sehr sicker-  
feuchter, bodennaher Stelle; – Merkmale: Lager recht kräftig entwickelt, Apothe-  
cien rel. groß, bis 2,5 mm; Epiphyllum z. T. braunrot, z. T. glaugrün, N+  
purpur; nicht ausgereifte, rel. schwach mauerförmige Sporen sicher zu 8 im Ascus,  
stärker mauerförmige Sporen nur zu 4 im Ascus; wahrscheinlich zu *Rb. lavatum*.
- Rhizocarpon umbilicatum* (RAM.) JATTA: 8952/4 8953/1 8953/3 – 36a(Phy/gC) 57d  
(Mar/gv) 104a(Mar/v) 117a(Mar/v)
- Rimularia insularis* (NYL.) RAMBOLD & HERTEL: 8953/1 – 32a(Gls/h; z. T. parasitisch auf  
*Lecanora bicincta*)
- Rinodina archaea* (ACH.) VAINIO em. H. MAGN.: 8853/4 8854/3 – 48c(Hlz/h; mit licheni-  
colel Pilz: *Lichenodiplis lichenicola*) 63f(Znl); – det.: H. MAYRHOFER & K. ROPIN
- Rinodina bischoffii* (HEPP) MASSAL.: 8854/3 8953/1 8953/3 – 57d(Mar/gv) 67a(Mar)  
104a(Mar/v)
- Rinodina castanomelodes* MAYRHOFER & POELT: 8953/1 – 104a(Mar/v)

*Rinodina conradi* KOERBER: 8853/3 – 26n(Cal)

*Rinodina corticola* (ARNOLD) ARNOLD: 8953/1 – 14a(Sal); – conf.: K. ROPIN; – Anm.: siehe unter *Caloplaca herbidella*

*Rinodina exigua* (Ach.) S. GRAY: 8852/3 8854/3 – 64c(Znl) 95a(Lar); – conf.: H. MAYRHOFER & K. ROPIN

*Rinodina freyi* H. MAGN. : 8953/2 8854/3 – 49b(Znl) 63f(Znl) 64c(Znl); Beleg bei *Rinodina exigua*; – Anm.: Die Art könnte auch als holzbewohnende, durch Lichtexposition gerötete Form von *Rinodina septentrionalis* betrachtet werden.

*Rinodina gennarii* BAGL.: 8852/4 – 58b(Bst/g; Böschungsstein eines Waldweges)

*Rinodina glauca* (H. MAGN.) ROPIN: 8953/2 – 28c(Sbr) 49c(Sal) 49d(Sbr); – det.: K. ROPIN; – Anm.: Nach mündlicher Auskunft von M. GIRALT dürfte es sich nur um eine helle Form von *R. septentrionalis* handeln.

*Rinodina griseosoralifera* COPPINS: 8753/3 – 83f(Saa)

*Rinodina malangica* (NORM.) ARNOLD: 8953/1 – 76d(Rhd); – Syn.: *R. rhododendri* HEPP ex H. MAGN. in GRUMM. (vgl. HINTEREGGER & al. 1989: 92 (Fußnote)); Lit. UG: HINTEREGGER & al. 1989: 98

*Rinodina milvina* (WAHLENB.) Th.Fr.: 8953/1 8953/4 – 47a(Gns/v) 75b(Gls) 103a (Amp/gv); – Anm.: Der Beleg 75b wurde von E. FREY am 26.7.1930 bei 2100 m beim Wildsee gesammelt

*Rinodina parasitica* MAYRH. & POELT: 8953/1 – 105a(Peg/h; parasitisch auf *Aspicilia* spec.)

*Rinodina poeltiana* GIRALT & OBERMAYER: 8753/3 – 83f(Saa); – Lit. UG: GIRALT, OBERMAYER & MAYRHOFER 1993; – Anm.: *R. poeltiana* (bei OBERMAYER 1990: 81 als *Rinodina* spec. #2 bezeichnet) könnte auch andernorts an Flussmittelläufen auf alten, lichtexponierten, ufernahen *Salix*-Stämmen gefunden werden.

*Rinodina pyrina* (Ach.) ARNOLD: 8852/3 8852/4 8854/3 8952/1 8952/2 8952/4 8953/3 – 3d(Frx) 16a(Znl) 19c(Smb) 64a(Frx) 77e(Znl) 85a(Znl/B) 91a(Ali) 95a(Lar) 98a(Hlz); – conf.: K. ROPIN; 95a: Beleg mit *Rinodina exigua*

*Rinodina rosida* (SOMMERF.) ARNOLD: 8953/1 – 104c(Pfr/C); – det.: E. TIMPE

*Rinodina septentrionalis* MALME: 8852/4 8953/1 – 22a(Frx) 53c(Sal) 104c(Rhd/C); – det.: H. MAYRHOFER & K. ROPIN; – Anm.: siehe unter *R. frey*

*Rinodina trevisanii* (HEPP) KOERBER: 8853/3 8853/4 – 26h(Rhd) 26p(Jnp) 48c(Hlz/v); – Lit. UG: HINTEREGGER & al. 1989: 100 (Beleg 26h)

*Rinodina zwackbiana* KOERBER: 8952/2 – 59a(Phy/vC); – det.: H. MAYRHOFER; – Merkmale: Sporen vom Buellia-Typ, Epiphyt. K+ purpur, Lagerrand sorediös

*Saccomorpha icmalea* (Ach.) CLAUZ. & ROUX: 8852/2 8852/4 8853/3 8853/4 8854/1 8952/2 8953/1 8954/3 – 9(Hlz/h) 13b(Hlz/h) 24d(Hlz/h) 26c(Hlz/h) 33a(Bod) 48c(Hlz/h) 58a(Hlz/h) 60b(Hlz/h) 88d(Lar); Baumstrunk-Borke, reich fruchtend)

*Saccomorpha oligotropha* (LAUNDON) CLAUZADE & ROUX: 8953/1 8953/3 – 33a(Erd) 79b(Erd)

*Saccomorpha uliginosa* (SCHRAD.) HAFELLNER: 8953/1 – 33a(Erd)

*Sarcogyne clavus* (Dc) KREMPELH.: 8854/3 8953/1 – 67a(Mar/u) 103a(Amp/vC)

*Sarcogyne privigna* (Ach.) MASSAL. var. *calcicola* H. MAGN.: 8953/3 – 77d(Mar/g); – det.: nach CLAUZADE & ROUX 1985

*Sarcogyne regularis* KOERBER: 8853/3 8854/1 8854/3 8952/2 8952/4 8953/1 8953/3 – 35a(Grs) 38c(Mar) 46a(Mau) 52c(Mau) 57d(Mar/v) 63a(Mar) 67a(Mar) 68b(Bst/C) 77c(Mar/v) 86a(Mar) 89b(Mar/v) 104a(Mar/v) 117a(Mar/v); – Syn.: *Sarcogyne pruinosa* auct.

*Schaereria fuscocinerea* (NYL.) CLAUZADE & ROUX: 8853/3 8953/1 – 34b(Gns/u) 37b (Gls/v); – Syn.: *Schaereria tenebrosa* (FLOT.) HERTEL & POELT

*Schismatomma pericleum* (Ach.) BRANTH & ROSTR.: 8852/2 – 24f(Abs); – Syn.: *Schismatomma abietinum* (HUMB.) MASSAL

*Scoliciosporum chlorococcum* (GRAEWE ex STENH.) VEZDA: 8752/4 8753/3 8852/2 8852/3 8852/4 8853/1 8853/4 8854/1 8854/3 8952/1 8953/1 8953/3 8954/1 8954/3 – 18a(Aln) 19e(Lar) 25a(Sal) 27e(Prn) 33d(Pic) 48b(Lar) 60a(Znl) 63e(Frx) 64a(Frx) 83d(Eue) 87c(Ppt) 88g(Cer) 93b(Znl/B) 95c(Znl/B) 98e(Crm)

*Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) ARNOLD: 8753/3 8852/4 8854/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/2 8953/4 – 36a(Phy/vC) 40c(Phy/vC) 43a(Bst) 45a(Gls/hg) 49c(Sal) 51b(Gls/uS) 58b(Bst) 65b(Frx) 66a(Gls/gv) 66b(Gls/h) 71a(Peg/u) 83e(Frx) 83f(Saa); – Anm.: Die Art überwächst oft andere Flechten, wie z. B. *Stereocaulon vesuvianum* (36a), *Polysporina simplex* (43a) oder *Lecanora polytropa* (45a). Eine Aufspaltung der Sippe je nach ihrem Substrat bzw. der Epiphyllumfärbung (auf Gestein = v. *umbrinum* bzw. *compactum*, auf Borke und Holz = v. *corticola*) wurde nicht vorgenommen.

*Solorina bispora* NYL.: 8953/1 – 53b(Erd/C) 104b(Erd/C)

*Solorina bispora* NYL. var. *monospora* (GYELN.) FREY: 8953/1 – 104b(Erd/C)

*Solorina crocea* (L.) ACH.: 8853/3 8953/1 – 33c(Erd) 37a(Erd) 113b(Erd; mit lichenicolem Pilz: *Rhagadostoma lichenicola*); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 396 („Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER); POETSCH 1863: 583 („Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH)

*Solorina saccata* (L.) ACH.: 8953/1 – 47a(Erd/v) 103c(Erd/vC) 104c(Pfr/C) 117b(Erd/C)

*Solorina spongiosa* (Sm.) ANZI: 8953/1 – 46b(Bod/C) 104b(Erd/C) 117b(Erd/C)

*Sphaerophorus fragilis* (L.) PERS.: 8853/3 8953/1 8953/4 – 26o(Gls/g) 34a(Gns/g) 76c(Gls/g) 75a(Bod); – Lit. UG: POETSCH 1863: 583 („Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH)

*Sporastatia polyspora* (NYL.) GRUMM.: 8953/1 – 34a(Gns)

*Sporastatia testudinea* (Ach.) MASSAL.: 8953/1 8953/4 – 34b(Gns/u) 75b(Gls) 76a(Gls); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 403 (als *Sporastatia morio*; „Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER)

*Staurothele areolata* (Ach.) LETTAU: 8953/1 – 103a(Amp/vC); – Syn.: *Staurothele clopima* (WAHLENB.) Th.Fr.

*Steinia geophana* (Nyl.) STEIN: 8953/1 – 46b(Bod/C)

*Stenocybe byssacea* (Fr.) KOERBER: 8752/4 8952/2 8952/4 – 3c(Aln) 27f(Aln) 91a(Ali); – Anm.: Die Art ist sowohl auf Stammborke als auch auf dünnen Zweigen (91a) zu finden.

*Stereocaulon alpinum* LAURER: 8953/1 – 113a(Bod) 114e(Bod)

*Stereocaulon botryosum* ACH.: 8953/1 – 105a(Gns/hg) 114a(Gns/hg)

*Stereocaulon symphycheilum* LAMB: 8853/3 – 37c(Gls/gv); – G. E.: Lobarsäure; – Anm.: Der Lobarsäuregehalt der Sorale lässt diese im langwelligen UV-Licht weiß aufleuchten. Die Sorale bei *St. vesuvianum* leuchten rotorange. Im Unterschied zu *St. vesuvianum* (P+ rot) ergibt *St. symphycheilum* nur eine P+ gelbe Reaktion. Der habituell gleiche Wuchs beider Arten führte zu Fehlbestimmungen v.a. von Proben aus höheren Lagen.

*Stereocaulon tomentosum* FR.: – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 394 (als *Stereocaulon tomentosum* var. *alpestre*; „Obere Winterleithen“, leg. BREIDLER); – Anm.: Der Fundpunkt dürfte im Grundfeld 8953/1 liegen. Möglicherweise handelt es sich hier um *Stereocaulon alpinum*.

*Stereocaulon vesuvianum* PERS.: 8952/4 – 36a(Phy/vC); – Anm.: siehe unter *St. symphycheilum*

*Strangospora moriformis* (Ach.) STEIN: 8853/2 8853/3 8854/1 8953/1 8953/2 – 26c(Hlz/v) 30d(Hlz/v) 81b(Znl) 88e(Znl) 112a(Lar) 112b(Hlz/v); – Anm.: Die Abgrenzung zu *St. pinicola* wurde nicht vorgenommen, da am untersuchten Material alle Über-

gänge, sowohl in der Apothecienfarbe als auch in der Epiphyllumfärbung beobachtet werden konnten. Beleg 81b zeigt ein relativ dickes, graues warziges Lager, das reichlich mit schwarzen Pycnidien besetzt ist.

*Tephromela aglaea* (SOMMERF.) HERTEL & RAMBOLD: 8953/1 8953/4 – 51d(Gns/v) 75b(Gns/hF)

*Tephromela armeniaca* (Dc) HERTEL & RAMBOLD: 8953/1 – 33c(Gns/u) 34a(Gns/v) 34b(Gns/u) 76a(Gls/v) 76b(Gls/u) 114b(Gns/u); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 401 (als *Lecidella spectabilis* v. *armeniaca*; „Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER); MAGNUSSON 1930: 113 (als *Lecidea armeniaca*; „Judenburger Alpen“, leg. HILDENBRANDT)

*Tephromela atra* (HUDS.) HAFELLNER: 8853/3 8953/1 – 26a(Gls) 34a(Gns)

*Thamnolia subuliformis* EHRH.: 8953/1 – 113a(Bod); – Merkmal: Thallus im langwelligen UV-Licht: goldgelb (Baeomyces- und Squamatasäure); – Anm.: Die Art scheint zumindest in den Seetalen über Silikat weitaus seltener zu sein als die Thamnolsäurerasse *Tb. vermicularis*.

*Thamnolia vermicularis* (SWARTZ) ACH.: 8853/3 8953/1 8953/4 – 37c(Bod) 52a(Bod) 75a(Bod) 104b(Bod/C); – Lit. UG: KEISSSLER 1960: 711 (als *Thamnolia vermicularis* var. *taurica*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH); ZEDROSSER 1925: 37 („Zirbitzkogel“); – Merkmal: Thallus im langwelligen UV-Licht dunkelrot (Thamnolsäure).

*Thelidium decipiens* (NYL.) KREMPELH.: 8853/3 8953/1 – 38c(Mar) 53a(Mar)

*Thelidium pyrenoporum* (ACH.) MUDD: 8953/1 – 104a(Mar/v); – Anm.: zwei verschiedene Formen

*Thelidium tirolense* ZSCHACKE: 8854/1 – 89b(Mar/v); – Merkmale: Sporen 13–16 x 7–8 µm, meist 2zellig (z. T. einzellig) Lager weinsteinartig ergossen (dunkelbraun) bis fast fehlend, stark hervorragende Peritheciens, Involucellum weit herabreichend; – det.: nach CLAUZADE & ROUX 1985 bzw. MIGULA 1931

*Thelocarpon epibolum* NYL.: 8953/1 – 33c(Erd; spärlicher Beleg, nicht parasitisch)

*Thelomma ocellatum* (KOERBER) TIBELL: 8852/4 8853/2 8952/1 8952/2 8953/2 8954/1 – 1(Znl) 3f(Znl) 49b(Znl) 58a(Hlz/h) 62a(Hlz/h) 81b(Znl) 93b(Znl) 98a(Znl)

*Toninia sedifolia* (SCOP.) TIMDAL: 8952/4 8953/1 – 36b(Erd/vC) 104b(Erd/C); – Syn.: *Toninia caeruleonigricans* pr.p. (LIGHTF.) TH.FR.; – Beleg 36b: rev. E. TIMDAL

*Toninia squalida* (ACH.) MASSAL.: – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 400 („Zirbitzkogel“, leg. BREIDLER); – Anm.: Der Fund stammt wahrscheinlich aus dem Grundfeld 8953/1).

*Toninia verrucariooides* (NYL.) TIMDAL: 8852/3 – 55b(Mar/v) parasitisch auf *Placynthium* spec.; – Syn.: *Toninia kolax* POELT; – rev.: E. TIMDAL

*Trapelia coarctata* (SM. & SOWERBY) CHOISY: 8952/2 8953/1 – 15b(Phy/gv) 112c(Bst/hg); – Anm.: In vielen Fällen sind jene als *Trapelia coarctata* bestimmten Belege schwach ausgebildete oder geschädigte Formen von *Tr. involuta*.

*Trapelia geochroa* (KOERBER) HERTEL: 8953/1 – 51e(Erd/gH; sickerfeuchte Felsspalte unter einem Überhang); – Anm.: steriler Beleg, Zuordnung fraglich

*Trapelia involuta* (TAYLOR) HERTEL: 8852/4 8853/3 8854/1 8952/2 – 38a(Bst) 42a(Bst) 56b(Phy/gv) 88a(Bst)

*Trapelia* spec. #1: 8953/1 – 106a(Gls/hg); – Anm.: Diese in alpinen Bereichen nicht seltene Sippe ist von *T. mooreana* durch die C+ rote Reaktion des Lagers und die relativ undeutlich berandeten Apothecien und von *T. coarctata* durch die überaus großen Apothecien (1–2 mm) deutlich getrennt.

*Trapelia placodioides* COPPINS & P. JAMES: 8953/3 – 78f(Bst/hg)

*Trapeliopsis flexuosa* (FR.) COPPINS & P. JAMES: 8852/4 8853/3 8854/1 8952/2 8954/1 – 5e(Hlz/h) 21b(Znl) 26g(Znl) 58a(Hlz/h) 88d(Hlz/h) 88e(Znl/B) 93b(Znl); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 259

*Trapeliopsis gelatinosa* (FLÖRKE) COPPINS & P. JAMES: 8953/1 – 50d(Bod)

- Trapeliopsis granulosa* (HOFFM.) LUMBSCH: 8852/4 8853/3 8853/4 8953/1 8954/3 – 34a(Pfr) 37b(Erd) 48c(Hlz/h) 58a(Hlz/h) 58c(Erd) 60b(Hlz/h) 105b(Erd) 103c(Erd); – Lit. UG: SCHREINER & HAFELLNER 1992: 262.
- Tremolecia atrata* (Ach.) HERTEL: 8953/1 8953/4 – 34a(Gns) 75b(Gls/hF)
- Umbilicaria crustulosa* (Ach.) FREY: 8953/1 – 106a(Gns/v)
- Umbilicaria cylindrica* (L.) DELISE ex DUBY: 8852/4 8853/3 8953/1 – 29a(Gns) 34a(Gns) 38b(Gls) 44b(Gls) 51b(Gls/u); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 397 (als *Gyrophora cylindrica*; „Zirbitzkogel bei Judenburg“, leg. BREIDLER)
- Umbilicaria deusta* (L.) BAUMG.: 8852/4 8853/3 8952/2 8953/1 8953/4 – 32a(Gls) 33b(Gns) 37a(Bst) 38b(Gls) 45a(Gls) 58a(Hlz/g; Schindeldach) 74c(Gls)
- Umbilicaria hirsuta* (SWARTZ ex WESTR.) HOFFM.: 8953/1 – 51b(Gls/uS) 111a(Amp/ vS)
- Umbilicaria nylanderiana* (ZAHLBR.) MAGNUSSON: 8853/3 8953/1 – 34b(Gls/u) 37b (Gls/gv) 38b(Gls/gv)
- Umbilicaria polypylla* (L.) BAUMG.: 8853/3 8953/1 – 34b(Gns/u) 37b(Gls/gv) 45a(Gls) 102c(Gls/g); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 397 (als *Gyrophora antbracina*; „Obere Winterleiten in den Judenburger Alpen“, leg. BREIDLER)
- Umbilicaria subglabra* (NYL.) HARM.: – Lit. UG: FREY 1933: 389 (als *Umbilicaria subglabra* var. *schmidtii*; „Zirbitzkogel in den Seetaler Alpen, 1840 m“, leg. FREY); – Anm.: Der Fundpunkt liegt wahrscheinlich im Grundfeld 8953.
- Umbilicaria vellea* (L.) Ach. em. FREY: 8853/3 8953/1 – 37b(Gls/vH) 47a(Gns/vH) 76a(Gls)
- Usnea cavernosa* TUCK.: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 435 („an *Pinus cembra* in den Judenburger Alpen“, leg. REICHARDT, WELWITSCH?); – Anm.: Der Fundpunkt liegt wahrscheinlich im Grundfeld 8953.
- Usnea filipendula* STIRTON: 8853/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 13a(Pic) 15b(Pic) 26b(Lar) 86c(Znl/B)
- Usnea florida* s.l. (L.) WIGG.: 8853/4 8952/2 8953/1 8953/2 – 7d(Bet) 8a(Bet) 28a(Lar) 33d(Pic) 48a(Pic); – Lit. UG: MOTYKA 1936–1938: 264 (als *Usnea florida* ssp. *florida*; „Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH)
- Usnea fulvoreagens* (RÄSÄNEN) RÄSÄNEN: 8853/4 8952/2 8953/1 – 3c(Aln) 33a(Pic) 48a(Pic); – Syn.: *U. sorediifera* sensu Mot., *U. lapponica* VAIN.; – Lit. UG: MOTYKA 1936–1938: (als *Usnea sorediifera*; „Seetaler Alpen, von Obdach zum Zirbitzkogel“, leg. FREY)
- Usnea glabrata* (Ach.) VAIN.: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 684 („Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH); – Anm.: Wie bei allen übrigen WELWITSCH-Aufsammlungen dürfte der Fundpunkt im Grundfeld 8953 liegen.
- Usnea glauca* Mot. s.str.: 8853/3 8953/1 – 13a(Pic) 14a(Sal) 26a(Pnc)
- Usnea hapolotera* (HARM.) MOT.: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 596 („Obdach“, leg. POETSCH); – Anm.: Das Taxon wird bei CLAUZADE & ROUX 1985 als Varietät von *Usnea rigida* geführt. Der Fundpunkt dürfte im Grundfeld 8953 liegen.
- Usnea hirta* (L.) WIGG.: 8852/2 8852/3 8953/1 8953/2 8953/3 – 15c(Lar) 24f(Abs) 30a(Pic) 33d(Pic) 50a(Hlz/v) 97a(Ppt); – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 393 (als *Usnea barbata* var. *hirta*; „Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER); KEISSLER 1960: 449 (als *Usnea hirta* var. *laricicola*; „Feeberg bei Judenburg“, leg. BREIDLER)
- Usnea intermedia* (MASSAL.) JATTA: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 570 („Judenburger Alpen“, leg. WELWITSCH); – Anm.: Der Fundpunkt dürfte im Grundfeld 8953 liegen.
- Usnea maxima* MOT.: – Lit. UG: KEISSLER 1960: 448 (als *Usnea scabrata* var. *maxima*; „Zirbitzkogel gegen Obdach, an *Larix* und *Pinus cembra*“, leg. FREY); – Anm.: Der Fundort liegt wahrscheinlich im Grundfeld 8953).
- Usnea rigida* (Ach.) MOT. s.l.: 8953/1 8953/3 – 14a(Sal) 79c(Srb); – Abgrenzungsmerkmale zu *U. florida*: Apotheciumsscheibe P-,C-,KC-, Sporen max. 8 µm, Rinde ca.

12% des Thallusdurchmessers; – Anm.: CLAUZADE & ROUX (1985) führen *U. montana* MOT., *U. faginea* MOT. und *U. bapalotera* (HARM.) MOT. als Varietäten von *U. rigida* und stellen *U. smaragdina* MOT. zur Varietät *faginea*.

*Usnea scabrata* NYL.: – Lit. UG: KEISSSLER 1960: 483 („Judenburger Alpen, an *Pinus cembra*“, leg. REICHARDT); – Anm.: Der Fundpunkt dürfte im Grundfeld 8953 liegen.

*Usnea smaragdina* MOT.: – Lit. UG: MOTYKA 1936–1938: 162 („Obdach, 1000 m“, leg. FREY); – Anm.: Der Fundpunkt liegt wahrscheinlich im Grundfeld 8954 (weitere Anmerkungen siehe unter *Usnea rigida*).

*Usnea subfloridana* STIRTON: 8953/2 – 28a(Lar)

*Varicellaria rhodocarpa* (KOERBER) Th.Fr.: 8953/1 – 51c(Pfr) 105b(Pfr); – TLC: Atranorin (sehr schwach), Lecanorsäure; G. A. W.: Lecanorsäure

*Verrucaria aethiobola* WAHLENB.: 8953/1 – 107a(Gls/hH)

*Verrucaria aquatilis* MUDD: 8952/4 – 91b(Quz/gH); – Merkmale: breit-elliptische bis fast kugelige, kleine Sporen (8 x 5, 6 µm)

*Verrucaria floerkeana* DALLA TORRE & SARNTH. s.l.: 8854/1 8953/3 – 39a(Bst) 88c (Mar/H)

*Verrucaria glauca* ACH. s.l.: 8852/3 8953/3 – 55b(Mar/gv) 77d(Mar/g)

*Verrucaria margacea* (WAHLENB.) WAHLENB.: 8953/1 – 33b(Gls/H); – Anm.: ausgegeben als Exsiccat in Plantae Graecenses, Lich. Nr. 446, mit lichenicolem Pilz: *Stigmidium superpositum*

*Verrucaria muralis* ACH.: 8852/3 8852/4 8854/1 8854/3 8952/4 8953/1 8953/3 – 46a(Mau) 52c(Mau) 55b(Mar/gv) 57d(Mar) 58d(Mau) 63a(Mar) 86a(Mar) 89b(Mar/v)

*Verrucaria nigrescens* PERS. s.l.: 8852/3 8852/4 8854/1 8854/3 8952/1 8953/1 8953/3 – 42a(Phy) 47a(Gns/v) 54a(Phy/vN) 55b(Mar) 63a(Mar) 88a(Gls) 89a(Phy) 104a(Mar/v)

*Verrucaria parviflora* STEINER: 8854/3 – 67a(Mar/u)

*Verrucaria praetermissa* (TREVISAN) ANZI: 8952/4 – 92b(Phy/vH) mit lichenicolem Pilz: *Endococcus rugulosus* agg.

*Verrucaria ruderum* DC: 8953/1 – 47c(Mar)

*Verrucaria tristis* (MASSAL.) KREMPELH.: 8953/1 – 47a(Gns/v); – Anm.: Artbestimmung aufgrund der kleinen Sporen; Merkmale: Lagerareolen getrennt, randlich z. T. abgehoben, rel. dick, dunkel braun, Peritheciens bis 0, 5 µm stark vortretend, Involucrellum dick, rundum entwickelt, schwarze Basalschicht nur z. T. vorhanden, Sporen breit-ellipsoid, klein, ca. 11–13 µm x 8–9 µm

*Xanthoparmelia conspersa* (ACH.) HALE: 8852/4 8952/1 8952/2 8953/2 8953/4 8954/1 – 35a(Grs/gv) 42a(Bst) 43b(Gls/g) 49b(Znl) 54a(Phy) 56a(Hlz/h; morsch Brett) 58a(Hlz/g; Schindeldach) 62a(Hlz/g, Schindeldach) 71c(Peg/v); – Lit. UG: POETSCH 1858: 124 (als *Imbricaria conspersa*; „bei Obdach“, leg. POETSCH)

*Xanthoparmelia somloensis* (GYELNIK) HALE: 8852/4 8952/1 8952/2 8953/4 – 35a(Grs/gv) 43b(Gls/gN) 45a(Gls) 54a(Phy/gN) 58b(Bst) 71d(Moo); – Syn.: *X. taractica* auct.

*Xanthoria candelaria* (L.) Th.Fr.: 8852/3 8852/4 8853/3 8854/3 8952/1 8952/2 8953/1 8953/2 8953/3 – 4(Ppt) 16a(Znl) 19d(Mal) 34b(Gns/u) 37a(Mau/v) 49a(Acp) 63e(Frx) 96a(Bet) 98a(Hlz) 98b(Ros); – Lit. UG: POELT & PETUTSCHNIG 1992: 108; – Anm.: Die vorliegenden Belege von *X. candelaria*, *X. fallax*, *X. fulva* und *X. ulophylloides* wurden im Rahmen einer Untersuchung der *X. fallax*-Gruppe von POELT & PETUTSCHNIG 1992 revidiert.

*Xanthoria elegans* (LINK) Th.Fr.: 8853/3 8854/3 8952/2 8952/3 8953/1 – 35a(Grs/gv) 37a(Mau/v) 40a(Mau) 47a(Gns/v) 52c(Mau) 53a(Mar) 67a(Mar) 69a(Gls/uC) 103a(Amp/vC) 104a(Mar/u)

- Xanthoria fallax* (HEPP) ARNOLD: 8952/1 8952/2 8954/1 – 1c(Pop) 93a(Tic) 98c(Mal)  
99a(Ppt); – Anm.: siehe unter *X. candelaria*
- Xanthoria fulva* (HOFFM.) POELT & PETUTSCHNIG: 8953/3 – 17a(Frx); – Anm.: siehe  
unter *X. candelaria*
- Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr.: 8752/4 8753/3 8852/2 8852/3 8852/4 8853/1 8853/2  
8854/3 8952/1 8952/2 8952/3 8952/4 8953/2 8953/3 8954/1 – 1c(Pop) 3e(Srb)  
17a(Frx) 21d(Smb) 27b(Sal) 49a(Acp) 62b(Ppt) 65b(Frx) 77d(Mar/h) 77e(Znl)  
80a(Znl) 81a(Ppt) 83b(Mal) 83e(Frx) 83f(Saa) 85a(Znl/B) 86b(Ber) 87c(Ppt)  
93a(Tic) 94a(Apl) 95a(Lar) 95b(Pic) 96a(Bet) 98a(Hlz) 98d(Sbn) 101a(Saa)
- Xanthoria polycarpa* (HOFFM.) RIEBER: 8952/1 8952/4 – 91a(Ali; aberrante Schattenform  
mit spärlich ausgebildeten Apothecien) 98a(Znl/B) 98b(Ros)
- Xanthoria sorediata* (VAIN.) POELT: 8953/1 – 53a(Mar) 103a(Amp/vC) 104a(Mar/g)
- Xanthoria ulophylloides* RÄSÄNEN: 8752/4 8852/4 8854/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/3 –  
1c(Pop) 17a(Frx) 22a(Frx) 27b(Sal) 35a(Grs/vC) 36a(Phy/vC) 40a(Mau) 42a  
(Mar/h) 65a(Mar); – Anm.: siehe unter *X. candelaria*.
- Xylographa parallelula* (ACH.) BEHLEN & DESBERG: 8852/2 8853/1 8853/3 8853/4 8952/2  
8953/2 8954/3 – 24d(Hlz/v) 26c(Hlz/h) 48c(Hlz) 49b(Znl) 60b(Hlz/v) 70b(Znl)  
87b(Znl); – Syn.: *X. abietina* (PERS.) ZAHLBR.
- Xylographa vitiligo* (ACH.) LAUNDON: 8853/4 – 48c(Hlz/v)

#### 4.4 Artenliste der lichenicolen Pilze

Im Untersuchungsgebiet wurde – in gewisser Weise als „Nebenprodukt“ der Lichenenerfassung – eine Reihe von lichenicolen Pilzen gesammelt. Es finden sich darunter gleichwohl Saprophyten, Parasiten und Parasympionten. Die nachfolgende Aufstellung stellt sicher nur einen Teil der im Bearbeitungsareal zu erwartenden „fungi lichenicoli“ dar, deren Identifizierung zum Großteil Dr. J. HAFELLNER zu verdanken ist. Die Artenliste enthält 51 Sippen.

- Abrothallus bertianus* DE NOT.: 8953/2 – 28c(Srb; auf *Melanelia glabratula*)
- Abrothallus parmeliarum* (SOMMERF.) ARNOLD: 8852/4 8952/1 – 43a(Bst/hg) 54a  
(Phy/gN); jeweils auf *Xanthoparmelia somloensis*
- Abrothallus peyritschii* (STEIN) KOTTE: 8853/3 – 26a(Lar; auf *Cetraria pinastri*)
- Abrothallus prodiens* (HARM.) DIEDERICH & HAFELLNER in DIEDERICH: 8952/4 –  
91a(Ali; auf *Hypogymnia physodes*)
- Arthonia clemens* (TUL.) Th.Fr.: 8953/1 – 53a(Mar; auf *Lecanora dispersa*)
- Arthonia epiphyscia* NYL.: 8753/3 8854/1 8952/2 – 3g(Ppt) 83a(Ppt) 83f(Saa) 88h(Frx);  
jeweils auf *Phaeophyscia orbicularis*
- Athelia arachnoidea* (BERK.) JÜL.: 8952/4 – 91a(Ali; z. T. auf *Melanelia subaurifera*)
- Biatoropsis usnearum* RÄSÄNEN: 8853/4 – 48a(Pic; auf *Hypogymnia physodes*) 48b(Lar; auf  
*Usnea spec.*)
- Carbonea supersparsa* (NYL.) HERTEL: 8953/1 – 34a(Gns; auf *Lecanora polytropa*)
- Cecidonia umbonella* (NYL.) TRIEBEL & RAMBOLD: 8853/3 – 26o(Gls; auf *Lecidea spec.*); –  
Lit. UG: HAFELLNER & SANCHO 1990: 367
- Cercidospora epipolytropa* (MUDD) ARNOLD: 8952/2 8953/3 – 45a(Gls/gN; auf *Lecanora*  
*intricata*, 79a(Gls/g; auf *Lecanora polytropa*)
- Cercidospora verrucosaria* ARNOLD: 8952/1 – 54a(Phy/hg; auf *Aspicilia cinerea*)
- Dacampia engeliana* STAUT. MASSAL.: 8953/1 – 104b(Erd/C; auf *Solorina saccata*)
- Dacampia hookeri* (BORG.) MASSAL.: 8953/1 – 104b(Erd/C) F117b(Erd/C); jeweils auf  
*Solorina spec.*
- Dactylospora rhyparizae* (ARNOLD) HAFELLNER: 8953/1 – 106b(Moo/u; auf *Bryonora*  
*rhypariza*)

- Dactylospora saxatilis* (SCHAERER) HAFELLNER: 8953/1 – 47a(Gns/vC; auf *Pertusaria excludens*)  
*Dactylospora stigma* coll.: 8953/1 – 51b(Gls/uh; auf *Porpidia glaucocephala*, Beleg dort); – Anm.: Für den Typusbeleg, der verschollen ist, wird die Art parasitisch auf *Porpidia macrocarpa* angegeben (vgl. TRIEBEL 1989: 239).  
*Dactylospora urceolata* (Th.Fr.) ARNOLD: 8953/1 – M76c(Bod; auf *Protothelenella spinicrinoides* und Algenüberzug)  
*Didymelopsis pulposi* (ZOPF) GRUBE & HAF.: 8953/1 – 104b(Erd/C; auf *Collema spec.*)  
*Endococcus exerrans* NYL.: 8953/1 – F111a(Amp/uS; auf *Rhizocarpon spec.* (braun))  
*Endococcus rugulosus* agg.: 8952/2 8952/4 8953/1 – 33c(Gns; auf *Porpidia tuberculosa*) 35a(Grs/gv; auf *Rhizocarpon disporum*) 47b(Gns/u; auf *Rhizocarpon spec.*) 47b(Gns/u; auf *Rhizocarpon obscuratum*) 51b(Gls/u; auf *Porpidia spec.*; Beleg dort) 92b(Phy/vH; auf *Verrucaria praetermissa*) 105a(Bst; auf *Porpidia crustulata*)  
*Endococcus cf. propinquus* (KOERBER) D. HAWKSW.: 8952/2 – 35a(Grs/gC; auf unbestimmbarer Krustenflechte); – det.: M. MATZER; – Anm.: Der vorliegende Beleg stimmt zwar bezüglich der Sporengröße (10 x 5,6 µm) mit *E. propinquus* überein, unterscheidet sich aber durch den Besitz einer äußerst grobwarzigen Sporenoberfläche.  
*Hobsonia christiansenii* BRADY & D. HAWKSW.: 8852/3 8953/2 – 49a(Acp; auf *Melanelia exasperata* und *Physcia stellaris*) 95a(Lar; auf *Physcia stellaris* und *Xanthoria parietina*)  
*Illosporium corallinum* ROBERGE: 8953/3 – 77a(Mal; auf *Physcia stellaris*)  
*Licea parasitica* (ZUKAL) MARTIN: 8954/1 – 93a(Tic; auf *Physconia distorta*, *Xanthoria fallax*)  
*Lichenonodium lecanorae* (JAAP) D. HAWKSW.: 8853/4 – 48b(Lar; auf *Lecanora symmicta*)  
*Lichenonodium usneae* (ANZI) D. HAWKSW.: 8853/4 8952/2 – 6a(Mal; auf *Melanelia glabra*) 48b(Lar; auf *Usnea spec.*)  
*Lichenonodium xanthoriae* M. S. CHRIST.: 8953/1 8953/2 – 49a(Acp; auf *Xanthoria parietina*) 69a(Gls/uC; auf *Xanthoria elegans*)  
*Lichenodiplis lecanorae* (VOUAUX) DYKO & D. HAWKSW.: 8753/3 – 83c(Znl; auf *Lecanora saligna* var. *sarcopis*)  
*Lichenodiplis lichenicola* DYKO & D. L. HAWKSW.: 8853/4 8953/2 – 48c(Hlz) 49c(Sal); jeweils auf *Rinodina spec.*  
*Lichenostigma maureri* J. HAFELLNER: 8853/3 8853/4 8952/2 8953/2 – 8a(Bet; auf *Usnea florida*) 26a(Pic; auf *Usnea florida*) 3a(Pic; auf *Pseudevernia f.*) 48b(Lar; auf *Pseudevernia f.*) 48b(Lar; auf *Usnea spec.*)  
*Muellerella lichenicola* (SOMMERF.) D. HAWKSW.: 8952/2 8953/1 – 35a(Grs/gC; auf *Caloplaca flavovirescens*) – 104a(Mar; auf *Lecanora dispersa*, *Lecidella patavina*)  
*Muellerella pygmaea* (KÖRBER) D. HAWKSW.: 8853/3 8952/2 8952/3 8952/4 8953/1 8953/4 – 34a(Gns; auf *Rhizocarpon geographicum*) 35a(Grs/gv) 36a(Phy/vC) 40c(Phy/vC) jeweils auf *Caloplaca flavovirescens*; 37a(Gls; auf *Rhizocarpon spec.*) 38b(Gls; auf *Lecidea confluens*) 75b(Gns/hF; auf *Porpidia tuberculosa*) F111a(Amp/uS; auf *Rhizocarpon ridescens*)  
*Muellerella pygmaea* (KÖRBER) D. HAWKSW. var. *ventosicola* (MUDD) TRIEBEL: 8853/3 8953/1 – 26a(Gls; auf *Ophioparma ventosa*) 34a(Gls; auf *Rhizocarpon alpicola*); – Lit. UG: MATZER (1993: 28)  
*Nectriella robergei* (MONT. & DESM.) WEESE: 8953/1 – 104b(Erd/C; auf *Solorina spec.*)  
*Nigropuncta rugulosa* D. L. HAWKSW.: 8953/1 – 34b(Gns/u; auf *Bellemerea spec.*)  
*Opegrapha pulvinata* REHM in LOJKA: 8953/1 – 103a(Amp/vC; auf *Dermatocarpon spec.*)  
*Phacopsis huuskonenii* RÄSÄNEN: 8853/4 8953/3 – 15a(Pic; auf *Bryoria osteola*) 48b(Lar; auf *Bryoria fuscescens*)  
*Phacopsis vulpina* TUL.: – Lit. UG: ZAHLBRUCKNER 1886: 45 („auf *Evernia* (= *Letharia*) *vulpina*, Winterleiten bei Judenburg“, leg. BREIDLER; Grundfeld 8953/1)

- Phaeospoaobolus usneae* D. HAWKSW. & HAFELLNER: 8853/4 8953/2 – 48a(Pic) 49a(Acp); jeweils auf *Usnea* spec.
- Polyccum microsticticum* (LEIGHT. ex MUDD) ARNOLD: 8953/1 – 103a(Amp/gv) 111a(Amp/uS); jeweils auf *Acarospora* spec.
- Rhagadostoma lichenicola* (De Not.) KEISSLER: 8953/1 – 34a(Erd) 76c(Bod) 113b(Erd); jeweils auf *Solorina crocea*
- Sagediopsis fissurisedens* HAFELLNER: 8953/1 – 29a(Gns) 33c(Gls) 34a(Gns) F114b (Gns/u); jeweils auf *Aspicilia myrinii*
- Sclerococcum sphaerale* (A.CH.) FR.: 8953/1 – 51d(Gls/v; auf *Pertusaria corallina*)
- Stigmidium eucline* (NYL.) VEZDA: 8953/1 8953/3 – 57a(Quz) 106a(Gns/gv); jeweils auf *Pertusaria lactea*
- Stigmidium fuscatae* (ARN.) SANT.: 8854/3 – 66b(Gls/hg; auf *Acarospora fuscata*)
- Stigmidium schaereri* (MASSAL.) TREVISAN: 8854/3 8954/1) – 64a(Frx) 93a(Tic); jeweils auf *Lecanora chlorotera*
- Stigmidium superpositum* (NYL.) D. HAWKSW. coll.: 8953/1 – 33b(Gls/hH; auf *Verrucaria margacea*)
- Vouauxiella lichenicola* (LINDSAY) PETRAK & H. SYDOW: 8852/4 8854/3 – 22a(Frx) 64a(Frx); jeweils auf *Lecanora chlorotera*
- Xanthoriicola physiae* (KALCHBR.) D. HAWKSW.: 8852/3 8953/3 – 77e(Znl) 95a(Lar); jeweils auf *Xanthoria parietina*
- Zwartbiomyces coeloporus* (NORM.) GRUBE & SANT.: 8953/1 – 104a(Mar; auf *Xanthoria elegans*)

#### 4.5 Liste der Flechtenarten auf verschiedenen Substraten

##### BORKE

**Larix decidua (Lärche):** *Bacidia naegelii*, *Bryoria fuscescens*, *B. osteola*, *Buellia punctata*, *B. schaereri*, *Caloplaca holocarpa*, *Candelariella vitellina*, *Cetraria chlorophylla*, *C. laureri*, *C. pinastri*, *C. sepincola*, *Chaenotheca chryscephala*, *C. ferruginea*, *Cladonia botrytes*, *C. digitata*, *C. macilenta*, *Evernia divaricata*, *E. prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia austrodes*, *H. bitteri*, *H. farinacea*, *H. physodes*, *H. tubulosa*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora cadubriae*, *L. carpinea*, *L. chlorotera*, *L. circumborealis*, *L. pulicaris*, *L. symmicta*, *Letharia vulpina*, *Melanelia exasperatula*, *Micarea misella*, *Ochrolechia alboflavescens*, *Parmelia saxatilis*, *Parmeliopsis ambigua*, *Phaeophyscia nigricans*, *P. orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. dubia*, *P. stellaris*, *Physconia distorta*, *P. perisidiosa*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *P. furfuracea* var. *furfuracea*, *Rinodina exigua*, *R. pyrina*, *Saccomorpha icmalea*, *Scoliosporum chlorococcum*, *Strangospora moriformis*, *Usnea filipendula*, *U. florida*, *U. hirta*, *U. subfloridana*, *Xanthoria parietina*.

**Picea abies (Fichte):** *B. capillaris*, *B. fuscescens*, *B. osteola*, *B. positiva*, *B. subcana*, *Buellia punctata*, *B. schaereri*, *Caloplaca pyracea*, *Cetraria chlorophylla*, *C. laureri*, *C. pinastri*, *Chaenotheca chryscephala*, *C. ferruginea*, *C. trichialis*, *Chrysotrichia candelaris*, *Cladonia botrytes*, *C. cenotea*, *C. ochrochlora*, *Evernia divaricata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia austrodes*, *H. bitteri*, *H. farinacea*, *H. physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora circumborealis*, *L. hagenii*, *L. subinfricata*, *Lepraria* spec. #2, *Melanelia exasperatula*, *Microcalicium disseminatum*, *Ochrolechia alboflavescens*, *O. microstictoides*, *Opegrapha lichenoides*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Parmeliopsis ambigua*, *Peltigera didactyla*, *Physcia stellaris*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Usnea filipendula*, *U. florida*, *U. fulvoreagens*, *U. glauca*, *U. hirta*, *Xanthoria parietina*.

**Pinus cembra (Zirbe):** *Brodoa intestiniformis*, *B. capillaris*, *B. fuscescens*, *B. subcana*, *Cetraria chlorophylla*, *C. laureri*, *C. pinastri*, *C. sepincola*, *Cladonia digitata*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora argentata*, *L. chlorotera*, *L. circumborealis*, *L. fuscescens*, *L. varia*, *Lecidea insidiosa*, *Micarea prasina*, *Ochrolechia alboflavescens*, *Parmelia saxatilis*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Usnea glauca*.

**Acer pseudoplatanus (Bergahorn):** *Bryoria fuscescens*, *Buellia disciformis* var. *disciformis*, *B. d.* var. *leptocline*, *B. d.* var. *microspora*, *B. punctata*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora argentata*, *L. carpinea*, *L. chlarotera*, *L. pallida*, *L. pulicaris*, *L. varia*, *Melanelia exasperata*, *M. exasperatula*, *M. glabra*, *M. glabratula* var. *glabratula*, *Parmelia sulcata*, *Pertusaria albescens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. stellaris*, *Physconia distorta*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Xanthoria candelaria*, *X. parietina*.

**Alnus spec. div. (Erlen):** *Arthonia exilis*, *A. punctiformis*, *A. radiata*, *Arthopyrenia lapponica*, *A. punctiformis*, *Bacidia naegelii*, *Buellia arborea*, *B. disciformis* var. *disciformis*, *B. disciformis* var. *leptocline*, *B. griseovirens*, *Caloplaca cerina*, *C. pyracea*, *Evernia prunastri*, *Fellhanera subtilis*, *Graphis scripta*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora carpinea*, *L. pulicaris*, *L. subintricata*, *L. symmicta*, *L. umbrina*, *Lecidella elaeochroma*, *L. euphoreta*, *Melanelia exasperata*, *M. subaurifera*, *Ochrolechia arborea*, *Parmelia sulcata*, *Phaeocalicium compressulum* (auf Zweigen von *Alnus viridis*), *Phlyctis argena*, *Physcia aipolia*, *Porina aenea*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Ramalina obtusata*, *Rinodina pyrina*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Stenocybe byssacea*, *Usnea fulvoreagens*, *Xanthoria polycarpa*.

**Cerasus avium (Vogelkirsche):** *Bryoria fuscescens*, *Buellia punctata*, *Candelariella reflexa*, *Evernia prunastri*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora pulicaris*, *Melanelia glabratula* var. *fuliginosa*, *Ochrolechia arborea*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria albescens*, *P. coccodes*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia tenella*, *Physconia distorta*, *P. enteroxantha*, *Scoliciosporum chlorococcum*.

**Fraxinus excelsior (Esche):** *Arthonia punctiformis*, *Bacidia circumspecta*, *B. naegelii*, *Buellia disciformis* var. *leptocline*, *B. d.* var. *microspora*, *Buellia erubescens*, *B. punctata*, *Caloplaca cerina*, *Candelaria concolor*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Catillaria nigroclavata*, *Cetraria pinastri*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora allophana*, *L. argentata*, *L. carpinea*, *L. chlarotera*, *L. impudens*, *L. pallida*, *L. saligna* var. *sarcopsis*, *L. subrugosa*, *L. symmicta*, *Lecidella acbrisotera*, *L. euphoreta*, *Melanelia exasperata*, *M. exasperatula*, *M. glabra*, *M. glabratula* var. *glabratula*, *M. g. var. fuliginosa*, *M. subargentifera*, *Ochrolechia arborea*, *Opegrapha lichenoides*, *Pa-chyphiale fagicola*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Parmeliopsis ambigua*, *Pertusaria albescens*, *Phaeophyscia chloantha*, *P. ciliata*, *P. orbicularis*, *Phlyctis argena*, *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. stellaris*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *P. perisidiosa*, *Rinodina pyrina*, *R. septentrionalis*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *S. umbrinum*, *Xanthoria candelaria*, *X. fulva*, *X. parietina*, *X. ulophyllodes*.

**Malus spec. div. (Apfelbaum):** *Buellia punctata*, *Candelaria concolor*, *Candelariella reflexa*, *C. xanthostigma*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora carpinea*, *L. symmicta*, *Melanelia exasperata*, *M. exasperatula*, *M. glabra*, *M. glabratula* var. *fuliginosa*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *P. enteroxantha*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Punctelia subrudecta*, *Xanthoria candelaria*, *X. fallax*, *X. parietina*.

**Populus spec. div. (Pappeln):** *Arthrosporum accline*, *Bacidia circumspecta*, *B. naegelii*, *Caloplaca cerina*, *Candelariella reflexa*, *Catillaria nigroclavata*, *Evernia divaricata*, *E. prunastri*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypogymnia physodes*, *Lecania cyrtella*, *Lecanora allophana*, *L. chlarotera*, *L. hagenii*, *L. pulicaris*, *L. saligna* var. *sarcopsis*, *L. subrugosa*, *L. symmicta*, *Melanelia exasperatula*, *M. glabra*, *M. subargentifera*, *M. subaurifera*, *Micarea peliocarpa*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria albescens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Phlyctis argena*, *Physcia adscendens*, *P. caesia*, *P. stellaris*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Ramalina farinacea*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Usnea hirta*, *Xanthoria candelaria*, *X. fallax*, *X. parietina*, *X. ulophyllodes*.

**Quercus robur (Stieleiche).** Die Aufsammlung stammt von einer Eichenpopulation aus einem relativ immissionsbelasteten Gebiet nahe Weißkirchen bei Zeltweg:

*Buellia punctata*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora quercicola*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria albescens*, *Phlyctis argena*, *Punctelia subrudecta*.

**Sambucus spec. div. (Holunder):** *Buellia punctata*, *Caloplaca pyracea*, *Candelariella xanthostigma*, *Lecanora pulicaris*, *L. umbrina*, *Melanelia exasperatula*, *Parmelia sulcata*, *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. stellaris*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Rinodina glauca*, *Rinodina pyrina*, *Xanthoria parietina*.

**Sorbus aucuparia (Eberesche, Vogelbeerbaum):** *Arthopyrenia punctiformis*, *Buellia disciformis* var. *disciformis*, *B. d.* var. *leptocline*, *Caloplaca cerina*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Dimerella pineti*, *Evernia prunastri*, *Graphis scripta*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora carpinea*, *L. chlarotera*, *L. subrugosa*, *Lecidella achristotera*, *Melanelia exasperata*, *M. exasperatula*, *M. subaurifera*, *Ochrolechia androgyna*, *O. arborea*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria amara*, *Physcia adscendens*, *P. stellaris*, *Porina aenea*, *Ramalina farinacea*, *Usnea rigida*, *Xanthoria parietina*.

## HOLZ

**Holz** (hauptsächlich entrindete Baumstrünke; Zaunlatten und Holzschindeln werden gesondert ausgewiesen; \* auf Vertikal- und Überhangsflächen): *Baeomyces rufus*, *Bryoria nadvornikiana*, \**Buellia arborea*, *B. punctata*, *B. zahlbrückneri*, \**Calicium abietinum*, \**C. trabinellum*, *Candelariella coralliza*, *C. kuusamoensis*, *C. xanthostigma*, \**Catillaria nigroclavata*, \**Catinaria atropurpurea*, *Cetraria hepaticon*, *C. islandica*, *C. pinastri*, \**Chaeothecula chryscephala*, \**Chaeothecopsis pusilla*, \**C. subpusilla*, *Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa*, *C. bellidiflora*, *C. botrytes*, *C. cenotea*, *C. coniocraea*, *C. digitata*, *C. fimbriata*, *C. furcata* ssp. *furcata*, *C. macilenta*, *C. macroceras*, *C. ochrochlora*, *C. pyxidata*, *C. squamosa* var. *squamosa*, *C. sulphurina*, *Cyphelium tigillare*, *Hypocenomyce caradocensis*, \**H. scalaris*, *H. sorophora*, *Hypogymnia bitteri*, *Icmadophila ericetorum*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora cenisia*, *L. chlarotera*, *L. hagenii*, \**L. hypopita*, *L. hypoptoides*, *L. intricata*, *L. mughicola*, *L. polytropa*, *L. pulicaris*, *L. saligna* var. *saligna*, *L. saligna* var. *sarcopis*, \**L. subintricata*, *L. varia*, *Lecidea elabens*, *Lecidea insidiosa*, \**Lecidea turgidula*, *Lecidella elaeochroma*, *L. euphoreia*, *Letharia vulpina*, *Melanelia stygia*, \**Micarea denigrata*, *M. lignaria*, *M. melaena*, *M. misella*, *M. prasina*, \**Microcalicium disseminatum*, *Mycobilimbia hypnorum*, *Mycocalicium parietinum*, *Parmelia saxatilis*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Pertusaria corallina*, *Phaeophyscia nigricans*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, \**Ptychographa flexella*, *Rinodina archaea*, *R. Trevisanii*, *Saccommorpha icmalea*, \**Strangospora moriformis*, *Thelomma ocellatum*, *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa*, *Umbilicaria deusta*, *Usnea hirta*, *Xanthoparmelia conspersa*, \**Xylographa parallela*, \**X. vitiligo*.

**Zaunlatten** [# ausschließlich auf Zaunlatten-Banke; (#) auch auf Zaunlatten-Banke]: *Arthonia tenellula*, #*Bryoria fuscescens*, *Buellia punctata*, *Caloplaca cerina*, (#)*C. holocarpa*, *C. holocarpa* var. *vitellinaria*, #*Candelaria concolor*, *Candelariella aurella*, *C. vitellina*, #*Cetraria laureri*, (#)*C. pinastri*, *Cladonia fimbriata*, *Cyphelium pinicola*, *C. tigillare*, (#)*Evernia prunastri*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypocenomyce praestabilis*, (#)*Hypogymnia physodes*, #*H. tubulosa*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora carpinea*, *L. chlarotera*, (#)*L. circumborealis*, *L. fuscescens*, (#)*L. hagenii*, #*L. hagenii* f. *coerulescens*, *L. hypoptoides*, *L. mughicola*, *L. muralis*, *L. pulicaris*, *L. saligna* var. *saligna*, *L. saligna* var. *sarcopis*, *L. subintricata*, *L. symmicta*, *L. umbrina*, *L. varia*, *Lecanora* spec. #2, *Lecidea insidiosa*, *Lecidella achristotera*, *L. elaeochroma*, *L. euphoreia*, (#)*Melanelia exasperatula*, *M. glabratula* var. *fuliginosa*, #*M. subaurifera*, *Micarea denigrata*, *M. elachista*, *M. misella*, *Parmelia sulcata*, (#)*Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, (#)*Phaeophyscia orbicularis*, (#)*Physcia adscendens*, #*P. caesia*, #*P. stellaris*, (#)*Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *P. furfuracea* var. *furfuracea*, *Rinodina archaea*, *R. exigua*, *R. frey*, #*R. pyrina*, (#)*Scoliciosporum chlorococcum*, *Strangospora moriformis*, *Thelomma ocellatum*, (#)*Trapeliopsis flexuosa*, #*Usnea filipendula*, *Xanthoparmelia conspersa*, *Xanthoria candelaria*, (#)*X. parietina*, #*X. polycarpa*, *Xylographa parallela*.

**Holzschnideln** (Die vorgelegte Artenliste zeigt schon gewisse Anklänge an ein epilithisches Sippenspektrum; # üblicherweise saxicol wachsend): *Candelariella kusamoensis*, *Imshaugia aleurites*, # *Lecanora cenisia*, # *L. intricata*, *L. mughicola*, # *L. polytropa*, *L. varia*, *Lecidella euphorea*, # *Lepraria neglecta*, *Letharia vulpina*, *Parmelia saxatilis*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, # *Pertusaria corallina*, *Phaeophyscia nigricans*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Saccomorpha icmalea*, *Thelomma ocellatum* *Trapeliopsis flexuosa*, *Tr. granulosa*, # *Umbilicaria deusta*, # *Xanthoparmelia conspersa*.

## BODEN

**Bodennahe Substrate, z. B. Rohbodenauflage, Pflanzenreste, Moose, Erde, Feinsande** [# nur über Ca-haltigem Substrat; (#) auch über Ca-haltigem Substrat]: *Alectoria nigricans*, *A. ochroleuca*, *Arthroraphis citrinella*, *A. sabuletorum*, *Bacidia herbarum*, *Baeomyces placophyllus*, *B. roseus*, *B. rufus*, *Belonia incarnata*, # *Biatorella hemisphaerica*, *Bryonora castanea*, *B. rhypariza*, *Bryoria implexa*, *Buellia punctata*, # *Caloplaca ammiospila*, # *C. cerina* var. *muscorum*, # *C. stillicidiorum*, # *C. tirolensis*, # *Candelariella aurella* var. *aurella*, # *Catapyrenium cinereum*, *Catolechia wahlenbergii*, *Cetraria cucullata*, *C. ericetorum*, *C. islandica*, *C. nivalis*, (#) *Chrysotrichia chlorina*, *Cladonia amaurocraea*, *C. arbuscula* ssp. *squarrosa*, *C. arbuscula* ssp. *mitis*, *C. bacillaris*, *C. bellidiflora*, *C. carneola*, *C. chlorophaea*, *C. coccifera*, *C. coniocraea*, *C. digitata*, *C. fimbriata*, *C. furcata* ssp. *furcata*, *C. gracilis* var. *gracilis*, *C. macilenta*, *C. macroceras*, *C. macrophyllodes*, *C. phyllophora*, *C. pleurota*, # *C. pocillum*, *C. pyxidata*, *C. rangiferina*, *C. squamosa* var. *squamosa*, *C. strepsilis*, *C. sulphurina*, # *C. symphicarpa*, *C. uncialis*, *Coelocaulon muricatum*, # *Collema flaccidum*, # *C. tenax*, *Dimerella pineti*, *Flavoparmelia caperata*, # *Fulglesia bracteata* ssp. *deformis*, *Helocarpon pulverulum*, (#) *Hypogymnia physodes*, *H. vittata*, # *Lecanora epibryon*, # *L. hagenii*, *L. swartzii* ssp. *nylanderii*, *Lecidea limosa*, # *L. lurida*, *Lecidoma demissum*, *Lepraria neglecta*, *L. cf. rigidula*, *Leproloma membranaceum*, # *Leptogium tenuissimum*, # *Leucocarpia biatorella*, # *Massalongia carnosa*, # *Megaspora verrucosa*, *Micarea lignaria*, # *Mycobilimbia accedens*, # *M. berengeriana*, *M. fusca*, # *M. lobulata*, # *M. sabuletorum*, *Ochrolechia androgyna*, *O. inaequatula*, # *O. upsaliensis*, *Omphalina hudsoniana*, *O. umbellifera*, (#) *Pannaria pezizoides*, *P. praetermissa*, *Parmelia saxatilis*, (#) *P. sulcata*, *Peltigera aphthosa*, *P. canina*, *P. didactyla*, *P. horizontalis*, *P. membranacea*, *P. praetextata*, # *P. rufescens*, *P. venosa*, *Pertusaria geminipara*, # *P. glomerata*, *P. oculata*, *P. tirolensis*, *Phaeophyscia chloantha*, # *Phaeorrhiza nimbosa*, # *Physcia caesia*, # *Physconia muscigena*, # *Placiopsis pseudocinerea*, *Platismatia glauca*, # *Polyblastia gelatinosa*, *Porina mammillosa*, # *Protoblastenia terricola*, *Protothelenella sphinctrinoides*, *Pseudephbe pubescens*, (#) *Pseudevernia furfuracea ceratea*, # *Psora decipiens*, *Pycnothelia papillaria*, *Rinodina conradi*, # *R. roscida*, *Saccomorpha icmalea*, *S. oligotropha*, *S. uliginosa*, # *Solorina bispora*, # *S. bispora* var. *monospora*, *S. crocea*, # *S. saccata*, # *S. spongiosa*, *Sphaerophorus fragilis*, # *Steinia geophana*, *Stereocaulon alpinum*, *Thamnolia subuliformis*, *T. vermicularis*, *Thelocarpon epibolum*, # *Toninia sedifolia*, *Trapelia geochroa*, *Trapeliopsis gelatinosa*, *T. granulosa*, *Varicellaria rhodocarpa*, *Xanthoparmelia somloensis*

**GESTEIN** (+ an Vertikalflächen, \* nur an Überhangsfl., (\*) auch an Überhangsfl.)

**Gneis und Glimmerschiefer:** *Acarospora fuscata*, + *A. nitrophila* s.l., *A. nitrophila* var. *nitrophila*, + *A. nitrophila* var. *suzai*, \* *A. scabrida*, (\*) *A. sinopica*, \* *A. smaragdula* ssp. *lesdainii*, \* *Adelolecia pilati*, *Allantoparmelia alpicola*, *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *A. grisea*, (\*) *Aspicilia myrinii*, *A. simoensis*, *Bacidina inundata*, *Bellemerea alpina*, (\*) *B. cinereorufescens*, *Brodoa atrofusca*, *B. intestiniformis*, *Buellia badia*, *Caloplaca arenaria*, \* *C. epithallina*, *C. grimmiae*, \* *C. leptochela*, *C. saxicola*, *Candelariella vitellina*, *Carbonea distans*, *C. vorticosa*, *Catapyrenium lachneum*, (\*) *Cetraria hepaticizon*, \* *Chrysotrichia chlorina*, *Collema flaccidum*, *C. fuscovirens*, *Cornicularia normoerica*, \* *Cystocoleus niger*, *Dermatocarpon intestiniforme*, (\*) *D. luridum*, + *D. miniatum*, *Dimelaena oreina*, + *Diploschistes scrupulosus*, *Fuscidea*

*austera*, \**F. kochiana*, \**Lecanactis dilleniana*, +*Lecania turicensis*, \**Lecanora bicincta*, \**L. caesiosora*, \**L. cavicola*, \**L. cenisia*, \**L. cenisia* var. *soredians*, *L. dispersa*, \**L. epanora*, *L. intricata*, \**L. lojkaeana*, *L. muralis*, (\*)*L. polytropa*, *L. rupicola* ssp. *rupicola*, +*L. rupicola* ssp. *subplanata*, *L. rupicola* var. *glaucescens*, \**L. swartzii* ssp. *nylanderii*, \**L. umbrosa*, *Lecidea atrobrunnea*, *L. confluens*, *L. fuscoatra* var. *fuscoatra*, (\*)*L. lactea*, *L. lapicida*, *L. swartzioidea*, *L. tessellata*, *Lecidella asema*, *L. carpathica*, +*Lepraria* cf. *rigidula*, +*Leproloma membranaceum*, *L. vouauxii*, *Lichenothelia scopularia*, *Melanelia disjuncta*, *M. glabratula* var. *fuliginosa*, *M. stygia*, \**Micarea tuberculata*, (\*)*Miriquidica garovagliai*, *M. intrudens*, *M. leucophaea*, \**M. nigroleprosa*, *M. spec.* #1, \**Opegrapha gyrocarpa*, (\*)*Ophioparma ventosa*, *Orphniospora mosigii*, *Parmelia omphalodes* var. *omphalodes*, *P. saxatilis*, +*Pertusaria corallina*, +*P. excludens*, *P. isidioides*, (\*)*P. lactea*, *Phaeophyscia endococcina*, *P. sciastra*, *Physcia dubia*, \**Pleopsidium chlorophanum*, *Polyblastia cruenta*, *Polysporina dubia*, (\*)*P. simplex*, \**Porina guentheri*, \**P. lectissima*, \**Porpidia glaucophaea*, *P. macrocarpa*, (\*)*P. nigrocruenta*, (\*)*P. pseudomelinodes*, *P. tuberculosa*, (\*)*Protoparmelia badia*, \**P. nephaea*, *P. phaeoneses*, *Prototrichella corrosa*, (\*)*Pseudephbe minuscula*, *P. pubescens*, \**Psorinia conglomerata*, *Ramalina pollinaria*, *Rhizocarpon alpicola*, \**Rhizocarpon carpaticum*, *Rhizocarpon disporum*, \**R. drepanodes*, *R. furax*, *R. geographicum*, *R. obscuratum*, (\*)*R. polycarpum*, *R. riparium*, *Rimularia insularis*, *Rinodina milvina*, (\*)*Schaereria fuscocinerea*, (\*)*Scoliciosporum umbrinum*, *Sphaerophorus fragilis*, *Sporastatia polyspora*, (\*)*S. testudinea*, *Stereocaulon botrys*, *S. symphyulum*, *Tephromela aglaea*, (\*)*Tephromela armeniaca*, *Tephromela atra*, *Trapelia spec.* #1, *Tremolecia atrata*, +*Umbilicaria crustulosa*, (\*)*U. cylindrica*, *U. deusta*, \**U. hirsuta*, (\*)*U. nylanderiana*, (\*)*U. polyphylla*, +*U. vellea*, *Verrucaria aethiobola*, *V. margacea*, *V. nigrescens*, *V. tristis*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*, (\*)*Xanthoria candelaria*, (\*)*X. elegans*.

**Pegmatit:** *Acarospora fuscata*, *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *A. simoensis*, *Caloplaca velana*, *Carbonea vitellinaria*, *Chrysotrichia chlorina*, *Cystocoleus niger*, *Diploschistes scrupulosus*, *Lecanactis latebrarum*, *Lecanora intricata*, *L. umbrina*, *Leproloma membranaceum*, *Melanelia disjuncta*, *M. glabratula* var. *fuliginosa*, *M. panniformis*, *Ochrolechia androgyna*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Pertusaria lactea*, *Physcia wainioi*, *Porpidia nigrocruenta*, *Ramalina pollinaria*, *Rhizocarpon badioatrum*, *R. lecanorinum*, *R. plicatile*, *R. polycarpum*, *R. riparium*, *Rinodina parasitica*, *Scoliciosporum umbrinum*, *Xanthoparmelia conspersa*.

**Quarzit:** *Bacidina inundata*, *Cornicularia normoerica*, *Dermatocarpon miniatum*, *Lecanora muralis*, *L. rupicola* ssp. *rupicola*, *Lecidea swartzioidea*, *Pertusaria corallina*, *P. lactea*, *Pseudephbe pubescens*, *Psilolechia lucida*, *Ramalina pollinaria*, *Rhizocarpon geographicum*, *R. riparium*, *Verrucaria aquatilis*.

**Bodensteine** (ausgenommen Marmor): *Acarospora fuscata*, *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *Baeomyces rufus*, *Bellemera alpina*, *Brodoa intestiniformis*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora bicincta*, *L. intricata*, *L. polytropa*, *L. rupicola* ssp. *rupicola*, *Lecidea fuscoatra* var. *fuscoatra*, *L. lithophila*, *L. plana*, *L. swartzioidea*, *Lecidella anomaloidea*, *L. carpathica*, *L. stigmatica*, *L. asema*, *Melanelia disjuncta*, *Micarea erratica*, *M. sylvicola*, *Nephroma parile*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Physcia aipolia*, *Polysporina simplex*, *Porpidia crustulata*, *P. macrocarpa*, *P. tuberculosa*, *Rhizocarpon distinctum*, *R. geographicum*, *R. lavatum*, *R. polycarpum*, *R. posticum*, *Rinodina gennarii*, *Sarcogyne regularis*, *Scoliosporum umbrinum*, *Trapelia coarctata*, *T. involuta*, *T. placodioidea*, *Umbilicaria deusta*, *Verrucaria floerkeana*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*.

**Grünschieferfelsen:** *Acarospora badiofusca* ssp. *badiorubra*, *Aspicilia cinerea*, *A. contorta*, *Buellia nivalis*, *Caloplaca arenaria*, *C. citrina*, *C. decipiens*, *C. flavovirescens*, *C. irribescens*, *Candelariella vitellina*, *Dermatocarpon miniatum*, *Diploschistes scrupulosus*, *Lecanora campestris*, *Lecanora demissa*, *L. garovagliai*, *L. muralis*, *L. spec.* #1, *Lecidella carpathica*, *L. stigmatica*, *L. viridans*, *Leprocaulon microscopicum*, *Lobothallia radiosa*, *Neofuscelia verruculifera*, *Phaeophyscia nigricans*, *P. orbicularis*, *Physcia dubia*, *P. wainioi*, *Placynthium nigrum*, *Polysporina simplex*, *Ramalina pollinaria*, *Rhizocarpon disporum*, *R. macrosporum*, *Sarcogyne regularis*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*, *Xanthoria elegans*, *X. ulophyllodes*.

**Phyllite** (wenig bis mäßig Ca-hältig): + *Acarospora bullata*, *A. cervina* var. *conspersa*, *A. fuscata*, *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, + *A. contorta*, *A. moenium*, *A. polychroma*, *A. simoensis*, *Buellia badia*, *B. epipolia*, + *B. nivalis*, *Caloplaca arenaria*, + *C. citrina*, *C. flavovirescens*, + *C. saxicola*, *C. subpallida*, \**C. xantholyta*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, *C. coralliza*, *Candelariella vitellina*, + *Catapyrenium rufescens*, + *Catillaria chalybeia*, + *C. lenticularis*, *Cladonia monticola*, + *Collema fuscovirens*, + *Dermatocarpon miniatum*, + *Diploschistes scruposus*, + *Gyalecta jenensis* var. *montenegrina*, + *Lecania turicensis*, *Lecanora campestris*, + *L. dispersa*, *L. bagenii*, *L. muralis*, *Lecidella anomaloidea*, + *L. stigmatica*, *Lepraria crassissima*, \**L. lobificans*, + *Lobothallia radiosa*, *Melanelia disjuncta*, *M. glabratula* var. *fuliginosa*, *M. subaurifera*, *Mycobilimbia fusca*, \**Opegrapha lithyrga*, \**O. zonata*, *Pannaria leucophaea*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia wainioi*, *Placynthium nigrum*, + *Porpidia speirea*, *Protoblastenia rupestris*, + *Psilolechia lucida*, *Ramalina pollinaria*, *Rhizocarpon umbilicatum*, + *Rinodina zwackhiana*, + *Scoliciosporum umbrinum*, + *Stereocaulon vesuvianum*, *Trapelia coarctata*, *T. involuta*, *Verrucaria nigrescens*, + *V. praetermissa*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*, *Xanthoria ulophylloides*.

**Marmor:** + *Acrocordia conoidea*, + *Arthonia lapidicola*, *Aspicilia contorta*, *A. hoffmannii*, *Buellia epipolia*, (\**Caloplaca cirrochroa*), (\**C. citrina*), \**C. coccinea*, *C. flavovirescens*, *C. isidiigera*, (+*C. saxicola*, *C. variabilis*, (+*C. velana*, \**C. xantholyta*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, + *Catillaria lenticularis*, (+*Cladonia monticola*, *Collema auriforme*, *C. flaccidum*, (\**C. fuscovirens*, (+*C. multipartitum*, *C. tenax*, *Collemopsis schaeferi*, + *Dermatocarpon intestiniforme*, + *D. miniatum*, + *Diploschistes gypsaceus*, *D. scruposus*, + *Eiglera flavida*, + *Farnoldia micropis*, (+*Gyalecta jenensis* var. *jenensis*, + *G. j.* var. *montenegrina*, + *Halecania alpivaga*, *Lecania inundata*, *Lecanora agardhiana* ssp. *sapaudica*, *L. crenulata*, *L. dispersa*, *L. muralis*, *Lecidella anomaloidea*, \**L. patavina*, (+*L. stigmatica*, + *Lepraria* spec. #3, *Leptogium plicatile*, *L. teretiusculum*, *Mycobilimbia sabuletorum*, + *Opegrapha dolomitica*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia caesia*, (+*P. dubia*, (+*Placynthium nigrum*, (+*Polyblastia cupularis*, + *Protoblastenia calva*, + *P. rupestris*, (+*Rhizocarpon umbilicatum*, (+*Rinodina bischoffii*, + *R. castanomelodes*, \**Sarcogyne clavus*, *S. privigna* var. *calcicola*, (+*S. regularis*, *Thelidium decipiens*, + *T. pyrenophorum*, + *T. tirolense*, + *Toninia verrucariooides*, *Verrucaria floerkeana*, *V. glauca*, (+*V. muralis*, (+*V. nigrescens*, \**V. parviflora*, *V. ruderum*, (\**Xanthoria elegans*, *X. parietina*, *X. sorediata*, *X. ulophylloides*.

**Parasitische Flechten** (die Wirtsflechte steht in Klammer): *Arthonia* (*Fellhanera subtilis*), *Arthroraphis citrinella* (*Baeomyces rufus*), *A. sabuletorum* (*B. rufus*), *Buellia nivalis* (*Caloplaca oblitterans*), *Caloplaca epithallina* (*Psorinia conglomerata*), *C. grimmiae* (*Candelariella vitellina*), *C. holocarpa* var. *vitellinaria* (*Candelariella vitellina*), *C. velana* (*Candelariella aurella*), *Carbonea distans* (*Orphniospora mosigii*), *C. vitellinaria* (*Candelariella vitellina*), *Lecidea insidiosa* (*Lecanora varia*), *Lecidea tessellata* (*Aspicilia* spec.), *Microcalicium disseminatum* (*Chaenotheca chrysoccephala*), *Miriquidica intrudens* (*Schaereria fuscocinerea*), *Miriquidica* spec. #1 (*Sporastatia polyspora*), *Polysporina dubia* (*Acarospora* spec.), *Protoparmelia phaeones* (*Aspicilia myrinii*), *Rhizocarpon furax* (*Lecidea lapicida*), *Rimularia insularis* (*Lecanora bicincta*), *Rinodina parasitica* (*Aspicilia* spec.), *Toninia verrucariooides* (*Placynthium* spec.)

## 5. Abriß zur Flechtenvegetation der Seetaler Alpen

Obwohl keine vegetationskundlichen Aufnahmen im Sinne von BRAUN-BLANQUET 1964 gemacht wurden, so soll doch durch das Herausgreifen der Artenlisten kleinräumiger, gut besammelter Lokalitäten oder nachprüfbarer Einzelpolen ein Versuch unternommen werden, die Flechtenvegetation mit Ergebnissen aus der Flechtenfloristik zu charakterisieren. Die erhobenen Artenlisten wurden mit den Aufstellungen von Differential-, Assoziations- und Verbandscharakterarten aus der Literatur verglichen und der, in ihrer Artenzusammensetzung ähnlichsten Flechtengesellschaft zugeordnet.

Die nachfolgende Aufstellungen können nicht den Nachweis irgendeiner Lichenen-Sozietät im Untersuchungsgebiet erbringen, sondern sollen eher die ökologischen und floristisch-soziologischen Ähnlichkeiten mit bereits beschriebenen Gesellschaften aufzeigen und damit Basis für eine künftige, gediegene, vegetationskundliche Erfassung der Flechten-Vereine in den Seetaler Alpen darstellen.

Aus Gründen der Zweckmäßigkeit werden die Assoziationen drei ökologisch unterschiedlichen Großbereichen zugeordnet, die allerdings keine syntaxonomischen Rangstufen darstellen:

- 5.1 Rinden- und Holzflechtengesellschaften
- 5.2 Boden- und Erdflechtengesellschaften
- 5.3 Gesteinsflechtengesellschaften

Genannt werden in den folgenden Listen:

1. der Name der Assoziation bzw. Subassoziation; 2. die in der Literatur angegebenen Charakterarten bzw. Differentialarten; 3. die Standortsansprüche im Untersuchungsgebiet (Ökologie); 4. Beispiel(e) aufgrund der Artenliste einzelner sorgfältig besammelter Lokalitäten oder vorliegender (nachprüfbarer!) Einzelbelege. Wie schon weiter oben erwähnt, werden Fundpunkte (bzw. Einzelproben) mit jener Artenzusammensetzung herausgegriffen, die den Artenlisten der Flechtenassoziationen in den Literaturangaben möglichst nahekommen.

Nachstehende Abkürzungen werden verwendet: **Ass.**: Assoziation (Subass.: Subassoziation); – **Ch.**: Charakterart(en); – **Ok.**: Ökologie (gilt für das Untersuchungsgebiet); – **Bsp.**: Beispiel(e) (von zumindest ähnlichen Gesellschaften) mit Fundortsangabe, Artenliste und Bemerkungen. Die Anzahl der gewählten Beispiele steht in keinem Zusammenhang mit der Häufigkeit des Auftretens einer Flechtengesellschaft im Untersuchungsgebiet.

Die Bezeichnungen der Flechtenassoziationen wurden aus den Arbeiten von CREVELD 1981, WIRTH 1980, KALB 1970, BARKMAN 1958 bzw. KLEMENT 1955 übernommen und nicht auf die zur Zeit gültigen Artnamen umkombiniert. Die Syntaxonomie richtet sich größtenteils nach WIRTH 1980.

## 5.1 Rinden- und Holzflechtengesellschaften

Die epiphytischen Flechtengesellschaften Europas sind (für bestimmte Gebiete) schon relativ gut dokumentiert. Findet man schon für das österreichische Bundesgebiet nur wenige diesbezügliche Publikationen (z. B. KUPFER-WESELY & TÜRK 1986 u. 1987; REZNÍK 1963), so fehlen im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes flechtensoziologische Aufnahmen zur Gänze. Es können daher durchaus unbeschriebene Sozietäten für die Gegend erwartet werden. Die relative Trockenheit des Gebietes wird durch das Fehlen ganzer Gattungen, die auf hohe Feuchtigkeit angewiesen sind, wie z. B. *Lobaria*, *Sticta*, *Cetrelia* und *Menegazzia* unterstrichen. Demzufolge fehlen auch die ozeanisch verbreiteten Flechtengesellschaften **Lobarietum pulmonariae** HILITZER 1925 und **Nephrometum laevigati** BARKMAN 1958 völlig.

**Chaenothecetum ferruginea** BARKMAN 1958; – Ch.: *Chaenotheca ferruginea*; – Ok.: Nadelbaumborke; – Bsp.: 72b(Lar): *Chaenotheca ferruginea*, keine weiteren Begleiter; – 92a(Pic): *Chaenotheca ferruginea*, keine weiteren Begleiter

**Chaenothecetum trichialis** KALB 1969; – Ch.: *Chaenotheca trichialis*; – Ok.: stark beschattete Nadelbaumborke, leicht überhängend; – Bsp.: 92a(Pic): *Chaenotheca trichialis*, keine weiteren Begleiter; – Anm.: Dieselbe Fundortsangabe unter **Chaenothecetum ferruginea** bezieht sich auf eine in der Nähe befindliche, etwas lichtöffnere stehende Fichte.

**Calicietum abietini** KALB 1969; – Ch.: *Calicium abietinum*; – Ök.: entrindete Baumstrünke (Überhangsflächen); – Bsp.: 77b(Hlz/u): *Calicium abietinum*, *Calicium trabineum*

**Lecideetum scalaris** HILITZER 1925; – Ch.: *Hypocenomyce scalaris*; – Ök.: im Gebiet häufig, an der Basis von Nadelbäumen (hauptsächlich Lärche), auch auf Holz übergehend; – Bsp.: 5g(Lar): *Cetraria pinastri*, *Cladonia macilenta*, *Hypocenomyce scalaris*, *Parmeliopsis ambigua*; – 55a(Lar): *Chaenotheca chrysocephala*, *Evernia prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia physodes*, *Imshaugia aleurites*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*; – 60c(Lar): *Bryoria fuscescens*, *Br. osteola*, *Cetraria pinastri*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia farinacea*, *H. physodes*; – 63d(Lar): *Evernia prunastri*, *Hypocenomyce scalaris*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*

**Letharietum vulpinae** GAMS 1927; – Ch.: *Letharia vulpina*, *Hypogymnia austrodes*, *Usnea hirta* ssp. *laricicola*; – Ök.: im Untersuchungsgebiet an der Fußfläche von Lärchen ab ca. 1600 m (und spärlich auf alten Schindeldächern); – Bsp.: 102b(Lar): *Bryoria fuscescens*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia austrodes*, *Letharia vulpina*, *Parmeliopsis ambigua*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*; – 112a(Lar): *Bryoria fuscescens*, *Evernia divaricata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia physodes*, *Letharia vulpina*; – Anm.: Die Wolfsflechtingesellschaft (im Sinne von KALB 1970: 69–71) dürfte in den Seetaler Alpen wohl einen der östlichsten Vorposten in den Ostalpen besitzen. Interessanterweise wurde *Letharia vulpina* im Untersuchungsgebiet zum Großteil auf entrindeten Baumstrünnen angetroffen. Diese Tatsache widerspricht den Angaben von SCHADE 1954: 117, der in seiner Arbeit die Präferenz der Flechte für Borke statistisch zu belegen versucht. Allerdings führt auch er eine mündliche Mitteilung von H. GAMS an, in der es heißt, daß *Letharia vulpina* „... allgemein totes Holz der Borke vorzieht, jedoch ohne diese zu meiden“.

**Parmeliopsidetum ambiguae** HILITZER 1925; – Ch.: *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Cetraria sepinctola*, *C. pinastri*; – Subass.: *parmeliopsidetosum aleuritis* BARKMAN 1958 (Differentialart: *Imshaugia aleurites*); – Ök.: im Untersuchungsgebiet hauptsächlich an Baumstrünnen; – Bsp.: 60a(Hlz): *Hypocenomyce praestabilis*, *Hypogymnia physodes*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora circumborealis*, *L. varia*, *Parmeliopsis ambigua*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*; – Anm.: Die vorliegenden Fundpunkte der isidiösen *Imshaugia aleurites* erreichen eine Seehöhe von maximal 1300 m. Darüber wird diese Art von *Parmeliopsis hyperopta* abgelöst. – Subass.: *typicum*; – Ök.: vor allem an Hirnschnitten von Baumstrünnen oder auf beschatteten Zaunlatten (immer ohne *Imshaugia aleurites*); – Bsp.: 26c(Hlz/h; ein Beleg): *Cetraria pinastri*, *Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*; – Subass.: *cetrarietosum sepinctolae* BARKMAN 1958 (Differentialart: *Cetraria sepinctola*); – Ök.: an kleinen Ästen von Lärche, Fichte, Zirbe, *Rhododendron ferrugineum*, ab ca. 1600 m; – Bsp.: 76d(Rhd): *Cetraria sepinctola*, *Lecanora salicicola*, *L. symmicta*, *Parmeliopsis ambigua*, *Rinodina malangica*; – 102a(Pnc): *Cetraria sepinctola*, *C. pinastri*, *Parmeliopsis ambigua*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Lecanora fuscescens*

**Pseudevernietum furfuraceae** HILITZER 1925; – Ch.: *Pseudevernia furfuracea*, *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Parmelia saxatilis*, *Cetraria chlorophylla*, *Usnea hirta*; – Subass.: *parmelietosum flaventioris* KALB 1970 (Differentialarten: *Flavopunctelia flaventior*, *Punctelia subrudecta*); – Ök.: trockene Standorte (freistehende Bäume mit „saurer“ Borke); – Bsp.: 90a(Qur): *Buellia punctata*, *Flavopunctelia flaventior*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora quercicola*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria albescens*, *Punctelia subrudecta* (siehe auch Anmerkung beim *Parmelietum caperatae*); – Subass.: *typicum*; – Ök.: vor allem an Ästen und Zweigen von Laub- und Nadelbäumen; – Bsp.: 48b(Lar; ein Beleg): *Bryoria fuscescens*, *Cetraria pinastri*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Melanelia exasperatula*, *Pseudevernia furfuracea*

**Usneetum florido-neglectae** BIBINGER 1970; – Ch.: *Usnea neglecta*, *U. florida*, *U. glauca*, *U. rigidula*, *U. prostata*, *U. smaragdina*; – Ök.: 33d(Pic; ein Beleg): *Bryoria positiva*, *Br. subcana*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora circumborealis*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Usnea hirta*, *U. florida* (mächtig entwickelte Bartflechtenassoziation auf einem Ast einer freistehend Fichte nahe der Waldgrenze); – Anm.: BIBINGER (1970) hat eine soziologische Gliederung der Bartflechtenvereine des Südschwarzwaldes versucht. Da aber gerade die Bartflechtengattungen *Usnea* und *Bryoria* bis heute einer befriedigenden Artengliederung (zumindest in den Ostalpen) harren, können gediegene soziologische Aufnahmen bei diesen Epiphytenvereinen bis auf weiters wohl kaum durchgeführt werden.

**Lecanoretum subfuscæ** (HILITZER 1925) OCHSNER 1928; – Ch.: *Lecanora pallida*, *L. carpinea*, *Caloplaca herbidella*, *Rinodina corticola*, *Buellia disciformis*, *Scoliciosporum persillum*, *Buellia griseovirens*; – Ök.: an relativ glatter Laubbaumborde; – Bsp.: 14a(Sal): *Buellia disciformis* var. *microspora*, *B. punctata*, *Lecanora carpinea*, *L. chlarotera*, *L. subrugosa*, *Melanelia exasperatula*, *M. subaurifera*, *Rinodina corticola*; – 64b(Acp): *Buellia disciformis* var. *leptocline*, *B. disciformis* var. *microspora*, *Lecanora argentata*, *L. carpinea*, *L. pallida*, *Melanelia glabratula* var. *glabratula*; – 91a(Ali): *Arthonia exilis*, *A. radiata*, *Bacidia naegelii*, *Buellia disciformis* var. *disciformis*, *B. griseovirens*, *Evernia prunastri*, *Fellhanera subtilis*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora carpinea*, *L. pulicaris*, *L. symmicta*, *L. umbrina*, *Melanelia subaurifera*, *Parmelia sulcata*, *Phlyctis argena*, *Porina aenea*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Rinodina pyrina*, *Stenocybe hyssacea*, *Xanthoria polycarpa* (aberrant); – Anm.: Das **Lecanoretum subfuscæ** wird hier im Sinne von KALB 1970 verstanden.

**Physcietum adscendentis** FREY & OCHSNER 1926; – Ch.: *Physcia stellaris*, *Physcia tenella*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physconia distorta*, *Melanelia subargentifera*; – Subass. **typicum**; – Ök.: an Laubbaumborde, in tieferen Lagen des Untersuchungsgebietes; – Bsp.: 62b(Ppt): *Melanelia glabra*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *Ph. stellaris*, *Ph. tenella*, *Physconia distorta*, *Xanthoria parietina*; – 65b(Frx): *Bacidia naegelii*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *Ph. stellaris*, *Ph. tenella*, *Physconia distorta*, *Scoliciosporum umbrinum*, *Xanthoria parietina*; – Subass. **xanthorietosum fallacis** STEINER 1952 (Differentialarten: *Xanthoria fallax*, *Melanelia subargentifera*, *Physconia distorta*); – Ök.: an staubimprägnierter Laubbaumborde, in tieferen Lagen des Untersuchungsgebietes; – Bsp.: 1c(Pop): *Lecanora allophana*, *L. hagenii*, *Melanelia exasperatula*, *M. subargentifera*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *Physconia distorta*, *Xanthoria fallax*, *X. ulophylloides*

**Parmelietum caperatae** FELFÖLDY 1941; – Ch.: *Flavoparmelia caperata*, *Flavopunctelia flaventior*, *Parmelia tiliacea*, *Punctelia subrudecta*; – Ök.: an lichtoffenen Stämmen (meist an Laubbäumen); – Bsp.: 7c(Prn): *Flavoparmelia caperata*, *Punctelia subrudecta*, *Ramalina pollinaria*; – Anm.: KALB (1970: 59) gibt *Punctelia subrudecta* und *Flavopunctelia caperata* als Differentialarten des **Pseudeverniagetum furfuraceae** subass. **parmelietosum flaventioris** an (siehe auch dort). Im Untersuchungsgebiet gilt *Flavoparmelia caperata* eher als Seltenheit, wogegen *Flavopunctelia flaventior* (oft in Begleitung mit *Punctelia subrudecta*) in tieferen Lagen relativ häufig anzutreffen ist.

**Buellietum punctatae** BARKMAN 1958; – Ch.: *Buellia punctata*; – Ök.: an stark geneigten Holzflanken (Zaunlatten, Baumstrünke); – Bsp.: 63f(Znl): *Buellia punctata*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora saligna*, *L. varia*, *Lecidella achristotera*; – 80a(Hlz; Brettflanken eines geneigten Bretterzaunes): *Buellia punctata*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora chlarotera*, *Lecidella elaeochroma*, *Xanthoria parietina*

**Cladonietum cenoteae** FREY 1927 ex FREY 1959; – Ch.: *Cladonia botrytes*, *Cl. cenotea*, *Cl. digitata*, *Cl. coniocraea*, *Cl. macilenta*, *Cl. sulphurina*; – Ök.: an Hirnschnitten vermoderner Baumstrünke; – Bsp.: 13b(Hlz/h): *Cetraria islandica*, *Cladonia botrytes*, *Cl.*

*cenotea*, *Cl. macroceras*, *Cl. sulphurina*, *Icmadophila ericetorum*, *Lecanora hypopita*, *L. varia*, *Letharia vulpina*, *Saccommorpha icmalea*; – 15a(Hlz/h): *Cetraria islandica*, *Cladonia botrytes*, *Cl. cenotea*, *Cl. coniocraea*, *Cl. fimbriata*, *Cl. pyxidata*, *Cl. sulphurina*, *Lecanora pulicaris*, *L. saligna*, *Micarea melaena*; – 19f(Hlz/h): *Cetraria pinastri*, *Cladonia botrytes*, *Cl. cenotea*, *Cl. coniocraea*, *Cl. digitata*, *Cl. fimbriata*, *Cl. furcata*, *Cl. macilenta*, *Icmadophila ericetorum*, *Imshaugia aleurites*, *Letharia vulpina*, *Micarea melaena*

## 5.2 Boden- und Erdflechtengesellschaften

Im Untersuchungsgebiet überwiegen Boden- und Erdflechtengesellschaften über sauren Bodensubstraten aus den Verbänden **Baeomyction rosei** KLEMENT 1955 („Erdkrusten-Vereine auf sauren Sand- und Rohhumusböden“), **Cladonion arbusculae** KLEMENT 1950 („Strauchflechten-Gesellschaften auf sauren Sand- und Rohhumusböden“), **Cetrarion nivalis** KLEMENT 1955 („alpine Strauchflechtengesellschaften“) und **Solorinion croceae** KLEMENT 1955 („Erdflechten-Gesellschaften lange schneebedeckter Orte“).

Stark kalkhaltige Böden treten nur sehr isoliert und kleinräumig (über Marmorzügen) auf. Viele charakteristische Arten aus dem Verband der „Bunten Erdflechten-Gesellschaft“ (**Toninion coeruleonigranticis** HADAC 1948) fehlen daher völlig. Artenspektren, die dem **Aspicilietum verrucosae** FREY 1927 und dem **Calopacetum tiroliensis** KALB 1970 aus dem Verband **Aspicilion verrucosae** KALB 1970 („alpine und dealpine Gesellschaften auf Pflanzenresten und Moosen über kalkhaltigem Untergrund“) nahestehen, sind an einer Stelle des Untersuchungsgebietes (Kar zwischen Kreiskogel und Schusterleiten) anzutreffen.

Von FRIEDEL (1956: 63, 71, 79, 80, 82, 84, 85, 97, 110, 112, 150) liegen Aufnahmen von Flechtengesellschaften über alpinen Böden aus den Hohen Tauern (oberstes Mölltal) vor, die in ihrer Artenzusammensetzung mit eigenen Aufsammlungen gut übereinstimmen.

**Cladonietum symphyarpiae** DOPPELBAUER in KLEMENT 1950; – Ch.: *Cladonia symphyarpa*, *Collema cristatum*; – Ök.: erdige Bodenauflage über Marmor oberhalb der Waldgrenze; – Bsp.: F104b(Erd/C) und F117b(Bod/C): *Catapyrenium cinereum*, *Cladonia symphyarpa*, *Dacampia hookeri*, *Fulgensia bracteata* ssp. *deformis*, *Mycobilimbia fusca*, „*Lecidea*“ *lurida*, *Leptogium tenuissimum*, *Phaeorrhiza nimboosa*, *Placiopsis pseudocinerea*, *Psora decipiens*, *Solorina bispora*, *S. bispora* var. *monospora*, *S. saccata*, *S. spongiosa*, *Toninia sedifolia*. – Anm.: Das Artenspektrum ähnelt jenem des **Psoretum decipientis** bzw. des **Solorinetum bisporae** bei FRIEDEL 1956: 80.

**Lecideetum uliginosae** LANGERF. ex KLEMENT 1955; – Ch.: *Saccommorpha uliginosa*, *Trapeliopsis granulosa*, *Pycnothelia papillaria*, *Cladonia verticillata*; – Ök.: über nacktem Erdreich, oberhalb der Waldgrenze; – Bsp.: 33a(Erd): *Baeomyces roseus*, *Cladonia strepsilis*, *Lecidoma demissum*, *Pycnothelia papillaria*, *Saccommorpha icmalea*, *S. oligotropha*, *S. uliginosa*

**Cladonietum mitis** KRIEGER 1937; – Ch.: *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, *Cl. pleurota*, *Cl. verticillata*, *Cl. phyllophora*, *Cl. portentosa*, *Cl. rangiferina*; – Ök.: über Rohhumus an Waldrändern und in Zergstrauchheiden; – Bsp.: 51c(Bod): *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, *Cl. arbuscula* ssp. *squarrosa*, *Cl. furcata* ssp. *furcata*, *Cl. gracilis*, *Cl. macrophyllodes*, *Cl. rangiferina*, *Cl. sulphurina*, *Cl. uncialis*, *Peltigera aphthosa*, *Peltigera canina*

**Loiseleurio-Alectorietum ochroleucae** DU RIETZ 1925; – Ch.: *Loiseleuria procumbens*, *Alectoria ochroleuca* (FREY 1922 führt in seiner „Loiseleurietum-Liste“ als vereinsstreue bzw. vereinsfeste Flechten an: *Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *Cladonia stellaris*, *Cl. uncialis*, *Alectoria ochroleuca* und *A. nigricans*); Ök.: Windkantengesellschaft über der Waldgrenze; – Bsp.: 105b(Bod; ein Beleg): *Alectoria nigricans*, *A. ochroleuca*,

*Bryoria chalybeiformis*, *Cetraria cucullata*, *C. islandica*, *C. nivalis*, *Coelocaulon muricatum*; – 52a(Bod): *Alectoria nigricans*, *A. ochroleuca*, *Cetraria cucullata*, *Coelocaulon muricatum*, *Thamnolia vermicularis*; – Anm.: Eine ähnliche Artenzusammensetzung besitzt auch das **Thamnolietum vermicularis** GAMS 1927 (mit *Thamnolia vermicularis*, *Th. subuliformis*, *Alectoria ochroleuca*, *A. nigricans*, *Dactylina ramulosa*). HARTL & TÜRK (1985) gestehen den Flechten in Windkantengesellschaften keinen Status als Charakterarten zu, sondern bezeichnen sie lediglich als Standortszeiger für bestimmte ökologische Faktoren.

**Psoretum demissae** FREY 1923; – Ch.: *Lecidoma demissum*; – Ök.: auf silikatischem Feinsand in Vegetationslücken oberhalb der Waldgrenze; – Bsp.: 37b(Erd; ein Beleg): *Lecidoma demissum*, *Cladonia spec.*

**Lecideetum limosae** KLEMENT 1955; – Ch.: *Lecidea limosa*; – Ök.: über nackter Erde (bzw. Feinsand) oberhalb der Baumgrenze; – Bsp.: 52a(Erd): *Arthroraphis citrinella*, *Baeomyces roseus*, *Lecidea limosa*, *Peltigera rufescens*

**Aspicilietum verrucosae** FREY 1927; – Ch.: *Megaspora verrucosa*, *Rinodina mniarea*, *Lecanora epibryon*, *Phaeorrhiza nimbosa*, *Caloplaca stillicidiorum*, *Lopadium pezizoides*?, *Rinodina turfacea*; – Ök.: auf Moosen und Pflanzenresten über Marmor oberhalb der Baumgrenze; – Bst.: 104c(Pfr/C): *Biatorella hemisphaerica*, *Caloplaca ammiospila*, *Candelariella aurella*, *Lecanora epibryon*, *L. bageni*, *Leucocarpia biatorella*, *Megaspora verrucosa*, *Mycobilimbia accedens*, *Ochrolechia upsaliensis*, *Physconia muscigena*, *Pertusaria glomerata*, *Polyblastia gelatinosa*, *Rinodina rosida*, *Solorina saccata*; – Anm.: KALB (1970: 77) trennt das **Caloplacetum tiroliensis** (siehe unten) und das **Caloplacetum nivalis** vom **Aspicilietum verrucosae** s.str. ab.

**Caloplacetum tiroliensis** KALB 1970; – Ch.: *Caloplaca tirolensis*, *C. ammiospila*, *C. stillicidiorum*, *Lecidella wulfeniana*, *Lecanora saxifragae*, *Thelopsis melathelia*; – Ök.: auf Pflanzenresten (z. B. *Dryas*) über anstehendem Marmor oberhalb der Baumgrenze; – Bsp.: 104c(Dry/C; ein Beleg): *Caloplaca ammiospila*, *C. stillicidiorum* (von *Stigmidium schaereri* massiv befallen), *C. tirolensis*

### 5.3 Gesteinsflechtengesellschaften

WIRTH (1972) hat in seiner Arbeit über „Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa“ den Versuch unternommen, die bis dahin bekannten Flechtengesellschaften auf sauren Gesteinen außerhalb der Alpen zusammenzufassen und mittels eigener Aufnahmen zu ergänzen. Leider fehlt bis heute eine vergleichbares Werk, das den Bereich alpiner und hochalpiner saxicoler Flechtensozietäten der Alpen (insbesondere der Ostalpen) in ähnlicher Weise umfaßt. Eine floristisch-soziologische Studie der alpin-nivalen Flechten der Tauernketten stammt von FREY (1969), der zwar in der Einleitung eine Exkursion in die Seetaler Alpen angibt, jedoch von dort keine Funde mitteilt. Calicophile Gesellschaften am Unterlauf der Rhône und aus dem französischen Teil der Westalpen wurden von ROUX 1981 ausführlich behandelt. Für Südnorwegen lieferte CREFELD 1981 einen Beitrag zur epilithischen Flechtenvegetation der alpinen Zone. Jüngst wurde von PETUTSCHNIG (1992, unveröffentlicht) ein interessanter Beitrag vorgelegt, der sich besonders mit Flechten auf verschiedenen Intermediärgesteinen auseinandersetzt und Artengruppen in ihrer Abhängigkeit vom Ca-Gehalt herauszuschälen versucht. Die dem Untersuchungsgebiet geographisch nächstliegende Studie über Flechten (an den Felsöfen der Koralpe) stammt von WETZ (1977, unveröffentlicht).

Im Gebirgsmassiv der Seetaler Alpen mit seinen (zumindest in alpinen Lagen) größtenteils rein silikatischen Gesteinen sind zahlreiche in der Literatur beschriebene „saure“ Gesteinsflechtengesellschaften zu erwarten. Bezüglich des Lichenenbewuchses „intermediären Charakter“ zeigen die unterschiedlichen Gesteinsformationen des Mur-

auer und Gurktaler Paläozoikums im weiteren Umfeld des Neumarkter Hochtales; die Assoziationen über reinem Kalkgestein (Marmor) treten anteilmäßig stark zurück.

**Lecideetum glaucophaeae** V. WIRTH 1969; – Ch.: *Porpidia glaucophaea*, *Sagediopsis barbarea* (Syn.: *Gongylia nadvornikii*, ein Flechtenparasit); – Ök.: wasserüberrieselte Vertikal- bis Überhangsflächen silikatischer Felsen; – Bsp.: 47b(Gns/u): *Lecidea lactea*, *Opegrapha gyrocarpa*, *Porina lectissima*, *Porpidia glaucophaea*

**Cystocoleo-Racodietum rupestre** SCHADE 1932 ex KLEMENT 1955; – Ch.: *Cystocoleus niger*, *Racodium rupestre*; – Ök.: beschattete Vertikal- und Überhangsflächen von Silikatfelsen; – Bsp.: 44a(Gls/vu): *Cystocoleus niger*, *Leproloma membranaceum*, *Porpidia macrocarpa*; – 71a(Peg/u): *Cystocoleus niger*, *Chrysotrix chlorina*, *Leproloma membranaceum* (siehe auch Anmerkung bei **Leprarietum chlorinae**); – Anm.: Trotz genauer mikroskopischer Bestimmung konnte *Racodium rupestre*, das mit *Cystocoleus niger* häufig vergesellschaftet sein soll (vgl. WIRTH 1972: 107), nicht gefunden werden.

**Opegraphetum horistico-gyrocarpae** V. WIRTH 1969; – Ch.: *Opegrapha horistica*, *Opegrapha gyrocarpa*, *Opegrapha lithyrga*; – Ök.: stark beschattete Vertikal- und Überhangsflächen von Silikatfelsen (im Waldesinneren); – Bsp.: 41a(Phy/uS): *Opegrapha lithyrga* (ohne weitere Begleiter)

**Leprarietum chlorinae** SCHADE 1934 ex V. WIRTH 1972; – Ch.: *Chrysotrix chlorina*; – Ök.: Überhangsflächen von Silikaten in schattiger, luftfeuchter Lager; – Bsp.: 71a(Peg/u): *Chrysotrix chlorina*, *Cystocoleus niger*, *Leproloma membranaceum*; – Anm.: Die Überhangsflächen eines bachbegleitenden Pegmatitfelsens (NNW-exponiert, Schluchtlage) sind in ganz charakteristischer Weise zoniert. Die unterste Zone nehmen Reinbestände von *Cystocoleus niger* ein. Es folgt flächendeckend *Leproloma membranaceum*. Der oberste Bereich wird großflächig von *Chrysotrix chlorina* überwachsen.

**Lecideetum crustulatae** KLEMENT 1950; – Ch.: *Porpidia crustulata*, *Trapelia coarctata*; – Ök.: kleine, bodennahe, silikatische Steine in allen Höhen; – Bsp.: 45b(Bst; ein Beleg): *Baeomyces rufus*, *Lecanora intricata*, *L. polytropa*, *Micarea sylvicola*, *Porpidia crustulata*, *P. tuberculosa*, *Rhizocarpon polycarpum*; Moose (*Andreaea rupestris*, *Cynodontium strumiferum*, *Grimmia donniniana*, *Gr. affinis*, *Racomitrium heterostichum*; – 88a(Bst): *Acarospora fuscata*, *Lecidea erratica*, *Porpidia crustulata*, *Trapelia involuta*, *Verrucaria nigrescens*; – Anm.: *Trapelia involuta* und *Trapelia coarctata* sind wahrscheinlich in vielen flechtensoziologischen Aufnahmen verwechselt worden.

**Lecanoretum rupicolae** HILITZER 1923; – Ch.: *Lecanora rupicola*, *L. sulphurea*, *Rhizocarpon geographicum*, *Candelariella vitellina*, *Melanelia glabratula* var. *fuliginosa*; – Ök.: sonnige, gedünge Silikatfelsen in montaner Lage; – Bsp.: 43b(Gls/ hN): *Acarospora fuscata*, *Buellia badia*, *Caloplaca grimmiae*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora rupicola* ssp. *rupicola*, *Lecidea tessellata*, *Melanelia disjuncta*, *Physcia dubia*, *Polysporina simplex*, *Rhizocarpon disporum*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*

**Aspicilietum cinerea** FREY 1922; – Ch.: *Aspicilia cinerea*, *Aspicilia caesiocinerea*; – Ök.: Kulmflächen von Glimmerschiefer- und Phyllitblöcken unterhalb der Waldgrenze; – Bsp.: 54a(Phy/hg): *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *Caloplaca arenaria*, *Candelariella coralliza*, *Candelariella vitellina* *Lecanora muralis*, *Physcia wainioi*, *Ramalina pollinaria*, *Verrucaria nigrescens*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. somloensis*; – 45a (Gls/hg): *Acarospora fuscata*, *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *A. grisea*, *Candelariella vitellina*, *Lecidea fuscoatra*, *L. lapicida*, *Melanelia disjuncta*, *Miriquidica intrudens*, *Rhizocarpon geographicum*, *Scoliosporum umbrinum*, *Umbilicaria deusta*, *U. polyphylla*, *Xanthoparmelia somloensis*; – Anm.: Die formenreichen Sammelarten *Aspicilia cinerea* (K + rot) und *Aspicilia caesiocinerea* (K-), die habituell kaum zu unterscheiden sind, wachsen nach eigenen Beobachtungen oft unmittelbar nebeneinander.

**Parmelietum conspersae** KLEMENT 1931; – Ch.: *Xanthoparmelia conspersa*, *Neofuscelia verruculifera*, *Melanelia disjuncta*; – Ök.: Kulmflächen lichtoffener, gedünnter Silikatblöcke; – Anm.: Das **Parmelietum conspersae** folgt in der Entwicklung dem **Aspicilietum cinereae** (vgl. KLEMENT 1955: 66). Die nähere Betrachtung der Artenlisten des **Aspicilietum cinereae** (45a, 54a), zeigt bereits Übergänge zum **Parmelietum conspersae**. Auch die Artenliste von geneigten Flächen des Fundpunktes 35a(Grs/g), mit *Xanthoparmelia conspersa* und *Neofuscelia verruculifera* deutet auf ein mögliches Auftreten dieser Gesellschaft an den Grünschieferfelsen in unmittelbarer Nähe von St. Marein bei Neumarkt (vgl. auch die Anmerkungen beim **Lecanoretum demissae**).

**Lecanoretum epanorae** V. WIRTH ex JAMES & al. 1977; – Ch.: *Lecanora epanora*, *L. handelii*, *Coscinodon cibrosus* (Moos), *Rhizocarpon obscuratum*, *Leproloma membranaceum*, *Umbilicaria hirsuta*; – Ök.: SW-exponierte, überhängende Silikatfelsflächen, schwermetallhaltig; – Bsp.: 51b(Gls/uS): *Acarospora sinopica*, *Adelolecia pilati*, *Chrysotrix chlorina*, *Lecanora caesirosa*, *L. epanora*, *L. polytropa*, *L. umbrosa*, *Opegrapha gyrocarpa*, *Pertusaria lactea*, *Protoparmelia nephaea*, *Psorinia conglomerata*, *Rhizocarpon drepanodes*, *Rh. polycarpum*, *Scoliciosporum umbrinum*, *Umbilicaria hirsuta*; – Anm.: Großflächig auftretende *Lecanora epanora*-Lager sind auf den vorliegenden Belegen nur mit *Protoparmelia nephaea* (auch großflächig) vergesellschaftet. Da *Lecanora subaurea*, *L. gisleriana*, *L. soralifera* und *Lecidea silacea* fehlen, dürfte es sich hier um eine dem **Lecanoretum epanorae** zumindest nahe verwandte Gesellschaft handeln.

**Rhizocarpo norvegicae-Acarosporetum sinopicae** CREFELD 1981: – Ch.: *Bellmerea diamarta*, *Rhizocarpon norvegicum*, *Tremolecia atrata*, *Acarospora montana*, *Lecidea silacea*, *Lecanora gisleri*, *Porpidia melinodes*, *Bellemerea subsorediza*; – Ök.: bodennahe Horizontalfächen auf lichtexponierten, eisenhältigen Blöcken über der Waldgrenze; – Bsp.: 112f(Gls/hF; ein Beleg): *Acarospora sinopica*, *Bellemerea subsorediza*, *Bellmerea cinereofuscens*, *B. diamarta*, *Lecanora cf. intricata*, *Polysporina simplex* f. *ferruginea*; – Anm.: Der Fundort 111b(Amp/SH), eine bodennahe, feuchte, schwermetallhaltige Amphibolitfußfläche, beherbergt *Hymenelia lacustris*, *Lecanora epanora*, *Lecanora soralifera*, *Lecanora subaurea*, *Porpidia macrocarpa*, *P. pseudomelinodes* und *Rhizocarpon subgeminatum*, ein Artenspektrum, das an das **Acarosporetum sinopicae** WIRTH 1972 erinnert. Die Charakterart *A. sinopica* war allerdings nicht an der Fußfläche, sondern am darüberliegenden Überhang nachzuweisen.

**Lecanoro cavicolae-Acarosporetum chlorophanae** CREVELD 1981; – Ch.: *Pleopsidium chlorophanum* (= *Acarospora chlorophana*), *Acarospora wahlenbergii*, *Lecanora cavicola* v. *cavicola*; – Ök.: wenig lichtexponierte, silikatische Überhänge mit angwittertem, metallhaltigem Gestein über der Waldgrenze; – Bsp.: 34b(Gns/u): *Acaropora smaragdula* ssp. *lesdainii*, *Brodoa atrofusca*, *Caloplaca epithallina*, *Lecanora cavicola*, *L. cenisia*, *L. polytropa*, *L. swartzii*, *Lecanactis dilleniana*, *Micarea tuberculata*, *Miriquidica nigroleprosa*, *Pleopsidium chlorophanum*, *Porpidia nigrocruenta*, *Psorinia conglomerata*, *Rhizocarpon carpaticum*, *Schaereria fuscocinerea*, *Sporastatia testudinea*; – Anm.: Am selben Standort findet man (quasi als eigene Assoziation) auf herausgewitterten, sehr brüchigen Glimmerschieferplättchen immer *Caloplaca leptochela* und *Adelolecia pilati*.

**Acarosporetum oxytonae** WIRTH ex WIRTH 1980; – Ch.: *Pleopsidium flavum* (= *A. oxytona*); – Ök.: stark lichtexponierte, amphibolithische Überhänge mit glatter, nicht angewitterter Oberfläche; – Bsp.: 111a(Amp/uS; ein Beleg): *Pleopsidium flavum*, *Lecanora polytropa* – Anm.: Im vorliegenden Fall bildet *P. flavum* einen großflächigen Reinbestand, der schon von weitem als gelbe Fläche ins Auge sticht. Zu den genannten Sippen treten randlich *Dimelaena oreina* und *Umbilicaria hirsuta*.

**Rhizocarpetum alpicola** FREY 1923; – Ch.: *Rhizocarpon alpicola*; – Ök.: Horizontal- bis Schräglächen von lange Zeit schneebedeckten Silikatblöcken und Fußflächen von Felsen; – Bsp.: 37c(Gls/hg; ein Beleg) *Rhizocarpon alpicola* (großflächig), *Protoparmelia badia* (ausgebleichte Form), *Lecanora polytropa*; – 34a(Gls/hg; ein Beleg) *Rhizocarpon alpicola* (großflächig), *Protoparmelia badia* (ausgebleichte Form), *Fuscidea austera*; – Anm.: Diese Gesellschaft ist durch die meist großflächigen Lager von *Rhizocarpon alpicola*, die im Gelände mit einiger Übung unschwer von anderen gelben Rhizocarpen zu unterscheiden sind, leicht kenntlich.

**Umbilicarietum deustae** sensu FREY 1933; – Ch.: *Umbilicaria deusta*; – Ök.: kleine silikatische Felsblöcke, die von der Krautschicht noch überragt werden; – Bsp.: 74c(Gls/h; ein Beleg) *Umbilicaria deusta* (sehr großflächig), *Lecanora polytropa*, *Porpidia crustulata*, *Rhizocarpon geographicum*

**Umbilicarietum cylindrica** FREY 1922; – Ch.: *Umbilicaria cylindrica*; – Ök.: stark exponierte, im Winter oft windgefeigte Silikatblöcke über der Waldgrenze; – Bsp.: 29a(Gns) *Brodoa intestiniformis*, *Cetraria hepaticum*, *Lecanora polytropa*, *Protoparmelia badia*, *Umbilicaria cylindrica*; – 38b(Gls/hg): *Brodoa intestiniformis*, *Cetraria hepaticum*, *Parmelia omphalodes*, *Protoparmelia badia*, *Umbilicaria cylindrica*, *Umbilicaria deusta*, *U. nylanderiana*

**Rinodinetum oreinae** FREY 1923; – Ch.: *Dimelaena oreina*; – Ök.: mineralreiche (Feldspat, Quarz), lichtexponierte (etwas gedüngte) Schräglächen; – Bsp.: 66b Gls/hg): *Acarospora nitrophila*, *A spicilia*, *cinerea*, *Candelariella vitellina*, *Dimelaena oreina*, *Lecidea fuscoatra*, *Lecidella asema*, *Lichenothelia scopularia*, *Polysporina dubia*, *Porpidia nigrocruenta*, *Rhizocarpon obscuratum*, *Scoliosporum umbrinum*

**Xanthorietum fallacis** SCHINDLER 1935; – Ch.: *Xanthoria fallax*; – Ök.: SW-exponierte, besonnene Vertikalfächen kalkhaltiger Phyllite; – Bsp.: 36a(Phy/vC): *Acarospora bullata*, *Buellia nivalis*, *Caloplaca flavovirescens*, *Candelariella vitellina*, *Catapyrenium lachneum*, *Catillaria chalybeia*, *C. lenticularis*, *Collema fuscovirens*, *Lecanora bageni*, *Lecidella stigmata*, *Lobothallia radiosus*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Porpidia speirea*, *Protoblastenia rupestris*, *Rhizocarpon obscuratum*, *Scoliosporum umbrinum*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Xanthoria ulophylloides*. – Anm.: Bei der Charakterart *Xanthoria fallax* könnte es sich auch um *X. ulophylloides*, einer Sippe aus der *fallax*-Verwandtschaft (vgl. POELT & PETUTSCHNIG 1992) handeln, die im Untersuchungsgebiet am häufigsten epilithisch angetroffen wurde.

**Lecanoretum demissae** V. WIRTH 1969; – Ch.: *Lecanora demissa*, *Caloplaca irrubescens*, *Caloplaca rubelliana*; – Ök.: SW-exponierte, sehr lichtoffene Vertikal- bis Überhangsflächen von z. T. schwach Ca-haltigen Grüngesteinen in warmer Lage; – Bsp.: 35a(Grs/gv; ein Beleg): *Lecanora demissa*, *Caloplaca irrubescens*, *Lecidella carpatica*, *Lecidella stigmata*, *Xanthoria ulophylloides*; – Anm.: An diesem sehr lichtexponierten Fundort lassen sich neben den Flechtenelementen des **Lecanoretum demissae** an weniger stark geneigten Flächen auch eine Reihe anderer xerothermen Elemente finden, wie z. B. *Lecidella viridis*, *Lobothallia radiosus*, *Physcia wainioi*, *Rhizocarpon disporum*. BUSCHARDT (1979) zählt *Lecanora demissa* und *Caloplaca irrubescens* zum mediterran-xerothermen Element und *Physcia wainioi* zum kontinental-xerothermen Element. An denselben Grünschieferfelsen wurden weiters gesammelt: *Acarospora badiofusca* ssp. *badiorubra*, *A spicilia* *cinerea*, *A. contorta*, *Buellia nivalis*, *Caloplaca arenaria*, *C. decipiens*, *Candelariella vitellina*, *Dermatocarpon miniatum*, *Diploschistes scrupulosus*, *Lecanora campestris*, *L. garovaglii*, *Neofuscelia verruculifera*, *Phaeophyscia nigricans*, *Ph. orbicularis*, *Physcia dubia*, *Placynthium nigrum*, *Polysporina simplex*, *Psora decipiens*, *Rhizocarpon macrosporum*, *Sarcogyne regularis*, *Xanthoparmelia conspersa*, *Xanthoria somloensis*, *X. elegans*. In unmittelbarer Nähe wachsen an leicht überhängendem Substrat *Caloplaca citrina*, *Leprocaulon microscopicum* und *Ramalina pollinaria*. Das Gebiet von Dürnstein über Neumarkt bis nach Scheifling und

Unzmarkt ist nach BRAUN-BLANQUET (1961: 3, Abb. 1) auch phanerogamisch durch eine gemäßigte inneralpine Trockevegetation gekennzeichnet.

**Caloplacetum obliterantis** V. WIRTH 1972; – Ch.: *Caloplaca obliterans*; – Ök.: leicht überhängende, schwach kalkhaltige, lichtexponierte, harte Amphibolitfelsen; – Bsp.: 103b(Amp/uC): *Buellia nivalis* (parasitisch auf *Caloplaca obliterans*), *Caloplaca cirrochroa*, *Caloplaca obliterans*, *Lecanora reagens*; – Anm.: In unmittelbarer Nachbarschaft wachsen an Vertikalflächen: *Dermatocarpon intestiniforme*, *Placynthium nigrum*, *Polyblastia theleodes*, *Sarcogyne clavus*, *Staurothele cf. areolata*, *Xanthoria elegans*, *X. sorediata*

**Gyalectetum jenensis** KAISER em. ROUX & V. WIRTH 1978; – Ch.: *Gyalecta jenensis*, *Clauzadea immersa*, *Collema furfuraceum*; – Ök.: beschattete, sickerwasserfeuchte Schräg- bis Vertikalflächen von Marmor; – Bsp.: 78a(Mar/gv): *Gyalecta jenensis*, *Polyblastia cupularis*; – 89b(Mar/v): *Caloplaca citrina*, *Diploschistes gypsaceus*, *Gyalecta jenensis*, *Opegrapha dolomitica*, *Sarcogyne pruinosa*, *Thelidium tirolense*, *Verrucaria muralis*; – 92b(Phy/vH): *Gyalecta jenensis* (großflächig), *Verrucaria praetermissa* (großflächig)

**Caloplacetum citrinae** BESCHEL in KLEMENT 1955; – Ch.: *Caloplaca citrina*; – Ök.: Vertikal- bis Überhangsflächen Ca-haltiger, stickstoffgedüngter Substrate; – Bsp.: 59a(Phy/vC): *Caloplaca citrina*, *C. saxicola*, *Catapyrenium lachneum*, *Lecania turicensis*, *Lecanora dispersa*, *Rinodina zwackbiana*; – 77c(Mar/vu): *Caloplaca cirrochroa*, *C. citrina*, *Catillaria lenticularis*, *Clauzadea monticola*, *Lepraria spec. #3*, *Placynthium nigrum*, *Sarcogyne pruinosa*; – Anm.: Bezuglich des Flechtenbewuchses an Marmorüberhängen oberhalb der Waldgrenze siehe in der Artenliste unter *Caloplaca coccinea*.

**Caloplacetum saxicolae** DU RIETZ 1925 em. KLEMENT 1955; – Ch.: *Caloplaca saxicola*, *Lecanora albescens*, *Lecania erysibe*; – Ök.: Ca-haltige Substrate aller Neigungssgrade, häufig auf Mauerkrönen; – Bsp.: 69a(Gls/uC): *Caloplaca saxicola* (aberrante Überhangsform), *Lecanora dispersa*, *Xanthoria elegans*; – 84a(Mau/h) *Caloplaca decipiens* überwächst großflächig *Caloplaca saxicola* (keine weiteren Begleiter)

**Verrucario velanae-Caloplacetum xantholytae** NOVAK ex WIRTH 1980; – Ch.: *Caloplaca xantholyta*, *Verrucaria velana*; – Ök.: Vertikal- und Überhangsflächen von Marmoren oder kalkhaltigen Phyllite in stark beschatteter, luftfeuchter Lage (Schluchtwald); – Bsp.: 78a(Mar/u): nur *C. xantholyta*; – 92c(Phy/uC): nur *C. xantholyta*.

**Aspicilietum contortae** KAISER ex KLEM. 55; – Ch.: *Aspicilia contorta*, *Thelidium decipiens*, *Rinodina bischoffii*, *Protoblastenia immersa*; – Ök.: stark geneigte bis vertikale Ca-haltige Felsflächen (montane Stufe); – Bsp.: 55b(Mar/v): *Aspicilia contorta*, *Caloplaca cirrochroa*, *C. citrina*, *C. vellana*, *Lecidella stigmata*, *Placynthium nigrum*, *Protoblastenia rupestris*, *Toninia verrucariooides*, *Verrucaria glauциna*, *V. muralis*, *V. nigrescens*; – 57d(Mar/gv): *Aspicilia contorta*, *Candelariella aurella*, *Lecidella anomaloides*, *Lecidella stigmata*, *Protoblastenia rupestris*, *Rhizocarpon umbilicatum*, *Rinodina bischoffii*, *Sarcogyne regularis*, *Verrucaria muralis*; – 91c(Phy/vC): *Aspicilia contorta*, *Buellia epipolia*, *Caloplaca flavovirescens*, *Candelariella aurella*, *Collema fuscovirens*, *Placynthium nigrum*, *Protoblastenia rupestris*

## Literatur

- Die Abkürzungen der Zeitschriften richten sich nach dem „B-P-H“ von LAWRENCE & al. (1968) bzw. dem „B-P-H/S“ von BRIDSON (1991)
- BARKMAN, J. J. (1958): Phytosoziology and ecology of cryptogamic epiphytes. – Assen.
- BENZ, R. (1922): Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. XI. Die Vegetationsverhältnisse der Lavanttaler Alpen. – Abh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 13/2: 1–210.
- BERGER, F. & TÜRK, R. (1991): Zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Oberösterreich und Salzburg III. – Linzer Biol. Beiträge 23 (1): 425–453.
- BIBINGER, H. (1970): Soziologische Gliederung der bartflechtenreichen Epiphytenverbände des Südschwarzwaldes. – Herzogia 2: 1–24.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. – Stuttgart.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – Wien, New York.
- BREIDLER, J. (1891): Die Laubmoose Steiermarks und ihre Verbreitung. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 28: 3–234.
- BREIDLER, J. (1893): Die Lebermoose Steiermarks. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 30: 256–357.
- BREUSS, O. (1990): Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. – Stapfia 23: 1–153.
- BRIDSON, G. D. R. [ed.] (1991): B-P-H/S Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum. – Pittsburgh.
- BRODO, I. M. (1984): The North American species of the *Lecanora subfuscata* group. – Beih. Nova Hedwigia 79: 63–185.
- BRODO, I. M. & HAWKSWORTH, D. L. (1977): *Alectoria* and allied genera in North America. – Opera Bot. 42: 1–164.
- BRUNNER W. (1987): Geschichte von St. Marein bei Neumarkt. – St. Marein bei Neumarkt.
- BUSCHARDT, A. (1979): Zur Flechtenflora der inneralpinen Trockentäler unter besonderer Berücksichtigung des Vintschgaus. – Biblioth. Lichenol. 10: 1–419.
- BYSTREK, J. (1986): Species of the genus *Bryoria* BRODO & HAWKSW. (Lichens, Usneaceae) in Europe. – Bull. Polish Acad. Sci., Biol. 34 (10): 293–300.
- CLAUZADE, G. & ROUX, Cl. (1981): Les *Acarospora* de l'Europe occidentale et de la région méditerranéenne. – Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille 41: 41–93.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. (1985): Likenoj de Okcidenta Europo. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouv. Sér. Num. Spéc. 7: 1–893.
- CLAUZADE, G., DIEDERICH, P. & ROUX, C. (1989): Nelikenigintaj Fungoj Likenlogaj, Ilustrita determinilibro. – Bull. Soc. Linn. Provence, Num. Spéc. 1: 1–142.
- CLERC, P. (1984): Contribution à la révision de la systématique des Usnées (Ascomycotina, Usnea) d'Europe I. *Usnea florida* (L.) WIGG. emend. CLERC. – Cryptog., Bryol. Lichénol.: 333–360.
- CLERC, P. (1987): Systematics of the *Usnea fragilescens* aggregate and its distribution in Scandinavia. – Nordic J. Bot. 7 (4): 479–495.
- COASSINI-LOKAR, L., NIMIS, P. L. & CICONI, G. (1986): Chemistry and chorology of the *Cladonia chlorophaea-pyxidata* complex (Lichenes, Cladoniaceae) in Italy. – Webbia 39 (2): 259–273.
- COPPINS, B. J. (1983): A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. – Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 11/2: 17–214.
- CREVELD, M. (1981): Epilithic lichen communities in the alpine zone of southern Norway. – Biblioth. Lichenol. 17: 1–287.
- CULBERSON, C. F. (1965): A note on the chemical strains of *Parmelia furfuracea*. – Bryologist 68: 435–439.

- CULBERSON, C. F. (1972): Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. – *J. Chromatogr.* 72: 113–125.
- CULBERSON, C. F. & AMMANN, K. (1979): Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. – *Herzogia* 5: 1–24.
- CULBERSON, C. F. & JOHNSON, A. (1982): Substitution of methyl tert.-butyl ether for diethyl ether in the standardized thin-layer chromatographic method for lichen products. – *J. Chromatogr.* 238: 483–487.
- CULBERSON, W. L., CULBERSON, C. F. & JOHNSON, A. (1977): *Pseudevernia furfuracea-olivovetorina* relationship: chemistry and ecology. – *Mycologia* 69: 604–614.
- DIEDERICH, P. (1989): Les lichens épiphytiques et leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptes) du Luxembourg. – *Trav. Sci. Mus. Hist. Nat. Luxembourg XIV*: 1–267. Luxembourg.
- EGGLER, J. (1962): Eine Vegetationsaufnahme im *Betula humilis* Bestand in Aich bei Mühlen nächst Neumarkt in der Obersteiermark. – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 92: 20–26.
- ELIX, J. A., JOHNSTON, J. & PARKER, J. L. (1987): A catalogue of standardized thin layer chromatographic data and biosynthetic relationships for lichen substances. – Canberra.
- FERRY, B. W. & PICKERING, M. (1989): Studies on the *Cladonia chlorophaea* complex at Dungeness, England. – *Lichenologist* 21 (1): 67–77.
- FEUERER, T. (1978): Zur Kenntnis der Flechtengattung *Rhizocarpon* in Bayern. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 49: 59–135.
- FEUERER, T. (1991): Revision der europäischen Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* mit nichtgelbem Lager und vielzelligen Sporen. – *Biblioth. Lichenol.* 39: 1–218.
- FLÜGEL, H. W. & NEUBAUER, F. (1984): Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Steiermark. Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark 1 : 200.000. – Geologische Bundesanstalt Wien.
- FREY, E. (1933): Cladoniaceae (unter Ausschluß der Gattung *Cladonia*), Umbilicariaceae. – In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Band 9, 4. Abt., 1. Hälfte, Leipzig.
- FREY, E. (1969): Alpin-nivale Flechten der Tauernketten mit Vergleichen aus den Silikatketten der übrigen Alpen. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 109: 75–98.
- FRIEDEL, H. (1956): Die alpine Vegetation des obersten Mölltales (Hohe Tauern). – *Wissenschaftliche Alpenvereinshefte* 16: 1–153.
- GIRALT, M., NIMIS, P. L. & POELT, J. (1992): Studien über den Formenkreis von *Caloplaca flavorubescens* in Europa. – *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 13(2): 261–273.
- GIRALT, M., OBERMAYER, W. & MAYRHOFER, H. (1993): *Rinodina poeltiana* spec. nov. (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) a new corticolous blastidiate species from Austria. – *Herzogia* 9 (im Druck)
- GOWAN, S. P. (1989): The lichen genus *Porpidia* (Porpidiaceae) in North America. – *Bryologist* 92 (1): 25–59.
- HAFELLNER, J. (1984): Studien in Richtung einer natürlicheren Gliederung der Sammelfamilie Lecanoraceae und Lecideaceae. – *Beih. Nova Hedwigia* 79: 241–371.
- HAFELLNER, J. (1989): Die europäischen *Mycobilimbia*-Arten – eine erste Übersicht (lichenisierte Ascomycetes, Lecanorales). – *Herzogia* 8: 53–59.
- HAFELLNER, J. (1991a): Die Flechtenflora eines hochgelegenen Serpentinstockes in den Ostalpen (Österreich, Steiermark). – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 121: 95–106.
- HAFELLNER, J. (1991b): Über einige bemerkenswerte Flechtenfunde im südlichen Kärnten (Österreich). – *Carinthia II*, 181./101. Jahrgang: 507–527.
- HAFELLNER, J. (1992): Ist *Hastifera tenuispora*, eine fakultativ lichenicole Flechte in Gesellschaft des Verbandes *Solorionion croceae*, das Anamorph einer *Micarea*-Art? – *Herzogia* 9: 167–172.

- HAFELLNER, J. & SANCHO, L. G. (1990): Über einige lichenicole Pilze und Flechten aus den Gebirgen Zentralspaniens und den Ostalpen. – *Herzogia* 8: 363–382.
- HAFELLNER, J., MAURER, W. & POELT, J. (1992): Flechtenfunde im südlichen Burgenland (Österreich). – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 122: 103–122.
- HALE, M. E. (1977): *The Biology of Lichens*. 2nd ed. – London.
- HALE, M. E. (1987): A monograph of the lichen genus *Parmelia* ACHARIUS sensu stricto (Ascomycotina: Parmeliaceae). – *Smithsonian Contr. Bot.* 66: 1–55.
- HANKO, B. (1983): Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. – *Biblioth. Lichenol.* 19: 1–297.
- HANSEN, E. S., POELT, J. & SØCHTING (1987): Die Flechtengattung *Caloplaca* in Grönland. – *Meddel. Grönland, Biosci.* 25: 1–52.
- HARTL, H. & TÜRK, R. (1985): Flechten als Standortsanzeiger in alpinen Windeckengesellschaften. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 123: 263–268.
- HAWKSWORTH, D. L. (1972): Regional studies in *Alectoria* (Lichenes) II. The British species. – *Lichenologist* 5: 181–261.
- HAWKSWORTH, D. L. (1983): A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British Isles. – *Lichenologist* 15 (1): 1–44.
- HAWKSWORTH, D. L. & CHAPMAN, D. S. (1971): *Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF and its chemical races in the British Isles. – *Lichenologist* 5: 51–58.
- HERTEL, H. (1975): Ein vorläufiger Bestimmungsschlüssel für die kryptothallinen, schwarzfrüchtigen, saxicolen Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) in der Holarktis. – *Decheniana*, 127: 37–78.
- HERTEL, H. & KNOPH, J.-G. (1984): *Porpidia albocaerulescens*. Eine weit verbreitete, doch in Europa seltene und vielfach verkannte Krustenflechte. – *Mitt. Bot. Staatsamm. München* 20: 467–488.
- HERTEL, H. & RAMBOLD, G. (1985): *Lecidea* sect. Armeniacae: lecideoide Arten der Flechtengattungen *Lecanora* und *Tephromela* (Lecanorales). – *Bot. Jahrb. Syst.* 107 (1–4): 471–501.
- HERTEL, H. & RAMBOLD, G. (1987): *Miriquidica* genus novum Lecanoracearum (Ascomycetes lichenisati). – *Mitt. Bot. Staatssamm. München* 23: 377–392.
- HINTEREGGER, E., MAYRHOFER, H. & POELT, J. (1989): Die Flechten der Alpenrosen in den Ostalpen (*Rhododendron ferrugineum* und *Rh. hirsutum*) I. Einige Arten der Gattungen *Lecanora* und *Rinodina*. – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 119: 83–102.
- HOFFMANN, P. (1988): Beitrag zur Flechtenflora Tirols: Das Halltal (Karwendelgebirge, Nordtirol). – *Ber. Nat.-Med. Vereins Innsbruck* 75: 21–36.
- HOFFMANN, P. (1989): Kartierung des epiphytischen Flechtenbewuchses im Raum von Hall in Tirol (Österreich) und Umgebung unter immissionsökologischen Gesichtspunkten. – *Ber. Nat.-Med. Vereins Innsbruck* 76: 25–30.
- HOFFMANN, P. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Tirol I. – *Ber. Nat.-Med. Vereins Innsbruck* 77: 17–20.
- HOFFMANN, P., TÜRK, R. & GÄRTNER, G. (1988): Beitrag zur Flechtenflora Tirols: Obergurgl (Ötztaler Alpen, Nordtirol). – *Ber. Nat.-Med. Vereins Innsbruck* 75: 7–19.
- HOLLEN, H. (1989): The genus *Bryoria* sect. *Implexae* in Norway. – *Lichenologist* 21 (3): 243–258.
- JAHN, E. (1969): Pilzkundliche Beobachtungen am Furtnersteich bei Neumarkt. – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 99: 48–54.
- JAHN, E. (1972): Pilzkundliche Beobachtungen am Furtnersteich bei Neumarkt (II). – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* 102: 99–100.

- JØRGENSEN, P. M. & TØNSBERG, T. (1988): On some crustose lichens with *Trentepohlia* from shaded overhangs in coastal Norway. – Nordic J. Bot. 8 (3): 293–304.
- KÄRNEFELT, I. (1986): The genera *Bryocaulon*, *Coelocaulon* and *Cornicularia* and formerly associated taxa. – Opera Bot. 86: 1–90.
- KALB, K. (1970): Flechtengesellschaften der vorderen Ötztaler Alpen. – J. Cramer, Lehre.
- KEISSLER, K. (1916): Zur Kenntnis der Pilzflora von Obersteiermark. – Beih. Bot. Centralbl. 34: 54–130.
- KEISSLER, K. (1960): Usneaceae. – In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Band 9, 5. Abt., 4. Teil, Leipzig.
- KERNSTOCK, E. (1889): Fragmente zur steirischen Flechtenflora. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 25: 15–43.
- KLEMENT, O. (1955): Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. – Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 135: 1–194.
- KOERBER, G. W. (1859–1865): Parerga lichenologica – Ergänzungen zum Systema lichenum Germaniae. – Breslau.
- KROG, H. (1974): Taxonomic studies in the *Hypogymnia intestiniformis* complex. – Lichenologist 6: 135–140.
- KÜMMERLING, H. (1991): Zur Kenntnis der Flechtenflora am Hohen Meißner und in seinem Vorland (Hessen) unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale. – Biblioth. Lichenol. 41: 1–315.
- KÜMMERLING, H., LEUCKERT, Ch. & WIRTH, V. (1991): Chemische Flechtenanalysen VI. *Lepraria incana* (L.) Ach. – Nova Hedwigia 53 (3–4): 507–517.
- KÜMMERLING, H., LEUCKERT, Ch. & WIRTH, V. (1993): Chemische Flechtenanalysen VII. *Lepraria lobificans* NYL. – Nova Hedwigia 56 (1–2): 211–226.
- KUPFER-WESELY, E. & TÜRK, R. (1986): Epiphytische Flechtenvereine auf Birn- und Apfelbäumen im Traunviertel/Oberösterreich. – Sauteria 1: 135–143.
- KUPFER-WESELY, E. & TÜRK, R. (1987): Epiphytische Flechtengesellschaften im Traunviertel (Oberösterreich). – Stapfia 15: 1–138.
- LÄMMERMEIER, L. (1942): Ergänzungen zur Verbreitung atlantischer Florenelemente in der Steiermark. – Akad. Wiss. Wien Sitzungsber. Math.-Naturwiss. Kl., Abt. 1 151: 87–101.
- LAUNDON, J. R. (1981): The species of *Chrysotrichia*. – Lichenologist 13(2): 101–121.
- LAUNDON, J. R. (1988): Proposals to conserve or reject. (907) Proposal to conserve *Aspicilia* MASSAL. against several names (Lichenized Ascomycotina: Hymenellaceae). – Taxon 37 (2): 478–479.
- LAUNDON, J. R. (1989): The species of *Leproloma* – the name for the *Lepraria membranacea* group. – Lichenologist 21 (1): 1–22.
- LAUNDON, J. R. (1992): *Lepraria* in the British Isles. – Lichenologist 24 (4): 315–350.
- LAWRENCE, G. H. M., BUCHHEIM, A. F. G., DANIELS, G. S. & DOLEZAL, H. [eds.] (1968): B-P-H Botanico-Periodicum-Huntianum. – Pittsburgh.
- LEUCKERT, Ch., BÄRMANN, U. & SCHUG, G. (1981): Chemische Flechtenanalysen II. – Herzogia 5: 465–473.
- LEUCKERT, Ch. & KÜMMERLING, H. (1991): Chemotaxonomische Studien in der Gattung *Leproloma* NYL. ex CROMBIE (Lichenes). – Nova Hedwigia 52 (1–2): 17–32.
- LEUCKERT, Ch. & POELT, J. (1989): Studien über die *Lecanora-rupicola*-Gruppe in Europa (Lecanoraceae). – Nova Hedwigia 49: 121–167.
- LIEB, G. K. (1991): Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. „Joanneum“ Graz 20: 1–30.
- LOPEZ, F. & MANRIQUE, E. (1989): *Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF: Razas químicas y su distribución en la Península Ibérica. – Anales Jard. Bot. Madrid 46 (1): 295–305.

- LUMBSCH, H. T. (1989): Die holarktischen Vertreter der Flechtengattung *Diploschistes* (Thelotremaeae). – J. Hattori Bot. Lab. 66: 133–196.
- MAGNUSSON, H. (1929): A monograph of the genus *Acarospora*. – Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl., 3. ser. 7/4: 1–400.
- MAGNUSSON, H. (1930): Studien über einige Arten der *Lecidea-armeniaca-* und *elata-* Gruppe. – Meddel. Göteborgs Bot. Trädg. 6: 93–144.
- MAGNUSSON, H. (1935): Acarosporaceae und Thelotremaeae. – In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Band 9, 5. Abt., 1. Teil, Leipzig.
- MANRIQUE, E., BALAGUER, L. & VILLADARES, F. (1985): Sustancias liquoqnicas en taxones de la provincia de Madrid. II. *Hypogymnia* gr. *intestiniformis*. – Anales Jard. Bot. Madrid 42: 81–85.
- MANRIQUE, E. & SANCHO, L. G. (1987): Ecological discrimination of *Hypogymnia atrofusca* and *H. intestiniformis* in Sistema Central (Spain). – Biblioth. Lichenol. 25: 433–441.
- MATZER, M. (1993): Zur Kenntnis der Gattungen *Muellerella* und *Plurisperma* (Ascomycetes). – Nova Hedwigia 56 (1–2): 203–210.
- MAURER, W., POELT, J. & RIEDL, J. (1983): Die Flora des Schöckl-Gebietes bei Graz (Steiermark, Österreich). – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. „Joanneum“ Graz 11/12: 1–104.
- MAYRHOFER, H. (1984): Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt. – J. Hattori Bot. Lab. 55: 327–493.
- MAYRHOFER, M. (1987): Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa I. *Halecania* gen.nov. – Herzogia 7: 381–406.
- MAYRHOFER, M. (1988): Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s.str. – Biblioth. Lichenol. 28: 1–133.
- MAYRHOFER, H., TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1989): Ein Beitrag zur Flechtenflora von Vorarlberg (Österreich). Ergebnisse der Feldtagung der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im Juli 1986. – Herzogia 8: 207–247.
- MELZER, H. (1972): Zur Flora der Seetaler Alpen. – Natur + Landschaft + Mensch 1972/2: 3–4.
- MIDDELBORG, J. & MATTSSON, J. (1987): Crustaceous lichenized species of the Caliciiales in Norway. – Sommerfeltia 5: 1–71.
- MIGULA, W. (1929): Flechten. – In: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band 4, 1. Teil, Berlin.
- MIGULA, W. (1931): Flechten. – In: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Osterreich und der Schweiz, Band 4, 2. Teil, Berlin-Lichterfelde.
- MOTYKA, J. (1936–1938): *Lichenum generis Usnea* studium monographicum. Pars systematica. – Leopoli.
- ÖBERMAYER, W. (1985): Epiphytische Flechten der Westhänge des steirischen Anteils der Seetaler Alpen. – Hausarbeit, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- ÖBERMAYER, W. (1990): Die Flechtenflora des steirischen Anteils der Seetaler Alpen. – Dissertation, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- ÖBERMAYER, W. (1991): Mikrokristallisation – Eine zu Unrecht in Vergessenheit geratene Methode zur raschen Bestimmung von Flechten. – In: HAFELLNER, J. (Hsg.), 6. Österr. Botanikertreffen, Kurzf. Beitr.: 61. Graz.
- ÖBERMAYER, W. (1994): Die Flechtengattung *Arthroraphis* (Arthroraphidaceae, Ascomycotina) in Europa und Grönland. – Nova Hedwigia (im Druck).
- OZENDA, P. & CLAUZADE, G. (1970): Les Lichens. Étude biologique et flore illustrée. – Paris.
- PETUTSCHNIG, W. (1992): Gesteinsabhängigkeit von Krustenflechten im Bereich der Kärntner Zentralalpen (Nationalpark Nockberge, Österreich). – Dissertation, Universität Graz. (unveröffentlicht)

- POELT, J. (1966): Zur Kenntnis der Flechtengattung *Physconia*. – Nova Hedwigia 12: 107–135.
- POELT, J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – Lehre.
- POELT, J. (1985): *Caloplaca epithallina*. Porträt einer parasitischen Flechte. – Bot. Jahrb. Syst. 107: 457–468.
- POELT, J. (1988): *Rhizocarpon* RAM. em. Th. FR. subgen. *Rhizocarpon* in Europe. – Arctic Alpine Res. 20 (3): 292–298.
- POELT, J. (1990): Parasitische Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon*: eine weitere Übersicht. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 29: 515–538.
- POELT, J. & LEUCKERT, C. (1984): *Lecanora cavicola* CREVELD, ihre Apothecien, ihr Chemismus und ihre systematische Stellung. – Herzogia 6: 41–418.
- POELT, J. & MAYRHOFER, H. (1987): Über Cyanotrophie bei Flechten. – Pl. Syst. Evol. 158: 265–281.
- POELT, J. & VEZDA, A. (1977): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft I. – Biblioth. Lichenol. 9: 1–258.
- POELT, J. & VEZDA, A. (1981): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft II. – Biblioth. Lichenol. 16: 1–390.
- POELT, J. & KALB, K. (1985): Die Flechte *Caloplaca congredivis* und ihre Verwandten: Taxonomie, Biologie und Verbreitung. – Flora 176: 129–140.
- POELT, J. & OBERMAYER, W. (1990): Über Thallosporen bei einigen Krustenflechten. – Herzogia 8: 273–288.
- POELT, J. & OBERMAYER, W. (1991): Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. Die Gattung *Bryonora* (Lichenes, Lecanoraceae), zugleich eine Revision aller Arten. – Nova Hedwigia 53: 1–26.
- POELT, J. & PETUTSCHNIG, W. (1992): *Xanthoria candelaria* und ähnliche Arten in Europa. – Herzogia 9: 103–114.
- POETSCH, J. S. (1858): Beitrag zur Lichenenflora Steiermarks. – Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 1858: 123–124.
- POETSCH, J. S. (1863): Lichenes Welwitschiani. Aufzählung mehrere von Dr. F. WELWITSCH in Österreich gesammelten Flechten. – Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 13: 580–584.
- PONGRATZ, W. (1987): Die epiphytischen Flechten des steirischen Anteils der Koralpe und die *Lecanora-subfuscata*-Gruppe in der Steiermark. – Dissertation, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- PUNTILLO, D. (1989): Chiave analitiche delle Caliciales italiane (Licheni). – Webbia 43(1): 145–168.
- PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. & MOORE, D. M. [eds.] (1992): The lichen flora of Great Britain and Ireland. – London.
- REICHARDT, H. W. (1866): Lichenologische Notiz. – Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 16: 494–495.
- REZNÍK, H. (1963): Über die Flechten-Vegetation in der Gotschuchen (Karawanken) (Vorläufige Mitteilung). – Carinthia II, 153./73. Jahrgang: 221–226.
- ROUX, C. (1981): Étude écologique et phytosociologique des peuplements lichéniques saxicoles-calcicoles du sud-est de la France. – Biblioth. Lichenol. 15: 1–557.
- RUNEMARK, H. (1956): Studies in *Rhizocarpon*. I. Taxonomy of the yellow species in Europe. – Opera Bot. 2 (1): 1–150.
- RUSS, E. (1987): Chemotaxonomische und morphologische Untersuchungen an den Rentierflechten *Cladonia arbuscula* und *C. mitis*. – Botanica Helvetica 97(2): 239–263.
- RUSS, E. & HUOVINEN, K. (1989): Die intraspezifische Variabilität der phenolischen Inhaltsstoffe bei der Rentierflechte *Cladonia arbuscula*. – Nova Hedwigia 48: 253–279.

- SANTESSON, R. (1984): The lichens of Sweden and Norway. – Stockholm.
- SCHADE, A. (1954): Über *Letharia vulpina* (L.) VAIN. und ihre Vorkommen in der Alten Welt. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 108–126.
- SCHARFETTER, R. (1953): Vegetationskarte der Steiermark. – In: Atlas der Steiermark, Kartenblatt 20. Graz.
- SCHAUER, Th. (1965): Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. – *Portugaliae Acta Biol. Sér. B* 8: 17–229.
- SCHITTENGRUBER, K. (1964): Über ein neues Vorkommen von *Cetraria sepinctola* in der Obersteiermark. – Jahresber. BRG Leoben 66 (102): 1–15.
- SCHLATTE, G. (1965): Das Aicher Moor, das bedeutendste inneralpine *Betula-humilis*-Vorkommen. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark, Bd. 95: 195–210.
- SCHREINER, E. & HAFELLNER, J. (1992): Sorediöse, corticole Krustenflechten im Ostalpenraum. I. – *Biblioth. Lichenol.* 45: 1–291.
- SCHULTZE, E. (1974): Beiträge zur Vegetationsentwicklung und Waldgeschichte im Bereich des würmeiszeitlichen Murgletschers. – Dissertation, Universität Wien. (unveröffentlicht)
- SCHWAB, A. J. (1986): Rostfarbene Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 22: 221–476.
- SITZWOHL, S. (1987): Epiphytische Flechten des Hochschwab-Massivs – hauptsächlich von der Südseite – sowie eine Bestandsaufnahme aller aus dem Gebiet nachgewiesenen saxicolen und terricolen Flechtenarten. – Hausarbeit, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- SKANT, S. (1986): Epiphytische Flechten der Saualpe südlich des Klippitztörls (Kärnten). – Hausarbeit, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- STENROOS, S. (1989a): Taxonomy of the *Cladonia coccifera* group. 1. – *Ann. Bot. Fenn.* 26: 157–168.
- STENROOS, S. (1989b): Taxonomy of the *Cladonia coccifera* group. 2. – *Ann. Bot. Fenn.* 26: 307–317.
- STEYER, Ch. (1986): Beiträge zum Sekundärstoffmechanismus und zur Verbreitung der steirischen Arten der Flechtengattung *Bryoria*. – Hausarbeit, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- STROBL, G. (1883): Flora von Admont. Schluss. – Jahresber. Obergymn. Melk 33: 1–19.
- THOR, G. & TIMDAL, E. (1986): *Aspicilia excavata*: a new lichen species from Europe. – *Lichenologist* 18 (2): 179–182.
- TIBELL, L. (1975): The Caliciales of boreal North America. – *Symb. Bot Uspal.* 21 (2): 1–128.
- TIMDAL, E. (1984): The genus *Hypocenomyce* (Lecanorales, Lecideaceae), with special emphasis on the Norwegian and Swedish species. – *Nordic J. Bot.* 4: 83–108.
- TIMDAL, E. (1991): A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). – *Opera Bot.* 110: 1–137.
- TØNSBERG, T. (1992): The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* 14: 1–331.
- TRIEBEL, D. (1989): Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. – *Biblioth. Lichenol.* 35: 1–278.
- TÜRK, R. (1992): Beitrag zur Flechtenflora Kärntens II: Flechten in den Lienzer Dolomiten, den Karnischen und den Gailtaler Alpen. – *Carinthia* II, 182./102. Jahrgang: 693–707.
- TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1984): Atlas der aktuellen Verbreitung von Flechten in Oberösterreich. – *Stapfia* 11: 1–98.

- TÜRK, R. & WITTMANN, H. (1987): Flechten im Bundesland Salzburg (Österreich) und im Berchtesgadener Land (Bayern, Deutschland) – Die bisher beobachteten Arten und deren Verbreitung. – *Sauteria* 3: 1–313.
- VAN HALUWIN, C. (1988): Essai de cle de determination des lichens epiphytes crustace steriles du nord-ouest de la France (II). – *Bull. Assoc. Franç. Lich.* 13 (1): 5–14.
- WAKONIGG, H. (1978): Witterung und Klima in der Steiermark. – Graz.
- WETZ, J. (1977): Flechten an den Felsöfen der Koralpe. – Hausarbeit, Universität Graz. (unveröffentlicht)
- WHITE, F. J. & JAMES, P. W. (1985): New guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. – *Bull. Brit. Lichen Soc.* 57 (suppl.): 1–41.
- WIRTH, V. (1972): Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. – *Diss. Bot.* 17: 1–325.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Süddeutschlands und angrenzender Gebiete. – Stuttgart.
- WIRTH, V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs (Verbreitungsatlas) – Stuttgart.
- WIRTH, V. (1990): Neufunde von Flechten in Baden-Württemberg und anderen Regionen Deutschlands. – *Herzogia* 8: 305–334.
- WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1988): Zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Oberösterreich und Salzburg I. – *Linzer Biol. Beitr.* 20 (2): 511–526.
- WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1989): Zur Kenntnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze von Oberösterreich und Salzburg II. – *Herzogia* 8: 187–205.
- WITTMANN, H. & TÜRK, R. (1990): Die Flechten im Nationalpark Nockberge (Kärnten, Österreich). – *Kärntner Nationalpark-Schriften* 44: 1–112.
- WITTMANN, H., TÜRK, R. & BREUSS, O. (1989): Beitrag zur Flechtenflora Kärntens I: Flechten und Flechtenparasiten der Großfragant (Hohe Tauern, Österreich). – *Carinthia* II, 179./99. Jahrgang: 451–475.
- ZAHLBRUCKNER, A. (1886): Steirische Flechten. – *Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien.* 36: 393–406.
- ZEDROSSER, Th. (1925): Die Flechten des Lavanttales. – *Carinthia* II, 114.–115./34.–35. Jahrgang: 29–38.
- ZIMMERMANN, A., KNIELY, G., MELZER, H., MAURER, W. & HÖLLRIEGL, R. (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – Graz.
- ZUKRIGL, K. (1975): Zur Geschichte der Hochlagenwälder in den Seetaler Alpen (Steiermark). – *Centralbl. Gesamte Forstwesen* 92/3: 175–188.
- ZUKRIGL, K. (1981): Eine Vegetationskartierung im Rahmen der Hochlagen-Waldforschung in den Seetaler Alpen (Steiermark). – *Natur + Landschaft + Mensch* 1981/3: 3–11.

Anschrift des Verfassers: Mag. Dr. Walter OBERMAYER, Institut für Botanik, Holteigasse 6, A-8010 Graz.