

## Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Leutratal und Cospoth“ bei Jena

170. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens

Mit 18 Abbildungen und 31 Tabellen

ROLF MARSTALLER

### Abstract

MARSTALLER, R.: The bryophyte communities of the nature reserve „Leutratal und Cospoth“ near Jena. 170<sup>th</sup> contribution to the bryophyte vegetation of Thuringia

From the nature reserve “Leutratal und Cospoth” situated in an shell limestone district in the eastern part of Thuringia near the town Jena (Germany), the bryophyte communities and bryophyte flora have been recorded. Significant there are on limestone and calcareous soil associations of the alliances and orders Grimmion tergestinae, Grimaldion fragrantis, Funarietalia hygrometricae, Ctenidietalia mollusci and Neckerion complanatae, on neutral soil the Eurhynchietum swartzii, on the bark of living trees associations of the alliances Dicrano-Hypnion filiformis, Syntrichion laevipilae and Ulotion crispae, on rotten wood and acid humus associations of the alliances Nowellion curvifoliae, Tetraphidion pellucidae, Bryo-Brachythecion and Pleurozion schreberi and in the running water the associations Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi and Oxyrrhynchietum rusciformis. All bryophyte communities are represented by numerous relevés in 31 tables. In total, 58 bryophyte communities and 221 bryophyte species (25 liverworts, 196 mosses) have been found. Informations of the bryophyte communities are given on the ecology, sociology, synsystematic position and distribution in the nature reserve.

*Keywords:* bryophytes, sociology, flora, ecology, nature reserve, eastern Thuringia

### Kurzfassung

Aus dem Naturschutzgebiet “Leutratal und Cospoth” bei Jena, im östlichen Thüringen in einem Muschelkalkgebiet gelegen, werden die Moosgesellschaften und die Moosflora beschrieben. Charakteristisch sind auf Kalkstein und Kalkboden Assoziationen der Verbände und Ordnungen Grimmion tergestinae, Grimaldion fragrantis, Funarietalia hygrometricae, Ctenidietalia mollusci und Neckerion complanatae, auf neutralem Boden das Eurhynchietum swartzii, auf der Borke lebender Gehölze Assoziationen der Verbände Dicrano-Hypnion filiformis, Ulotion crispae und Syntrichion laevipilae, auf morschem Holz und saurem Humus Assoziationen der Verbände Nowellion curvifoliae, Tetraphidion pellucidae, Bryo-Brachythecion und Pleurozion schreberi sowie im fließenden Wasser die Assoziationen Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi und Oxyrrhynchietum

rusciformis. Insgesamt wurden 58 Moosgesellschaften, dargestellt in 31 Tabellen, und 221 Moosarten (25 Lebermoose, 196 Laubmoose) nachgewiesen. Angaben zur Ökologie, Soziologie, synsystematischen Stellung und zur Verbreitung der Moosgesellschaften im Naturschutzgebiet werden vermittelt.

*Schlüsselwörter:* Moos, Soziologie, Flora, Ökologie, Naturschutzgebiet, Ostthüringen

## 1 Einleitung

Zu den bedeutendsten Schutzgebieten Mitteldeutschlands gehört das Naturschutzgebiet (NSG) Leutratal und Cospoth, das insbesondere durch seinen Artenreichtum an Orchideen bekannt ist. Auch die Moosvegetation konnte sich infolge mannigfaltiger Biotopstrukturen artenreich entfalten und ist für das Muschelkalkgebiet der Saale-Ilmplatte mit dem mittleren Saaletal um Jena repräsentativ. Eine Übersicht über die Moosvegetation liegt zwar für das im Jahr 2006 in das NSG Leutratal und Cospoth integrierte ehemalige NSG Leutratal vor (MARSTALLER 1983, 1985, 1987, HEINRICH et al. 1998), doch mit der großflächigen Erweiterung zum NSG Leutratal und Cospoth ist eine erneute Erfassung erforderlich, da sich im ehemaligen NSG Leutratal wesentliche Veränderungen vollzogen haben und im übrigen Gebiet zahlreiche Moose und Moosgesellschaften vorhanden sind, die im Leutratal fehlen oder nicht optimal entwickelt sind.

## 2 Naturräumliche Faktoren

Das 582,9 ha umfassende NSG befindet sich unmittelbar südwestlich von Jena mit einer Ausdehnung von 5 km in west-östlicher Richtung und 4 km in nord-südlicher Richtung. Von Norden nach Süden gesehen gliedern sich der Lämmerberg bei Ammerbach, der Hahnengrund und der Holzberg, westlich und südwestlich Winzerla der Lindenberg, Vogelberg und das Hopfental, westlich Göschwitz der Mönchsberg, das Cospoth und Langtal, bei Nennsdorf das Kleinertal und der Kirchberg sowie im Süden die Südhänge des Leutralals mit dem Kolbenholz und dem Jagdberg in das NSG ein (Abb. 1). Bryogeographisch gehört das NSG zur kollinen Höhenstufe, befindet sich in einer Höhenlage zwischen 162 m NN am Ostfuß des Mönchsberges und 399 m auf dem Cospoth und reiht sich in die Muschelkalklandschaft der Saale-Ilm-Ohrdrufener Platte ein (SCHULTZE 1955). Bezeichnend für die Oberflächengestalt sind ausgedehnte, flachwellige Plateauflächen, die sich an ihren Rändern durch bis zu 200 m steil abfallende Hänge auszeichnen, die besonders im Leutratal, Kleinertal, auf dem Mönchsberg und Lämmerberg auffallen. Die Hochfläche zergliedern insbesondere das Kleinertal und Leutratal, kürzere Täler sind am Nordostrand bei Winzerla zwischen dem Lämmerberg und Mönchsberg sowie westlich Göschwitz mit dem Langtal vorhanden. Perennierende Fließgewässer berühren nur im Leutratal mit der Leutra und bei Nennsdorf mit dem Bach im Nöstengraben das NSG (WENZEL et al. 2012).

Die geologischen Verhältnisse werden von den Sedimenten der Trias bestimmt. Die Unterhänge am Osthang des Mönchsberges und die sanften Hanglagen im östlichen Leutratal werden vom tonigen Sedimenten des Oberen Buntsandsteins (Röt) bestimmt, die sich durch Gipsbänder auszeichnen, aber oft mit Muschelkalkschutt auf der Oberfläche verhüllt sind. Eine auffallende Steilstufe bildet der darüber befindliche Untere Muschelkalk (Abb. 2). Der brüchige Kalk weist einige feste Kalkbänke auf, von denen die Oolith-, Terebratel- und

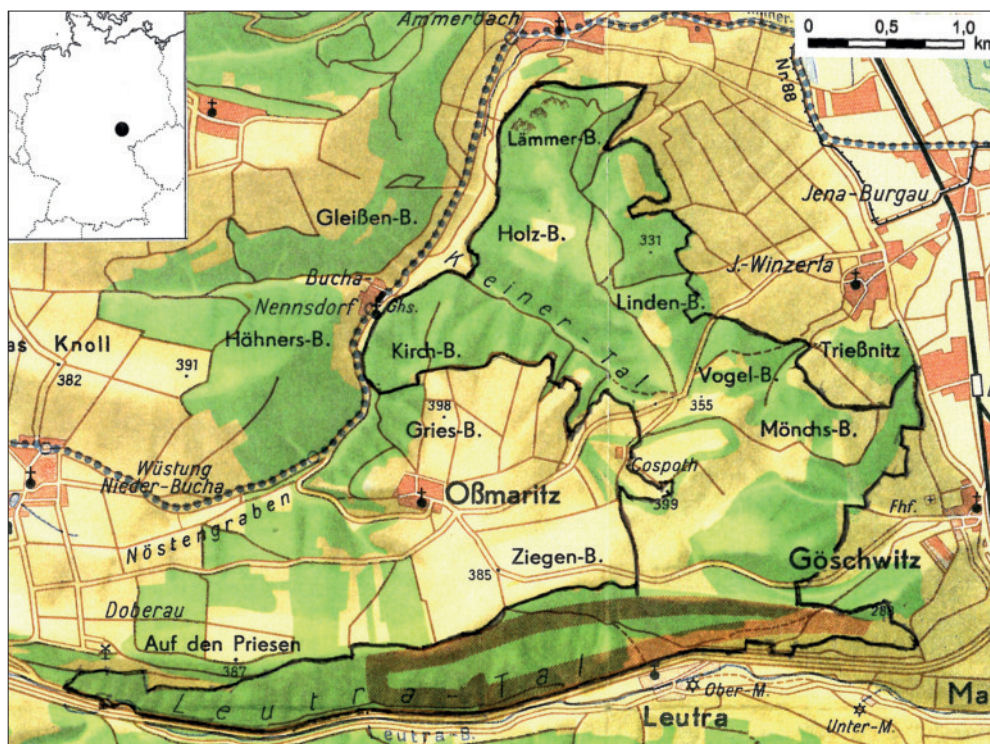


Abb. 1: Lage des Naturschutzgebietes „Leutral und Cospoth“ (schwarz umrandet) bei Jena.



Abb. 2: Westhang des Lämmerbergs über Ammerbach mit Beständen des Teucro-Seslerietum und Waldkiefernforst (05.06.2013, alle Fotos R. Marstaller).

Schaumkalkbänke am Hang weithin als Felsbänder auffallen. Die Plateauflächen im Gebiet des Cspoth zeichnen sich durch die weicheren Sedimente des Mittleren Muschelkalks aus, der auf dem Cspoth vom Oberen Muschelkalk kleinflächig überlagert ist und durch eine Geländestufe in Erscheinung tritt. Außerdem bildet der Mittlere und Obere Muschelkalk westlich der Leutratalverwerfung im Leutratal die oberen Hänge. Ein kleines pleistozänes Felssturzgebiet mit einer Abrisswand befindet sich am Nordhang des Lämmerbergs über Ammerbach.

Das NSG zeichnet sich auf den überwiegend flachgründigen Böden durch unterschiedliche Entwicklungsstufen der Rendzina-Reihe aus. An steilen Hängen hat sich auf beweglichen Schotterfluren der nahezu humusfreie Kalksyrosem erhalten. Mit zunehmender Verwitterung, Festigung des Bodens und der Bildung eines kalkhaltigen Mullhorizontes stellt sich die Mullartige Rendzina und schließlich die Mullrendzina ein. Sie zeichnet die nicht zu steilen, waldfreien Hänge, doch auch in steilen Lagen Laubholzbestände aus. Bei geringer Hangneigung und auf Hochflächen ist in der Regel die Bodengenese auf Magerrasen und in Laubwäldern bis zur Braunerderrendzina fortgeschritten, deren Mullhorizont oft durch den Niederschlag mehr oder weniger tief entkalkt wurde. Unter Nadelholzforst hat sich durch den sauer reagierenden Moderhorizont die Moderrendzina entwickelt, die freilich mit zunehmendem Laubholzanteil zur Braunerderrendzina vermittelt.

Großklimatisch befindet sich das NSG in einem relativ warmen und trockenen Bereich von Thüringen, allerdings bereits außerhalb des noch trockeneren Mitteldeutschen Trockengebietes. Die für die Station Jena, im geschützten Saaletal gelegen, ermittelten mittleren Niederschläge erreichten im Zeitraum von 1961–1990 586 mm (HEINRICH et al. 1998). Im gleichen Zeitraum betrug die mittlere jährliche Temperatur 9,3 °C. Freilich dürfte sie auf der Hochfläche um etwa einen Grad niedriger anzusetzen sein. Auffallend ist die reliefbedingte Differenzierung des Geländeklimas. So bildet sich bei nächtlicher Ausstrahlung durch abfließende Kaltluft an den Hängen im oberen Bereich eine warme Hangzone heraus und in Südexposition kann am Tage bei Strahlung die Erwärmung und die damit verbundene Trockenheit durch erhöhte Verdunstung beträchtlich sein. Im Gegensatz erhalten die Nordhänge viel weniger Strahlungsenergie, was zu einem kühlen, luftfeuchten Geländeklima führt.

### 3 Methodik

Die bryologische Erfassung geschah überwiegend im Zeitraum von 2007–2014, doch wurden zahlreiche Vegetationsaufnahmen und floristische Beobachtungen ab 1975 aus dem damals nicht zum NSG gehörenden Abschnitt mit berücksichtigt. In der Nomenklatur der Kryptogamen wird GROLLE & LONG (2000), HILL et al. (2006) und MEINUNGER (2011), der Gefäßpflanzen ZÜNDORF et al. (2006), der Syntaxa MARSTALLER (2006) und RENNWALD (2000) gefolgt. Die Flächengröße der nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) erfolgten Vegetationsaufnahmen beträgt 3–5 dm<sup>2</sup> (Tab. 1–3, 7–9, 13–14, 18–27, 29–31) oder 1–2 dm<sup>2</sup> (Tab. 4–6, 10–12, 15–17, 28). Kümmerformen und juvenile Kryptogamen sind mit ° (z. B. +°, *Syntrichia ruralis*°) gekennzeichnet. Das NSG erstreckt sich mit einem sehr kleinen Teil über die Topographische Karte 1:25000 5035 Jena, Quadrant 3, mit der überwiegenden Fläche auf 5135 Jena S (Kahla), Quadrant 1. Die topographischen Angaben beziehen sich auf diese Karten. Das nicht angeführte Langtal erstreckt sich unmittelbar südwestlich der Siedlung Göschwitz, der Königsberg befindet sich im westlichen Leutratal zwischen dem Kalten Tal und Bolay, der Zerbel südlich vom Kolbenholz und der Stepfelsberg nordöstlich von Leutra.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Die Mooschicht der Gefäßpflanzengesellschaften

Auf der Basis sehr unterschiedlicher Biotope weist das NSG zahlreiche Gefäßpflanzengesellschaften auf, die zum Teil in der Bodenschicht reich mit Moosen ausgestattet sind. Eingehende Erhebungen liegen freilich bisher nur für das ehemalige NSG Leutratal vor (KNAPP & REICHHOFF 1975, HEINRICH et al. 1998). Zu den charakteristischen Gesellschaften gehört das **Teucrio-Seslerietum** Volk 1937, das in Südexposition die steilen Wellenkalkhänge auszeichnet, großflächig im Leutratal und weiterhin im Kleinertal, am Berg nördlich vom Langtal, Mönchsberg, Kirchberg und Westhang des Lämmerbergs vorkommt. Auf steilen Hängen mit den humusarmen Böden der mullartigen Rendzina beobachtet man nur vereinzelt Moose, zu denen *Pterygoneurum ovatum*, *Weissia fallax*, *Didymodon fallax* und *Campyliadelphus chrysophyllus* gehören. Mit der Entwicklung einer feinerdereichen Mullrendzina gesellen sich insbesondere die pleurokarpen Laubmoose *Rhytidium rugosum* und *Homalothecium lutescens*, außerdem *Weissia longifolia*, *Fissidens dubius* und *Tortella tortuosa* hinzu, die die gut entwickelte Mooschicht kennzeichnen. Vorwiegend an sanften Oberhängen stellen sich *Tortella inclinata* und *Ditrichum flexicaule* zusammen mit den Strauchflechten *Cladonia furcata*, *C. symphylicarpa* und *C. rangiformis* ein. Am feuchteren Unterhang sowie in Westexposition wachsen *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*.

Auch die vereinzelt an Oberhängen im Leutratal, Kleinertal und auf dem Lämmerberg vorhandenen, an Hochstauden reichen Bestände des **Geranio-Peucedanetum cervariae** Th. Müller 1961 sind in der Regel reich mit Moosen ausgestattet, die weitgehend mit denen des Teucrio-Seslerietum identisch sind. Am Südrand des Kolbenholzes bei Leutra gesellt sich außerdem die seltene *Pleurochaete squarrosa* hinzu. Bei geringer Hangneigung und etwas tiefergründigeren Böden wird das Teucrio-Seslerietum durch das **Brometum erecti** Scherrer 1925 ersetzt (Abb. 3). Dieser Halbtrockenrasen kennzeichnet insbesondere die Unterhänge auf Röt und Muschelkalkschutt im mittleren und östlichen Leutratal, doch sind weitere, weniger umfangreiche Vorkommen zwischen dem Hahnengrund und Hopfental, am Mönchsberg und im Kleinertal vorhanden. Auch auf der Hochfläche haben sich vorwiegend aus ehemaligen Äckern auf dem Holzberg, Lindenberg, Mönchsberg und Cospoth Wirtschaftswiesen entwickelt, die zu mesophilen Ausbildungen des Brometum erecti vermitteln. Bemerkenswert sind weiterhin auf dem Cospoth und Holzberg einige Halbtrockenrasen, die mit reichen Beständen von *Juniperus communis* durchsetzt sind. Insbesondere im Leutratal zeichnet sich das Brometum erecti durch die üppig entwickelte Mooschicht aus. Hier bestimmen *Homalothecium lutescens*, *Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Entodon concinnus*, lokaler *Syntrichia calcicola* und *Fissidens dubius* die Physiognomie. Unscheinbare Moose sind *Weissia longifolia*, *Ephemerum recurvifolium* und *Bryum*-Arten. Nur am oberen Ende des Kleinertals gedeiht *Racomitrium canescens*. In bodenfrischen Ausbildungen wachsen außerdem *Oxyrrhynchium hians*, *Thuidium assimile*, *Brachythecium rutabulum*, *Fissidens taxifolius*, *Syntrichia ruralis*, vereinzelt *Calliargonella cuspidata*, *Ctenidium molluscum*, auf Blößen *Phascum cuspidatum* und *Barbula unguiculata*. Nur im östlichen Leutratal gesellen sich *Anomodon viticulosus* und *Pleurochaete squarrosa* hinzu, auf der Hochfläche gedeiht lokal *Brachythecium albicans*. Die meist auffallend lichten Xerothermgebüsche des **Ligustro-Prunetum** Tx. 1952, die sich fast immer aus *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, Rosa- und *Crataegus*-Arten zusammensetzen, besitzen eine meist gut entwickelte Mooschicht, die

weitgehend mit der des *Brometum erecti* identisch ist und besonders durch Massenbestände von *Homalothecium lutescens* auffällt (Abb. 4). Vereinzelt gesellen sich *Amblystegium serpens*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Plagiomnium rostratum* und *P. affine* hinzu.

Natürliche Laubwälder spielen im NSG eine untergeordnete Rolle. Das **Galio-Carpinetum** Oberd. 1957 ist nur in einem niederwaldartigen Rest auf dem Lämmerberg vorhanden (Abb. 5). Seine Moosschicht kommt in der dichten Streuschicht spärlich zur Entwicklung. Vereinzelt wachsen *Fissidens taxifolius*, *Tortella tortuosa*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *Bryum capillare*, *Porella platyphylla* und *Brachythecium rutabulum*. Kleine Vorkommen des an steile Hänge gebundenen **Carici-Fagetum** Moor 1952 gibt es an den Nordwesthängen des Holzberges und Kirchberges, außerdem im Bereich des Kolbenholzes bei Leutra, wo es sicherlich aus Kiefernforst hervorgegangen ist. Nur bei Verhagerung kann sich eine Moosschicht aus *Brachytheciastrum velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium rutabulum*, *Tortula subulata*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichastrum formosum*, bei kalkhaltigem Mull auch *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Ctenidium molluscum* einstellen. Sonst zeichnet sich der Waldboden durch eine mächtige Streuschicht aus, die keine Moose duldet. Nur im Kolbenholz (Abb. 6) kommt das an feuchtere, auf der Oberfläche meist entkalkte Mullböden angewiesene **Hordelymo-Fagetum** Kuhn 1937 vor. Zahlreiche Steinwälle in einigen Bereichen weisen auf eine frühere landwirtschaftliche Nutzung hin. Auch hier ist der Waldboden mit einer mächtigen Streuschicht bedeckt und nur vereinzelt können sich *Fissidens taxifolius*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme*, *Bryum capillare* und *Amblystegium serpens* entfalten. Im Kleinertal und an der Leutra unter dem Königsberg wächst im NSG kleinflächig das **Pruno-Fraxinetum** Oberd. 1953. Bedingt durch die lichten Bestände von *Fraxinus excelsior* zeichnet sich dieser Wald durch die gut entwickelte Moosschicht aus, in der besonders *Plagiomnium undulatum*, *P. affine*, *P. rostratum* sowie *Brachythecium rutabulum* auffallen und weiterhin *Oxyrrhynchium hians*, *Amblystegium serpens* und *Fissidens taxifolius* vorkommen. Auf trockeneren Kalkböden, insbesondere an Unterhängen, hat sich großflächig der **Eschen-Pionierwald** entwickelt, der zur Moosschicht des Pruno-Fraxinetum zahlreiche Beziehungen besitzt. Neben den bereits genannten Arten spielen in feuchten Ausbildungen *Eurhynchium striatum*, stellenweise *Thuidium tamariscinum*, *Plagiochila asplenioides* und *Rhytidiadelphus triquetrus* eine größere Rolle.

Große Abschnitte des NSG sind mit **Waldkiefernforst** (Abb. 7) bedeckt, der durch Aufforstung von Äckern und Weideflächen seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden ist und sich durch die sauer reagierende Moderrendzina auszeichnet. Soweit der Laubholzanteil noch gering ist, fallen insbesondere große azidophytische und neutrophytische pleurokarpe sowie akrokarpe Laubmoose auf. Charakteristisch sind *Pleurozium schreberi*, *Pseudoscleropodium purum*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*, *Polytrichastrum formosum*, vereinzelter *Rhodobryum roseum*, *Pohlia nutans*, *Plagiomnium affine* und *Lophocolea bidentata*, lokal *Hypnum jutlandicum* und der photophytische Neophyt *Campylopus introflexus*. Zu den Seltenheiten gehören *Ptilidium ciliare*, *Sphagnum capillifolium* und *S. fimbriatum*. Bei sehr feuchten Bodenverhältnissen und stärkerer Beschattung durch Einforstung von Fichten wachsen auch *Mnium hornum* und *Plagiothecium curvifolium*. Auf kalkhaltigen Böden in Nordexposition, z. B. am Lämmerberg, Kirchberg und bei Winzerla, fallen *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Scapania aspera* auf. Eine dem Waldkiefernforst ähnliche Moosschicht zeichnen kleinflächige Forste mit *Pinus nigra* aus. Mit fortschreitendem Laubholzanteil, der Verbesserung der Böden und zunehmender Beschattung verschwinden die meisten azidophytischen bis neutrophytischen Bodenmoose vollständig.



**Abb. 3:** Leutratl über Leutra. Im Vordergrund moosreiche Halbtrockenrasen des *Brometum erecti*, oberhalb am Steilhang *Teucrio-Seslerietum* mit Vorkommen des *Grimmietum tergestinae* und *Grimmietum orbicularis* auf Kalkstein (23.06.2012).



**Abb. 4:** In Xerothermgebüschern wächst *Homalothecium lutescens* an der Basis der Stäucher auf Borke. Cospoth (05.04.2011).



**Abb. 5:** Niederwald des Galio-Carpinetum auf dem Lämmerberg. Auf Kalksteinen kommen das Homomallietum incurvati, Anomodontetum attenuati und Cirriphylltetum vaucheri vor (24.04.2013).





**Abb. 6:** Bestand des Hordelymo-Fagetum im Kolbenholz bei Leutra. Auf Kalksteinen gedeiht das Anomodontetum attenuati mit *Pseudoleskeella nervosa* (06.05.2013).



**Abb. 7:** Im lichtreichen Waldkiefernforst hat sich eine üppige Moosschicht aus *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* und *Pseudoscleropodium purum* entwickelt. Lindenberg oberhalb Winzerla (06. 06. 2013).

## 4.2 Moosgesellschaften

Bedingt durch mannigfaltige Kleinstandorte können sich im NSG zahlreiche Moosgesellschaften unabhängig oder in geringer Abhängigkeit von den Gefäßpflanzen entwickeln. Epilithische Assoziationen besiedeln bevorzugt die Kalkbänke an den Hängen, große Kalksteine und die Lesesteinwälle in den Gebüschern und Wäldern. Zahlreiche epigäische Bryophytengesellschaften sind an die Bodenblößen zwischen den Gefäßpflanzen gebunden oder besiedeln die Ränder und Böschungen der Wege. Häufig wachsen auf der Borke der Laubbäume epiphytische Moosbestände, die freilich nur zu wenigen Assoziationen gehören, die an größere Trockenheit angepasst sind. Die meisten, morsches Holz besiedelnden Gesellschaften bevorzugen luftfeuchte Nadelholzforste und spielen in den Laubholzbeständen eine geringere Rolle. Hydrophytische Moosbestände beschränken sich lokal auf das Kleinertal und die Leutra. Insgesamt wurden im NSG 58 Moosgesellschaften nachgewiesen.

### 4.2.1 Photophytische Epilithengesellschaften (*Grimmion tergestinae*)

An Trockenheit und intensive Strahlung sind die xerophytischen Polstermoosgesellschaften des *Grimmion tergestinae* angepasst, die verbreitet am Südhang des Leutratalts vorkommen und weiterhin das Kleinertal, den Mönchsberg, die Hänge über dem Langtal und den Westhang des Lämmerbergs auszeichnen. Sie werden insbesondere durch die Polster von *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis* und *Schistidium crassipilum*, vereinzelter *Syntrichia calcicola* und die Flechte *Collema fuscovirens* charakterisiert. Stark besonnte, unbeschattete bis gering beschattete Standorte auf großen Kalksteinen und den Felsen der Kalkbänke besiedelt das **Grimmietum tergestinae** (Tab. 1). Die meist artenarme Gesellschaft kennzeichnet *Grimmia tergestina* var. *tergestinoides*. Meist beobachtet man die Subassoziation *typicum*, bei mäßiger Beschattung seltener die Subassoziation *orthotrichetosum anomalum*, die auch in einer Ausbildung mit *Homalothecium lutescens* vorkommt. In wenigen, kleinen Beständen wurde das ehemals am Königsberg häufiger gedeihende **Grimmietum orbicularis** (Tab. 2, Nr. 1–4) am Oberhang nördlich von Leutra und am Westhang des Lämmerbergs nachgewiesen. Seine Artenstruktur ähnelt derjenigen des *Grimmietum tergestinae*, doch sind die Standorte meist etwas luftfeuchter. Es gliedert sich ebenfalls in die Subassoziation *typicum* und die zum *Orthotricho-Grimmietum* vermittelnde Subassoziation *orthotrichetosum anomalum*. Im Gegensatz zu etwas niederschlagsreicheren Muschelkalkgebieten, wie in Westthüringen und im Gebiet der Fränkischen Saale, gehört im Bereich des Saaletals *Schistidium helveticum* zu den seltenen Moosen und damit auch die ***Schistidium helveticum*-Gesellschaft**, die rissiges Kalkgestein besiedelt.

Aufnahme: Leutratal 0,5 km w. vom Kolbenholz, S 45°, Deckung Kryptogamen 40 %, Beschattung 30 %, 0,3 dm<sup>2</sup>.

Grimmion tergestinae: *Schistidium helveticum* 2, *S. crassipilum* 1, *Didymodon rigidulus* (Trennart) +.

Begleiter, Moose: *Ditrichum flexicaule* +, *Tortella inclinata* +.

Begleiter, Flechten: *Toninia candida* 2, *Collema fuscovirens* +.

An sehr luftfeuchte, teilweise beschattete Runsen an den Hängen des Leutratal, lokal des Kleinertals, ist die montane **Schistidium robustum-Gesellschaft** (Tab. 2, Nr. 5–13) gebunden. Neben den Postermoosen *Schistidium robustum*, *S. crassipilum* und *Tortula muralis* kennzeichnen den feuchteren Standort *Tortella tortuosa* sowie *Ctenidium molluscum*, und *Hypnum cupressiforme* weist auf die stärkere Beschattung hin. Die häufigste Polstermoosgesellschaft ist das **Orthotricho anomalum-Grimmietum pulvinatae** (Tab. 3). Es wächst nicht nur auf natürlichen Standorten an Südhängen, auch nicht zu stark beschattete Lesesteinwälle werden in unterschiedlichen Expositionen besiedelt (Abb. 8), so dass es an geeigneten Standorte im gesamten NSG vorkommt. Charakteristisch ist das Polstermoos *Orthotrichum anomalum*. Bei stärkerer Beschattung erscheinen Ausbildungen mit *Homalothecium lutescens*, *H. sericeum*, selten mit *Leucodon sciuroides*, sowie bei luftfeuchten Verhältnissen im Kleinertal und oberen Leutratal die Subassoziation schistidietosum robusti. Unter trockenen Xerothermgebüschten wächst vereinzelt die Subassoziation homomallietosum incurvati.

Aufnahme: Leutratal, Stephelsberg, Kalkstein S. 20°, Deckung Kryptogamen 50 %, Beschattung 45 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Orthotrichum anomalum* +.

Grimmion tergestinae: *Schistidium crassipilum* 3, *Grimmia pulvinata* +.

Trennart der Subass.: *Homomallium incurvatum* 1.

Begleiter, Moose: *Campyliadelphus chrysophyllus* 3, *Didymodon fallax* r.



**Abb. 8:** Auf Kalksteinen gedeihen die Polstermoose *Orthotrichum anomalum*, *Grimmia pulvinata* (behaartes Polster) und *Tortula muralis* (oben, Mitte), die zum typischen Artenbestand des Orthotricho-Grimmietum pulvinatae gehören. Holzberg (27.12.2013).

#### 4.2.2 Photophytische epigäische Gesellschaften trockener Standorte (Grimaldion fragrantis, Abietinellion abietinae)

Auf Erdblößen besonnener, trockener Standorte sind die Assoziationen des Grimaldion fragrantis zu finden. Sie setzen sich zum überwiegenden Teil aus kleinwüchsigen, oft unscheinbaren Moosen zusammen, die zu den Kurzrasen gehören. Charakteristisch sind außer den Kennarten der Assoziation, diejenigen des Verbandes, der Ordnung und Klasse *Tortula lanceola*, *Encalypta vulgaris*, *Pterygoneurum ovatum*, *Trichostomum crispulum*, *Microbryum curvicolium*, *Barbula unguiculata*, *Didymodon fallax* und *Bryum bicolor*. Auf flachgründige, rasch austrocknende, verkrustete Kalkmergelböden im Bereich der Kalkbänke ist das **Aloinetum rigidae** (Tab. 4, Nr. 1–15) angewiesen, das durch die Kennart *Aloina rigida* charakterisiert ist. Im Leutratal gesellt sich *Didymodon cordatus* hinzu. Häufig beobachtet man die Flechten *Endocarpon pusillum* und *Collema tenax*. In der Regel sind die im Kleinertal, Leutratal, auf dem Holzberg und Lämmerberg vorkommenden Bestände klein und fallen insbesondere bei Trockenheit wenig auf. Eine Ausbildung mit dominierend *Trichostomum crispulum* wurde am Westhang des Lämmerbergs beobachtet.

Aufnahme: Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 20 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Aloina rigida* 2.

Grimaldion fragrantis: *Encalypta vulgaris* +, *Tortella inclinata* +.

Barbuletalia unguiculatae: *Trichostomum crispulum* 4, *Pseudocrossidium hornschuchianum* +, *Dicranella howei* +.

Psoretea decipiens: *Didymodon fallax* 2.

Begleiter: *Bryum argenteum* +, *Collema tenax* +.

Deutlich hygrophytischer ist das **Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis** (Tab. 4, Nr. 16–22), dessen Standorte dem Encalypto-Fissidentetum cristati ähnlich sind. Die hohe Frequenz von *Trichostomum crispulum* charakterisiert den relativ langsam austrocknenden Kalkmergel. Die im NSG seltene Assoziation wurde bisher nur lokal im Leutratal, am Berg nördlich vom Langtal und auf dem Mönchsberg (aktuell durch starke Beschattung erloschen) nachgewiesen.

Die Makrospalten der Kalkbänke, die mit verbackenem Kalkmergel angefüllt sind, bevorzugt das **Weissietum crispatae** (Tab. 5). Weiterhin wächst es selten auf Erdblößen und kann mäßige Beschattung durch Sträucher ertragen. Es zeichnet sich durch die beiden oft gesellig wachsenden Kennarten *Weissia fallax* und *Trichostomum triumphans* aus. Die Assoziation kommt im NSG häufig vor und gedeiht insbesondere an den Südhängen im Leutratal, Kleinertal, doch auch am Berg nördlich vom Langtal, auf dem Mönchsberg, an den Westhängen des Holzbergs und Lämmerbergs (Abb. 9).

An feinerdereiche, langsamer austrocknende Blößen mit feinerdereichen Mullböden, die bevorzugt als Saum auf Felsabsätzen und auf alten Ameisenhaufen zu finden sind, entwickelt sich im feuchten Winterhalbjahr das **Astometum crispi** (Tab. 6) optimal. Dann erscheinen auch die für diese Assoziation typischen Moose *Microbryum curvicolium* und *M. floerkeanum*. Neben der Subassoziation typicum, die in der Typischen Variante und der durch *Acaulon triquetrum*, *Ephemerum recurvifolium* und *Dicranella howei* differenzierten *Acaulon triquetrum*-Variante auf verlassenen Ameisenbauten lokal vorkommt, wächst bevorzugt auf Felsabsätzen die Subassoziation encalyptetosum vulgaris. Die trockensten Standorte sind für die Subassoziation pterygoneuretosome ovati charakteristisch. Das Astometum crispi gehört zu den häufigeren Gesellschaften und kommt im NSG fast überall auf Blößen im

Teucrio-Seslerietum und Brometum erecti vor. Ausschließlich Sekundärstandorte, die sich im Bereich wenig betretener Wege mit verdichtetem Boden befinden, der längere Zeit die Feuchte bewahrt, besiedelt das **Barbuletum convolutae** (Tab. 7). Charakteristische Moose sind *Barbula convoluta*, das seltenere *Protobryum bryoides* und das häufige *Pseudocrossidium hornschuchianum*. Die unbeständige, im NSG seltene Assoziation wurde im Steinbruch auf dem Mönchsberg, auf dem Stephelsberg und Lämmerberg beobachtet.



**Abb. 9:** In den Fugen der Kalkbänke haben sich oft das Weissietum crispatae, vereinzelt das Aloinetum rigidae und Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis angesiedelt. Leutratat, Königsberg (23.06.2012).

Zu den auffallenden Gesellschaften gehört das **Tortelletum inclinatae** (Tab. 8, Nr. 1–19). In der Regel dominiert *Tortella inclinata*, die an Oberhangkanten oft schütter strukturierte Gefäßpflanzengesellschaften auszeichnet. Es weicht innerhalb der Lebensformen mit den weiteren, ausdauernden Hochrasen *Ditrichum flexicaule* und *Tortella tortuosa* beträchtlich von den übrigen Grimaldion-Gesellschaften ab, da Kurzrasen unter den Moosen auffallend zurücktreten. Unter den Flechten wachsen stellenweise *Cladonia pocillum*, *C. symphycarpa* und die Erdflechte *Fulgensia fulgens*. Auf wasserzügigen, skelettreichen Kalkböden gedeiht die Subassoziation *typicum*, während die im NSG seltene Subassoziation *barbuletosum convolutae* feinerdereiche, verdichtete Böden an Wegrändern bevorzugt, aber nur im Steinbruch auf dem Mönchsberg angetroffen wurde. Typische Bestände der Assoziation sind nicht häufig, zumal im Leutratal die an wenig geneigten Oberhangkanten ehemals verbreitete Gesellschaft bereits selten geworden ist. Umfangreiche Vorkommen gibt es gegenwärtig nur noch im Steinbruch auf dem Mönchsberg (Abb. 10, 11). Mit zunehmender Beschattung und Feuchte vermittelt das **Tortelletum inclinatae**, falls die Gefäßpflanzen noch spärlich vorhanden sind, zur ***Ditrichum flexicaule*-Gesellschaft** (Tab. 8, Nr. 20–24), die bereits den Gesellschaften des Ctenidion *mollusci* zugeordnet werden kann.

Reichert sich auf Kalksteinen etwas Mull an, werden die Polstermoose des Grimmion *tergestinae* durch konkurrenzkräftige pleurokarpe Laubmoose verdrängt, zu denen insbesondere *Homalothecium lutescens*, *Abietinella abietina*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* und selten *Rhytidium rugosum* gehören. Ähnliche Moosbestände können sich auch an Wegrändern auf Erdblößen einstellen, werden hier aber rasch von Gefäßpflanzen verdrängt. Damit erweist sich das **Abietinelletum abietinae** (Tab. 9) als kurzlebig und die genannten Moose bilden alle in Xerothermrasen eine charakteristische Mooschicht aus. Die Assoziation kennzeichnet Lesesteinwälle im westliche Leutratal und auf dem Cospoth, außerdem einen Wegrand auf dem Lindenberg. Sie gliedert sich in die Typische Variante, die sich aus dem Orthotricho-Grimmion entwickelt hat, und die für oberflächlich kalkärmere Böden bezeichnende *Brachythecium albicans*-Variante mit den Trennarten *Brachythecium albicans*, *Racomitrium canescens* und *Tortula ruraliformis*. Diese Variante ist aus einer Grimaldion-Gesellschaft hervorgegangen und wurde später durch Gefäßpflanzen verdrängt.

#### 4.2.3 Hygrophytische, epigäische Gesellschaften (Funarietalia hygrometricae, Fissidention taxifolii)

Lichtliebende, an feuchte, mineralkräftige bis kalkreiche Böden gebundene, kurzlebige Erdmoosgesellschaften, die sich fast immer nur in den niederschlagsreichen Herbstmonaten optimal entwickeln, besiedeln Blößen an Wegrändern und im Wirtschaftsgrünland. An Wegrändern wächst im NSG vereinzelt, insbesondere im Hahnengrund und im Tal, das von Winzerla zum Cospoth führt, darüber hinaus jedoch selten das mäßige Beschattung ertragende **Dicranelletum rubrae** (Tab. 10, Nr. 1–11). Es zeichnet sich durch die Kennarten *Dicranella varia* und *Pohlia wahlenbergii* aus. Die weniger feuchten Böden kennzeichnet die Subassoziation *typicum*, auf den feuchten, sehr kalkreichen Böden stellt sich im Herbst die Subassoziation *pellietosum fabbroniana* mit den Trennarten *Pellia endiviifolia*, *Cratoneuron filicinum*, *Jungermannia atrovirens* und *Leiocolea collaris* ein. Die auf kalkhaltigen Böden der Äcker weit verbreitete ***Barbula unguiculata*-Phascum cuspidatum-Gesellschaft** (Tab. 11) kommt im NSG auf Blößen im Wirtschaftsgrünland auf dem Cospoth und dem Holzberg vor, das nach Auflassen der Äcker entstanden ist. Die einförmige Gesellschaft setzt sich hauptsächlich aus *Barbula unguiculata*, *Phascum cuspidatum* und *Bryum*-Arten



**Abb. 10:** Auf der Sohle des ehemaligen Steinbruches auf dem Mönchsberg konnten sich umfangreiche Moosbestände entwickeln, zu denen insbesondere das *Tortelletum inclinatae* gehört (05.06.2013).



**Abb. 11:** Charakteristische Moose des *Tortelletum inclinatae* sind *Tortella inclinata* und *Ditrichum flexicaule* (links, unten). Steinbruch auf dem Mönchsberg (28.04.2013).



zusammen und ist nur im Winterhalbjahr entwickelt. Auf Brandstellen im Steinbruch auf dem Mönchsberg hat sich das nitrophytische **Funarietum hygrometricae** (Tab. 10, Nr. 12–16) eingestellt.

Im Gegensatz zu diesen photophytischen Gesellschaften bevorzugt das **Eurhynchietum swartzii** (Tab. 12) meist deutlich beschattete, feuchte, lehmige, neutrale bis mäßig basische Böden im Bereich der Ränder und Böschungen der Waldwege. Es zeichnet sich insbesondere durch *Fissidens taxifolius* aus, zu dem sich im NSG freilich nur sehr selten *F. incurvus* gesellt. Oft sind die Bestände der Assoziation sehr artenarm und uniform. Zu den Kennarten findet sich bei ausreichender Feuchte *Oxyrrhynchium hians* ein, zum Teil *Brachythecium rutabulum* in fast immer juvenilen Formen. Auf stärker beschatteten Böden gedeiht die Subassoziation *typicum*, mäßig lichtreiche Verhältnisse kennzeichnet die Subassoziation *barbuletosum unguiculatae* mit den Trennarten *Barbula unguiculata*, *Weissia controversa* und *Didymodon fallax*. Das Eurhynchietum swartzii erscheint nur in niederschlagsreichen Jahren häufiger und wächst insbesondere im Kolbenholz, doch tritt es auch vereinzelt in anderen Teilen des NSG auf.

#### 4.2.4 Hygrophytische, photo- bis sciophytische Gesellschaften (Ctenidion mollusci, Seligerion calcareae)

Die an kalkreiche Substrate angewiesenen Gesellschaften der Verbände Ctenidion mollusci und Seligerion calcareae bevorzugen luftfeuchte Standorte. Bezüglich des Lichtes sind sie mehr oder weniger indifferent, bezüglich des Substrates wachsen sie epilithisch und epigäisch. Zu den charakteristischen Moose, die jedoch nicht besonders verbands- und ordnungstypisch sind, gehören im NSG *Tortella tortuosa*, *Encalypta streptocarpa*, *Fissidens dubius*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Leiocolea collaris* und *Ditrichum flexicaule*. Am häufigsten trifft man bevorzugt auf absonnigen, beschatteten bis mäßig lichtreichen Standorten das im NSG sehr verbreitete, meist durch *Ctenidium molluscum* dominierte **Ctenidietum mollusci** (Tab. 13, 14) an. Es gliedert sich auf unterschiedlichen Standorten in einige Subassoziationen. Oft erscheint die Subassoziation *typicum*, die sich in die Typische Variante, die Licht und Trockenheit liebende *Ditrichum flexicaule*-Variante, die auf verdichteten Böden feuchter Wege wachsende, seltene *Campyllum protensum*-Variante und die ebenfalls für feuchte Böden der Waldwege typische *Jungermannia atrovirens*-Variante gliedert. Die Subassoziation *scapanietosum asperae* besiedelt meist mehr oder weniger beschattete, nordexponierte Felsabsätze und kommt im Kleinertal, auf dem Lämmerberg, Kirchberg, Lindenberg und im Tälchen südlich vom Mönchsberg vor. Eine Ausbildung mit *Plasteurhynchium striatulum* wurde am luftfeuchten Nordhang des Kirchbergs beobachtet.

Aufnahme: Kalkfelsen S 85°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 75 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Ctenidium molluscum* 3.

Ctenidietalia mollusci: *Tortella tortuosa* 2, *Fissidens dubius* +, *Encalypta streptocarpa* +.

Trennart der Ausbildung: *Plasteurhynchium striatulum* 3.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* +, *Schistidium crassipilum* +.

In feuchten Makrospalten der Kalkfelsen gedeiht auf Kalkmergel das mäßige bis starke Beschattung ertragende, kennartenlose **Encalypto streptocarpace-Fissidentetum cristati** (Tab. 15). Stärker besonnte, trockene Standorte, insbesondere in Südexposition, werden durch das *Weissietum crispatae* ersetzt. Deshalb wird es am Südhang im Leutrtal nur selten in

Runsen beobachtet. Auffallende Moose sind *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*, doch fehlt *Ctenidium molluscum* oft. Die im NSG seltene Subassoziation *typicum*, die auf weniger kalkreichem Mull vorkommt, wurde nur in der an lichtreiche Standorte gebundenen *Ditrichum flexicaule*-Variante nachgewiesen. Vorherrschend wächst die durch *Trichostomum crispulum* und *Didymodon fallax* differenzierte, den Muschelkalk in Thüringen bevorzugende Subassoziation *trichostometosum crispuli*. Sie gedeiht in der Typischen Variante und der an sehr feuchten Mergel angewiesenen *Scapania aspera*-Variante. Auf senkrechten bis überhängenden trockenen, aber luftfeuchten, oft nur gering bis mäßig beschatteten Kalkfelsen wächst meist sehr unauffällig das **Seligerietum calcareae** (Tab. 16). Regelmäßig sind *Seligeria calcarea* und die Luftalge *Trentepohlia aurea* vergesellschaftet. Weitere Moose erscheinen in der Regel sehr kümmerlich.

#### 4.2.5 Hygrophytische, sciophytische Kleinmoosgesellschaften (*Fissidention gracilifolii*)

Die an luftfeuchtes Kalkgestein gebundenen, unscheinbaren, artenarmen Gesellschaften des Verbandes *Fissidention gracilifolii* sind im NSG nur lokal in kleinen Beständen anzutreffen. Die verbandstypischen Moose *Fissidens gracilifolius*, *Amblystegium confervoides* und *Leptobarbula berica* kommen infolge der relativ trockenen Standorte nur sehr selten vor. Unter den übrigen Moose sind vereinzelt die konkurrenzstarken Laubmoose *Rhynchostegium murale* und *Ctenidium molluscum* vertreten, die bei geringer Inklination des Standortes diese Gesellschaften meist zum *Ctenidietum mollusci* abbauen. Bei sehr hoher Luftfeuchte und wenigstens zeitweilig bergfeuchtem Gestein gibt es an wenigen Stellen im Leutratal, Kleinertal, Langtal, auf dem Kirchberg und Lämmerberg das betont hygrophytische **Seligerietum pusillae** (Tab. 17, Nr. 1–6). Relativ trockenes Kalkgestein, fast immer lose am Boden liegende Kalkplatten und Kalksteine, besiedelt das **Seligerietum donnianae** (Tab. 17, Nr. 7–18). Es gedeiht in der Typischen Variante und der mäßig photophytischen *Trentepohlia aurea*-Variante mit *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Aneura pinguis*, *Trichostomum crispulum* und *Trentepohlia aurea*. Die beiden, südlich vom Kolbenholz im luftfeuchten Zerbel im Buchenwald auf kleinen Kalkplatten nachgewiesenen Assoziationen **Fissidenti gracilifolii-Seligerietum recurvatae** und **Seligerietum campylopoda** sind aktuell nicht vorhanden (MARSTALLER 2002).

Aufnahme: Kalkstein S 70°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 90 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Seligeria recurvata* 3.

Fissidention gracilifolii: *Leptobarbula berica* 3.

Ctenidietalia mollusci: *Tortella tortuosa* +.

Begleiter, Moose: *Rhynchostegium murale* 1.

Aufnahme: Kalkplatte S 10°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 95 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Seligeria campylopoda* 4.

Ctenidietalia mollusci: *Tortella tortuosa* +, *Fissidens dubius* +°.

Begleiter, Moose: *Rhizomnium punctatum* 2°, *Rhynchostegium murale* +, *Schistidium crassipilum* +°.

#### 4.2.6 Hygrophytische, sciophytische Epilithengesellschaften (Neckerion complanatae)

Die Moosgesellschaften des Neckerion complanatae sind überwiegend an natürliche Laubwälder gebunden und haben im NSG ihren Schwerpunkt im Galio-Carpinetum auf dem Lämmerberg und im Hordelymo-Fagetum im Kolbenholz. Sonst kommen nur wenige in sekundären Laubwäldern und Gebüsch vor. Charakteristische Kryptogamen sind im NSG die Ordnungskennarten *Homalothecium sericeum*, *Porella platyphylla* und *Metzgeria furcata* sowie die Verbandskennarten *Rhynchostegium murale*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Brachythecium glareosum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Peltigera praetextata*, selten *Anomodon viticulosus*, *A. longifolius*, *Mnium stellare* und *Thuidium recognitum*. Am häufigsten wächst auf trockenen Kalksteinen nahezu im gesamten NSG das oft einförmige **Homomallietum incurvati** (Tab. 18), das nicht nur in trockenen Laubwäldern zu beobachten ist, sondern in dichteren Xerothermgebüsch das Orthotricho-Grimmietum mit zunehmender Beschattung ablöst. Zum dominierenden *Homomallium incurvatum* gesellen sich regelmäßig *Schistidium crassipilum* und *Hypnum cupressiforme*, dagegen treten Neckerion- und Neckeretalia-Arten auffallend zurück. Die Assoziation gliedert sich in die Subassoziation typicum, die xerophytische Subassoziation pseudoleskeelletosum catenulatae mit den Trennarten *Pseudoleskeella catenulata* und *P. nervosa* sowie die seltene hygrophytische Subassoziation brachythecietosum populei. Eine Ausbildung mit *Leskea polycarpa* wurde im Langtal auf Kalkgestein, eine Ausbildung mit *Radula complanata* epiphytisch auf *Fraxinus excelsior* im oberen Leutral beobachtet. Zu den lokal vorkommenden Gesellschaften gehört im NSG das ebenfalls an trockene Standorte auf Kalkstein und selten auf Borke angewiesene **Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae** (Tab. 19). Die durch die Ordnungskennarten *Homalothecium sericeum* und *Porella platyphylla* ausgezeichnete Gesellschaft wurde nur im oberen Leutral auf Steinwällen (Abb. 12), im Kolbenholz, Hopfental und im Galio-Carpinetum auf dem Lämmerberg angetroffen.

An luftfeuchtere Wuchsorte ist das überwiegend im Kolbenholz und im Galio-Carpinetum auf dem Lämmerberg vorkommende, subkontinentale **Anomodontetum attenuati** (Tab. 20) gebunden. Die auf trockene Standorte angewiesene Subassoziation typicum wächst hauptsächlich in der Typischen Variante, nur auf dem Lämmerberg in der seltenen, montanen *Brachythecium tommasinii*-Variante. Die auf luftfeuchte, stärker beschattete Standorte gebundene Subassoziation homalietosum trichomanoidis wurde nahe dem Leutrabach im oberen Leutral beobachtet. Die Bestände der Assoziation besiedeln überwiegend Kalksteine, vereinzelter die Borke an der Stammbasis verschiedener Laubbäume. Nur im Galio-Carpinetum auf dem Lämmerberg und im Carici-Fagetum am Nordhang des Kirchbergs gedeiht das montan verbreitete **Cirriphyllietum vaucheri** (Tab. 21, Nr. 1–10). Es ist im Artenspektrum dem Anomodontetum attenuati ähnlich, fällt aber durch das meist dominante *Brachythecium tommasinii* und das mit höherer Frequenz vorhandene *Ctenidium molluscum* auf. Zu den Seltenheiten gehört im NSG das thermisch und trophisch wenig anspruchsvolle **Isothecietum myuri** (Tab. 21, Nr. 11–13) in der für Kalkstein bezeichnenden *Ctenidium molluscum*-Variante. Es wurde auf dem Lämmerberg und im oberen Kleinertal beobachtet. Auch das betont hygrophytische **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** (Tab. 21, Nr. 14–15), das feuchte Bachtäler und Rensen bevorzugt, konnte nur im oberen Leutral nahe der Leutra und im luftfeuchten Langtal nachgewiesen werden. Bei der Besiedlung der lose auf dem Waldboden befindlichen Kalksteine spielt das überwiegend in Eschen-Pionierwäldern anzutreffende **Brachythecietum populei** (Tab. 22, Nr. 1–4) im NSG eine geringe Rolle.

Neben *Sciuro-hypnum populeum* fällt es meist durch *Brachythecium rutabulum* auf. Dagegen erscheint die oft uneinheitliche ***Rhynchostegium murale*-Gesellschaft** (Tab. 22, Nr. 5–11) häufig und besitzt als Initialgesellschaft bei der Besiedlung von Kalksteinen in Gebüsch und Sekundärwäldern eine erhebliche Bedeutung. Das betont hygrophytische, auf feuchten Kalksteinen wachsende ***Taxiphyllum wissgrillii*-*Rhynchostegium murale*** hat im NSG einzig im oberen Leutratl nahe der Leutra einen günstigen Standort.



**Abb. 12:** Auf Lesesteinwällen im oberen Leutratl hat sich das Homalothecio-Porelletum mit *Homalothecium sericeum*, *Porella platyphylla* und zahlreichen weiteren Moosen eingestellt (22.04.2013).

Aufnahme: Leutratal am Wanderheim, Kalkstein S 20°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 90 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Taxiphyllum wissgrillii* 3.

Neckerion complanatae: *Plagiomnium cuspidatum* 3, *Rhynchostegium murale* +.

Begleiter, Moose: *Brachythecium rutabulum* 2, *Fissidens taxifolius* 1, *Schistidium crassipilum* +.

Das in den relativ trockenen Gebieten Ostthüringens nicht immer optimal entwickelte **Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis** erscheint im NSG selten und fast nur fragmentarisch, da die luftfeuchten Kalkfelsen in den naturnahen Laubwäldern nahezu völlig fehlen. Ein kleiner Bestand wurde am Südrand des Kolbenholzes nachgewiesen.

Aufnahme: Kalkfelsen SW 88°, Deckung Kryptogamen 70 %, Beschattung 90 %, 3 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Neckera complanata* 2.

Neckerion complanatae: *Homomallium incurvatum* +.

Neckeretalia complanatae: *Homalothecium sericeum* 3, *Porella platyphylla* 2.

Begleiter, Moose: *Schistidium crassipilum* 2, *Hypnum cupressiforme* 1, *Bryum moravicum* +, *Ctenidium molluscum* +.

#### 4.2.7 Neutrophytische Gesellschaften (Eurhynchion striati)

Die durch auffällige, große pleurokarpe Laubmoose ausgezeichneten neutrophytischen Assoziationen des Eurhynchion striati besiedeln in luft- und bodenfeuchten sekundären Laubwäldern vereinzelt Kalksteine, morsches Holz und epiphytisch die Stammbasis von Laubgehölzen. Viel häufiger zeichnen diese Moose freilich die Bodenschicht des Waldes aus. Lokal hat sich das **Eurhynchietum striati** (Tab. 23, Nr. 1–18) eingestellt, das insbesondere am Nordhang des Lämmerbergs, im Hopfental und Langtal zu finden ist. Es wächst überwiegend in der Ausbildung mit *Eurhynchium striatum*, während die in den Mittelgebirgen verbreitete Ausbildung mit *Eurhynchium angustirete* seltener vorkommt. Typische Laubmoose sind weiterhin *Plagiomnium undulatum* und *Brachythecium rutabulum*. Das in den Mittelgebirgen häufiger vorhandene, die Stammbasis von Laubgehölzen in Bachauen bevorzugende **Brachythecio rutabuli-Cirriphylltetum piliferi** (Tab. 23, Nr. 19–21) wurde nur auf Kalksteinen im Hopfental angetroffen.

#### 4.2.8 Epiphytische Gesellschaften (Orthotrichetalia, Dicranetalia scoparii)

Nachdem die gegenüber Luftverunreinigung sehr sensiblen epiphytischen Moosgesellschaften, die am Ende des vergangenen Jahrhunderts im Gebiet bis auf wenige kümmerliche, stark verarmte Reste verschwunden waren, konnten sie sich mit der Verbesserung der Luftqualität auch im NSG wieder stark ausbreiten. Das betrifft insbesondere die an basische Borke gebundenen, durch Polstermoose ausgezeichneten, oft deutlich photophytischen Orthotrichetalia-Gesellschaften. Sie sind an nicht zu lufttrockene, teilweise luftfeuchte Standorte an Wald- und Gebüschränder sowie mit Gehölzen bestandene Täler gebunden und kennzeichnen im NSG insbesondere die Borke von *Fraxinus excelsior*. Häufige Verbands- und Ordnungskennarten sind *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum*, zum Teil *O. speciosum*, selten bis sehr selten kommen außerdem *O. obtusifolium*, *O. lyellii*, *O. striatum*, *O. stramineum*, *O. pulchellum*, *O. tenellum* und *Frullania dilatata* vor. Für die relativ trockenen klimatischen Verhältnisse ist das nitrophytische **Orthotrichetum fallacis**

(Tab. 24) typisch, das an geeigneten Standorten im gesamten NSG verbreitet ist. Neben den Orthotrichetalia-Moosen wachsen oft mit Schwerpunkt in dieser Assoziation die nitrophytischen Flechten *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens* und *Xanthoria parietina*, mit geringerer Frequenz *Physcia tenella*. Sie gliedert sich in die häufige Typische Variante und die seltene, an höhere Luftfeuchte gebundene *Leskea polycarpa*-Variante.

Die Assoziationen des *Ulotion crispae* bevorzugen luftfeuchte, oft stärker beschattete Wuchsorte und spielen unter den trockenen Verhältnissen im NSG eine untergeordnete Rolle. Sie weisen noch mit den Kenn- und Trennarten des *Syntrichion laevipilae* mannigfaltige Beziehungen zu diesen Verband auf und sind oft durch Stickstoffeintrag nicht mehr typisch entwickelt. Den luftfeuchten Standort zeigen *Radula complanata* und *Frullania dilatata* an. Das durch *Ulota bruchii* und *U. crispa* kenntliche **Ulotetum crispae** (Tab. 25, Nr. 1–6) wurde nur an wenigen Lokalitäten im NSG nachgewiesen und kommt in der Subassoziation *typicum* und der durch *Metzgeria furcata* differenzierten, auffallend hygrophytischen Subassoziation *isothecietosum alopecuroidis* vor. Noch seltener erscheint das auch an etwas lufttrockeneren Standorten vorhandene **Pylaisietum polyanthae** (Tab. 25, Nr. 7–9), dessen Moosbestände sich verstärkt durch pleurokarpe Laubmoose auszeichnen. Zu den sehr seltenen Assoziationen gehört im NSG das **Orthotrichetum pallentis**, das ebenfalls relativ luftfeuchte, aber lichtreiche Standorte bevorzugt.

Aufnahme: Hahnengrund, *Cornus sanguinea* NW 40°, Deckung Kryptogamen 50 %, Beschattung 75 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Orthotrichum pallens* 2.

Ulotion *crispae*: *Ulota crispa* +, *U. bruchii* r.

Orthotrichetalia: *Orthotrichum affine* 1, *O. diaphanum* +.

Frullanio-Leucodontetea (Trennart): *Radula complanata* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Amblystegium serpens* 1.

Begleiter, Flechten: *Physcia adscendens* +, *Phaeophyscia orbicularis* +.

Das im Bereich der großen Flusstäler, also auch am Ufer der Saale verbreitete **Syntrichio latifoliae-Leskeetum polycarpae**, das MARSTALLER (1985) in sehr artenarmer, wenig typischer Artenstruktur angibt, ist inzwischen im NSG fast überall verschwunden oder hat sich zum *Orthotrichetum fallacis* entwickelt. Nur am Osthang des Mönchsberges wurde ein artenarmer Bestand angetroffen.

Aufnahme: Mönchsberg, *Fraxinus excelsior*, SW 85 °, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 85 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Leskea polycarpa* 4.

Orthotrichetalia: *Orthotrichum affine* r.

Frullanio-Leucodontetea (Trennart): *Radula complanata* 1.

Begleiter, Moose: *Amblystegium serpens* 1, *Brachythecium rutabulum* +, *Brachytheciastrum velutinum* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Die azidophytischen, auf mineralarmer Borke, zum Teil auch auf festem morschen Holz wachsenden Dicranetalia-Gesellschaften werden im NSG selten beobachtet und sind weitgehendst an die Borke von *Betula pendula* und *Pinus sylvestris* angewiesen. Auffallende Moose dieser oft sehr uniformen Gesellschaften sind *Hypnum cupressiforme* und mit geringen Deckungswerten *Dicranum scoparium*. Die azidophytischen Kryptogamen

vertreten vorwiegend *Cladonia coniocraea* und *Lophocolea heterophylla*. An trockene, lichtreiche Standorte ist das oft durch *Dicranoweisia cirrata* auffallende **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** (Tab. 26, Nr. 1–6) gebunden. Luftfeuchtere, ebenfalls nicht zu stark beschattete Standorte sind für das im NSG sehr seltene **Platygyrietum repentis** (Tab. 26, Nr. 7–8) charakteristisch. Stärker beschattete Wuchsorte bevorzugt das im Muschelkalkgebiet des mittleren Saaletals lokal vorkommende **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** (Tab. 26, Nr. 9–12), das insbesondere die Stammbasis der Bäume besiedelt. Es zeichnet sich meist durch die Dominanz von *Dicranum montanum* aus.

#### 4.2.9 Gesellschaften auf morschem Holz und Moder (Polytrichion piliferi, Cladonio-Lepidozietetalia, Bryo-Brachythecion, Pleurozion schreberi)

Auf Moder der verrottenden Nadeln von *Pinus sylvestris* hat sich im Steinbruch auf dem Mönchsberg das neophytische, photophytische, azidophytische **Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi** eingestellt.

Aufnahme: Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 20 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Campylopus introflexus* 5.

Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi: *Ceratodon purpureus* +.

Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi: *Cladonia subulata* +.

Begleiter, Flechten: *Cladonia chlorophaea* 2.

Unter den Gesellschaften des morschen Holzes trifft man im NSG das für relativ festes, gering zersetztes Holz bezeichnende **Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri** (Tab. 27, Abb. 13) in luftfeuchten Nadelholzbeständen auf *Pinus sylvestris* etwas häufiger an, insbesondere auf dem Lämmerberg, am Nordhang des Kleinertals, im Langtal und in einer Runse auf dem Berg zwischen dem Langtal und dem Mönchsberg. Im trockenen Hügelland ist die Assoziation meist relativ artenarm und besteht oft nur aus *Herzogiella seligeri*, *Lophocolea heterophylla*, *Hypnum cupressiforme* und spärlich *Dicranum scoparium*. Neben der Subassoziation typicum, die in der Typischen Variante und der mäßig photophytischen *Aulacomnium androgynum*-Variante wächst, erscheinen weiterhin auf mineralkräftigerem Nadelholz die Subassoziation brachythecietosum rutabuli ebenfalls in der Typischen Variante und der mäßig photophytischen *Aulacomnium androgynum*-Variante, doch nur sehr selten die hygrophytische, deutlich azidophytische Subassoziation cephalozietosum bicuspidatae. Im Kleinertal am Nordfuß des Kirchbergs wurde die für feuchtes Holz typische, durch Lebermoose dominierte **Nowellia curvifolia-Gesellschaft** beobachtet.

Aufnahme: *Pinus sylvestris*, morscher, am Boden liegender Stamm SO 80°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 90 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Nowellion curvifoliae: *Nowellia curvifolia* 5.

Cladonio-Lepidozietea: *Cephalozia bicuspidata* 1, *Lophocolea heterophylla* 1.

Die an stärker morsches Holz mit hoher Wasserkapazität gebundenen Tetrachidion-Gesellschaften spielen infolge der trockenen und warmen klimatischen Verhältnisse eine untergeordnete Rolle. Das stets mäßig bis deutlich photophytische, in der Subassoziation brachythecietosum velutini vorkommende **Aulacomnietum androgyni** gehört zu den Seltenheiten.



**Abb. 13:** Initalbestand des Lophocolea heterophyllae-Dolichothecetum seligeri auf der Schnittfläche eines Stumpfes von *Pinus sylvestris* mit *Lophocolea heterophylla*, *Herzogiella seligeri* und *Hypnum cupressiforme*. Lämmerberg (19.04.2012).

Aufnahme: Stephelsberg n. Leutra, *Pinus sylvestris* NO 15°, Deckung Kryptogamen 75 %, Beschattung 80 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Aulacomnium androgynum* 2.

Cladonio-Lepidozieta: *Dicranum montanum* +.

Trennart der Subass.: *Brachythecium rutabulum* +.

Begleiter: *Hypnum cupressiforme* 3, *Dicranum scoparium* +, *Cladonia fimbriata* 2.

Das stärker beschattete, luftfeuchte Standorte bevorzugende, im NSG seltene **Leucobryo glauci-Tetraphidietum pellucidae** ist ebenfalls unbeständig.

Aufnahme: Berg n. Langtal, *Pinus sylvestris*, Moder am Stammfuß NO 30°, Deckung Kryptogamen 85 %, Beschattung 70 %, 3 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Tetraphis pellucida* 2.

Tetraphidion pellucidae: *Orthodontium lineare* 3.

Cladonio-Lepidozieta: *Dicranum montanum* 3, *Lophocolea heterophylla* 2, *Cladonia coniocraea* 1.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* +.

Vereinzelt wächst in luftfeuchten Nadelholzforsten an der Stammbasis auf dicker Borke und auf Moder die neophytische **Orthodontium lineare-Gesellschaft** (Tab. 28). Sie ist in ihrer syntaxonomischen Stellung noch nicht völlig geklärt, da die Bestände, wie im NSG, zum *Nowellion curvifoliae* neigen, oder auch dem *Tetraphidion pellucidae* angeschlossen



werden können. Sie fallen fast immer durch die Dominanz von *Orthodontium lineare* auf. Das in den nadelholzreichen Buntsandsteingebieten und den unteren Lagen der Mittelgebirge verbreitete, photophytische **Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum**, das morsches Nadelholz besiedelt, hat sich im NSG im Kiefernforst eingestellt.

Aufnahme: Lämmerberg, *Pinus sylvestris*, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 65 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Hypnum jutlandicum* 5.

Cladonio-Lepidozietea: *Cladonia coniocraea* 1.

Begleiter, Moose: *Dicranum scoparium* 1, *Pleurozium schreberi* +.

An mineralkräftigeres Nadel- und Laubholz sind die Gesellschaften des Bryo-Brachythecion gebunden. Sie zeichnen sich neben *Hypnum cupressiforme* insbesondere durch die Kenn- und Trennarten des Verbandes *Brachythecium rutabulum*, weniger stet durch *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium salebrosum*, *Amblystegium serpens* und *Bryum moravicum* aus. Unter ihnen gehört das kennartenlose **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupessiformis** (Tab. 29, Nr. 1–20) zu den sehr häufigen Gesellschaften (Abb. 14). Überwiegend auf relativ jungen Schnittflächen des mineralkräftigen Buchenholzes wächst das seltene **Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli** (Tab. 29, Nr. 21–28), das durch die Holzkeule *Xylaria hypoxylon* besonders im Herbst auffällt. Sehr selten erscheint im Hügelland das montane **Brachythecio salebrosi-Depanocladetum uncinati**.

Aufnahme: Hopfental, *Malus domestica*, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 80 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Sanionia uncinata* 2.

Bryo-Brachythecion: *Brachythecium rutabulum* 2.

Cladonio-Lepidozietea: *Lophocolea heterophylla* +, *Cladonia coniocraea* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 4.

Bei Anreicherung von Moder auf Kalksteinen, außerdem auf morschen Stümpfen von *Pinus sylvestris*, kann sich das azidophytische **Pleurozietum schreberi** (Tab. 30) einstellen, das freilich rasch von Gefäßpflanzen besiedelt wird, selten typisch entwickelt ist und zur Mooschicht der Waldkiefernforste vermittelt. Charakteristisch sind große pleurokarpe Laubmoose, insbesondere *Pleurozium schreberi* und *Pseudoscleropodium purum*, stellenweise *Hylocomium splendens*.

#### 4.2.10 Hydrophytische Gesellschaften (*Leptodicyetalia riparii*, *Cratoneurion commutati*)

An Fließgewässer gebundene Moosgesellschaften haben im NSG geringe Bedeutung, denn nur lokal im Kleinertal und an der NSG-Grenze an der Leutra sind basiphytische Wassermoosgesellschaften vorhanden. Oberhalb der Mittelwasserzone im nur episodisch bei Hochwasser überfluteten Bereich wächst auf Kalksteinen das **Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi** (Tab. 31, Nr. 1–12). Die artenarme Gesellschaft zeichnet sich regelmäßig durch *Brachythecium rivulare* und *Cratoneuron filicinum* aus, oft erscheinen *Hygroamblystegium tenax* und *Pellia endiviifolia*. Sie gliedert sich in die Subassoziation *typicum* und die oft an lichtreicheren Stellen wachsende Subassoziation *hygrohypnetosum luridi*.



**Abb. 14:** Im luftfeuchten Langtal ist das morsche Laubholz von den dichten Moosrasen des *Brachythecio-Hypnetum cupressiformis* überwachsen (06.05.2013).

Weiterhin ist in der schnell fließenden Leutra im ständig nassen bis überfluteten Bereich das sauerstoffbedürftige **Oxyrrhynchietum rusciformis** (Tab. 31, Nr. 13–20) verbreitet. Die Dominanz von *Platyhypnidium riparioides* ist für diese Assoziation bezeichnend. Regelmäßig ist *Hygroamblystegium tenax* vorhanden und *Cratoneuron filicinum* sowie *Pellia endiviifolia* weisen auf das kalkhaltige Wasser hin.

Basiphytische Quellflurgesellschaften sind im NSG bedeutungslos. Einzig auf einem nassen Gipsfelsen am Ostfuß des Mönchsberges wurde kleinflächig das **Eucladietum verticillati** nachgewiesen.

Aufnahme: Mönchsberg, O 80°, Deckung Kryptogamen 99 %, Beschattung 85 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennarten der Assoziation: *Eucladium verticillatum* 4, *Didymodon tophaceus* 2.

Cratoneurion commutati: *Pellia endiviifolia* 2.

Begleiter, Moose: *Cratoneuron filicinum* 1, *Pohlia wahlenbergii* 1, *Amblystegium serpens* +.

#### 4.2.11 Synsystematische Übersicht

Die folgende Übersicht vermittelt die synsystematische Stellung der im NSG nachgewiesenen Moosgesellschaften.

##### **Grimmieteae anodontis Had. & Vondr. in Jež. & Vondr. 1962**

Grimmietales anodontis Šm. & Van. ex Kl. 1948

Grimmion tergestinae Šm. ex Kl. 1948

Grimmion tergestinae Marst. 1983

– typicum

– orthotrichetosum anomali Marst. 1983

Grimmion orbicularis All. ex Demar. 1944

– typicum

– orthotrichetosum anomali Marst. 1987

*Schistidium helveticum*-Gesellschaft

*Schistidium robustum*-Gesellschaft

Orthotricho anomali-Grimmion pulvinatae Stod. 1937

– typicum

– schistidietosum robusti Marst. 2015

– homomallietosum incurvati Marst. 1986

##### **Psoreteae decipientis Matt. ex Follm. 1974**

Barbuletales unguiculatae v. Hübschm. 1960

Grimaldion fragrantis Šm. & Had. 1944

Aloinetum rigidae Stod. 1937

Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis Guerra & Varo 1981

Weissietum crispatae Neum. 1971

Astometum crispum Waldh. 1947

– typicum

– encalyptetosum vulgare Marst. 1983

– pterygoneuretosum ovati Marst. 1983

Barbuletales convolutae Had. & Šm. 1944

Tortelletum inclinatae Stod. 1937

– typicum

– barbuletosum convolutae Marst. 1983

- Funarietalia hygrometricae v. Hübschm. 1957  
 Phascion cuspidati Waldh. ex v. Krus. 1945  
 Dicranelletum rubrae Giacom. 1939  
 – typicum Marst. 1988  
 – pelletosum fabbroniana Giacom. 1939  
*Barbula unguiculata-Phascum cuspidatum*-Gesellschaft  
 Funarion hygrometricae Had. in Kl. ex v. Hübschm. 1957  
 Funaritetum hygrometricae Engel 1949
- Unbestimmter Anschluss:  
 Fissidentium taxifolii Marst. 2006  
 Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944  
 – typicum  
 – barbuletosum unguiculatae Marst. 2008
- Pleurochaeto squarrosae-Abietinelletea abietinae Marst. 2002**  
 Pleurochaeto squarrosae-Abietinelletea abietinae Marst. 2002  
 Abietinellion abietinae Giacom. 1951  
 Abietinelletum abietinae Stod. 1937
- Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgić 1980**  
 Ctenidietalia mollusci Had. & Šm. ex Kl. 1948  
 Ctenidion mollusci Štef. ex Kl. 1948  
 Ctenidietum mollusci Stod. 1937  
 – typicum  
 – scapanietosum asperae Strasser 1972  
 Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971  
 – typicum  
 – trichostometosum crispuli (Marst. 1980) Vadam ex Marst. 1986  
*Ditrichum flexicaule*-Gesellschaft  
 Seligerion calcareae Marst. 1985  
 Seligerietum calcareae Marst. 1985  
 Fissidentium gracilifolii Neum. 1971 corr. Marst. 2001  
 Seligerietum pusillae Demar. 1944  
 Seligerietum donniana Giacom. 1939  
 Fissidenti gracilifolii-Seligerietum recurvatae Duda 1951 corr. Marst. 2002  
 Seligerietum campylopodae Marst. 2002
- Neckeretea complanatae Marst. 1986**  
 Neckeretalia complanatae Jež. & Vondr. 1962  
 Neckerion complanatae Šm. & Had. ex Kl. 1948  
 Homomallietum incurvati Phil. 1965  
 – typicum  
 – pseudoleskeetosum catenulatae Marst. 1986  
 – brachythecietosum populei Marst. 1991  
 Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Duda 1951  
 Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec, 1965  
 – typicum Marst. 1992  
 – homalietosum trichomanoidis Pec. 1965  
 Cirriphyllietum vaucheri Neum. 1971  
 Isothecietum myuri Hil. 1925

Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis (Pec. 1965) Marst. 1993  
Brachythecietum populei Phil. 1972  
*Rhynchostegium murale*-Gesellschaft  
Taxiphylo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis Breuer 1968  
Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wiśn. 1930

**Hylocomietea splendidis Marst. 1992**

Hylocomietalia splendidis Gillet ex Vadam 1990  
Eurhynchion striati Waldh. 1944  
Eurhynchietum striati Wiśn. 1930  
Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi Marst. 2010  
Pleurozium schreberi v. Krus. 1945  
Pleurozietum schreberi Wiśn. 1930

**Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978**

Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944  
Syntrichion laevipilae Ochn. 1928  
Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945  
Ulotium crispae Barkm. 1958  
Ulotetum crispae Ochn. 1928  
– typicum  
– isothecietosum alopecuroidis Marst. 1985  
Pylaisietum polyanthae Felf. 1941  
Orthotrichetum pallentis Ochn. 1928  
Leskeion polycarpae Barkm. 1958  
Syntrichio latifoliae-Leskeetum polycarpae v. Hübschm. 1952

**Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. & Vondr. 1962**

Dicranetalia scoparii Barkm. 1958  
Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958  
Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949  
Platygyrietum repentis Marst. 1986  
Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930  
Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis Jež. & Vondr. 1962  
Nowellion curvifoliae Phil. 1965  
Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965  
nom. cons.  
– typicum  
– **cephalozietosum bicuspidatae Corn. & Kars. ex Marst. subass. nov.**  
Cornelissen & Karssemeijer (1987), Lophocoleo-Herzogiellatum seligeri Phil. 1965 nom. mut. cephalozietosum bicuspidatae Corn. & Kars. 1987 nom. inval. (Typus Tab. 1, p. 490, Aufn.-Nr. 25 nomen dubium, ohne *Herzogiella seligeri*).  
Holotypus: hoc loco Tab. 27, Aufn.-Nr. 11.  
Trennarten: *Cephalozia bicuspidata*, *Scapania nemorea*.  
– brachythecietosum rutabuli Corn. & Kars. ex Marst. 2015  
*Nowellia curvifolia*-Gesellschaft  
Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945  
Aulacomnietum androgyni v. Krus. 1945  
– brachythecietosum velutini v. Krus. 1945

- Leucobryo glauci-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958  
*Orthodontium lineare*-Gesellschaft  
 Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum Lec. 1975
- Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987  
 Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975  
 Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969  
 Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965  
 Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati Marst. 1989
- Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi Mohan 1978**  
 Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975  
 Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi Waldh. ex v. Hübschm. 1967  
 Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi Marst. 2001
- Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae Phil. 1956**  
 Leptodictyetalia riparii Phil. 1956  
 Brachythecion rivularis Hertel 1974  
 Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi Phil. 1965  
 – typicum Marst. 1987  
 – hygrohypnetosum luridi Phil. 1965  
 Platyhypnidion rusciformis Phil. 1956  
 Oxyrrhynchietum rusciformis Gams ex v. Hübschm. 1953
- Montio-Cardaminetea Br.-Bl. & Tx. 1943**  
 Montio-Cardaminetalia (Br.-Bl. 1925) Pawl. 1928  
 Cratoneurion commutati Koch 1928  
 Eucladietum verticillati All. 1922

### 4.3 Moosflora

In Gegensatz zu weiteren Gebieten der Muschelkalklandschaft um Jena gibt es über die Moosflora des NSG erst seit dem zweiten Drittel des 20. Jahrhunderts umfangreiche Erhebungen, die zunächst insbesondere das ehemalige NSG Leutralal betreffen. Die erste Liste liegt in MARSTALLER (1985) vor. In der folgenden Zeit wurden immer wieder Ergänzungen vorgenommen. Auch aus dem übrigen, heute zum NSG gehörenden Abschnitt gibt es seit dieser Zeit Angaben über seltenere Moose, doch fehlt bisher eine vollständige Liste. Zu den bemerkenswerten, aktuell vorhandenen Arten gehören die Lebermoose *Jungermannia atrovirens*, *Nowellia curvifolia*, *Ptilidium pulcherrimum* und *P. ciliare* sowie die Laubmoose *Acaulon triquetrum*, *Aloina aloides*, *Anomodon longifolius*, *Bryum funckii*, *B. radiculosum*, *Brachythecium thommasinii*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Dicranella howei*, *Didymodon cordatus*, *Ephemerum recurvifolium*, *Fissidens incurvus*, *F. viridulus*, *Leptobarbula berrica*, *Microbryum starckeanum* var. *brachyodus*, *Neckera crispa*, *Orthotrichum pallens*, *O. lyellii*, *O. stramineum*, *O. tenellum*, *O. pulchellum*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Platygyrium repens*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Racomitrium canescens*, *Schistidium helveticum*, *Syntrichia montana*, *S. papillosa*, *S. ruraliformis* und *Tortella bambergeri*. Nach dem Jahr 2000 nicht mehr aufgefunden werden konnten infolge starker Beschattung und anderweitig veränderten Verhältnissen *Cephalozia lunulifolia*, *Distichium capillaceum*, *Gyroweisia tenuis*, *Hypnum vaucheri*, *Seligeria campylopoda* und *S. recurvata*. Insgesamt wurden im NSG 221 Arten (25 Lebermoose, 196 Laubmoose) nachgewiesen.

In der folgenden Artenliste bedeuten die Symbole ss: sehr selten, 1–2 Fundorte, s: selten, 3–10 Fundorte, v: vereinzelt, mehr als 10 Fundorte, aber nur lokal größere Bestände, h: häufig, in größeren Abschnitten des NSG vorhanden, doch meist spärlich, nur lokal größere Bestände, sh: sehr häufig, ziemlich verbreitet im NSG, oft ausgedehnte Vorkommen. +: ausschließlich anthropogene Standorte besiedelnd, wie Steinbrüche, Grenzsteine, Ränder und Böschungen von Wegen, Beton, Brandstellen. Außerdem werden durch Ziffern Literaturangaben zu den einzelnen Arten vermerkt, diese betreffen aber nur Publikationen mit Erstnachweisen und berücksichtigen nicht die zahlreiche Sekundärliteratur. In allen anderen Fällen ist die Jahreszahl der Erstbeobachtung vermerkt.

Es bedeuten: (1): FRÖHLICH (1964), (2): MARSTALLER (1968), (3): FRÖHLICH (1969), (4): MARSTALLER (1972a), (5): MARSTALLER (1972b), (6): MARSTALLER (1973), (7): MARSTALLER (1980a), (8): MARSTALLER (1980b), (9): MARSTALLER (1985), (10): MARSTALLER (1987), (11), MARSTALLER (1998), (12): MARSTALLER (2002).

**Marchantiophyta** (Lebermoose): 1 *Aneura pinguis* (L.) Dumort., s (Lämmerberg, Hopfental, Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Wanderheim, s. Priesen, Stephelsberg, 6) – 2. *Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske, ss (Runse im Kleinertal, 3), – 3. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort., s (Lämmerberg, Kirchberg, 9) – 4. *C. lunulifolia* (Dumort.) Dumort. (Fundort im Leutratal erloschen, 9) – 5. *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn., s (Südhang Kleinertal, 9) – 6. *C. rubella* (Nees) Warnst., s ( auf Moder, Berg n. Leutra, Kolbenholz, Lämmerberg) – 7. *Frullania dilatata* (L.) Dumort., s, (Holzberg, Lindenberg am Ostfuß, oberes Kleinertal, Stephelsberg, 9) – 8. *Jungermannia atrovirens* Dumort., s (Nordhang Lämmerberg, Hahnengrund, Tal zwischen Winzerla und Cospoth, 6) – 9. + *Leiocolea badensis* (Gottsche) Jörg., ss (w. Leutra erloschen, Westfuß Holzberg, 9) – 10. *L. collaris* (Nees) Schljakov, s (Nordhang Lämmerberg, Hahnengrund, Tal n. Lindenberg, Tal zwischen Winzerla und Cospoth, nw. Vogelberg, Kleinertal, 9) – 11. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort., v (9) – 12. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., h (9) – 13. *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort., h (9) – 14. *L. minor* Nees, v (9) – 15. *Marchantia polymorpha* L., ss (in der Leutra unter dem Königsberg, 9) – 16. *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., v (9) – 17. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. ss (Nordfuß des Kirchberges, 2011) – 18. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort., s (Kleinertal, Hahnengrund, Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Osthang Mönchsberg, oberes Leutratal, 1978) – 19. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumort. v (1978) – 20. *P. porelloides* (Nees) Lindenb., v (9) – 21. *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff., v (7) – 22. *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe, ss (Posterberg erloschen, Lämmerberg, s. Priesen, 5) – 23. *P. pulcherrimum* (Weber) Vain., ss (Holzberg, s. Priesen, nw. Leutra, 9) – 24. *Radula complanata* (L.) Dumort., v (9) – 25. *S. aspera* M. Bernet & Bernet, s. (Lämmerberg, Tal n. Lindenberg, Runse im Kleinertal, Tal s. Mönchsberg, Kirchberg, 1,1 km nnö. Oßmaritz, Vogelberg, Hopfental, Nordhang Posterberg, 5).

**Bryophyta** (Laubmoose): 26. *Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch., v–h (2) (Abb. 15) – 27. *Acaulon triquetrum* (Spruce) Müll. Hal., ss (unter dem Stephelsberg, 9) – 28. *Aloina aloides* (Schultz) Kindb., s (Mönchsberg erloschen, Berg n. Langtal, Leutratal beim Wanderheim und n. Leutra (7) – 29. *A. rigida* (Hedw.) Limpr. v (6) – 30. *Amblystegium confervoides* (Brid.) Schimp., s (Kolbenholz, Lämmerberg, Holzberg, Osthang Mönchsberg, 6) – 31. *A. serpens* (Hedw.) Schimp., h (9) – 31a. *A. serpens* var. *juratzkanum* (Schimmp.) Rau & Herv., v (9) – 32. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener, v (Lämmerberg, Westhang Holzberg, Runse im Kleinertal, Kolbenholz, oberes Leutratal, s. Priesen, 7) – 33. *A. longifolius*



**Abb. 15:** *Abietinella abietina* gehört zu den charakteristischen Moosen des Brometum erecti. Steinbruch auf dem Mönchsberg (28.04.2013).

(Brid.) Hartm., s (Kolbenholz, Lämmerberg, Leutratal sw. Königsberg, am Wanderheim, 9) – 34. *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor, s (unteres Hopfental, Leutratal n. bis nö. Leutra verbreitet, Wanderheim, 9) – 35. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., s. (oberes Leutratal, Berg s. Mönchsberg, 9) – 36. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr., v (Vogelberg, Lämmerberg, Berg n. Langtal, 9) – 37. + *Barbula convoluta* Hedw., v (9) – 38. *B. unguiculata* Hedw., h (9) – 39. *Brachytheciastrum. velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, sh (9) – 40. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp., v (Mönchsberg, Holzberg, 1) – 41. *B. glareosum* (Spruce) Schimp., v (9) – 42. *B. rivulare* Schimp., s (Kleinertal, Nöstengraben s. Nennsdorf, Leutrabach beim Wanderheim und unter dem Königsberg, 9) – 43. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp., sh (7) – 44. *B. salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp., v (9) – 45. *B. tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen, ss (Lämmerberg, Kirchberg, 1977) – 46. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P. C. Chen, v (9) – 47. *Bryum argenteum* Hedw., v (9) – 48. + *B. barnesii* J. B. Wood, ss (Stephelsberg, 2010) – 49. + *B. bicolor* Dicks., h (11) – 50. *B. caespiticium* Hedw., h (2) – 51. *B. capillare* Hedw., h (7) – 52. *B. elegans* Nees ex Brid., s (Holzberg Westhang, Kirchberg, oberes Kleinertal, Berg n. Langtal, oberes Leutratal, 10) – 53. *B. funckii* Schwägr., s (Posterberg, Berg n. Langtal, Steinbruch Mönchsberg, 9) – 54. + *B. klinggraeffii* Schimp., s (Holzberg, Cospoth, oberes Leutratal, Stephelsberg, 11) – 55. *B. lonchocaulon* Müll. Hal., s (9) – 56. *B. moravicum* Podp., h (11) – 57. *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al., ss (Kleinertal, 2010) – 58. *B. radiculosum* Brid., ss (n. Leutra, 2012) – 59. *B. rubens* Mitt., h (9) – 60. *B. ruderale* Brid., s (Cospoth, Stephelsberg, 2011) – 61. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske. v (9) – 62.



*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R. S. Chopra, h (2) – 63 + *Campylium protensum* (Brid.) Kindb., s (Lämmerberg, Kleinertal, Mönchsberg, 9) – 64. *C. stellatum* (Hedw.) Lange & C. E. O. Jensen, ss (Tal nw. Posterberg, Feuchtstelle, 9) – 65. *Campylophyllum calcareum* (Crundw. & Nyholm) Hedenäs, v (6) – 66. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid., v (Lämmerberg, Holzberg, Vogelberg, Lindenberg, Mönchsberg im Steinbruch, Berg n. Langtal, sö. Cospoth, Leutratal n. Leutra, Rand des Kolbenholzes, s. Priesen, 1998) – 67. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., v (9) – 68. *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M. Fleisch., ss (Hopfental, 2012) – 69. *C. piliferum* (Hedw.) Grout, ss (Hopfental, Kleinertal, 2011) – 70. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce, v, (9) – 71. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., sh (9) – 72. *Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp., ss (Kolbenholz, Moder am Stammfuß von *Fagus sylvatica*, 9) – 73. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., v (9) – 74. *D. howei* Renauld & Cardot, ss (Westhang des Lämmerbergs, Stephelsberg, 2011) – 75. + *D. schreberiana* (Hedw.) Hilf. ex H. A. Crum. & L. E. Anderson, ss (Tal zwischen Winzerla und Cospoth, 2012) – 76. *D. varia* (Hedw.) Schimp., v–h (9) – 77. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. ex Milde, s (Holzberg, Kleinertal, Kirchberg, Langtal, nnö. Oßmaritz, w. Kolbenholz, 2008) – 78. *Dicranum montanum* Hedw., v (9) – 79. *D. polysetum* Sw., v (9) (Abb. 16) – 80. *D. scoparium* Hedw., h (9) – 81. *D. tauricum* Sapjegin, ss (Tal n. Lindenberg, 2014) – 82. *Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito, s (Mönchsberg, Holzberg, Leutratal zahlreich, 2) – 83. *D. cordatus* Jur., s (nahe Königsberg, Stephelsberg, Berg n. Langtal, 9) – 84. *D. fallax* (Hedw.) R. H. Zander, h (2) – 85. *D. luridus* Hornsch. ex Spreng., s (Leutrabach beim Wanderheim, Westhang Lämmerberg, oberes Kleinertal, 2012) –



**Abb. 16:** Auf Moderböden im Waldkiefernforst wächst *Dicranum polysetum*. Oberes Leutratal (23.06.2012).

86. *D. rigidulus* Hedw., v–h (9) – 87. *D. tophaceus* (Brid.) Lisa, ss (Osthang Mönchsberg, Tal nw. Vogelberg, 6) – 88. + *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch & Schimp., ss (Runse NW-Hang Kirchberg, 1978, erloschen) – 89. *D. flexicaule* (Schwägr.) Hampe, v (Südhangkante Leutratal verbreitet, Kirchberg, Mönchsberg, Lämmerberg, Holzberg, u. a. 2) – 90. *Encalypta streptocarpa* Hedw., v–h (9) – 91. *E. vulgaris* Hedw., v (Südhang Leutratal, Holzberg, Kleinertal, Kirchberg, ö. Cospoth, Vogelberg, Berg n. Langtal, 7) – 92. *Ephemerum recurvifolium* (Dicks.) Boulay, s (Holzberg, Lindenberg, Stephelsberg, n. Leutra, 9) – 93. *Entodon concinnus* (De Not.) Paris, h (2) – 94. *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch & Schimp., ss (Osthang Mönchsberg, 6) – 95. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. J. Kop., s (Lämmerberg, Hahnengrund, Tal n. Lindenberg, Kleinertal, Langtal, 2011) – 96. *E. striatum* (Hedw.) Schimp., v–h (9) – 97. *Fissidens adianthoides* Hedw., ss (Langtal, nw. Leutra, 4) – 98. *Fissidens bryoides* Hedw., ss (Kolbenholz, 9) – 99. *F. dubius* P. Beauv., h (2) – 100. *F. gracilifolius* Brid., s (Lämmerberg, NW-Hang Holzberg, westliches Leutratal, 9) – 101. *F. incurvus* Starke ex Röhl., s (Kolbenholz, westliches Leutratal s. Priesen, Posterberg, 2011) – 102. *F. taxifolius* Hedw., h (9) – 103. *F. viridulus* (Sw.) Wahlenb., ss (Tal zwischen Kolbenholz und Posterberg, 9) – 104. *Funaria hygrometrica* Hedw., v (9) – 105. *Grimmia orbicularis* Bruch ex Wilson, s (Westhang Lämmerberg, oberes Kleinertal, s. Leutra, Königsberg erloschen, 9) – 106. *G. pulvinata* (Hedw.) Sm., v (8) – 107. *G. tergestina* Tømm. ex Bruch & Schimp. var. *tergestinoides* (Culm.) Podp. v (Südänge Leutratal, Westhang Lämmerberg, Holzberg, Kleinertal, Kirchberg, Mönchsberg, Cospoth, Berg n. Langtal, 9) – 108. *Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp., (Tal zwischen Posterberg und Kolbenholz, erloschen, 6) – 109. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats., v (9) – 110. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp., s (Lämmerberg, Langtal, Leutratal am Wanderheim, 9) – 111. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob., h (2) – 112. *H. sericeum* (Hedw.) Schimp., v–h (7) – 113. *Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske, h (7) – 114. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. s (Leutrabach am Wanderheim, unter dem Königsberg, 9) 115. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. s (Kleinertal, Leutrabach am Wanderheim, unter dem Königsberg, 9) – 116. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., h–sh (9) – 117. *Hypnum cupressiforme* Hedw., sh (7) – 117a. *H. cupressiforme* var. *lacunosum* Brid., h (11) – 118. *H. jutlandicum* Holmen & E. Warncke, s (Holzberg, Leutratal s. Priesen, 11) – 119. *H. vaucheri* Lesq. (Berg n. Langtal 1978, erloschen) – 120. *Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov., s (NW-Hang Holzberg, Lämmerberg, Runse im oberen Kleinertal, Kolbenholz, westliches Leutratal, 7) – 121. *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra, ss (Lämmerberg, 2011) – 122. *Leptobarbula berica* (De Not.) Schimp., s (Lämmerberg, Holzberg, Kolbenholz, Tal w. Posterberg, 2000) – 123. *Leskea polycarpa* Ehrh. ex Hedw., s, (Kleinertal, Langtal, Osthang Mönchsberg, unmittelbar n. Leutra, Kolbenholz, unter dem Königsberg, Wanderheim, 4) – 124. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr., ss (Lämmerberg, 2011, Südhang Priesen) – 125. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr., s (Berg n. Langtal, Leutratal n. Leutra, Stephelsberg, Wanderheim, nur auf Kalksteinen, 9) – 126. *Microbryum curvicollum* (Hedw.) R. H. Zander, v–h (5) – 127. *M. floerkeanum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp., v–h (Südänge Leutratal, Kleinertal, Mönchsberg, Holzberg, Cospoth, 9) – 128. *M. starckeanum* var. *brachyodus* (Bruch & Schimp.) R. H. Zander, ss (Königsberg, 9) – 129. *Mnium hornum* Hedw., v (9) – 130. *M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv., s (Langtal, oberes Kleinertal, Leutratal s. Priesen, 2011) – 131. *M. stellare* Hedw., s (Kleinertal, Kirchberg, Langtal, oberes Leutratal s. Priesen, am Wanderheim, 9) – 132. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener, v (NW-Hang Holzberg, Kirchberg, Kleinertal, Lämmerberg, Kolbenholz, Tal w. Postersberg, unter dem Königsberg, oberes Leutratal s. Priesen, Wanderheim, 9) – 133. *N. crispa* Hedw., ss (NW-Hang Holzberg,

2009) – 134. *Orthodontium lineare* Schwägr., v (9) – 135. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid., h (2006) – 136. *O. anomalum* Hedw., h (8) – 137. *O. diaphanum* Schrad. ex Brid., h (9) – 138. *O. lyellii* Hook & Taylor, s (Cospoth, Mönchsberg, 0,3 km nw. Mönchsberg, 2011) – 139. *O. obtusifolium* Brid. s, (Mönchsberg, oberes Kleinertal, Nöstengraben 0,3 km s. Nennsdorf, 0,2 km w. Kolbenholz, 2012) – 140. *O. pallens* Bruch ex Brid., ss (Hahnengrund, Kleinertal, 2011) – 141. *O. pulchellum* Brunt., ss (Hopfental, 2013) – 142. *O. pumilum* Sw., h (9) – 143. *O. speciosum* Nees, v (2011) – 144. *O. stramineum* Hornsch. ex Brid., s (Holzberg, Cospoth, Mönchsberg, Tal s. Mönchsberg, Langtal, 1 km nnw. Oßmaritz, 2011) – 145. *O. striatum* Hedw., ss (oberes Kleinertal, 2011) – 146. *O. tenellum* Bruch. ex Brid. ss (Holzberg, 2011) – 147. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske, h (9) – 148. *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw., v (9) – 149. *Plagiomnium affine* (Blandow) T. J. Kop., h (9) – 150. *P. cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop., v (9) – 151. *P. rostratum* (Schrad.) T. J. Kop., v–h (9) – 152. *P. undulatum* (Hedw.) T. J. Kop., v–h (9) – 153. *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats., ss (Tal s. Mönchsberg, Kolbenholz, 9) – 154. *P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr., v (Nadelholzforste, 9) – 155. *P. denticulatum* (Hedw.) Schimp., v (7) – 156. *P. laetum* Schimp., ss (Tal n. Lindenberg, Kiefernforste w. Kolbenholz, Kolbenholz, 9) – 157. *P. succulentum* (Wilson) Lindb., ss (NW-Hang Holzberg, 2012) – 158. *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) M. Fleisch., ss (Nordhang Kirchberg, 2012) – 159. *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp., s (Tal n. Vogelberg, Kirchberg, Holzberg, n. Leutra am Oberhang, 1980) – 160. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon, s (Leutrabach häufig, Nöstengraben s. Nennsdorf, 9) – 161. *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. s (Abb. 17, Südrand Kolbenholz lokal, Stephelsberg und Jagdberg im Brometum erecti mehrfach, 2) – 162. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.,



**Abb. 17:** Zu den seltenen Laubmoosen in der Jenaer Umgebung gehört die submediterrane *Pleurochaete squarrosa*. Südrand des Kolbenholzes (16.02.2011).

h–sh (in den Nadelholzforsten, 9) – 163. + *Pohlia melanodon* (Brid.) A. J. Shaw, ss (Langtal, 2012) – 164. *P. nutans* (Hedw.) Lindb., v–h (9) – 165. + *P. wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews, s (Hahnengrund, Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Osthang Mönchsberg, 2006) – 166. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G. I. Sm., v–h (9) – 167. *Pottiopsis caespitosa* (Brid.) Blockeel & A. J. E. Sm., s (Stephelsberg und mittleres Leutratal, 3) – 168. + *Protobryum bryoides* (Dicks.) J. Guerra & M. J. Cano, v (Lämmerberg, Holzberg, Mönchsberg, Leutratal mehrfach im östlichen und mittleren Abschnitt, 5) – 169. + *Pseudocrossidium hornschuchianum* (Schultz) R. H. Zander, v (4) – 170. *Pseudoleskeella catenulata* (Schrad.) Kindb., s (Lämmerberg, Westhang Holzberg, 1975) – 171. *P. nervosa* (Brid.) Nyholm, s (Mönchsberg epiphytisch, Lämmerberg, Kolbenholz, 9) – 172. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M. Fleisch., h (9) – 173. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dixon, v (Südhang Leutratal verbreitet, Mönchsberg, Berg n. Langtal, Holzberg, Kleinertal, Lämmerberg u. a., 2) – 174. *P. subsessile* (Brid.) Jur., ss (Hangfuß Stephelsberg, s. Leutra, 5) – 175. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., v (9) – 176. *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. s. str. ss (oberstes Kleinertal, Lindenberg erloschen, 1978) – 177. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop., v (9) – 178. *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr., v (9) – 179. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp., h (7) – 180. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst., v (9) – 181. *R. triquetrus* (Hedw.) Warnst., v–h (9) – 182. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb., h (2) (Abb. 18) – 183. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske, ss (Hopfental, 2013) – 184. *Schistidium crassipilum* H. H. Blom, sh (11) – 185. *S. elegantulum* H. H. Blom, s (Kleinertal, Kirchberg, Lämmerberg, Kolbenholz, 2011) – 186. *S. robustum* (Nees & Hornsch.) H. H. Blom, s (Leutratal w. Kolbenholz bis Wanderheim mehrfach in Runsen, Kleinertal, 2000)



**Abb. 18:** *Rhytidium rugosum* kennzeichnet verbreitet auf sanften Oberhängen das Teucroio-Seslerietum. Lämmerberg (19.03.2011).

– 187. *S. helveticum* (Schkuhr) Deguchi, s (Westhang Lämmerberg, Oberhang s. Leutra, oberes Leutral s. Priesen, 11) – 188. *Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, v (7) – 189. *Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch & Schimp., v (6) – 190. *S. campylopoda* Kindb. ss (Zerbel s. Kolbenholz, erloschen, 12) – 191. *S. donniana* (Sm.) Müll. Hal., v (7) – 192. *S. recurvata* (Hedw.) Bruch & Schimp., ss (Zerbel s. Kolbenholz, erloschen, 9) – 193. *S. pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp., s (Runse im Kleinertal, Kirchberg, Tal s. Mönchsberg, Hopfental, Langtal, 1978) – 194. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw., ss (Berg n. Langtal, 2012) – 195. *S. fimbriatum* Wilson, ss (Nordhang Kleinertal, 2003) – 196. *Syntrichia calcicola* J. J. Amann, v (11) – 197. *S. montana* Nees, s (oberes Kleinertal, n. Leutra, 1 km w. Leutra, 2005) – 198. *S. papillosa* (Wilson) Jur. ss (Leutral beim Wanderheim, Stephelsberg in der Gebüschzone, 2010) – 199. *S. ruraliformis* (Besch.) Cardot, ss (Cospoth, Lindenberg, 1993) – 200. *S. ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, v (2) – 201. *T. virescens* (De Not.) Ochyra, ss (nw. Leutra, 9) – 202. *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad., ss (Leutraue am Wanderheim, unter dem Königsberg, 9) – 203. *Tetraphis pellucida* Hedw., v (9) – 204. *Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger, v (9) – 205. *T. recognitum* (Hedw.) Lindb., s (Lämmerberg, Runse im Kleinertal, Kolbenholz, 11) – 206. *T. tamariscinum* (Hedw.) Schimp., s (Lämmerberg, Langtal, Kleinertal, 2011). – 207. *Tortella bambergi* (Schimp.) Broth., ss (Galio-Carpinetum Lämmerberg, 1980) – 208. *T. inclinata* (R. Hedw.) Limpr., v, (Südhangkante Leutral verbreitet, Mönchsberg, Berg n. Langtal, Holzberg, Kleinertal, Vogelberg, Lämmerberg, 7) – 209. *T. tortuosa* (Hedw.) Limpr., h (8) – 210. *Tortula lanceola* R. H. Zander, h (2) – 211. *T. modica* R. H. Zander, s (östliches Leutral n. und n. von Leutra, Holzberg, Cospoth, Lindenberg, Mönchsberg, 2010) – 212. *T. muralis* L. ex Hedw., h (7) – 213. *T. subulata* Hedw., s (Langtal, Lämmerberg, Kirchberg, Kolbenholz, 9) – 214. *Trichostomum crispulum* Bruch, v–h (6) – 215. *T. triumphans* De Not., v (9) – 216. *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid., v (2011) – 217. *U. crispa* (Hedw.) Brid., v (2011) – 218. *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur., v (9) – 219. *W. controversa* Hedw., s (Kolbenholz, 2012) – 220. *W. fallax* Sehm., v–h (4) – 221. *W. longifolia* Mitt., v–h (2).

Die Angabe von *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. in MARSTALLER (1985, 1987) ist zu streichen und bezieht sich auf *T. recognitum*, diejenige von *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde (MARSTALLER 1985) auf *F. gracilifolius*. und von *Bryum inclinatum* (Brid.) Turton (MARSTALLER 1985) auf *B. lonchocaulon*.

## 5 Diskussion

Das NSG Leutral und Cospoth reiht sich in weitere Schutzgebiete ein, die auf Muschelkalk das mittlere Saaletal in der Umgebung von Jena auszeichnen. Während im NSG Hohe Lehde (MARSTALLER 1992), Hufeisen-Jenzig (MARSTALLER 2000), Kernberge und Wöllmisse (MARSTALLER 2012) und Jenaer Forst (MARSTALLER 2017) neben der xerothermen Moosvegetation hygrophytische Gesellschaften der Laubwälder eine beträchtliche Rolle spielen, sind es im NSG Leutral und Cospoth die an Trockenheit und Wärme gebundenen epilithischen und epigäischen Gesellschaften. Das NSG ist reich mit Moosgesellschaften ausgestattet, denn es wurden insgesamt 58 Gesellschaften nachgewiesen. Auch der floristische Reichtum ist beträchtlich und umfasst 221 Moosarten.

Von besonderer Bedeutung sind neben zahlreichen thermophilen und südlich verbreiteten Gefäßpflanzen auch ähnlich verbreitete Moose. Zu den submediterranen Vertretern gehören *Acaulon triquetrum*, *Didymodon acutus*, *D. cordatus*, *D. luridus*, *Eucladium verticillatum*, *Schistidium helveticum* und *Trichostomum triumphans*. In größerer Anzahl sind mit *Aloina aloides*, *Bryum radiculosum*, *Dicranella howei*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Fissidens incurvus*, *Grimmia orbicularis*, *Leptobarbula berica*, *Microbryum curvicollum*, *M. floerkeanum*, *M. starckeanum* var. *brachyodus*, *Orthotrichum lyellii*, *O. tenellum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottiopsis caespitosa*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Syntrichia montana*, *S. calcicola* und *Weissia fallax* submediterran-subatlantische Arten vertreten. Subkontinental ist *Pterygoneurum subsessile*, submediterran-subatlantisch-montan *Plasteurhynchium striatulum* verbreitet. In die submediterranen Gesellschaften ordnen sich die *Schistidium helveticum*-Gesellschaft, in die submediterran-subatlantischen das *Trichostomum crispulum*-*Aloinetum aloidis*, *Grimmietum orbicularis* und das noch nicht im Mittelmeerraum nachgewiesene *Weissietum crispatae* ein. In diesem Zusammenhang soll weiterhin auf die südlich-temperaten Vertreter *Ephemerum recurvifolium*, *Grimmia pulvinata*, *Homalothecium lutescens*, *Pellia endiviifolia*, *Protobryum bryoides*, *Syntrichia ruraliformis*, *Tortula lanceola* und *Weissia brachycarpa* hingewiesen werden, die zum Teil auch die mediterrane Zone kennzeichnen. Bedeutungsvoll sind weiterhin die südlich-montanen Vertreter *Trichostomum crispulum* und die das *Grimmietum tergestinae* auszeichnende *Grimmia tergestina* var. *tergestinoides*.

Charakteristisch für die kolline Höhenstufe sind temperate, in der gemäßigten, nemoralen Klimazone vorkommende Moose. Sie bilden zusammen mit zahlreichen ähnlich verbreiteten Moosgesellschaften den Grundstock des Arten- und Gesellschaftsspektrums. Das temperat-subozeanische Bryoelement tritt in Ostthüringen und insbesondere im NSG deutlich in den Hintergrund. Häufiger erscheint nur *Eurhynchium striatum*, vereinzelt *Mnium hornum*. In Ausbreitung befinden sich die Neophyten *Orthodontium lineare* und *Campylopus introflexus*, das gilt auch für die relativ seltene *Dicranoweisia cirrata*. Zu den Seltenheiten gehören außerdem *Bryum barnesii*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Orthotrichum pulchellum*, *Thuidium tamariscinum*, die montan-subozeanische *Nowellia curvifolia* und das südlich-subozeanische *Schistidium elegantulum*. Ähnlich verbreitete Gesellschaften besiedeln weitgehend anthropogen stärker beeinflusste Standorte, was für das *Cladonio gracilis*-*Campylopodetum introflexi* und *Cladonio coniocraeae*-*Hypnetum ericetorum* zutrifft. Relativ selten hat sich bisher die in Ausbreitung befindliche *Orthodontium lineare*-Gesellschaft eingefunden und die subozeanisch-montane *Nowellia curvifolia*-Gesellschaft ist an einen sehr luftfeuchten Standort gebunden. Insgesamt spielt das subozeanische Bryoelement mit 6,1 % des Artenspektrums eine untergeordnete Rolle.

Die Bedeutung des montanen Bryoelements ist gering. Nur in wenigen naturnahen Laubwäldern wurde das temperat-montane *Brachythecium thommasinii* und damit das *Cirriphyllum vaucheri* im NSG nachgewiesen. Montan sind unter den boreal-temperaten Vertretern *Jungermannia atrovirens*, *Scapania aspera*, *Homomallium incurvatum*, *Seligeria pusilla* und *S. recurvata* verbreitete, doch wächst im NSG nur das montane *Homomallietum incurvati* häufig, dagegen erscheinen das *Seligerietum pusillae* und *Fissidenti-Seligerietum recurvatae* selten oder gar unbeständig. Unter den boreal-montanen, in den Mittelgebirgen zum Teil verbreiteten Moosen beobachtet man nur *Seligeria donniana* lokal häufiger, dagegen bleiben *Bryum elegans*, *Barbilophozia barbata*, *Cephalozia lunulifolia*, *Cynodontium polycarpon*, *Pseudoleskeella catenulata*, *P. nervosa*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Schistidium robustum* und *Seligeria campylopoda* auf wenige Lokalitäten beschränkt oder sind

unbeständig. Hier schließen sich die *Schistidium robustum*-Gesellschaft, das Seligerietum donnianae und Seligerietum campylopodae an. Weiterhin ist auf die arktisch-boreal-montanen Vertreter *Leiocolea collaris* und *L. badensis* auf Wegen, *Ptilidium ciliare* und die nicht mehr im NSG nachweisbaren Laubmoose *Hypnum vaucheri* sowie *Distichium capillaceum* hinzuweisen. Das montane Bryoelement ist mit insgesamt 14,4 % vertreten. Der subkontinentale Einfluss bleibt verhältnismäßig gering. Von Bedeutung sind mit boreal-temperat-subkontinentalem Areal *Lophocolea minor* und der etwas häufigere *Anomodon attenuatus*, mit temperat-subkontinentaler Verbreitung die seltenen Laubmoose *Eurhynchium angustirete* und *Platygyrium repens*, unter den Moosegesellschaften das Anomodontetum attenuati und Platygyrietum repentis.

Für das NSG wurde auf der Basis der Arealangaben in HILL & PRESTON (1998), ergänzt nach DIERSSEN (2001) und weiteren Autoren unter Berücksichtigung aller bisher nachgewiesenen Arten das folgende **Arealtypenspektrum** ermittelt: arktisch-boreal-montan 2,3 %, boreal 8,3 % (davon 4,6 % montan), boreal-temperat 30,0 % (davon 2,3 % montan, 0,5 % subozeanisch, 0,9 % subkontinental), temperat 47,0 % (davon 2,3 % montan, 0,5 % subozeanisch-montan, 0,9 % südlich-montan, 4,6 % subozeanisch, 0,9 % subkontinental, 3,7 % südlich, 0,5 % südlich-subozeanisch), submediterran 12,4 % (davon 0,5 % subozeanisch-montan, 8,3 % subatlantisch, 0,5 % subkontinental).

Bedingt durch die guten floristischen und soziologischen Kenntnisse im heutigen NSG seit dem zweiten Drittel des 20. Jahrhunderts werden bedeutsame Wandlungen in der Moosvegetation offenkundig. Sie betreffen insbesondere die Wiederbesiedlung durch Epiphyten nach dem fast völligen Verschwinden durch starke Schadstoffbelastung der Luft bis zum Ende des 20. Jh. sowie die zunehmende Beschattung durch Gehölze. Unter den epiphytischen Moosen wurden auf Borke in MARSTALLER (1985) nur noch spärlich *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum*, *Leskea polycarpa*, *Syntrichia virescens*, *Frullania dilatata* und *Radula complanata* nachgewiesen und die Bestände des Orthotrichetum fallacis waren sehr fragmentarisch ausgebildet. Gegenwärtig zeichnet sich der reiche Epiphytenbestand nicht nur durch das allgemein verbreitete Orthotrichetum fallacis sowie seltener das Ulotetum crispae und Pylaisietum polyanthae aus, zahlreiche epiphytische Moose, insbesondere *Orthotrichum affine*, *O. lyellii*, *O. obtusifolium*, *O. pallens*, *O. speciosum*, *O. stramineum*, *O. striatum*, *O. tenellum* und der Neophyt *O. pulchellum*, außerdem *Ulota bruchii*, *U. crispa* und *Syntrichia papillosa* haben sich neu angesiedelt oder, wie *Radula complanata*, stark ausgebreitet. Nur von *Leucodon sciuroides* wurde bisher kein epiphytischer Bestand nachgewiesen und die Ausbreitung von *Frullania dilatata* erfolgt sehr langsam. Trotz Entfernung von Gehölzen sind allerdings durch zunehmende Beschattung im Bereich der Magerrasen Rückgänge und Verluste zu verzeichnen. So sind die ehemals umfangreichen Bestände des Grimmietum orbicularis im Bereich des Königsberges nicht mehr nachweisbar und auch zahlreiche Vorkommen des an nicht zu trockene Standorte gebundenen Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis im Leutratal und auf dem Mönchsberg haben sich infolge der starken Beschattung in das schattentolerante Encalypto-Fissidentetum cristati umgewandelt. Auch der ehemals reiche Standort von *Racomitrium canescens* im Brometum erecti auf dem Lindenberg ist gänzlich, am östlichen Ende des Kleinertals bis auf geringe Reste verschwunden. Bleibt die Hoffnung, das sich manche unbeständige Kleinmoose, wie *Seligeria campylopoda* und *S. recurvata*, erneut ansiedeln werden, doch sind die einzigen Fundort von *Hypnum vaucheri* und *Gyroweisia tenuis* wohl für immer erloschen.

## 6 Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1994): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer-Verlag, Berlin, Wien, New York.
- CORNELISSEN, J. H. C. & KARSEMMEIJER, G. J. (1987): Bryophyte vegetation on spruce stumps in the Hautes-Fagnes, Belgium, with special reference to wood decay. – *Phytocoenologia* **15**: 485–504.
- DIERSSEN, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – *Bryophyt. Biblioth.* **56**: 1–289.
- FRÖHLICH, O. (1964): Beiträge zur Laubmoosflora von Mitteldeutschland. – *Drudea* **4** (1): 23–31.
- FRÖHLICH, O. (1969): Beiträge zur Moosflora von Mitteldeutschland. – *Wiss. Z. Friedrich-Schiller- Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe* **18**: 459–468.
- GROLLE, R. & LONG, D. G. (2000): An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. – *J. Bryol.* **22**: 103–140.
- HEINRICH, W.; MARSTALLER, R.; BÄHRMANN, R.; PERNER, J. & SCHÄLLER, G. (1998): Das Naturschutzgebiet „Leutratl“ bei Jena – Struktur- und Sukzessionsforschung in Grasland-Ökosystemen. – *Naturschutzreport* **14**: 1–423.
- HILL, M. O.; BELL, N.; BRUGGEMAN-NANNENGA, M. A.; BRUGUES, M.; CANO, M. J.; ENROTH, J.; FLATBERG, K. I.; FRAHM, J.-P.; GALLEGRO, M. T.; GARILLETI, R.; GUERRA, J.; HEGENÄS, L.; HOLYOAK, D. T.; HYVÖNEN, J.; IGNATOV, M. S.; LARA, F.; MAZIMPAKA, V.; MUÑOZ, J. & SÖDERSTRÖM, L. (2006): An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. – *J. Bryol.* **28**: 198–267.
- HILL, M. O. & PRESTON, C. D. (1998): The geographical relationships of British and Irish bryophytes. – *J. Bryol.* **20**: 127–226.
- KNAPP, H. D. & REICHHOFF, L. (1975): Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Leutratl“ bei Jena. – *Arch. Naturschutz Landschaftsforsch.* **15**: 91–124.
- MARSTALLER, R. (1968): Die Xerothermflora der Gipshänge bei Jena (Ostthüringen) unter besonderer Berücksichtigung der Bunten-Erdflechten-Gesellschaft. – *Hercynia N. F.* **5**: 352–372.
- MARSTALLER, R. (1972a): Zur Moosflora von Thüringen. 2. Beitrag. – *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle, Math.-Naturwiss. Reihe* **21**: 13–15.
- MARSTALLER, R. (1972b): Zur Moosflora von Thüringen. 1. Beitrag. – *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle, Math.-Naturwiss. Reihe* **21**: 16–18.
- MARSTALLER, R. (1973): Zur Moosflora von Thüringen. 3. Beitrag. – *Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe* **22**: 467–475.
- MARSTALLER, R. (1980a): Zur Verbreitung einiger basiphiler Bryophyten im östlichen Thüringen. 2. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Hercynia N. F.* **17**: 117–143.
- MARSTALLER, R. (1980b): Zur Verbreitung und Soziologie einiger Moose der Trocken- und Halbtrockenrasen im östlichen Thüringen. 3. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens – *Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe* **29**: 79–88.
- MARSTALLER, R. (1983): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Leutratl“ bei Jena. Teil 1, 5. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe* **9**: 41–66.
- MARSTALLER, R. (1985): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Leutratl“ bei Jena. Teil 2, 5. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe* **10**: 11–25.
- MARSTALLER, R. (1987): Einige Ergänzungen zur Moosvegetation des Naturschutzgebietes „Leutratl“ bei Jena. 29. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe* **36**: 461–467.
- MARSTALLER, R. (1992): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Hohe Lehde“ bei Dorndorf, Kreis Jena. 53. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Arch. Naturschutz Landschaftsforsch.* **32**: 59–79.



- MARSTALLER, R. (1998): Laub- und Lebermoose (Hepaticae et Musci) des NSG „Leutratal“. In: Heinrich, W.; Marstaller, R.; Bährmann, R.; Perner, J. & Schäller, G.: Das Naturschutzgebiet „Leutratal“ bei Jena –Struktur-und Sukzessionsforschung in Grasland-Ökosystemen. – Naturschutzreport **14**: 308–212.
- MARSTALLER, R. (2000): Zur Kenntnis der Moosvegetation des Naturschutzgebietes „Großer Gleisberg“ bei Kunitz, Stadtkreis Jena. 74. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Beitr. Ökol. **4**: 71–108.
- MARSTALLER, R. (2002): Zur Verbreitung und Soziologie der Laubmoose *Seligeria campylo-poda* Kindb. und *Seligeria recurvata* (Hedw.) Bruch. & Schimp. 89. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Limprichtia **20**: 3–11.
- MARSTALLER, R. (2006): Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beih. **13**: 1–192.
- MARSTALLER, R. (2012) Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Kernberge und Wöllmisse“ bei Jena. 151. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Mauritia **24**: 73–165.
- MARSTALLER, R. (2017): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Jenaer Forst“. 160. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens – Haussknechtia **14**: im Druck.
- MEINUNGER, L. (2011): Kommentierte Checkliste der Flechten Thüringens. – Haussknechtia, Beih. **16**: 1–160.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. **35**: 1–800.
- SCHULTZE, J. H. (1955): Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. – G.-K. Anstalt, Gotha.
- WENZEL, H.; WESTHUS, W.; FRITZLAR, F.; HAUPT, R. & HIEKEL, W. (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. – Jena, 150 „Leutratal und Cospoth“: 354–361.
- ZÜNDORF, H.-J.; GÜNTHER, K.-F.; KORSCH, H. & WESTHUS, W. (2006): Flora von Thüringen. – Weissdorn-Verlag, Jena.

Eingegangen am 11.5.2015

Dr. ROLF MARSTALLER  
Distelweg 9  
D-07745 Jena

## 7 Anhang

Tab. 1: Grimmietium tergestinae Marst. 1983

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29							
Exposition	W	W	W	W	W	S	S	SW	.	W	W	W	S	S	S	S	S	S	SW	SW	.	S	S	.	S	NO	S	S	W							
Neigung in Grad	20	15	5	10	25	5	10	20	0	30	20	20	40	45	15	20	15	10	5	25	0	5	25	0	10	40	10	30	20							
Deckung Kryptogamen %	30	35	40	40	30	70	30	20	25	15	20	20	30	25	30	40	30	40	40	20	40	50	45	40	30	30	35	25	40							
Beschattung %	10	0	20	0	40	10	10	40	20	20	10	10	10	10	20	5	0	10	20	0	0	0	40	25	15	35	20	0	15							
<b>Kennart der Assoziation:</b>																																				
<i>Grimmia tergestina*</i>	2	1	2	1	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	+	2	2	2	2	3	1	2	1	2	1	+	2	+	2	2					
<b>Grimmion tergestinae:</b>																																				
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	2	2	+	2	+	.	1	+	2	+	+	.	+	1	+	.	.	1	.	.	.	+	+	2	+	+	.	+	.	.	+				
<i>Grimmia pulvinata</i>	2	2	+	+	+	.	.	r	.	+	2	.	.	1	2	3	.	2	+	1	.	.	.	.	2	.	2	.	2	.	2	.				
<i>Tortula muralis</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1	.	1	.	2	.	.	+	1	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	+				
<i>Didymodon rigidulus</i> D	+	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Schistidium helveticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Schistidium elegantulum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<b>Trennarten der Subass:</b>																																				
<i>Orzotrichum anomalum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Leptogium pulvinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Trennart der Var.:</b>																																				
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<b>Begleiter, Moose:</b>																																				
<i>Syntrichia calcicola</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	2	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Bryum caespitium</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 1: Fortsetzung

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Exposition	W	W	W	W	W	S	S	SW	.	W	W	W	S	S	S	S	S	S	SW	SW	.	S	S	.	S	NO	S	S	W	
Neigung in Grad	20	15	5	10	25	5	10	20	0	30	20	20	40	45	15	20	15	10	5	25	0	5	25	0	10	40	10	30	20	
Deckung Kryptogamen %	30	35	40	40	30	70	30	20	25	15	20	20	30	25	30	40	30	40	40	20	40	50	45	40	30	30	35	25	40	
Beschattung %	10	0	20	0	40	10	10	40	20	20	10	10	10	10	20	5	0	10	20	0	0	0	40	25	15	35	20	0	15	
<b>Begleiter, Flechten:</b>																														
<i>Collema fuscovirens</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	1	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Collema cristatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Toninia candida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–22: typicum, Nr. 23–29: orthotrichetosum anomali, Nr. 23–28: Typische Var., Nr. 29: *Homalothecium lutescens*-Var. V: zugleich Kennart Grimmonia tergestinae. D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 13: *Endocarpon pusillum* +. Nr. 19: *Cladonia pyxidata* 1. Nr. 29: *Bryum capillare* +, *Romularia lurida* +. \*: var. *tergestinoides*.

**Fundorte:** Nr. 1–4, 29: Westhang Lämmerberg, Nr. 5–12, 23–24, 29: Holzberg, Nr. 13–20, 25–27: Südhang Kleimertal, Nr. 21, 28: Berg n. Langtal, Nr. 22: Hang n. Leutra.

**Tab. 2:** Grimmietum orbicularis All. ex Demar. 1944 (Nr. 1–4), *Schistidium robustum*-Gesellschaft (Nr. 5–13)

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	W	S	S	S	W	SW	S	SW	SW	NO	NW	SW	NW
Neigung in Grad	30	15	5	25	15	30	20	10	25	10	10	20	25
Deckung Kryptogamen %	40	50	40	45	60	50	60	40	50	40	50	40	25
Beschattung %	10	10	0	20	50	50	40	40	40	50	50	70	70
<b>Kennzeichnende Arten:</b>													
<i>Grimmia orbicularis</i>	1	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium robustum</i> V	.	.	.	.	1	3	1	3	1	2	3	2	2
<b>Grimmion tergestinae:</b>													
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	.	.	+	+	.	2	1	2	+	1	2	2
<i>Tortula muralis</i>	1	1	.	.	+	.	+	.	+	1	+	.	1
<i>Grimmia pulvinata</i>	2	2	+	2	.	.	3	.	.	.	+	.	r
<i>Didymodon rigidulus</i> D	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1
<b>Trennart der Subass.:</b>													
<i>Orthotrichum anomalum</i> V	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>													
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	+	.	1	2	.	+	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	.	1	2	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	1	1	.	+	1	.	.	+	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>													
<i>Collema fuscovirens</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Nr. 1–2: typicum, Nr. 3–4: orthotrichetosum anomali. V: zugleich Kennart Grimmion tergestinae, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 3: *Syntrichia calcicola* +. Nr. 6: *Homalothecium lutescens* +. Nr. 11: *Cladonia pyxidata* +. Nr. 12: *Leptogium pulvinatum* +. Nr. 13: *Rhynchostegium murale* +, *Brachythecium rutabulum* +.

**Fundorte:** Nr. 1: Westhang Lämmerberg, Nr. 2–4: Oberhang Leutratal n. Leutra. 5–13: Leutratal, Runsen am Südhang zwischen Posterberg und Wanderheim.

Tab. 3: Orthotricho anomali-Grimmietenium pulvinatae Stod. 1937

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Exposition	W	SW	S	SO	S	SO	S	S	SW	SO	SO	W	W	SO	S	N	.	S	O	S	S	S	SW	W	SW	S	S	SW	SW	SO	S					
Neigung in Grad	20	30	10	30	15	15	15	10	10	15	5	65	20	10	30	70	0	10	20	15	15	10	30	15	10	15	15	10	20	10						
Deckung Kryptogamen %	50	30	25	35	40	50	40	70	50	45	75	25	40	80	40	40	70	60	40	35	40	45	60	60	35	70	30	50	30	70						
Beschattung %	30	20	30	25	35	20	20	30	0	15	35	20	30	40	15	50	50	10	20	40	50	50	50	50	40	30	40	30	35	60						
<b>Kennart der Assoziation:</b>	+	2	1	1	+																															
<i>Orthotrichum anomalum</i>																																				
<b>Grimmia tergestinae:</b>																																				
<i>Schistidium crassipilum</i>	3	1	2	2	+	3	2	+	3	3	2	.	3	4	1	3	2	.	3	+	1	2	1	2	+	1	2	+	2	3	3					
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	1	+	+	3	1	1	.	+	1	+	1	1	2	2	1	+	+	+	+	1	2	1	.	.	1	.	2	.	+						
<i>Tortula muralis</i>	+	2	+	.	+	.	+	+	.	1	1	2	.	1	1	+	3	.	+	2	+	1	+	+	1	+	2	+	1	+	.					
<i>Didymodon rigidulus</i> D	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.			
<i>Syntrichia montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Grimmia tergestina</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Schistidium elegantulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Trennart der Subass.:</b>																																				
<i>Schistidium robustum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Begleiter, Moose:</b>																																				
<i>Syntrichia calcicola</i>	.	.	.	.	.	+	1	4	+	.	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Tab. 3: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Exposition	W	SW	S	SO	S	SO	S	S	SW	SO	SO	W	W	SO	S	N	.	S	O	S	S	S	SW	W	SW	S	SW	SW	SO	S			
Neigung in Grad	20	30	10	30	15	15	15	10	10	15	5	65	20	10	30	70	0	10	20	15	15	10	30	15	10	15	15	10	20	10			
Deckung Kryptogamen %	50	30	25	35	40	50	40	70	50	45	75	25	40	80	40	40	70	60	40	35	40	45	60	60	35	70	30	50	30	70			
Beschattung %	30	20	30	25	35	20	20	30	0	15	35	20	30	40	15	50	50	10	20	40	50	50	50	50	40	40	30	40	30	35	60		
<b>Begleiter, Flechten:</b>																																	
<i>Collema fuscovirens</i>	.	+	.	1	+	1	+	+	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Leptogium pulvinatum</i>	.	+	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–18: typicum, Nr. 19–31: schistidietosum robusti. V: zugleich Kennart Grimmon tergestinae, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 12: *Collema cristatum* +, Nr. 16: *Campyladelphus chrysophyllus* +, Nr. 23: *Bryum elegans* 2. Nr. 26: *Cladonia pyxidata* +, Nr. 27: *Ceratodon purpureus* 1. \*: var. *tergestinoides*.

**Fundorte:** Nr. 1–2: Lämmerberg, Nr. 3–7, 19: Holzberg, Nr. 8–11, 20–24: Kleinertal, Nr. 12–13: Kirchberg, Nr. 14–15: 1,1 km nö. Obmaritz, Nr. 16: Mönchsberg, Nr. 17, 31: Leutratal w. Kolbenholz, Nr. 18: Südhang n. Leutra, 25–30: westliches Leutratal zwischen Posterberg und Wanderheim.

Tab. 4: Aloinetum rigidae Stod. 1937 (Nr. 1–15), Trichostomo crispuli-Aloinetum aloidis Guerra & Varo 1981 (Nr. 16–22)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	O	SO	SO	SO	S	S	SO	
Neigung in Grad	45	20	45	30	50	60	45	30	60	30	70	30	60	19	45	30	40	25	60	60	45	20	
Deckung Kryptogamen %	60	50	60	70	60	60	40	75	90	50	70	70	50	80	80	60	50	90	70	80	75	80	
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	35	20	0	19	30	0	0	0	5	10	0	0	15	40	50	
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>																							
<i>Aloina rigida</i>	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	2	3	2	4	4	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Aloina aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	5	4	4	3	3	
<b>Grimaldion fragrantis:</b>																							
<i>Tortula lanceola</i>	.	1	+	2	1	2	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Weissia fallax</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum triumphans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Barbuletalia unguiculatae:</b>																							
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	2	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	2	1
<i>Didymodon cordatus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	+	2	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Bryum funckii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiens:</b>																							
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	+	+	.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Endocarpon pusillum</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	2	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	+	1
<i>Tominia sedifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	+	+

Tab. 4: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	O	SO	SO	SO	S	S	SO
Neigung in Grad	45	20	45	30	50	60	45	30	60	30	70	30	60	19	45	30	40	25	60	60	45	20
Deckung Kryptogamen %	60	50	60	70	60	60	40	75	90	50	70	70	50	80	80	60	50	90	70	80	75	80
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	35	20	0	19	30	0	0	0	5	10	0	0	15	40	50
<b>Begleiter, Moose:</b>																						
<i>Bryum caespitium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	+	r	.	.	.	.	l
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Campyladelphus chrysophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	+	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																						
<i>Collema tenax</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	2	l	+
<i>Toninia candida</i>	.	.	.	.	+	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium pulvinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Syntrichia ruralis* l, *Bryum bicolor* +, Nr. 3: *Collema cristatum* +, Nr. 8: *Bryum elegans* l, Nr. 12: *Diploschistes muscorum* +, Nr. 17: *Tortella tortuosa* r, Nr. 21: *Abietinella abietina* r.

**Fundorte:** Nr. 1: Holzberg, Nr. 2–8: Kleintal, Nr. 9: Königsberg, Nr. 10–15, 20–22: Leutratl, Nr. 16–17: Mönchsberg, Nr. 18–19: Berg n. Langtal.



Tab. 5: Weissietum crispatae Neum. 1971

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	SW	W	S	SW	S	S	W	S	S	S	S	S	S	S	SW	.	S	.	S	.
Neigung in Grad	45	20	80	40	45	30	85	90	90	45	25	50	50	0	70	0	70	.	80	0
Deckung Kryptogamen %	35	90	80	90	75	60	95	20	40	35	70	50	60	75	90	75	75	80	95	90
Beschattung %	0	15	30	10	15	10	10	0	0	0	0	20	30	0	0	0	20	10	25	0
<b>Kennarten der Assoziation:</b>																				
<i>Weissia fallax</i>	1	5	4	5	2	3	2	1	+	2	4	3	3	4	5	1	3	4	5	4
<i>Trichostomum triumphans</i>	2	1	1	+	1	2	3	2	3	+	.	+	3	.	+	.	1	+	.	1
<b>Grimaldion fragrantis:</b>																				
<i>Tortula lanceola</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	r	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Barbuletalia unguiculatae:</b>																				
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Didymodon luridus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pterygoneurum subsessile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiens:</b>																				
<i>Didymodon fallax</i>	.	2	1	2	3	1	1	+	+	+	+	1	+	+	2	+	+	+	+	+
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1
<i>Endocarpon pusillum</i>	+	.	+	+	1	+	.	+	1	1	+	.	+	+	1	+	+	.	1	.
<i>Toninia sedifolia</i>	1	1	+	.	1	1	2	+	.	.	.	1	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Psora decipiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	2	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																				
<i>Syntrichia calcicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	.	1
<i>Tortula muralis</i>	.	.	2	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+

Tab. 5: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Exposition	SW	W	S	SW	S	S	W	S	S	S	S	S	S	.	SW	.	S	.	S	.	
Neigung in Grad	45	20	80	40	45	30	85	90	90	45	25	50	50	0	70	0	70	.	80	0	
Deckung Kryptogamen %	35	90	80	90	75	60	95	20	40	35	70	50	60	75	90	75	75	80	95	90	
Beschattung %	0	15	30	10	15	10	10	0	0	0	0	20	30	0	0	0	20	10	25	0	
<i>Tortella tortuosa</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bryum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bryum caespiticium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																					
<i>Collema tenax</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Leptogium pulvinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+

**Zusätzliche Arten:** Nr. 5: *Schistidium crassipilum* +, Nr. 12: *Collema cristatum* +, *Campylodictyon chrysophyllum* r. Nr. 20: *Bryum argenteum* l.

**Fundorte:** Nr. 1–2: Lämmerberg, Nr. 3–9: Holzberg, Nr. 10–11: Mönchsberg, Nr. 12–20: Leutratl n. und Stephelsberg nö. von Leutra.

Tab. 6: *Astometum crispum* Waldh. 1947

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	S	S	.	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	S	S	S
Neigung in Grad	5	5	0	5	2	5	15	10	10	3	10	5	10	45	45	45	50	55	50	5	30	70	10	10
Deckung Kryptogamen %	30	70	80	50	60	70	70	45	75	90	85	90	95	80	80	35	50	50	50	40	30	30	50	70
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	10	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20
<b>Kennart der Assoziation:</b>	2	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	2	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	3	1
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	2
<b>Grimaldion fragrantis:</b>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.
<i>Weissia fallax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	+	.	.	+	.	.	2	+	.	1	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula lanceola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Barbuletalia unguiculatae:</b>	.	1	+	1	+	+	+	.	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Microbryum floerkeanum</i>	.	1	+	.	+	1	3	.	.	.	2	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Microbryum curvicolium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum triumphans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pottiopsis caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiensis:</b>	.	+	+	1	+	+	+	+	3	+	.	+	.	.	.	+	+	+	1	+	+	+	+	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	1	1	+	+	+	2	.	.	+	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3
<i>Barbula unguiculata</i>	.	+	2	.	1	1	.	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bryum bicolor</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum ruderale</i>	1	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Tominia sedifolia</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Endocarpon pusillum</i>	+	+	.	.	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.

Tab. 6: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	S	S	.	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	S	S	S
Neigung in Grad	5	5	0	5	2	5	15	10	10	3	10	5	10	45	45	45	50	55	50	5	30	70	10	10
Deckung Kryptogamen %	30	70	80	50	60	70	70	45	75	90	85	90	95	80	80	35	50	50	50	40	30	30	50	70
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	10	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20

**Trennararten der Subass:**

<i>Encalypta vulgaris</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	3	3	3	.	.	.	.	.
<i>Pterygoneurum ovatum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	2	2	2	2

**Trennararten der Var.:**

<i>Acaulon triquetrum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ephemerum recurvifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella howei</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Begleiter, Moose:**

<i>Bryum caespititium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylodiadelphus chrysophyllus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Begleiter, Flechten:**

<i>Collema tenax</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	1	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nr. 1–13: typicum, Nr. 1–10: Typische Var., Nr. 11–13: *Acaulon triquetrum*-Var., Nr. 14–19: encalyptetosum vulgaris, Nr. 20–24: pterygoneuretostum ovati.  
 V: zugleich Kennart Grimaldion fragrantis, O: zugleich Kennart Barbulletalia unguiculatae.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Homalothecium lutescens* r. Nr. 9: *Syntrichia callicola* 1. Nr. 11: *Phascum cuspidatum* + Nr. 12: *Fissidens dubius* +, *Ctenidium molluscum* r. Nr. 13: *Bryum barnesii* +, Nr. 19: *Bryum elegans* +, *Leptogium pubinatum* +, Nr. 20: *Rhytidium rugosum* +<sup>o</sup>.

**Fundorte:** Nr. 1: Holzberg, Nr. 2–7, 15, 17–22: Kleinertal, Nr. 8: Berg n. Langtal, Nr. 9–13, 23–24: Stephelsberg no Leutra, Nr. 14: Lämmerberg, Nr. 16: Cospoth.,

**Tab. 7:** *Barbuletum convolutae* Had. & Šm. 1944

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6
Exposition	.	.	.	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	90	95	90	99	90	80
Beschattung %	0	0	0	0	15	0
<b>Kennarten der Assoziation:</b>						
<i>Barbula convoluta</i>	2	1	1	5	4	4
<i>Protobryum bryoides</i>	+	1	+	.	1	.
<b>Lokale Kennarten der Assoziation:</b>						
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> V	2	3	3	1	+	.
<i>Didymodon acutus</i> O	2	+	1	.	.	.
<b>Grimaldion fragrantis:</b>						
<i>Tortella inclinata</i>	.	+	.	+	.	+
<b>Barbuletalia unguiculatae:</b>						
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	2	.	.
<i>Microbryum curvicollum</i>	+	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipientis:</b>						
<i>Didymodon fallax</i>	2	2	2	+	+	.
<i>Bryum bicolor</i>	+	2	+	.	2	2
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	.	.	1	.
<b>Begleiter, Moose:</b>						
<i>Bryum argenteum</i>	+	+	+	.	1	.
<i>Ditrichum flexicaule</i> <sup>o</sup>	+	+	+	+	.	+
<i>Syntrichia calcicola</i>	+	+	1	.	.	1
<i>Brachythecium albicans</i> <sup>o</sup>	1	.	r	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> <sup>o</sup>	.	r	.	.	.	+
<b>Begleiter, Flechten:</b>						
<i>Collema tenax</i>	+	+	+	1	+	+

V: zugleich Kennart *Grimaldion fragrantis*, O: zugleich Kennart *Barbuletalia unguiculatae*.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Endocarpon pusillum* +. Nr. 2: *Cladonia pocillum* r. Nr. 3: *Bryum caespitium* +. Nr. 4: *Tortella tortuosa* +, *Peltigera rufescens* 1. Nr. 5 *Ceratodon purpureus* +.

**Fundorte:** Nr. 1–3: Lämmerberg, Nr. 4: Mönchsberg, Nr. 5–6: Oberhangkante des Stephelsbergs.

Tab. 8: Tortelletum inclinatae Stod. 1937 (Nr. 1–19), *Ditrichum flexicaule*-Gesellschaft (Nr. 20–24)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	75	80	90	90	95	95	95	98	98	95	95	99	95	99	95	98	99	98	99	95	95	95	80	80
Beschattung %	20	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20	20	10	20
<b>Kennart der Assoziation:</b>																								
<i>Tortella inclinata</i>	4	5	4	4	5	3	5	5	3	4	3	5	4	4	4	3	3	4	4	.	.	.	.	.
<b>Trennarten der Assoziation:</b>																								
<i>Ditrichum flexicaule</i>	2	1	2	2	2	3	1	2	2	3	2	1	+	3	+	4	2	1	3	4	2	5	2	2
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	1	1	.	1	2	.	.	.	+	2	4	1	4	4
<i>Cladonia pocillum</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<b>Grimaldion fragrantis:</b>																								
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Barbuletia unguiculatae:</b>																		+	.	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	3	2	1	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiensis:</b>																								
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1	+	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Tominia sedifolia</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia symphyocarpa</i>	.	.	.	.	+	1	2	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Placidium squamosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	r	.
<i>Fulgensia fulgens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten der Subass:</b>																								
<i>Barbula convoluta</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2	.	.	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschnuchianum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																								
<i>Abietinella abietina</i> °	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	r	.	r	.	r	.	+	+	+

Tab. 8: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	75	80	90	90	95	95	98	98	95	95	99	95	99	99	95	98	99	98	99	95	95	95	80	80
Beschattung %	20	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10	20
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campyladelphus chrysophyllus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Begleiter, Flechten:</b>																								
<i>Collema tenax</i>	1	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides et pulvinatum</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	1	.	.	.	1	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Peltigera rufescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Diploschistes muscorum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Gefäßpflanzen:</b>																								
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–16: typicum, Nr. 17–19: barbuletosum unguiculatae. V: zugleich Kennart Grimaldion fragrantis, O: zugleich Kennart Barbuletalia unduiculatae.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Ctenidium molluscum* +, *Homalothecium lutescens* r. Nr. 6: *Endocarpon pusillum* +, Nr. 7: *Cladonia rangiformis* r. Nr. 8: *Thymus praecox* +, Nr. 14: *Psora decipiens* +, Nr. 15: *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* 1, *Cladonia furcata* +, Nr. 18: *Ceratodon purpureus* +, Nr. 21: *Syntrichia ruralis* +.

**Fundorte:** Nr. 1–3, 20–24: Lämmerberg, Steinbruch, Nr. 4–15, 17–19: Mönchsberg, Steinbruch, Nr. 16: Stephelsberg.

**Tab.9:** Abietinelletum abietinae Stod. 1937

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	N	N	N	N	S	S	S	S	.	.	O	.
Neigung in Grad	20	30	10	15	25	20	10	5	0	0	5	0
Deckung Kryptogamen %	80	95	90	99	90	90	95	95	95	80	80	80
Beschattung %	70	25	70	60	70	50	70	40	50	0	0	0
<b>Kennarten der Assoziation:</b>												
<i>Homalothecium lutescens</i>	5	5	5	5	4	3	4	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	+	.	2	.	2	.	4	.	2	1	+
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	1
<i>Tortula ruralis</i> D	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	4	3
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	.	.	.	3	.	1	.	.	.	.
<i>Entodon concinnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	4	.	.	.
<b>Trennarten der Var.:</b>												
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2
<i>Syntrichia ruraliformis</i> Ass.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Racomitrium canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<b>Begleiter, Moose:</b>												
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	.	2	r	1	+	+	.	+	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>												
<i>Collema tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
<i>Leptogium lichenoides</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema fuscovirens</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–9: Typische Var., Nr. 10–12: *Brachythecium albicans*-Var. Ass: zugleich Kennart der Assoziation, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Tortula muralis* +. Nr. 4: *Brachythecium rutabulum* +. Nr. 6: *Syntrichia calcicola* +. Nr. 8: *Campyliadelphus chrysophyllus* +. Nr. 10: *Bryum bicolor* 2, *Ceratodon purpureus* +. Nr. 12: *Ditrichum flexicaule* +.

**Fundorte:** Nr. 1–2: Cospoth, Nr. 3–4: 1,1 km nnö. Obmaritz, Nr. 5–9: Steinwälle n. Leutra und w. vom Kolbenholz, Nr. 10–12: Wegrand auf dem Lindenberg (erloschen).



**Tab. 10:** Dicranelletum rubrae Giacom. 1939 (Nr. 1–11), Funarietum hygrometricae Engel 1949 (Nr. 12–16)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	.	.	N	N	.	.	NO	NO	W	S	N	.	.	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	25	10	0	0	20	15	50	15	25	0	0	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	80	70	80	70	80	75	85	80	50	50	85	95	80	95	95	98
Beschattung %	65	40	35	40	50	70	75	60	80	70	60	0	0	0	0	0
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>																
<i>Dicranella varia</i>	4	3	2	3	4	2	2	2	3	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	1	.	.	.	1	3	2	1	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	3	4	4
<b>Funarietalia hygrometricae:</b>																
<i>Bryum klinggraeffii</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum rubens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiensis:</b>																
<i>Didymodon fallax</i>	2	2	4	2	+	1	2	+	+	2	+	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	+	+	+	1	2	1	+	.	2	+	+	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	+	1	.	+	.	+	+	2	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum bicolor</i>	.	+	+	+	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	2	2
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Protobryum bryoides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten der Subass.:</b>																
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	.	.	.	.	.	3	3	3	2	2	.	.	.	.	.
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Jungermannia atrovirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	4	.	.	.	.	.
<i>Leiocolea collaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	2	2
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	+	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	1	+	.
<i>Campylium protensum</i> <sup>o</sup>	.	+	.	+	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fissidens taxifolius</i>	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																
<i>Collema tenax</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Nr. 1–6: typicum, Nr. 7–11: pelletosum fabbroniana.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Plagiomnium rostratum* r. Nr. 9: *Pohlia melanodon* +, *Dicranella schreberiana* +. Nr. 10: *Oxyrrhynchium hians* +, *Ctenidium molluscum* +, *Calliergonella cuspidata* r. Nr. 13: *Tortella inclinata* +.

**Fundorte:** Nr. 1: Hopfental, Nr. 2–4, 7–8: Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Nr. 5–6, 9, 11: Langtal, Nr. 10: Leutratl am Wanderheim, Nr. 12–16: Steinbruch auf dem Mönchsberg, Brandstellen.

Tab. 11: *Barbula unguiculata*-*Phascum cuspidatum*-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	O	.	NO	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	70	75	50	60	75	80	70	75	70	60	70	80	90	80	85	80	75	50	50	60
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Phascion cuspidati:</b>																				
<i>Phascum cuspidatum</i>	2	1	1	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
<i>Bryum rubens</i>	2	2	+	+	+	1	1	+	2	2	3	+	2	2	1	+	+	+	+	+
<b>Funarietalia hygrometricae:</b>																				
<i>Bryum klinggraeffii</i>	+	.	.	1	.	.	+	3	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Psoretea decipiensis:</b>																				
<i>Barbula unguiculata</i>	4	4	3	4	4	4	3	1	3	3	2	3	4	3	3	3	4	2	2	3
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	1	2	1	+	.	.	+	.	.	3	1	+	1	.	+	.	.	1
<i>Microbryum floerkeanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Bryum ruderale</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	1
<i>Weissia longifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																				
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Bryum caespitium* + Nr. 15: *Oxyrrhynchium hians* + Nr. 18: *Brachythecium rutabulum* +°.

**Fundorte:** Nr. 1–14: Cospoth, Nr. 15–20: Holzberg.

**Tab. 12:** Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	.	.	S	SO	S	S	.	NO	N	N	S	S	S	S	SO	S
Neigung in Grad	0	0	30	20	15	15	0	40	50	40	25	30	30	40	25	15
Deckung Kryptogamen %	65	60	80	99	80	95	95	60	90	95	90	95	90	90	95	90
Beschattung %	85	60	90	80	85	90	80	85	70	70	85	80	85	85	85	80
<b>Kennarten der Assoziation:</b>																
<i>Fissidens taxifolius</i>	3	4	5	5	4	3	3	3	3	3	5	5	3	4	4	3
<i>Fissidens incurvus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Trennarten der Subass.:</b>																
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	3	1	+	2	1	1	1
<i>Weissia controversa</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	+	1	+	2	2	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	3	3	+	1	1	1	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	2	+	.	2	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	+	3
<i>Brachythecium rutabulum</i> <sup>o</sup>	.	+	1	+	1	.	.	+	.	.	.	r	1	.	+	+
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2	2	.	.
<i>Tortula subulata</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–6: typicum, Nr. 7–16: barbuletosum unguiculatae.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Campylium protensum* 1. Nr. 2: *Plagiomnium undulatum* 2°. Nr. 6: *Brachythecium glareosum* +°. Nr. 16: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +.

**Fundorte:** Nr. 1: Lämmerberg, Nr. 2: Hopfenberg, Nr. 3–6, 9–16: Kolbenholz, Nr. 7: Lindenberg, Nr. 8: Mönchsberg.

Tab. 13: Ctenidietum mollusci Stod. 1937 typicum

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	N	NO	SW	S	S	S	SO	NW	S	NO	.	O	W	NW	NW	NW	N	NW	N	N	NW	N	NW	N
Neigung in Grad	70	45	85	65	80	20	70	45	5	40	0	5	80	30	10	30	45	60	10	15	30	35	10	25
Deckung Kryptogamen %	99	98	85	95	85	99	95	90	75	95	75	70	80	98	95	95	80	90	99	90	80	80	90	90
Beschattung %	75	85	85	70	35	90	90	30	90	80	20	35	20	25	20	10	5	70	40	30	10	30	90	90
<b>Kennart der Assoziation:</b>																								
<i>Ctenidium molluscum</i>	4	4	3	4	4	5	4	4	2	4	1	3	3	4	3	4	4	3	3	3	1	1	3	4
<b>Ctenidion mollusci:</b>																								
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	.	.	2	2	+	.	1	1	.	.	+	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<b>Ctenidietalia mollusci:</b>																								
<i>Tortella tortuosa</i>	2	+	+	+	3	.	.	2	2	.	2	.	.	1	2	3	2	3	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	2	+	.	+	.	+	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	1
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	2	1	2	.	2	.	.	.	2	3	+	3	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennarten der Var.:</b>																								
<i>Ditrichum flexicaule</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campyllum protensum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	+	1	+	.	.	.
<i>Jungermannia atrovirens</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4	4	3	3
<i>Leiocolea collaris</i> O	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Begleiter, Moose:</b>																								
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	3	1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Tab. 13: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	N	NO	SW	S	S	S	SO	NW	S	NO	.	O	W	NW	NW	NW	N	NW	N	N	NW	N	NW	N
Neigung in Grad	70	45	85	65	80	20	70	45	5	40	0	5	80	30	10	30	45	60	10	15	30	35	10	25
Deckung Kryptogamen %	99	98	85	95	85	99	95	90	75	95	75	70	80	98	95	95	80	90	99	90	80	80	90	90
Beschattung %	75	85	85	70	35	90	90	30	90	80	20	35	20	25	20	10	5	70	40	30	10	30	90	90
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Calliergonella cuspidata</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Entodon concinnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																								
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria</i> spec.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–10: Typische Var., Nr. 11–15: *Ditrichum flexicaule*-Var., Nr. 16–18: *Campylium protensum*-Var., Nr. 19–24: *Jungermannia atrovirens*-Var. O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci, D: Trennar.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Hylacomium splendens* 1, *Pseudoscleropodium purum* +. Nr. 6: *Lophocolea minor* +. Nr. 7: *Oxyrrhynchium nitans* 1, *Plagiomnium undulatum* +, *Thuidium assimile* +. Nr. 9: *Schistidium crassipilum* 1, *Plagiomnium affine* +. Nr. 10: *Homomallium incurvatum* +. Nr. 12: *Tortella inclinata* +. Nr. 13: *Didymodon rigidulus* +. Nr. 15: *Teucrium chamaedrys* +. Nr. 22: *Collema* spec. r.

**Fundorte:** 1–5, 10–12, 16–24: Lämmerberg, Nr. 6: Lindenberg, Nr. 7: Tal s. Mönchsberg, Nr. 8: Kirchberg, Nr. 9: Leutrat s. Priesen, Nr. 13: Kleintal, Nr. 14–15: Mönchsberg.

Tab. 14: Ctenidietum mollusci Stod. 1937 scapanietosum asperae

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Exposition	N	N	.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NW	NO	NW	NW	NW	NW	NO	N	NO
Neigung in Grad	30	10	0	5	30	45	45	70	50	15	20	10	5	70	50	65	30	80	65	45	45
Deckung Kryptogamen %	99	99	99	95	99	95	95	90	70	70	70	99	80	85	90	95	90	80	95	90	95
Beschattung %	10	30	30	30	25	20	40	20	15	10	20	85	85	90	80	80	75	60	80	75	80
<b>Kennart der Assoziation:</b>																					
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	2	3	2	+	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	5	3	4	4	3	4
<b>Ctenidion mollusci:</b>																					
<i>Campyladelphus chrysophyllus</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Ctenidietalia mollusci:</b>																					
<i>Tortella tortuosa</i>	2	+	+	2	+	+	+	1	+	+	+	2	1	.	2	2	.	.	+	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	r	.	.	.	1	.	1	1	.	.	1	+	1	1	1	1	2	2
<i>Fissidens dubius</i>	.	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	2	+	.	+	.	+	+	+
<i>Leiocolea collaris</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Dirichum flexicaule</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trennart der Subass.:</b>																					
<i>Scapania aspera</i> Ass.	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	3	3	2	1	2	1	2	3	2	3	1
<b>Begleiter, Moose:</b>																					
<i>Hylacomium splendens</i>	+	1	+	r	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	r	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Campyllum protensum</i>	.	.	+	.	.	+	+	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	.	.	.	+
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	+	.	1	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 14: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Exposition	N	N	.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NW	NO	NW	NW	NW	NW	NO	N	NO	
Neigung in Grad	30	10	0	5	30	45	45	70	50	15	20	10	5	70	50	65	30	80	65	45	45	
Deckung Kryptogamen %	99	99	99	95	99	95	95	90	70	70	70	99	80	85	90	95	90	80	95	90	95	
Beschattung %	10	30	30	30	25	20	40	20	15	10	20	85	85	90	80	80	75	60	80	75	80	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium assimile</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																						
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ass: zugleich Kennart Ctenidietum mollusci.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 4: *Cladonia coniocraea* +, *Rhynchostegium murale* +, Nr. 5: *Plagiomnium affine* +, *Calliergonella cuspidata* r, *Pleurozium schreberi* r, Nr. 9: *Aneura pinguis* +, Nr. 10: *Trentepohlia aurea* +, Nr. 13: *Brachythecium glareosum* 2, *Plagiomnium cuspidatum* 1, *Syntrichia ruralis* +, *Thuidium recognitum* +, Nr. 14: *Plagiomnium undulatum* +, Nr. 17: *Dicranum scoparium* +, Nr. 20: *Lepraria spec.* +, Nr. 21: *Bryum capillare* +, *Oxyrrhynchium hians* +, **Fundorte:** Nr. 1–11: Lämmerberg, Nr. 12–13: oberes Kleimental, Nr. 14: Tal n. Lindenberg, Nr. 15–17: Kirchberg, Nr. 18: 1,1 km nö. Obmaritz, Nr. 19–21: Tal s. Mönchsberg.

Tab. 15: Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	N	N	W	W	NW	S	SW	N	NO	W	W	W	SO	S	N	N	O
Neigung in Grad	80	90	85	45	60	40	60	30	40	75	60	50	40	80	45	80	80
Deckung Kryptogamen %	75	90	90	90	80	80	90	70	70	75	50	50	90	80	90	50	75
Beschattung %	70	50	50	50	10	35	50	30	30	30	20	30	70	50	70	60	70
<b>Ctenidion mollisci:</b>																	
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	2	.	1	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Ctenidietalia mollisci:</b>																	
<i>Fissidens dubius</i>	3	4	3	4	+	2	4	1	.	.	1	+	2	3	+	2	2
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	1	2	2	4	.	2	3	2
<i>Tortella tortuosa</i>	+	r	+	+	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Leiocolea collaris</i> .	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Trentepohlia aurea</i> D	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Trennarten der Subass.:</b>																	
<i>Trichostomum crispulum</i>	1	2	3	2	4	2	.	4	4	4	2	3	1	3	2	+	.
<i>Dichymodon fallax</i>	1	+	1	+	+	+	+	.	+	1	1	+	2	1	3	+	.
<b>Trennarten der Var.:</b>																	
<i>Scapania aspera</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Ditrichum flexicaule</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Begleiter, Moose:</b>																	
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Bryum lonchocaulon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Campyllum protensum</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																	
<i>Lepraria spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1



**Tab. 15:** Fortsetzung

Nr. 1–16: *trichostometosum crispuli*, Nr. 1–14: Typische Var., Nr. 15–16: *Scapania aspera*-Var. Nr. 17: *typicum*, *Ditrichum flexicaule*-Var. V: zugleich Kennart *Ctenidion mollusci*, O: zugleich Kennart *Ctenidietalia mollusci*, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 7: *Fissidens taxifolius* 1. Nr. 13: *Trichostomum triumphans* 1, *Campylophyllum calcareum* 1. Nr. 14: *Weissia fallax* +. Nr. 15: *Oxyrrhynchium hians* +. Nr. 16: *Bryum capillare* +. Nr. 17: *Amblystegium serpens* +.

**Fundorte:** Nr. 1–6, 17: Lämmerberg, Nr. 7: Holzberg, Nr. 8–12: Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Nr. 13: Mönchsberg, Nr. 14: Langtal, Nr. 15–16: Tal s. Mönchsberg.

**Tab. 16:** *Seligerietum calcareae* Marst. 1981

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	SW	S	SO	N	N	N	NW	NW	N	N	NO
Neigung in Grad	95	85	90	90	95	120	90	95	85	80	90
Deckung Kryptogamen %	40	50	50	80	30	25	15	30	30	35	20
Beschattung %	30	40	35	20	70	70	60	65	30	80	60
<b>Kennart der Assoziation:</b>											
<i>Seligeria calcarea</i>	3	3	3	4	3	2	2	3	1	2	2
<b>Ctenidietalia mollusci:</b>											
<i>Trentepohlia aurea</i> D	1	.	1	1	1	+	+	+	2	+	1
<i>Encalypta streptocarpa</i> <sup>o</sup>	.	.	.	1	1	+	.	.	.	+	+
<i>Scapania aspera</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Ctenidium molluscum</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Fissidens dubius</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> <sup>o</sup>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>											
<i>Lepraria spec.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Didymodon rigidulus* r. Nr. 2: *Didymodon fallax* +, *Tortula muralis* +. Nr. 3: *Homalothecium sericeum* +<sup>o</sup>, *Weissia fallax* +, *Collema fuscovirens* +. D: Trennart.

**Fundorte:** Nr. 1: Lämmerberg, Nr. 2–3: Holzberg, Nr. 4: Lindenberg, Nr. 5–9: Tal zwischen Winzerla und Cospoth, Nr. 10: Mönchsberg, Nr. 11: Tal s. Mönchsberg.

Tab. 17: Seligerietium pusillae Demar. 1944 (Nr. 1–6), Seligerietium donnianae Marst. 1985 (Nr. 7–18)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Exposition	SW	NW	S	N	SO	.	N	O	O	O	S	SO	SO	S	SW	S	SO	SO	
Neigung in Grad	45	90	15	30	20	0	20	75	10	10	25	10	35	35	30	90	85	90	
Deckung Kryptogamen %	90	99	60	95	90	70	70	80	60	70	95	95	95	90	85	80	60	80	
Beschattung %	85	80	85	90	90	75	95	90	85	80	65	85	85	90	65	60	70	70	
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>																			
<i>Seligeria pusilla</i>	4	5	4	4	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seligeria donniana</i>	.	.	.	.	.	.	2	4	3	4	5	5	5	5	4	4	3	4	4
<b>Fissidentium gracilifolii:</b>																			
<i>Amblystegium confervoides</i>	1	.	.	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptobarbula berica</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens gracilifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Ctenidietalia molluscii:</b>																			
<i>Ctenidium molluscum</i> °	+	+	+	.	.	.	.	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	r
<i>Tortella tortuosa</i> °	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	r	.	+	+	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i> °	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i> °	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Trennarten der Var.:</b>																			
<i>Trentepohlia aurea</i> DO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	2	.
<i>Aneura pinguis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Campyladelphus chrysophyllus</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																			
<i>Schistidium crassipilum</i> °	2	.	.	1	.	1	+	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	+	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	+	1	2	+	.	1	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> °	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.

Tab. 17: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	SW	NW	S	N	SO	.	N	O	O	O	S	SO	SO	S	SW	S	SO	SO
Neigung in Grad	45	90	15	30	20	0	20	75	10	10	25	10	35	35	30	90	85	90
Deckung Kryptogamen %	90	99	60	95	90	70	70	80	60	70	95	95	95	90	85	80	60	80
Beschattung %	85	80	85	90	90	75	95	90	85	80	65	85	85	90	65	60	70	70
<i>Tortula muralis</i>	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b> <i>Lepraria</i> spec.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 7–14: Typische Var., Nr. 15–18. *Trentepohlia aurea*-Var. O: Kennart Ctenidietalia mollusci, DO: Trennart Ctenidietalia mollusci.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Plagiomnium rostratum* +°. Nr. 2: *Plagiochila porelloides* +. Nr. 10: *Homomallium incurvatum* 1, *Rhizomnium punctatum* +°. Nr. 11: *Homalothecium lutescens* +°.

**Fundorte:** Nr. 1: Runse im Kleinertal, Nr. 2, 8: Kirchberg, Nr. 3, 9–10: Langtal, 4: Lämmerberg, 5, 7, 11–18: oberes Leutratal s. Priesen, Nr. 6: Leutratal s. Kolbenholz.

Tab. 18: Homomallietum incurvati Phil. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	W	N	.	NO	NO	.	O	S	SO	SO	SW	S	S	.	S	.	N	SW	NW	S	S	S	N	S
Neigung in Grad	10	5	0	80	25	0	15	10	25	30	35	20	10	0	3	0	3	5	5	30	10	20	20	80
Deckung Kryptogamen %	70	80	95	80	98	80	85	90	75	90	95	85	85	40	95	95	95	70	60	90	90	85	95	85
Beschattung %	80	95	85	80	90	90	80	90	80	90	90	75	90	90	90	85	90	90	85	90	90	90	85	80
Substrat	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	Fx
<b>Kennart der Assoziation:</b>																								
<i>Homomallium incurvatum</i>	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	2	2	4	3	3
<b>Neckerion complanatae:</b>																								
<i>Rhynchosstegium murale</i>	1	.	2	1	.	.	2	3	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i> <sup>o</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae:</b>																								
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	+	.	2	+	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<b>Trennarten der Subbass:</b>																								
<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> DV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3	4	2	.	.
<i>Tortella bambergeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sciuro-hypnum populenum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
<b>Trennarten der Ausb.:</b>																								
<i>Leskea polycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3

Tab. 18: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	W	N	.	NO	NO	.	O	S	SO	SO	SW	S	S	.	S	.	N	SW	NW	S	S	S	N	S
Neigung in Grad	10	5	0	80	25	0	15	10	25	30	35	20	10	0	3	0	3	5	5	30	10	20	20	80
Deckung Kryptogamen %	70	80	95	80	98	80	85	90	75	90	95	85	85	40	95	95	95	70	60	90	90	85	95	85
Beschattung %	80	95	85	80	90	90	80	90	80	90	90	75	90	90	90	85	90	85	90	90	90	90	85	80
Substrat	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	Fx
<b>Begleiter, Moose:</b>																								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	.	1	2	2	3	.	+	1	1	.	2	1	.	+	+	2	+	+	1	2	3	1
<i>Schistidium crassipilum</i>	1	.	1	2	2	2	2	2	2	1	+	1	.	1	1	+	1	2	1	1	+	1	2	.
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	1	2	1	+	.	.	.	1	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	1
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–12: typicum, Nr. 13–22: pseudoleskeelletosum catenulatae, Nr. 23: brachythecietosum populei, Nr. 12: *Leskea polycarpa*-Ausbildung, Nr. 24: *Radula complanata*-Ausbildung.

V: zugleich Kennart Neckerion complanatae, DV: zugleich Trennart Neckerion complanatae.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 4: *Didymodon rigidulus* +, Nr. 11: *Seligeria donniana* +, Nr. 12: *Tortula muralis* +, *Phaeophyscia orbicularis* +, Nr. 16: *Fissidens dubius* +, Nr. 20: *Orthotrichum anomalum* I.

**Fundorte:** Nr. 1–3, 13–19: Lämmerberg, Nr. 4: Holzberg, Nr. 5–6, 23: Kirchberg, Nr. 7: Kleinertal, Nr. 8–11: Leutratal s. Priesen, Nr. 12: Langtal, Nr. 20–22: Kolbenholz, Nr. 24: Leutratal am Wanderheim.

**Substrat:** Fx = *Fraxinus excelsior*, K = Kalkstein.

**Tab. 19:** Homalothecio sericei- Porelletum platyphyllae Duda 1951

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6
Exposition	O	SO	NO	S	S	SO
Neigung in Grad	85	80	5	30	15	20
Deckung Kryptogamen %	70	85	99	98	99	99
Beschattung %	90	90	90	90	75	80
Substrat	Tp	K	K	K	K	K
<b>Neckerion complanatae:</b>						
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> D	2	.	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	+	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae:</b>						
<i>Porella platyphylla</i>	4	3	2	4	3	4
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	2	4	3	2	1
<i>Metzgeria furcata</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.	3	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	1	+	2
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	+	+	1	+	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	3	2
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	+	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>						
<i>Lepraria spec.</i>	+	+	.	.	.	.

**Fundorte:** Nr. 1: Lämmerberg, Nr. 2–3: Hopfental, Nr. 4: Kolbenholz, Nr. 5–6: Leutratal s. Priesen.

**Substrat:** K = Kalkstein, Tp = *Tilia platyphyllos*. D: Trennart.

Tab. 20: Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	S	W	SW	SO	SW	.	.	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	SO	O	S	N	SW
Neigung in Grad	20	10	80	10	45	0	0	15	20	30	15	20	15	40	30	50	35	50	60	10	20	80
Deckung Kryptogamen %	90	70	90	95	95	98	98	85	95	90	85	90	95	70	95	90	90	90	90	90	95	90
Beschattung %	85	85	90	90	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	85	90	90
Substrat	Qp	Qp	Qr	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	F	F	K	K	Ag
<b>Kennart der Assoziat:</b>	1	2	2	2	3	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	4	1	4	3	4	3	3
<i>Anomodon attenuatus</i>																						
<b>Neckerion complanatae:</b>	+	2	+	.	.	2	4	.	.	+	1	2	+	+	.	+	.	1	.	.	1	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	2	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> D	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	2
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Neckeretalia complanatae:</b>																						
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	3	3	+	2	2	1	2	.	.	2	1	2	1	1	1	2	2	2	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	1	1	4	2	1	.	2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.

Tab. 20: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	S	W	SW	SO	SW	.	.	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	SO	O	S	N	SW
Neigung in Grad	20	10	80	10	45	0	0	15	20	30	15	20	15	40	30	50	35	50	60	10	20	80
Deckung Kryptogamen %	90	70	90	95	95	98	98	85	95	90	85	90	95	70	95	90	90	90	90	95	90	90
Beschattung %	85	85	90	90	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	85	90	90
Substrat	Qp	Qp	Qr	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	F	F	K	K	Ag
<b>Trennarten der Subass:</b>																						
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Trennart der Var.:</b>																						
<i>Brachythecium tommasinii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	3	3	2	1	2	1	+	+	.	.	+	1	+	.	2	.	1	1	.	+	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	2	+	+	.	+	+	1	1	1	+	2	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	2	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	1	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Nr. 1–21: typicum, Nr. 1–19: Typische Var., Nr. 20–21: *Brachythecium tommasinii*-Var. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 16: *Schistidium elegantulum* +, Nr. 17: *Oxyrrhynchium hians* +, *Homalothecium lutescens* +, *Encalypta streptocarpa* +, *Campylophyllum calcareum* +, Nr. 18: *Syntrichia ruralis* +.

**Fundorte:** Nr. 1–7, 20–21: Lämmerberg, Nr. 8–19: Kolbenholz, Nr. 22: Leutratl am Wanderheim.

**Substrat:** Ag = *Alnus glutinosa*, F = *Fagus sylvatica*, K = Kalkstein, Qp = *Quercus petraea*, Qr = *Quercus robur*.



**Tab. 21:** Cirriphyllietum vaucheri Neum. 1971 (Nr. 1–10), Isothecietum myuri Hil. 1925 (Nr. 11–13), Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis (Pec. 1965) Marst. 1993 (Nr. 14–15)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	.	N	.	.	N	O	.	.	NO	N	N	NW	NW	S	S
Neigung in Grad	0	5	0	0	15	10	0	0	15	30	5	25	20	85	10
Deckung Kryptogamen %	98	90	95	90	90	98	90	98	95	98	95	99	75	80	95
Beschattung %	85	85	90	90	90	85	85	90	90	90	90	85	90	90	90
Substrat	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	As	K
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>															
<i>Brachythecium tommasinii</i>	3	4	4	4	4	3	5	2	3	4	.	.	.	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	4	3	3	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3
<b>Neckerion complanatae:</b>															
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	2	.	.	1	2	2	+	2	1	.	.	.	.	1
<i>Thuidium recognitum</i>	+	.	.	+	2	+	.	3	.	.	1	.	1	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	2
<i>Brachythecium glareosum</i>	3	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae:</b>															
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Trennarten der Var.:</b>															
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	2	1	2	2	2	.	.	.	.	+	+	+	.	2
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<b>Begleiter, Moose:</b>															
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	+	.	1	2	2	2	1	2	2	3	+	+	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	+	1	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	2	1	.	.	.	+	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 11–13: *Ctenidium molluscum*-Var.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Plagiomnium undulatum* +, *Amblystegium confervoides* +. Nr. 10: *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 13: *Homalothecium lutescens* 2. Nr. 14: *Lophocolea bidentata* +.

**Fundorte:** Nr. 1–9, 11: Lämmerberg, Nr. 10: Kirchberg, Nr. 12–13: Kleinertal, Nr. 14: Langtal, Nr. 15: Leutratal am Wanderheim.

**Substrat:** As = *Acer pseudoplatanus*, K = Kalkstein.

**Tab. 22:** Brachythecietum populei Phil. 1972 (Nr. 1–4), *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft (Nr. 5–12)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	S	.	NW	SO	O	W	N	NO	N	N	N	O
Neigung in Grad	3	0	50	85	10	10	20	55	20	45	70	10
Deckung Kryptogamen %	90	99	90	90	60	70	70	80	99	80	85	90
Beschattung %	85	90	90	90	95	95	95	85	85	90	90	85
Substrat	K	K	K	K	G	G	G	K	K	K	K	G

Kennzeichnende Arten:												
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> Ass	2	3	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i> V	1	.	.	.	2	2	3	4	5	4	3	3
<b>Neckerion complanatae:</b>												
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Neckeretalia complanatae:</b>												
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>												
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	+	3	4	4	+	r	1	3	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	3	2	2	.	.	.	.	+	.	+	2
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	3
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	1	.	2	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	r	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylophyllum calcareum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.

Ass: zugleich Kennart Brachythecietum populei, V: zugleich Kennart Neckerion complanatae.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Lophocolea minor* 1. Nr. 2: *Lophocolea bidentata* +. Nr. 3: *Brachythecium salebrosum*. Nr. 8: *Plagiochila porelloides* 1. Nr. 10: *Brachytheciastrum velutinum* +. Nr. 12: *Hypnum cupressiforme* 1, *Homalothecium lutescens* +.

**Fundorte:** Nr. 1: Kleinertal, Nr. 2–4: Hopfental, Nr. 5–7, 12: Osthang Mönchsberg, Nr. 8–11: Stephelsberg nö. Leutra.

**Substrat:** G = Gips, K = Kalkstein.

Tab. 23: Eurhynchietum striati Wisn. 1930 (Nr. 1–18), Brachythecio rutabuli-Cirriphyllietum piliferi Marst. 2010 (Nr. 19–21)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Exposition	.	N	NO	.	NO	N	S	.	.	NO	O	S	N	SO	.	N	W	S	S	NO	
Neigung in Grad	0	10	90	0	90	5	75	0	0	30	20	10	20	20	5	0	40	75	75	20	25
Deckung Kryptogamen %	99	90	99	90	98	99	85	95	90	95	99	99	99	99	95	85	99	95	95	90	99
Beschattung %	80	80	70	85	90	75	85	85	80	80	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	90
Substrat	B	K	Fx	Pn	Fx	K	Fx	K	K	K	K	Fm	Fm	Fm	Fm	Fm	Fx	Fx	K	K	K
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>																					
<i>Eurhynchium striatum</i>	5	5	4	4	.	1	.	3	5	3	4	5	5	2	.	1	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	.	5	5	4	.	.	.	.	.	.	1	4	3	4	4	.	.	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	2
<b>Eurhynchion striati:</b>																					
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	1	+	1	2	2	2	2	2	.	.	+	.	3
<i>Plagiochila asplenioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Thuidium assimile</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Hylocomietalia splendens:</b>																					
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i> D	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>																					
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	+	3	+	1	+	3	+	.	.	+	+	1	3	.	1	2	+	1	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2

Tab. 23: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Exposition	.	N	NO	.	NO	N	S	.	.	NO	O	O	S	N	SO	.	N	W	S	S	NO	
Neigung in Grad	0	10	90	0	90	5	75	0	0	30	20	10	20	20	5	0	40	75	75	20	25	
Deckung Kryptogamen %	99	90	99	90	98	99	85	95	90	95	99	99	99	99	95	85	99	95	95	90	99	
Beschattung %	80	80	70	85	90	75	85	85	80	80	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	90	
Substrat	B	K	Fx	Pn	Fx	K	Fx	K	K	K	K	Fm	Fm	Fm	Fm	Fm	Fx	Fx	K	K	K	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	2	1	.	.	2	
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+

**Zusätzliche Arten:** Nr. 7: *Bryum capillare* +; Nr. 8: *Homalothecium lutescens* +; Nr. 16: *Calliergonella cuspidata* 2. D: Trennart.

**Fundorte:** Nr. 1-7: Lämmerberg, Nr. 8, 19-21: Hopfental, Nr. 9-10: Tal s. Mönchsberg, Nr. 11-18: Langtal.

**Substrat:** B = *Betula pendula*, lebend, Fx = *Fraxinus excelsior*, lebend, Fm = *Fraxinus excelsior*, morsch, K = Kalkstein, Pn = *Pinus sylvestris*, morsch.

Tab. 24: Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
Exposition	SW	SW	W	.	NW	NW	NW	W	W	S	O	W	N	W	N	SO	W	NW	NW	.	NW	N	NW	N	N	.	N	N	N	SW	S				
Neigung in Grad	85	90	45	0	50	60	75	10	90	90	80	15	90	90	60	80	70	70	30	0	85	30	90	35	90	0	80	80	75	75					
Deckung Kryptogamen %	80	95	85	95	70	80	65	80	60	50	80	60	60	80	80	80	80	70	60	40	50	60	60	75	90	80	65	65	80	85					
Beschattung %	65	70	75	80	60	80	70	70	70	60	70	65	60	70	70	75	80	80	75	75	60	85	70	60	75	75	60	60	85	50					
Substrat	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Cs	Fx	Fx	Fx	Sx	Fx	Fx	Cr	Fx	Fx	Fx	Fx	Cs	Fx	Fx	Fx	Ma	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx					
<b>Kennart der Assoziation:</b>																																			
<i>Orthotrichum pumilum</i>	2	4	3	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1	4	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3	1	2	2	+	3	1					
<b>Syatrichion laeviplate:</b>																																			
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	+	+	1	3	2	1	1	+	2	2	.	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	3					
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Orthotrichum tenellum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Phycia adscendens</i> D	3	2	2	1	+	1	1	2	2	1	+	2	2	1	1	2	1	1	2	.	2	+	2	+	.	2	1	2	+	2					
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> D	1	1	+	2	+	1	.	.	.	1	+	1	2	2	+	2	+	2	1	+	+	2	+	+	1	2	2	1	2	1					
<i>Xanthoria parietina</i> D	r	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	r	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		
<i>Physcia tenella</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	+	1				
<b>Orthotrichetalia:</b>																																			
<i>Orthotrichum affine</i>	1	+	+	2	+	1	1	3	2	2	3	1	2	+	2	2	1	1	+	2	2	1	1	1	1	+	2	1	2	1	3				
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ulotia bruchii</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ulotia crispa</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 24: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Exposition	SW	SW	W	NW	NW	NW	NW	W	W	S	O	W	N	W	N	SO	W	NW	NW	.	NW	N	NW	N	N	.	N	N	SW	S		
Neigung in Grad	85	90	45	0	50	60	75	10	90	90	80	15	90	90	60	80	70	70	30	0	85	30	90	35	90	0	80	80	75	75		
Deckung Kryptogamen %	80	95	85	95	70	80	65	80	60	50	80	60	60	80	80	80	80	70	60	40	50	60	60	75	90	80	65	80	85	85		
Beschattung %	65	70	75	80	60	80	70	70	70	60	70	65	60	70	70	75	80	80	75	75	60	85	70	60	75	75	60	60	85	50		
Substrat	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Cs	Fx	Fx	Fx	Sx	Fx	Fx	Cr	Fx	Fx	Fx	Fx	Cs	Fx	Fx	Fx	Ma	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx		
<b>Fruillanio-Leucodonteteten:</b>																																
<i>Radula complanata</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Fruillania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Trennart der Var.:</b>																																
<i>Leskea polycarpa</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2	1
<b>Begleiter, Moose:</b>																																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	+	2	+	2	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2	+	2	1	+	2	2	+	1	1	1	1	1	2	1	+	+	
<i>Amblystegium serpens</i>	+	.	.	1	+	.	.	+	1	+	+	+	.	.	+	+	.	1	.	.	+	1	.	1	.	+	+	+	+	+	+	
<i>Brachythecium moravicum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>																																
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–25: Typische Var., Nr. 26–30: *Leskea polycarpa*-Var. O; zugleich Kennart Orthotrichetalia, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 2: *Physconia enteroxantha* + Nr. 8: *Homalothecium lutescens* + Nr. 14: *Melanelia exasperatula* + Nr. 18: *Pseudoleskeella nervosa* + Nr. 22: *Homomallium incurvatum* +

**Fundorte:** Nr. 1–10: Holzberg, Nr. 11: 0,2 km s. Nennsdorf, Nr. 12: Kleinertal, Nr. 13–15: Cospoth, Nr. 16–17: 1,1 km nnö. Obfmaritz, Nr. 18–19, 30: Mönchsberg, Nr. 20: Hopfental, Nr. 21, 26–28: Langtal, Nr. 22: Leutratal s. Priesen, Nr. 23–24: Oberhangkante n. Leutra, Nr. 25: Leutratal s. Bolay, Nr. 29: 0,5 km w. Kolbenholz.

**Substrat:** Cr = *Crataegus* spec., Cs = *Cornus sanguinea*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Ma = *Malus domestica*, Sx = *Salix* spec.

**Tab. 25:** Ulotetum crispae Ochn. 1928 (Nr. 1–6), Pylaisietum polyanthae Felf. 1941 (Nr. 7–9)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	W	S	S	SO	SW	NO	SW	SW	NO
Neigung in Grad	80	85	85	15	30	85	90	85	45
Deckung Kryptogamen %	30	60	80	90	75	60	85	70	90
Beschattung %	80	80	80	80	85	85	80	70	75
Substrat	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Sn
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>									
<i>Ulota bruchii</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Ulota crispa</i>	.	.	r	+	.	+	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	.	4	3	2
<b>Ulotion crispae:</b>									
<i>Orthotrichum stramineum</i>	+	.	2	+	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Orthotrichetalia:</b>									
<i>Orthotrichum affine</i>	2	2	+	3	2	2	+	+	2
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	1	1	.	.	.	.	+	+
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	+	1	+	.	+	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<b>Frullanio-Leucodontetea:</b>									
<i>Radula complanata</i> D	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	1	1	.	2	.	.	.	.
<b>Trennart der Subass.:</b>									
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>									
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	3	3	3	3	1	2	3
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	+	2	.	1	2	.	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<b>Begleiter, Flechten:</b>									
<i>Physcia adscendens</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Parmelia sulcata</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–5: typicum, Nr. 6: isothecietosum alopecuroidis. D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 2: *Homalothecium lutescens* +, *Brachytheciastrum velutinum* +, *Schistidium crassipilum* r. Nr. 9: *Brachythecium salebrosum* +.

**Fundorte:** Nr. 1, 7: Kleinertal, Nr. 2: Cospoth, Nr. 3, 8: Holzberg, Nr. 4: Tal s. Mönchsberg, Nr. 5, 9: Lindenberg, Nr. 6: Langtal.

**Substrat:** Fx = *Fraxinus excelsior*, Sn = *Sambucus nigra*.

**Tab. 26:** Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949 (Nr. 1–6), Platygyrietum repentis Marst. 1986 (Nr. 7–8), Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 (Nr. 9–12)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	N	W	N	W	S	O	S	S	NW	W	N	NO
Neigung in Grad	30	70	75	80	80	85	85	15	75	60	20	95
Deckung Kryptogamen %	90	95	95	90	98	85	80	95	95	90	85	90
Beschattung %	40	85	75	60	85	80	70	70	85	85	80	40
Substrat	Pd	B	B	B	Fx	B	B	Pm	Pm	B	Pn	Pm
<b>Kennarten der Assoziationen:</b>												
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	4
<b>Dicrano-Hypnion filiformis:</b>												
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	4	.	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<b>Cladonio-Lepidozieta:</b>												
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	+	1	+	2	+	.	1	+	.	.	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	2	1	2	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Dicranum tauricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<b>Begleiter, Moose:</b>												
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	5	5	5	5	5	5	3	+	2	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	+	2	1	+	1	+	.	.	+	.	.	+
<b>Begleiter, Flechten:</b>												
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	1
<i>Cladonia chlorophaea</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 4: *Punctelia subrudecta* l. Nr. 8: *Brachythecium rutabulum* +. Nr. 9: *Pohlia nutans* +. Nr. 10: *Brachytheciastrum velutinum* +. Nr. 12: *Pleurozium schreberi* +.

**Fundorte:** Nr. 1: Cospoth, Nr. 2–4: Kleinertal, Nr. 5: Langtal, Nr. 6: Fuß des Kirchbergs s. Nennsdorf, Nr. 7: Holzberg, Nr. 8: Oberhangkante s. Leutra, Nr. 9–10: Lämmerberg, Nr. 11: Tal n. Lindenberg, Nr. 12: Lindenberg.

**Substrat:** B = *Betula pendula*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Pd = *Prunus domestica*, Pn = *Pinus sylvestris*, Pm = *Pinus sylvestris*, abgestorben.



Tab. 27: Lophocolea heterophyllae-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Exposition	.	.	.	NO	NO	.	N	.	W	S	O	.	.	.	SO	SO	.	.	.	
Neigung in Grad	0	0	0	15	40	0	25	0	60	30	30	0	0	0	10	10	0	0	0	
Deckung Kryptogamen %	90	80	85	90	70	90	80	95	80	80	90	95	85	60	95	90	95	85	90	
Beschattung %	90	85	80	80	80	70	90	90	85	90	85	85	80	90	85	85	80	75	75	
Substrat	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Q	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	
<b>Kennart der Assoziati:</b>	4	2	4	4	2	2	2	1	3	2	3	4	3	+	4	2	3	2	4	
<i>Herzogiella seligeri</i>																				
<b>Cladonio-Lepidozietalia:</b>	2	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium curvifolium</i>																				
<i>Orthodontium lineare</i>	.	.	.	+	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Leucobryum glaucum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Cladonio-Lepidozietea:</b>	+	3	2	2	3	3	4	3	1	3	1	2	2	3	2	3	+	+	1	
<i>Lophocolea heterophylla</i>												r	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<b>Trennarten der Subass.:</b>																				
<i>Cephalozia bicuspidata</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+	1	+	1	1	
<i>Brachythecium salebrosum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	
<i>Plagiommium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	
<b>Trennart der Var.:</b>																				
<i>Aulacomnium androgynum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2

Tab. 27: Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	.	.	.	NO	NO	.	N	.	W	S	O	.	.	.	SO	SO	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	15	40	0	25	0	60	30	30	0	0	0	10	10	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	90	80	85	90	70	90	80	95	80	80	90	95	85	60	95	90	95	85	90
Beschattung %	90	85	80	80	80	70	90	90	85	90	85	85	80	90	85	85	80	75	75
Substrat	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Q	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn
<b>Begleiter, Moose:</b>																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	1	2	.	+	+	3	.	2	1	+	1	1	2	3	3	3	2
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.	r	.	1	.	+	1	+	.	r	.	r	+	r	.	+	1	+
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–10: typicum, Nr. 1–8: Typische Var., Nr. 9–10: *Aulacomnium androgynum*-Var., Nr. 11: cephalozietosum bicuspidatae, Nr. 12–19: brachythecietosum rutabuli, Nr. 12–17: Typische Var., Nr. 18–19: *Aulacomnium androgynum*-Var. O: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietalia, K: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea, D: Trennart.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 3: *Pleurozium schreberi* +, Nr. 4: *Dicranella heteromalla* 1, Nr. 15: *Polytrichastrum formosum* r. Nr. 17: *Rhizomnium punctatum* +, Nr. 18: *Campylopus introflexus* 2.

**Fundorte:** Nr. 1, 9, 12–15: Lämmerberg, Nr. 2, 11: Kleinertal, Nr. 3: Lindenberg, Nr. 4–6: Berg n. Langtal, Nr. 7, 16–17: Langtal, Nr. 8: Leutratal s. Priesen, Nr. 10: Vogelberg, Nr. 18–19: Höhe n. Leutra.

**Substrat:** Pn = *Pinus sylvestris*, Q = *Quercus spec.*

**Tab. 28:** *Orthodontium lineare*-Gesellschaft

<b>Aufnahme Nr.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	N	S	SW	SW	SW	NO	N	N	O
Neigung in Grad	40	30	80	70	50	20	65	45	70
Deckung Kryptogamen %	95	90	60	90	80	99	90	95	90
Beschattung %	80	80	80	70	70	80	75	70	75
Substrat	Pn	Pn	Pn	Pn	Pn	Pi	Pi	Pi	Pi
<b>Kennzeichnende Art:</b>									
<i>Orthodontium lineare</i>	4	4	3	4	4	3	3	5	3
<b>Tetraphidion pellucidae:</b>									
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Cladonio-Lepidozietalia:</b>									
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	+	.	1	+	.	3	3	+	2
<i>Herzogiella seligeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<b>Cladonio-Lepidozietea:</b>									
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	+	2	3	+	+	2	2	2
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	+	+	2	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>									
<i>Pohlia nutans</i>	.	2	.	.	+	2	.	1	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	1
<i>Polytrichastrum formosum</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bryum moravicum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.

**Zusätzliche Arten:** Nr. 2: *Campylopus introflexus* +, *Lepraria* spec. +, Nr. 6: *Dicranum scoparium* +, Nr. 7: *Brachytheciastrum velutinum* +, Nr. 8: *Brachythecium rutabulum* +°.

**Fundorte:** Nr. 1–2: Lämmerberg, Nr. 3–4: Lindenbergl, Nr. 5: Kirchberg, Nr. 6–9: Berg n. Langtal.

**Substrat:** Pn = *Pinus sylvestris*, Pi = *Pinus nigra*.

Tab. 29: Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969 (Nr. 1–21), Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965 (Nr. 22–29)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29						
Exposition	.	.	.	.	.	SO	.	N	.	.	W	NO	SO	SO	SO	.	O	S	O	S	O	SO	.	S	S	S	.	O	.						
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	5	0	10	0	0	10	20	10	5	10	0	0	5	10	5	15	0	10	25	45	0	50	0	0						
Deckung Kryptogamen %	95	60	85	95	80	90	95	95	90	95	90	90	90	95	95	85	90	98	99	95	90	95	98	90	85	95	95	80	85						
Beschattung %	80	80	80	90	60	80	80	90	95	90	85	80	75	75	75	80	60	75	80	80	90	90	80	80	80	85	90	85	85						
Substrat	Pc	Pn	Pn	Pn	Pn	R	Pn	F	Pc	F	As	Pn	Ma	R	R	Pi	Fx	Pn	F	F	R	F	Fx	F	F	F	F	F	F						
<b>Kennart Hypno-Xylarietum:</b>																																			
<i>Xylaria hypoxylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	+	+	2	+	2					
<b>Bryo-Brachythecion:</b>																																			
<i>Brachythecium rutabulum</i> D	4	3	3	5	+	2	3	4	3	3	4	2	3	2	3	4	4	+	2	3	4	3	5	2	4	2	3	.	4						
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	1	3	.	1	.	3	+	.	.	.	.	.	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1						
<i>Brachyheciastrum velutinum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Bryum moravicum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Amblystegium serpens</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Cladonio-Lepidozietea:</b>																																			
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	1	3	2	3	+	+	.	2	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia contocraea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Begleiter, Moose:</b>																																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	1	1	.	3	3	2	2	4	2	4	3	4	3	2	+	3	4	2	2	4	.	4	1	4	1	5	+						
<i>Plagiomnium affine</i>	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Tab. 29:** Fortsetzung

**Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Hylocomium splendens* +. Nr. 6: *Homalothecium lutescens* 2, *Eurhynchium striatum* +, *Cladonia chlorophaea* +. Nr. 8: *Rhizomnium punctatum* 1. Nr. 13: *Dicranum montanum* +. Nr. 15: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* 1, *Syntrichia ruralis* +, *Sciuro-hypnum populeum* +. Nr. 18: *Cladonia fimbriata* 1. Nr. 21: *Polytrichastrum formosum* +, *Rhynchostegium murale* +. Nr. 24: *Ustulina vulgaris* 1. Nr. 28: *Tortula subulata* +. D: Trennart.

**Fundorte:** Nr. 1–5, 7, 12, 22: Lämmerberg, Nr. 6: Kleinertal, Nr. 8–11: Kirchberg, Nr. 13: Hopfental, Nr. 14–15: Tal s. Mönchsberg, Nr. 16: Langtal, Nr. 17: Vogelberg, Nr. 18: Höhe n. Leutra, Nr. 19: Leutratal s. Priesen, Nr. 20, 24–29: Kolbenholz, Nr. 21: Möchberg, Osthang, Nr. 23: Lindenberg.

**Substrat:** As = *Acer pseudoplatanus*, F = *Fagus sylvatica*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Ma = *Malus domestica*, Pc = *Picea abies*, Pi = *Pinus nigra*, Pn = *Pinus sylvestris*, R = *Robinia pseudoacacia*.

**Tab. 30:** Pleurozietum schreberi Wiśn. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	.	.	.	.	O	O	S	.	.	SO
Neigung in Grad	0	0	0	0	15	5	5	0	0	20
Deckung Kryptogamen %	99	99	99	99	99	95	90	80	99	99
Bechattung %	70	70	70	70	70	70	65	70	80	70
Substrat	Pn	K	Pn	Pn	K	K	K	Pn	Pn	K

Kennart der Assoziation:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Pleurozium schreberi</i>	4	3	1	4	3	1	3	1	5	2
<b>Pleurozium schreberi:</b>										
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2	4	3	3	3	5	3	3	1	4
<i>Hylocomium splendens</i>	.	+	+	.	2	+	2	.	.	1
<i>Rhodobryum roseum</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<b>Begleiter, Moose:</b>										
<i>Polytrichastrum formosum</i>	+	.	4	2	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	.	.	.	.	.	3	1	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Fundorte:** Nr. 1: Lindenberg, Nr. 2–9: Berg n. Langtal, Nr. 10: Kolbenholz.

**Substrat:** K = Kalkstein mit Moder bedeckt, Pn = *Pinus sylvestris*, morsch.

