

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,  
Wissenschaftsbereich Geobotanik (Leiter: Prof. Dr. R. Schubert)  
und der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR,  
Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz (Direktor: Prof. Dr. H. Weinitschke)

## Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR

### XIII. Die Vegetation der Fels- und Mauerspalten, des Steinschuttes und der Kalkgesteins- Pionierstandorte

Von

Werner Hilbig und Lutz Reichhoff

(Mit 7 Tabellen)

(Eingegangen am 6. Januar 1976)

#### Inhalt

1.	Einleitung	22
2.	Asplenetalia rupestris Br.-Bl. 1934 Fels- und Mauerspalten-Gesellschaften	22
2.1.	Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. 1926 (Asplenetalia rutae-murariae Oberd. et al. 1967) Kalkfugen-Gesellschaften	23
2.1.1.	Potentillion caulescentis Br.-Bl. 1926	23
2.1.1.1.	Tortulo-Asplenietum rutae-murariae Oberd. 1957	23
2.1.1.2.	Galio-Asplenietum Stöcker 1962	24
2.1.1.3.	Asplenio-Cystopteridetum Oberd. (1936) 1949	24
2.2.	Androsacetalia vandellii Br.-Bl. 1934 (Asplenetalia septentrionalis Oberd. et al. 1967) Silikatfugen-Gesellschaften	24
2.2.1.	Androsacion vandellii Br.-Bl. 1926 (Asplenion septentrionalis Gams 1927)	24
2.2.1.1.	Woodsio-Asplenietum septentrionalis Tx. 1937	26
2.2.1.2.	Bartramio-Cystopteridetum Stöcker 1962	27
2.2.2.	Asplenion serpentini Br.-Bl. et Tx. 1943	27
2.2.2.1.	Asplenietum serpentini Gauckler 1954	27
3.	Cymbalario-Parietarietea diffusae Oberd. ex Oberd. et al. 1967, nitrophil-wärmeliebende Mauerfugengesellschaften	27
3.1.	Parietarietalia diffusae Riv. Mart. 1960	28
3.1.1.	Galio-Parietarion Riv. Mart. 1960	28
3.1.1.1.	Cymbalarietum muralis Görs 1966	28
4.	Thlaspeetea rotundifolii Br.-Bl. 1947, Steinschutt-Gesellschaften, Geröllfluren	29
4.1.	Thlaspetalia rotundifolii Br.-Bl. 1926, Kalkschuttgesellschaften	29
4.1.1.	Stipion calamagrostis Jenny-Lips 1930	29
4.1.1.1.	Vincetoxicetum officinalis Schwick. 1944	29
4.1.1.2.	Dryopteridetum robertianae Kaiser 1926	31
4.2.	Androsacetalia alpinae Br.-Bl. 1926, Silikatschuttfluren	32

4.2.1.	Galeopsis Oberd. 1957 . . . . .	32
4.2.1.1.	Teucro-Senecionetum viscosi (Kersberg 1968) Korneck 1974 . . . . .	32
4.2.1.2.	Festuco-Saxifragetum decipientis Stöcker 1962 . . . . .	33
5.	Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955 em. Th. Müller 1961, Sandrasen, Fels- und Grusfluren . . . . .	34
5.1.	Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955, Pioniervegetation auf Fels- und Grusstandorten . . . . .	34
5.1.1.	Alysso-Sedion Oberd. et Th. Müller 1961 . . . . .	34
5.1.1.1.	Galeopsietum angustifoliae Libb. 1939 . . . . .	37
5.1.1.2.	Teucro-Melicetum ciliatae Kaiser 1926 . . . . .	38
5.1.1.3.	Cerastietum pumili Oberd. et Th. Müller 1961 . . . . .	42
5.1.1.4.	Alysso-Sedetum albi Oberd. et Th. Müller 1961 . . . . .	42
5.1.1.5.	Saxifrago-Poetum compressae (Kreh 1945) Gehú et Lericq 1957 . . . . .	43
5.1.1.6.	Arabidopsietum thalianae Siss. 1942 . . . . .	43
	Zusammenfassung . . . . .	43
	Schrifttum . . . . .	44

## 1. Einleitung

Für die im folgenden als Übersicht dargestellten Vegetationseinheiten der Fels- und Mauerspaltentypen, der Steinschuttfluren und der Felsköpfe liegt aus dem südlichen Teil der DDR nur in sehr geringem Maße Beobachtungsmaterial, meist auch von recht begrenzten Lokalitäten, vor. Im Rahmen der Übersichtsdarstellung der Pflanzengesellschaften des genannten Gebietes haben wir unter Verwendung eigenen Aufnahme-materials und von Vegetationsaufnahmen von Prof. Dr. R. Schubert, Dr. G. Stöcker und W. Böhnert (sämtlich Halle [Saale]) und von D. H. Schlüter (Leipzig) das in der Literatur vorhandene Material ausgewertet. Wir danken den Genannten für das zur Verfügung gestellte Material. Frau Dr. M. Kupersky geb. Nörr (früher Halle) und Herrn Dr. L. Meinunger (Steinach) danken wir für die Bestimmung der Moose aus unserem Aufnahmematerial. Die Angaben der Kryptogamen im übrigen Material wurden von den jeweiligen Autoren übernommen.

Mit Ausnahme spezieller Bearbeitung von Gebieten, in denen die hier darzustellenden Vegetationseinheiten größere Bedeutung erlangen (Stöcker 1962; Nörr 1970), und zusammenfassenden Darstellungen wie sie z. B. für die Kalkschuttvegetation durch Hilbig 1971 vorliegen, wurde in der Literatur das Auftreten bestimmter Gesellschaften mehrfach genannt, ohne sie durch Vegetationsaufnahmen zu belegen.

## 2. *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. 1934. Fels- und Mauerspaltentypen-Gesellschaften

Die Fels- und Mauerspaltentypen-Gesellschaften sind meist ziemlich artenarme Vegetationseinheiten extremer Lebensbedingungen mit geringer bis mäßiger Bedeckung bei hohem Anteil von Farnen und Moosen. Die Gesellschaften bleiben in ihrer Besiedlung im wesentlichen auf Felsspaltentypen und Mauerfugen beschränkt und werden nur vereinzelt auf Gesteinsschutt angetroffen.

Die Untergliederung erfolgt in die Ordnungen der Kalkfugen- und der Silikatfugen-Gesellschaften. Verschiedene aus dem Alpenraum und einigen höheren Gebirgen SW-Deutschlands beschriebene Gesellschaften sind im UG nicht ausgebildet. Die

Stellung der Felsspaltengesellschaften der kollinen und submontanen Lagen innerhalb der höheren Einheiten, die im wesentlichen Vegetationseinheiten der alpin-subalpinen Stufe umfassen, ist unbefriedigend. Unter Hinweis auf die geringen Gemeinsamkeiten heben das z. B. Stöcker (1962) sowie Holub und Mitarbeiter (1957) hervor. Oberdorfer und Mitarbeiter (1967) schlagen für die beiden Ordnungen der Asplenietea passendere Bezeichnungen vor, die auf die auch in der planar-kollinen Stufe auftretenden *Asplenium*-Arten orientieren. Holub und Mitarbeiter (1967) erwägen die Herauslösung der kollin-submontanen Felsspaltengesellschaften aus den Verbänden *Potentillion caulescentis* und *Androsacion vandellii* und die Eingliederung in selbständige Verbände (*Asplenion rutae-murariae* und *Asplenion viridis* bzw. *Asplenion septentrionalis*). Sie behalten jedoch unter Hinweis auf die Notwendigkeit einer intensiven Bearbeitung der Felsspaltengesellschaften und der ihnen nahestehenden Vegetationseinheiten die bisherige Gliederung bei. Auf Grund des für das UG vorliegenden geringen Aufnahmемaterials behalten wir ebenfalls die gebräuchliche Gliederung der Asplenietea bei.

Kontaktgesellschaften zu den trockeneren Ausbildungen der Gesellschaften sind die Vegetationseinheiten der Sedo-Scleranthetea, der Pioniervegetation der Felsfluren und Gesteinsschuttfluren. Arten benachbarter Vegetationseinheiten treten in unterschiedlichem Maße zum artenarmen Grundbestand der Felsspaltengesellschaften hinzu und führen zu einer gewissen Uneinheitlichkeit der Bestände.

Die Bestände mit *Cystopteris fragilis* nehmen eine Zwischenstellung zwischen den Kalk- und Silikatfugengesellschaften ein, eine Erscheinung, auf die für den hercynischen Raum bereits Stöcker (1962) hinwies.

## 2.1. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926

(*Asplenietalia rutae-murariae* Oberd. et al. 1967), Kalkfugen-Gesellschaften

### 2.1.1. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. 1926

#### 2.1.1.1. *Tortulo-Asplenietum rutae-murariae* Oberd. 1957

(*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* Tx. 1937)

Die charakteristische Gesellschaft der Kalkfugen wird von Nörr (1970) (unter der Bezeichnung *Tortello-Asplenietum*) aus dem Rübeleränder Devonkalkgebiet (Harz) tabellarisch belegt (ferner Vegetationsaufnahmen n. p. von Schubert). Gutte und Mitarbeiter (1965) nennen die Gesellschaft für Sachsen, Heinrich und Marsteller (1973) für die Jenaer Umgebung. Weiteres Aufnahmемaterial stammt von anthropogenen Vorkommen aus Querfurt, Kemberg (Kreis Wittenberg) und dem südthüringischen Werragebiet. Stöcker (1962) erwähnt eigenes Aufnahmемaterial der Gesellschaft, das uns jedoch nicht zugänglich war. An natürlichen Standorten wie Felsspalten kalkreicher Unterlagen sowie in Fugen und Ritzen von Mauern (Friedhöfe, Siedlungen, Brücken, Böschungen) ist die Gesellschaft ziemlich verbreitet.

Die Bestände sind ausgezeichnet durch das Auftreten von *Asplenium ruta-muraria*. Die Moosschicht wird von *Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*, *Bryum caespiticium* und *Schistidium apocarpum* gebildet. Bei einem Teil der durch die Dominanz von *Tortella tortuosa* ausgezeichneten Bestände fehlt die Mauerraute. Derartige Bestände (vgl. Nörr 1970, Tab. 2) können als Initialstadien der Gesellschaft gedeutet werden.

An Sekundärstandorten tritt anstelle von *Tortella tortuosa* die ebenfalls basiphile Art *Tortula muralis* auf. An etwas beschatteten, luftfeuchteren Lagen, hauptsächlich an Sekundärstandorten beobachtet, kommt es zum Auftreten einiger in bezug auf den Wasserhaushalt anspruchsvoller Arten der Moos- und Feldschicht. Schneider-Binder

(1969) liefert Einzelaufnahmematerial der Gesellschaft von Mauerstandorten aus Rumänien.

#### 2.1.1.2. Galio-Asplenietum Stöcker 1962

Die Gesellschaft wurde von Stöcker (1962) aus dem Bodetal bei Thale (Harz) beschrieben und mit dem seinerzeit bekannten Aufnahmematerial des *Tortulo-Asplenietum* verglichen. Schubert belegt eine Aufnahme (n. p.) aus dem Gebiet der Hohenwarte-Talsperre (obere Saale, Thüringen). Die Bestände erreichen nur geringe Deckungswerte, Moosschicht- und Felschichtanteile sind etwa gleich. Neben *Asplenium ruta-muraria* ist *Asplenium trichomanes*, seltener auch *Cystopteris fragilis* anzutreffen. Sie weisen auf die frischeren und schattigeren Standorte hin, die zu den Standorten der *Cystopteris*-Gesellschaften überleiten. Als Differentialart gegen die übrigen Fels-spaltengesellschaften des Verbandes tritt regelmäßig *Galium pumilum* auf. Das Galio-Asplenietum zeigt keinen Verbreitungsschwerpunkt auf kalkhaltigen bis neutralen Standorten, sondern tritt auch auf Diabasen und Schiefer auf, wo es schwach saure Felsstandorte besiedelt. Es ist sowohl an natürlichen wie an anthropogen beeinflussten Standorten zu finden.

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf nährstoffarmen sauren Standorten (*Deschampsia flexuosa*, *Festuca pallens*, *Poa nemoralis*, *Campanula rotundifolia*) kennzeichnen die überleitende Stellung der Gesellschaft zum Verband der Silikatfugengesellschaften.

#### 2.1.1.3. Asplenio-Cystopteridetum Oberd. (1936) 1949

Diese Fels- und Mauerfugengesellschaft feuchter schattiger Standorte wurde im UG im Rübeldäner Devonkalkgebiet, in Ostthüringen, im Thüringischen Schiefergebirge und seinen Randlagen, im südthüringischen Werragebiet und im Erzgebirge (1 Aufnahme Bräutigam 1972, Tab. 20) an Kalkfelsen und -mauern und an Mauern anderen nicht zu armen Ausgangsmaterials (Diabas, Buntsandstein) angetroffen.

Bei meist dominantem Auftreten von *Cystopteris fragilis* sind in unterschiedlichem Maße *Asplenium ruta-muraria*, *Bryum caespiticium*, *Homalothecium sericeum*, *Tortula muralis*, *Geranium robertianum*, *Chelidonium majus* und *Poa compressa* am Bestandsaufbau beteiligt. Die für die höheren Lagen des süddeutschen Raumes charakteristischen Arten (vgl. Oberdorfer 1957) fehlen. Durch Kontakt mit anderen Assoziationen in Mauerfugen und am Fuße von Mauern kommt es zum Auftreten von Arten, die nicht zum Grundbestand der Gesellschaft gehören (z. B. *Cymbalaria muralis*). Das von Schneider-Binder (1969) aus Rumänien belegte Material der Gesellschaft weist vor allem durch das hochstete Auftreten von *Ceterach officinarum* größere Unterschiede auf.

### 2.2. Androsacetalia vandellii Br.-Bl. 1934, Silikatfugen-Gesellschaften

#### 2.2.1. Androsacion vandellii Br.-Bl. 1926

Von den in der pflanzensoziologischen Literatur angeführten Arten der Silikatfugen-Gesellschaften (unter Ausschluß der Arten höherer Lagen) treten im UG in den hierher zu stellenden Assoziationen *Asplenium septentrionale*, *Epilobium collinum*, *Sedum maximum*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pallidum* auf. Auch einige meist  $\pm$  acidophile Moose verbinden im UG die Gesellschaften des vorliegenden Verbandes und differenzieren ihn gegen den Verband der Kalkfugen-Gesellschaften (*Pohlia nutans*, *Dicranella heteromalla*).

Tabelle 1. *Potentillion caulescens* und *Androsacion vandellii*

Spalte	1	2	3	4	5
Aufn.-Zahl	17	7	10	22	20
mittl. Artenzahl	5	12	10	12	8
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	V1-4	V+-1	III+-2	.	s2
<i>Tortula muralis</i>	II2-4	.	II+-2	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	III1-5	V+	s+	.	.
<i>Bryum caespiticium</i> et <i>capillare</i>	II+-1	.	II+-2	I+	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	IV+-3	.	II+	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	s1	Vr-+	I+-2	V+-3	I+-1
<i>Homalothecium sericeum</i>	I1-3	V+	II2-3	III+-3	s+
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	IIIr-+	Vr-3	V+-3	s r
<i>Poa nemoralis</i>	.	IV+-1	I1	Vr-+	s+
<i>Mycelis muralis</i>	.	IIr-+	.	IIr-+	.
<i>Saxifraga decipiens</i>	.	IIIr-+	.	IVr-1	.
<i>Hieracium sylvaticum</i> et <i>lachenalii</i>	.	IIIr-+	I+-2	s r	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	IIr	.	s+	Ir-+
<i>Galium pumilum</i>	.	V+	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	.	V+-1	.	.	V+-1
<i>Hieracium pallidum</i>	.	III+	.	s r	IVr-1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	III+	.	s+	IV+
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	s+	.	V+-2
<i>Woodsia ilvensis</i>	.	.	.	.	s+
<i>Grimmia doniana</i>	.	.	.	.	II+-1
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	I+	II+
<i>Cladonia spec.</i>	s3	.	.	.	II+
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	II+-2
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	s1	.	II+
<i>Sedum acre</i>	.	.	s+	.	IIr-1
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	I+	.	IIIr-2	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	I+	II+-1	Vr-1	s r
<i>Polypodium vulgare</i>	.	I+	s2	IIIr-+	s+
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	s+	IVr-+	.
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	IVr-+	.
<i>Epilobium collinum</i>	.	I+	IIr-+	Vr-+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	IIr-1	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	s1	IIIr-+	II+	.	I+-2
<i>Sedum telephium</i>	.	IIIr-+	I+-1	s r	II+
<i>Poa compressa</i>	I+-1	I+	IIIr-1	.	s+
<i>Schistidium apocarpum</i>	II+-2	.	s+	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	IIr-1	.	s r
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	I+	s+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	I+-1	.	s2	II+	I+-2

Ferner in Spalte 1: *Camphothecium lutescens* 1, *Pohlia cruda* s3, *Sesleria varia* s2, *Sagina procumbens* I+-2, *Erigeron canadensis* s+, *Galeopsis spec.* s+, *Lastraea dryopteris* s2, *Dryopteris filix-mas* s+, *Dryopteris austriaca* s1, *Hieracium amplexicaule* s r, *Linum catharticum* s+, *Thymus spec.* s+, *Abietinella abietina* I+, *Ditrichum flexicaule* I+-1.

Spalte 2: *Arabis hirsuta* I+, *Sedum rupestre* Ir, *Sedum mite* Ir.

- Spalte 3: *Ctenidium molluscum* s3, *Syntrichia ruralis* I+-1, cf. *Rhynchostegium murale* s r, *Alliaria petiolata* s r, *Arenaria serpyllifolia* s+, *Dryopteris filix-mas* s1, *Medicago lupulina* s+, *Potentilla fabernagemontani* s1, *Lamium album* s+, *Urtica dioica* s+, *Leontodon autumnalis* s+, *Cerastium arvense* s+, *Valeriana officinalis* s+, *Taraxacum officinale* I+, *Campanula* spec. I+, *Chrysohypnum chrysophyllum* s+, *Pseudoleskeella catenulata* s+, *Cymbalaria muralis* s2, *Dactylis glomerata* s+, *Poa annua* s+, *Stellaria media* s+, *Cardaminopsis arenosa* s(+), *Rubus* spec. s r, *Chamaenerion angustifolium* Ir-, *Barbula fallax* s+, *Barbula* cf. *convoluta* s+, *Collema* spec. s+, *Acrocladium cuspidatum* s1, *Chrysohypnum sommerfeltii* s+, *Galium sylvaticum* s r, *Ribes uva-crispa* s1.
- Spalte 4: *Rhabdoweisia fugax* I+-2, *Festuca altissima* s r-, *Dryopteris austriaca* s+, *Chrysosplenium oppositifolium* s r, *Conocephalum conium* I+-4, *Chrysosplenium alternifolium* I+-3, *Impatiens parviflora* s r, *Metzgeria conjugata* I+-1, *Lejeunia cavifolia* I+-1, *Homalia trichomanoides* I+-1, *Mnium stellara* I+, *Bartramia pomiformis* s+-1, *Pseudoisothecium myosuroides* s+, *Neckera complanata* s+-1, *Frullania tamarisci* s+, *Orthodicranum montanum* s+, *Jungermannia lanceolata* s+, *Plagiothecium denticulatum* s+.
- Spalte 5: *Dianthus caesius* s+, *Calluna vulgaris* I+, *Dicranoweisia cirrata* I+-1, *Tetraxis pellucida* s+, *Hedwigia ciliata* s r, *Silene nutans* Ir-, *Medicago lupulina* s r, *Euphorbia cyparissias* Ir-, *Hypericum montanum* s+, *Libanotis montana* s+, *Vincetoxicum officinale* s+, *Hieracium pilosella* s+, *Lactuca perennis* s+, *Cytisus nigricans* s+, *Potentilla heptaphylla* I+-1, *Viola hirta* s r, *Anthemis tinctoria* s+, *Rhacomitrium* spec. I+, *Cephaloziella* spec. s+.
- Spalte 1: Tortulo-Asplenietum. 9 Aufn. n. p. von Schubert (Rübeland, Kemberg, Kr. Wittenberg), 1 Aufn. n. p. von Hilbig u. Reichhoff (Querfurt), 7 Aufn. nach Nörr (1970, Tab. 2) (Rübeland-Elbingerode)
- Spalte 2: Galio-Asplenietum. 6 Aufn. nach Stöcker (1962) (Bodetal zwischen Thale u. Altenbrak), 1 Aufn. n. p. von Schubert (oberes Saaletal an Hohenwartetalsperre)
- Spalte 3: Asplenio-Cystopteridetum. 4 Aufn. n. p. von Schubert (Ziegenrück, Schwarzatal, Rübeland), 3 Aufn. n. p. von Hilbig (Schwarzatal, Südthüringen), 1 Aufn. n. p. von Reichhoff (Südthüringen), 1 Aufn. n. p. von Böhnert (Gera), 1 Aufn. nach Weber (1972) (Vogtländisches Diabasgebiet)
- Spalte 4: Bartramio-Cystopteridetum. 7 Aufn. nach Stöcker (1962) (Bodetal zwischen Thale u. Altenbrak), 15 Aufn. n. p. von Stöcker (Bodetal zwischen Thale u. Altenbrak)
- Spalte 5: Woodsio-Asplenietum. 5 Aufn. nach Stöcker (1962) (Bodetal zwischen Thale u. Altenbrak), 8 Aufn. n. p. von Stöcker (Bodetal zwischen Thale u. Altenbrak), 4 Aufn. n. p. von Schubert (Thür. Schiefergebirge), 2 Aufn. n. p. von Reichhoff (Vogtländisches Diabasgebiet), 1 Aufn. n. p. von Hilbig (Saalburg/Thür. Schiefergebirge)

### 2.2.1.1. Woodsio-Asplenietum septentrionalis Tx. 1937

Die Gesellschaft wurde von Stöcker (1962) aus dem Bodetal bei Thale (Harz) belegt. Weiteres Aufnahmematerial (n. p.) sammelten Schubert, Reichhoff und Hilbig aus dem Thüringischen Schiefergebirge und dem Vogtland. Floristische Bemerkungen von Schmidt (1974) lassen die Assoziation auch für einen weiteren Fundort im Thüringischen Schiefergebirge annehmen.

Die Gesellschaft wird durch das Auftreten von *Asplenium septentrionale* beherrscht. Von den Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf nährstoffarmen Standorten sind besonders die Arten der Durchbruchstäler (*Festuca pallens*, *Hieracium pallidum*) erwähnenswert. Oberdorfer und Mitarb. (1967) schlagen anstelle des auf die sehr seltene Art *Woodsia ilvensis* bezogenen Namens die passendere Bezeichnung Hieracio pallidi-Asplenietum vor. Diese Bezeichnung würde auch den Verhältnissen im UG gerecht werden. Im Vogtländischen Diabasgebiet tritt gemeinsam mit *Asplenium septentrionale* auch *Asplenium ruta-muraria* auf. Diese Erscheinung belegt auch eine Aufnahme des Asplenio-Cystopteridetum nach Weber (1972).

Die Moosschicht aus acidophilen und pH-indifferenten Arten (*Grimmia doniana*,

*Pohlia nutans*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*) erreicht mit etwa 10 bis 20 % den gleichen Deckungsgrad wie die Feldschicht.

Hygrophile Arten fehlen in der Feld- und in der Mooschicht.

Die Standorte der Gesellschaft sind sehr steile,  $\pm$  senkrechte südexponierte Fels-hänge. Als Kontaktgesellschaft im Bodetal stellt Stöcker (1962) das Umbilicarietum hirsutae Klement 1931 heraus. Von Gutte und Mitarb. (1965) wird für südexponierte Felsen der Oberlausitzer Basaltkuppen das Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri Oberd. 1938 angegeben. *Asplenium adiantum-nigrum* fehlt den Beständen. Diese Bestände, von denen uns kein Aufnahmematerial vorliegt, müßten wohl eher an die Ausbildungen des Woodsio-Asplenietum im UG angeschlossen werden. Grosser (1962) deutet nur allgemein das Auftreten von Beständen der Asplenietea von diesen Stand-orten an. Das seltene Auftreten der Gesellschaft kann auch im thüringischen Anteil der Rhön erwartet werden (vgl. Dierschke 1973).

Im Bereich der rumänischen Karpaten wurde die Gesellschaft ausführlich von Schneider-Binder (1972, 1975) behandelt und mit einer südkarpatischen Rasse belegt. Die als Asplenietum septentrionalis Schwick, 1944 bezeichneten Bestände der Gesell-schaft ohne *Woodsia ilvensis* (Schneider-Binder 1972) können in das Woodsio-Asple-nietum eingeschlossen werden.

#### 2.2.1.2. Bartramio-Cystopteridetum Stöcker 1962

Aus dem Bodetal bei Thale wurde von Stöcker (1962) von meso- bis schwach eutrophen Silikatgesteinen in beschatteter und luftfeuchter Lage diese Gesellschaft beschrieben und gegen das Aspleno-Cystopteridetum abgegrenzt. Die Gesellschaft wird von *Cystopteris fragilis* und *Asplenium trichomanes* beherrscht. Moose mit Ver-breitungsschwerpunkt im sauren pH-Bereich (*Bartramia ithyphylla*, *Dicranella hetero-malla*, *Pohlia nutans*, *Rhabdoweisia fugax*) differenzieren gegen die basiphilen Be-stände des Aspleno-Cystopteridetum. Arten frischer oder sickerfeuchter, schattiger Standorte sind mit hoher Stetigkeit am Bestandsaufbau beteiligt. Einige Moosarten können als Differentialarten für eine Subass. stärker luft- und substratfeuchter Stand-orte verwendet werden (vgl. Stöcker 1962, Tab. 3).

#### 2.2.2. Asplenion serpentini Br.-Bl. et Tx. 1943

##### 2.2.2.1. Asplenietum serpentini Gauckler 1954

Diese an Serpentinstandorte gebundene Felsspaltengesellschaft wird von Gutte und Mitarb. (1965) für die Serpentinegebiete bei Zöblitz, Ansprung und Böhringen im mittleren Erzgebirge genannt. Diagnostisch wichtige Arten sind *Asplenium cuneifolium* und *Asplenium adulterinum*. Aufnahmematerial lag uns nicht vor.

### 3. Cymbalario-Parietarietea diffusae Oberd. 1967 ex. Oberd. et al. 1967

#### Nitrophil-wärmeliebende Mauerfugengesellschaften

Die den Cymbalario-Parietarietea zuzuordnenden Gesellschaften haben einen mediterran-atlantischen Verbreitungsschwerpunkt. Von den bei Oberdorfer und Mitarb. (1967) aufgeführten Kennarten der Klasse sind *Parietaria diffusa*, *Anthirrhinum majus* und *Centranthus ruber* im Süden der DDR nicht anzutreffen. Häufig bis zerstreut treten *Cymbalaria muralis* und *Corydalis lutea* auf. Es sind Neophyten, die anthropogen beeinflusste, nitrophile Standorte besiedeln. Die Eigenständigkeit der Klasse gegenüber den Asplenietea konnte in jüngster Zeit von Oberdorfer (1975) am Beispiel der Mauer-fugenvegetation Siziliens erneut gut belegt werden.





Spalte 1: Cymbalarietum. 1, 2, 3 von Hilbig und Reichhoff (Querfurt, 14. 5. 1975), 4 von Reichhoff (Dessau, 17. 5. 1975), 5 von Reichhoff (Jena, 23. 5. 1975), 6 von Hilbig (Kahla, 2. 5. 1975), 7 von Reichhoff (Halle, 1. 6. 1975)

Spalte 2: *Corydalis lutea*-Ass., Kaiser 1926, Südthüringen

Bestände der Assoziation wurden aus der Umgebung von Jena von Heinrich und Marstaller (1973) erwähnt, jedoch nicht mit Vegetationsaufnahmen belegt. Kaiser (1926) (Tab. 2, Spalte 2) beschreibt aus Südthüringen eine *Corydalis lutea*-Assoziation, die wir als fragmentarische Ausbildung dem Cymbalarietum zurechnen. Das stete Auftreten von *Anthriscus sylvestris* und *Potentilla anserina* in den Aufnahmen von Kaiser ist wohl in einer zu großzügigen Begrenzung der Aufnahmefläche (Mauerfuß) begründet.

Die Gesellschaft siedelt in frischeren, stickstoffreichen Mauerfugen. Sie ist im Süden der DDR weit verbreitet. Unser Aufnahmematerial stammt aus Querfurt, Dessau, Jena, Kahla und Halle. Die Gesellschaft wurde auch in Annaberg (Bräutigam 1972, Tab. 20) und Meißen festgestellt.

#### 4. Thlaspeetea rotundifolii Br.-Bl. 1947

Die Klasse vereinigt Pioniergesellschaften auf feinerdearmen oder feinerdereichen bewegten Steinschutthalde und Flußgeschieben. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Vegetationstypen liegt in den Hochgebirgen, wo sie als Dauergesellschaften im Grenzbereich der Vegetation überhaupt auftreten. In den Mittelgebirgen kommen auf Schutthalde von Bergstürzen und Steinwänden Assoziationen vor, denen zwar zahlreiche charakteristische alpine Arten fehlen, die aber dennoch der Klasse angeschlossen werden können. Die hier gesellschaftsaufbauenden Arten (*Vincetoxicum officinale* und *Dryopteris robertianum*) sind durch spezifische Wuchsformen an die extremen Lebensbedingungen angepaßt (vgl. Jenny-Lips 1930).

##### 4.1. Thlaspeetalia rotundifolii Br.-Bl. 1926

Die Ordnung umfaßt die Kalkschuttgesellschaften. In den hercynischen Kalkgebieten treffen wir auf wärmeliebende Assoziationen, die dem Verband *Stipion calamagrostis* angeschlossen werden. Zwar fehlen unseren Gesellschaften die alpinen Arten, doch dringen andererseits noch keine *Sedo-Scleranthetea*-Arten in die Bestände ein, wie das beim *Galiopsietum angustifoliae* zu beobachten ist.

##### 4.1.1. *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips 1930

###### 4.1.1.1. *Vincetoxicetum officinalis* Schwick. 1944

Die Bestände der Gesellschaft werden in ihrer Physiognomie durch die namengebende Art bestimmt. Diese hat infolge ihrer spezifischen Wuchsform ein gutes Vermögen, den lockeren Gesteinsschutt festzulegen. In Abhängigkeit von Feinerdegehalt und Exposition kann eine wechselnde Zahl von Begleitern in den Beständen auftreten. Gegenüber dem *Galeopsietum angustifoliae* besiedelt die Gesellschaft feinerdeärmere Schotterhalden.

Im hercynischen Raum treffen wir das *Vincetoxicetum* nicht nur auf Karbonatgesteinen an, sondern es werden auch basenreiche Diabase (obere Saale und Vogtland), oberer Kulm (obere Saale) und Quarzporphyr (Schmalkalden) besiedelt (vgl. Hilbig 1971). Die Bestände auf nichtkarbonatischen Gesteinen setzen sich floristisch deutlich gegenüber denen auf Kalkgestein ab. Als Differentialarten sind *Origanum vulgare*, *Sedum telephium*, *Verbascum nigrum*, *Galium pumilum* und *Rubus idaeus* zu betrachten. Zwei derartige Bestände wurden von W. Hilbig auch im Böhmisches Mittelgebirge (Borschen bei Bilin) aufgenommen.

Aufn.-Fläche (m <sup>2</sup> )	15	20
Vegetationsdeckung (0/0)	90	90
<i>Vincetoxicum officinale</i>	5	5
<i>Poa nemoralis</i>	2	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	2
<i>Rosa spec.</i> (Jungwuchs)	+	+
<i>Galium glaucum</i>	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.
<i>Allium montanum</i>	+	.
<i>Veronica spicata</i>	.	+
<i>Galium verum</i>	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+

Borschen bei Bilin, W 25, Phonolit, festgelegte Schotterrungen zwischen Gebüschvegetation, 6. 6. 1971.

Die Bestände auf Kalk differenzieren sich durch *Sesleria varia*, *Convolvulus arvensis* und *Melica ciliata*. Hilbig (1971) hat eine Trennung der Bestände der karbonatischen von denen der silikatischen Standorte auf Assoziationsebene erwogen (Seslerio-Vincetoxicetum und Sedo-Vincetoxicetum). Wir möchten beide Ausbildungen jedoch als Subassoziationen betrachten.

Die Subassoziation von *Sesleria varia* kann weiterhin in eine typische Variante und eine *Geranium robertianum*-Variante (Differentialarten *Geranium robertianum*, *Hieracium sylvaticum*, *Epipactis atrorubens* und *Mycelis muralis*) differenziert werden (vgl. Einzelaufnahmen bei Hilbig 1971). Die *Geranium*-Variante besiedelt feinerdereichere, frischere Standorte.

Einen Gesellschaftsvergleich des thüringischen Vincetoxicetum mit anderen bekanntgewordenen Ausbildungen gibt Hilbig (1971), auf dessen erweitertem Material die hier gegebene Darstellung der Assoziation beruht.

Tabelle 3. *Stipion calamagrostis*

Spalte	1	2	3
Aufn.-Zahl	9	11	17
mittl. Artenzahl	8	11	10
<i>Vincetoxicum officinale</i>	V, 2-4	V, 2-5	I, +-1
<i>Dryopteris robertiana</i>	.	.	V, 2-5
<i>Convolvulus arvensis</i>	IV, +-1	I, +	I, +
<i>Sesleria varia</i>	II, +-1	.	.
<i>Melica ciliata</i>	II, +-1	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	I, 1	III, +-2	.
<i>Sedum telephium</i>	.	III, +-1	.
<i>Verbascum nigrum</i>	.	II, r-1	.
<i>Galium pumilum</i>	.	II, r-1	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	III, +-2	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	II, +-2	I, +
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	III, +-2	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	II, +-1	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	II, +-1	I, +	I, +-1
<i>Clematis vitalba</i>	I, +-2	.	I, +
<i>Bupleurum falcatum</i>	I, +-1	.	I, +
<i>Campanula rapunculoides</i>	I, +	.	I, 1
<i>Anthericum ramosum</i>	I, +-2	.	I, +-1

Spalte	1	2	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	I, +	.	I, 2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	I, 2	.	I, +
<i>Sanguisorba minor</i>	I, +	I, +-1	I, +
<i>Geranium robertianum</i>	II, +	I, +	II, +-1
<i>Hieracium sylvaticum</i>	II, +	II, +	III, +-2
<i>Epipactis atrorubens</i>	II, +	.	II, +
<i>Mycelis muralis</i>	II, +	.	II, +
<i>Galeopsis angustifolia</i>	I, +	I, +	I, 1
<i>Lathyrus sylvester</i>	.	II, +-1	.
<i>Fragaria vesca</i>	I, +	I, +	I, r-+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	I, +	I, +
<i>Campanula trachelium</i>	.	I, +	I, 1
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	II, +-1
<i>Carex ornithopoda vel digitata</i>	.	I, +	I, +-1
<i>Vicia sepium</i>	.	I, +-1	I, +
<i>Camptothecium lutescens</i>	I, +-1	.	II, 1-3
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	II, 1-5
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	II, 1-3
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	II, +-1

Ferner in Spalte 1: *Teucrium botrys* I, +, *Inula conyca* I, +, *Chaenorrhium minus* I, +, *Poa compressa* I, +, *Picris hieracioides* I, +, *Pastinaca sativa* I, +, *Lactuca virosa* I, +, *Sonchus arvensis* I, +.

Spalte 2: *Potentilla tabernaemontani* I, +, *Anthemis tinctoria* I, +-1, *Sedum acre* I, +-1, *Tanacetum vulgare* I, +, *Hieracium pallidum* I, +, *Leontodon hispidus* I, +, *Echium vulgare* I, +, *Festuca ovina* s. l. I, 1, *Erysimum odoratum* I, 1, *Achillea millefolium* s. l. I, +, *Cytisus nigricans* I, +-1, *Melica picta* I, 1, *Rubus fruticosus* I, 1, *Galeopsis tetrahit* I, +, *Carduus nutans* I, 1, *Hieracium sabaudum* I, +, *Silene cucubalus* I, +, *Verbascum lychnites* I, +, *Hieracium pilosella* I, +, *Sedum telephium* I, r-+, *Cardamine impatiens* I, +, *Rosa spec.* I, +, *Galium glaucum* I, +, *Rumex acetosella* I, +, *Allium montanum* I, +, *Veronica spicatum* I, +, *Galium verum* I, +, *Rosa canina* I, +, *Helictotrichon pubescens* I, r, *Silene nutans* I, 2.

Spalte 3: *Campylium protensum* I, +, *Ditrichum flexicaule* I, +-2, *Tortella tortuosa* I, +-1, *Laserpitium latifolium* I, +-2, *Lotus corniculatus* I, 1, *Hippocrepis comosa* I, +, *Geranium sanguineum* I, +, *Scabiosa columbaria* I, +, *Thlaspi montanum* I, +-1, *Pleurotium schreberi* I, 2, *Quercus petraea* (Keimling) I, r, *Rhamnus frangula* (Keimling) I, r, *Ceratodon pupureus* I, +, *Bryum capillare* I, 1, *Diploschistes bryophilus* I, +, *Asarum europaeum* I, +, *Chaerophyllum temulum* I, +, *Peltigera canina* I, +, *Fraxinus excelsior* (Keimling) I, +, *Acer pseudo-platanus* (Keimling) I, +, *Lamium galeobdolon* I, +, *Peltigera rufescens* I, 1, *Cladonia* cf. *alcicornis* I, 3, *Ramischia secunda* I, 1, *Dicranum scoparium* I, 3, *Polygala amara* I, +-1.

Spalte 1: *Vincetoxicetum officinalis*, Subass. von *Sesleria varia*. 9 Aufnahmen nach Hilbig (1971) (mittlere Saale, Kleiner Hörselberg bei Eisenach, Südthüringen, untere Unstrut, Bleicheröder Berge, Gebraer Kopf)

Spalte 2: *Vincetoxicetum officinalis*, Subass. von *Sedum telephium*. 5 Aufnahmen nach Hilbig (1971), 4 Aufnahmen von Hilbig (1970, n. p.), 2 Aufnahmen von Reichhoff (1975, n. p.) (Harz bei Rübeland, obere Saale, Thüringer Wald, Vogtländisches Diabasgebiet)

Spalte 3: *Dryopteridetum robertianae*. 17 Aufnahmen nach Hilbig (1971) (Südthüringen, mittlere Saale, Bleicheröder Berge, Arnstadt)

#### 4.1.1.2. *Dryopteridetum robertianae* Kaiser 1926

Nachdem von Kaiser (1926), von dem die erste Beschreibung der Gesellschaft stammt (bisher in der Literatur als Autoren allgemein Kuhn 1937; Tx. 1937 angeführt),

aus Südthüringen und Meusel (1939) aus dem Zechsteingebiet des Südharztes die Gesellschaft für den hercynischen Raum belegt worden war, stellte Hilbig (1971) neues Aufnahmefmaterial vor. Auf diesem Material beruht auch die hier gegebene Darstellung. Inzwischen wurde die Gesellschaft auch im Rübeler Kalkgebiet beobachtet.

Das Dryopteridetum besiedelt meist absonnige Schutthalden und bevorzugt deutlich feuchte, schattige und damit relativ kühle Standorte. Auf sonnigen Halden ziehen sich die Bestände in den Schattbereich der an die Halde grenzenden Bäume zurück. Die Physiognomie der Gesellschaft wird von dem dominierenden Ruprechtsfarn bestimmt.

Die standörtlich bedingte Untergliederung der Assoziation (vgl. Einzelaufnahmen bei Hilbig 1971) erfolgt in Übereinstimmung mit Winterhoff (1965).

#### 4.2. Androsacetalia alpinae Br.-Bl. 1926, Silikatschuttfuren

##### 4.2.1. Galeopsis Oberd. 1957

Im Untersuchungsgebiet liegt Material über zwei Gesellschaften der Silikatschuttfuren des kollin-submontanen Raumes vor. Die erste Gesellschaft, deren Verbandszugehörigkeit eindeutig ist, nimmt trockene, besonnte Standorte ein. Die zweite, deren Eingliederung in das Galeopsis unbefriedigend ist, besiedelt frische, beschattete Standorte.

##### 4.2.1.1. Teucro botryos-Senecionetum viscosi (Kersberg 1968) Korneck 1974

Im vogtländischen Diabasgebiet (Naturschutzgebiet Elsterhang bei Pirk) wurde von Pögl (1975) auf bewegtem, ständig nachrutschendem feinerdreichem Boden an besonnten, südexponierten Standorten im Bereich des Cytiso-Quercetum Pauca 1941 eine lockere Pionierflur aus *Teucrium botrys*, *Senecio viscosus*, *Galeopsis* cf. *ladanum* und *Cardaminopsis arenosa* festgestellt. Reichhoff fertigte in diesen Beständen einige Vegetationsaufnahmen (n. p.) an, in denen jedoch *Senecio viscosus* (sicher auf Grund des Aufnahmetermins im trocken-warmen Sommer 1975) nicht mit erfasst werden konnte. Die Bestände können dem Teucro botryos-Senecionetum viscosi zugeordnet werden. Korneck (1974) beschreibt die Gesellschaft von natürlichen Haldenstandorten der Vulkaneifel.

Tabelle 4. Teucro-Senecionetum viscosi

Aufn.-Nr.	1	2	3
Artenzahl	15	17	12
<i>Teucrium botrys</i>	2	1	2
<i>Vincetoxicum officinale</i>	1	+	.
<i>Fragaria viridis</i>	1	r	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	+	+
<i>Galeopsis</i> cf. <i>ladanum</i>	r	r	+
<i>Verbascum nigrum</i>	r	r	+
<i>Sedum acre</i>	+	+	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	1	1	.
<i>Sanguisorba minor</i>	2	1	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	r	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	r	+	.
<i>Echium vulgare</i>	r	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	+	.	.
<i>Cytisus nigricans</i>	+	.	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	r	r

Ferner in Aufn. 2: *Galium pumilum* +, *Silene nutans* +, *Viola hirta* r, *Acer pseudoplatanus* Jw r  
 3: *Origanum vulgare* +, *Poa nemoralis* 1, *Cirsium acaulon* +, *Inula conyza* r,  
*Arenaria serpyllifolia* +, *Rosa canina* r

Ort der Aufnahmen: NSG „Elsterhang bei Pirk“, Vogtland

Datum: 26. 7. 1975

#### 4.2.1.2. Festuco-Saxifragetum decipientis Stöcker 1962

Als Gesellschaft schattig-feuchter Silikatschutthalden beschrieb Stöcker (1962) die Rasen-Steinbrech-Gesellschaft aus dem Bodetal bei Thale (Harz). Er betont bereits die floristisch unbefriedigende Stellung der Assoziation innerhalb der Androsacetalia alpinae, stellt sie jedoch im Hinblick auf strukturelle und ökologische Übereinstimmungen auch in diese Ordnung. Von den Verbandskennarten des Galeopsis tritt lediglich *Epilobium collinum* mit hoher Stetigkeit auf. Als hochstete Arten treten neben *Saxifraga decipiens*, *Festuca pallens*, *Hieracium pallidum* und *Polypodium vulgare* zahlreiche Vertreter meist grundfrischer und meso- bis eutropher Standorte auf (*Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris spinulosa*, *Oxalis acetosella* u. a.). Eine artenreiche Moosschicht (hauptsächlich *Polytrichum attenuatum*, *Dicranum scoparium*, *Rhacomitrium heterostichum*) und ein gewisser Anteil von Gehölzverjüngung und Sträuchern tragen zur hohen mittleren Artenzahl (um 40) bei. Der Deckungsgrad ist in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung und den edaphischen Verhältnissen sehr unterschiedlich. Granitblockhalden werden mit geringerem Schlußgrad von der Vegetation eingenommen als Schiefer-schutthalden.

Tabelle 5. Festuco-Saxifragetum decipientis

Zahl der Aufnahmen	12	<i>Mycelis muralis</i>	III+
mittlere Artenzahl	41	<i>Taraxacum officinale</i>	III+
<i>Saxifraga decipiens</i>	V2-3	<i>Geranium lucidum</i>	III+
<i>Festuca pallens</i>	V+-1	<i>Sedum telephium</i>	V+
<i>Hieracium pallidum</i>	V+	<i>Sedum rupestre</i>	III+-3
<i>Polypodium vulgare</i>	V+-1	<i>Dicranum scoparium</i>	V+-1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	V+	<i>Cladonia</i> div. spec.	V+
<i>Cardamine impatiens</i>	III+	<i>Polytrichum attenuatum</i>	V1
<i>Lastraea dryopteris</i>	II+	<i>Bartramia ithyphylla</i>	I+
<i>Athyrium filix-femina</i>	I+	<i>Hylocomium splendens</i>	V+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	IV+	<i>Mnium hornum</i>	V+
<i>Urtica dioica</i>	III+	<i>Peltigera rufescens</i>	IV+
<i>Dryopteris spinulosa</i>	IV+-1	<i>Rhacomitrium lanuginosum</i>	II+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	IV+	<i>Plagiothecium spec.</i>	IV+
<i>Luzula luzuloides</i>	I+	<i>Mnium longirostre</i>	V+
<i>Linaria vulgaris</i>	V+-1	<i>Atrichum undulatum</i>	III+
<i>Solidago virgaurea</i>	II+	<i>Pohlia cruda</i>	III+
<i>Oxalis acetosella</i>	V+-1	<i>Rhacomitrium heterostichum</i>	IV+-1
<i>Poa nemoralis</i>	V+-2	<i>Homalothecium sericeum</i>	V+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	V+	<i>Pohlia nutans</i>	IV+
<i>Hieracium lachenalii</i>	I+	<i>Hypnum cupressiforme</i>	V+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	II+	<i>Bryum caespiticium</i>	IV+
<i>Galium sylvaticum</i>	IV+-1	<i>Pleurocium schreberi</i>	III+
<i>Epilobium collinum</i>	V+	<i>Isothecium myurum</i>	III+
<i>Geranium robertianum</i>	V+-1		

12 Aufn. nach Stöcker (1962) (Bodetal zwischen Thale und Altenbrak). (Einige Arten geringer Stetigkeit sowie Arten der Gehölzverjüngung und Sträucher sind in der vorliegenden Tabelle nicht erfaßt)

Haldenstandorte mit höheren Feuchtigkeitsverhältnissen werden von einer *Tritomaria quinquedentata*-Subass. eingenommen, die durch einige stark feuchtigkeitsbedürftige Moose gekennzeichnet wird (vgl. Stöcker 1962, Tab. 5). Schubert (2 Veg.-aufn. n. p.) hat in Steinbruchgelände im Rübeldänder Devonkalkgebiet artenärmere Rasen-Steinbrech-Bestände mit einigen basiphilen Arten aufgenommen, in denen Gehölzarten und Wald- und Waldsaumarten sowie Moose saurer Böden fehlen. Die von Šimr (1931) und Preis (1937) von Basaltblockhalden des Böhmisches Mittelgebirges beschriebene *Saxifraga decipiens*-Gesellschaft zeigt trotz einer Reihe von Gemeinsamkeiten, besonders die Moose betreffend, Unterschiede hinsichtlich verschiedener Artengruppen wie der Arten der Durchbruchtäler und verschiedener Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf sauren und auf frischen, nährstoffreichen Standorten.

## 5. Sedo-Scleranthetea, Sandrasen, Fels- und Grusfluren

### 5.1. Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955

#### 5.1.1. Alysso-Sedion Oberd. et Th. Müller 1961

##### a) Zur syntaxonomischen Stellung des Alysso-Sedion

Bei der Bearbeitung der Karbonatfelsköpfe der Schwäbischen Alb (Müller 1961) konnte durch die verfeinerte Auswahl und Begrenzung der Aufnahmeflächen die komplexe *Festuca ovina* ssp. *glauca*-*Saxifraga aizoon*-Assoziation Kuhn 1937 in drei Assoziationen zerlegt werden, das Alysso-Sedetum der Felsköpfe, das Diantho-Festucetum Gaukl. 1938 der Felsbänder und das Potentillo-Hieracietum Br.-Bl. 1933 der Felspalten. Das neu ausgeschiedene Alysso-Sedetum zeigte nun eine deutliche floristische Beziehung zu den Einheiten der Sedo-Scleranthetea, konnte aber keinem der bis dahin bekannten Verbände zugeordnet werden. Die Assoziation zeichnet sich durch einige Frühlingsephemeren aus, die ihren Schwerpunkt auf karbonatischen oder basenreichen Gesteinen haben (*Alyssum alyssoides*, *Thlaspi perfoliatum*, *Saxifraga tridactylitis*, wozu sich noch *Teucrium botrys* und *Poa bulbosa* gesellen). Der Vergleich mit einigen initialen Gesellschaften, die bis dahin den Festuco-Brometea zugeordnet wurden, wobei aber stets die Beziehungen zu den Sedo-Scleranthetea auffielen (vgl. Oberdorfer 1957), dem Cerastietum rhenanae und dem Teucrio-Melicetum ciliatae, wies die enge Verwandtschaft dieser Gesellschaften zu dem Alysso-Sedetum auf. Eine weitere Gesellschaft, das Poo-Saxifragetum tridactylitis, das von anthropogenen Standorten beschrieben worden war (Kreh 1945; Gehu und Lericq 1957; Gehu 1961; Bornkamm 1961) konnte ebenfalls diesem Verwandtschaftskreis angeschlossen werden. Damit waren vier Assoziationen vorhanden, die als Sedo-Scleranthetea-Einheiten den Grundstock des neuen Verbandes Alysso-Sedion bildeten. Innerhalb der Klasse ordnete Müller (1961) diesen Verband der Ordnung Sedo-Festucetalia unter.

Oberdorfer (1962) übernimmt das Alysso-Sedion und stellt es ebenfalls zu den Sedo-Festucetalia. Als weitere Assoziation wird hier das Cerastio-Trifolietum scabri Knapp 1942 dem Verband zugeordnet.

Auch Krausch (1962, p. 269) führt das Alysso-Sedion albi bei seiner Gliederung der Sedo-Festucetalia auf.

Passarge (1964) charakterisiert den Verband als „*Sedum*-reiche Pioniergesellschaften kalk- bzw. basenreicher, trocken-warmer, flachgründiger Fels- und Schotterstandorte, sekundär auch auf Dächern, Mauerkronen, Bahndämmen u. dgl.“. Hier wird das Alysso-Sedion albi aber nicht den Sedo-Festucetalia zugerechnet, sondern unter Betonung der größeren soziologischen Verwandtschaft des Verbandes zu der Ordnung

Sedo-Scleranthetalia (Syn. Sempervivo-Sedetalia Th. Müller 1961) diesem Verwandtschaftskreis angeschlossen.

Die Zuordnung des Verbandes zur Ordnung Sedo-Scleranthetalia setzte sich allgemein durch und wurde in den Diskussionsentwurf zur Systematik der Pflanzengesellschaften von Oberdorfer und Mitarb. (1967) übernommen. Der Verband wird hier aber sehr weit gefaßt, so daß eine größere Zahl von Assoziationen, darunter auch Gesellschaften von Silikatstandorten, zum Alysso-Sedion gezählt werden. Der Verband umfaßt hier folgende Assoziationen: Cerastietum pumili Oberd. et Th. Müller 1961, Poo-Saxifragetum tridactylitis Gehu et. Ler. 1957, Alysso alyssoides-Sedetum Oberdorfer et Th. Müller 1961, Aribidopsietum thalianae Siss. 1942, Poo badensis-Allietum senescentis Gaukl. 1957, Festuco-Veronicetum Oberd. 1957, Sedo-Trifolietum striati Knapp et Boek 1952, Teucrio botryos-Melicetum ciliatae Volk 1937. Weiterhin wird darauf verwiesen, daß die *Melica*-Gesellschaften insbesondere von primären Standorten Beziehungen zum Stipion calamagrostis und von sekundären Standorten zu den Agropyretalia zeigen. Es wird erwogen (Korneck in Oberdorfer und Mitarb. 1967), einen Melicion-Verband aufzustellen.

Moravec (1967 und in Holub, Hejny, Moravec und Neuhäusel 1967) schlägt eine Auflösung der Sedo-Scleranthetalia vor, wobei die azidophilen Gesellschaftsgruppen mit den Sedo-Festucetalia vereinigt werden und als Trifolio-(arvensis-)Festucetalia (Pioniergesellschaften der Silikatfels- und Grusböden und der Sandböden) bezeichnet, den Pioniergesellschaften auf Karbonatgrusböden und Karbonatköpfen, der Alysso-Sedetalia, gegenübergestellt werden. Die Ordnung Alysso-Sedetalia Moravec 1967 enthält nur den einzigen Verband Alysso-Sedion, der aber noch nicht als gesichert angesehen wird und große verwandtschaftliche Beziehungen zum Seslerio-Festucion duriusculae (Festuco-Brometea) zeigen soll wie auch enge Beziehungen zur Festuco-Brometea.

Krausch (1968) ordnet den Verband Alysso-Sedion, in Abänderung seiner Auffassung von 1962, in die Sedo-Scleranthetalia ein. Ebenso verfahren Westhoff und den Held (1969) bei der Darstellung der Pflanzengesellschaften der Niederlande.

Oberdorfer (1970) übernimmt die Einordnung und Gliederung des Verbandes von Oberdorfer und Mitarb. 1967. Eine Veränderung besteht allein darin, daß eine weitere Einheit, die *Androsace elongata*-Ges. Korn. 1969, in den Verband aufgenommen wird, wohingegen das Teucrio-Melicetum aus dem Verband herausgenommen und in das Festucion pallescentis Klika 1931 gestellt wird.

Im Jahre 1971 veröffentlichte Hallberg eine Arbeit über die Vegetation auf Muschelschalenablagerungen in Südschweden, in der zwei Sedo-Scleranthetalia-Gesellschaften, das Sedo-Tortelletum und das Ditricho-Sedetum, aufgeführt werden, die den Alysso-Sedion-Einheiten nahe stehen (vgl. Braun-Blanquet 1963, „*Schistidium apocarpum*-reiche Sedo-Scleranthion-Initialgesellschaften“), wenn auch bis auf *Saxifraga tridactylitis* die weiteren charakteristischen Arten des Verbandes fehlen. Hallberg stellt diese Gesellschaften in den eigenen Verband Tortello-Sedion. Korneck (1974) hält die Aufstellung des Tortello-Sedion nicht für zwingend und führt an: „Dieses Vorgehen ist offenbar darauf zurückzuführen, daß dort eine Sukzession von Tortellion-Moosgesellschaften zum Alysso-Sedion sehr langsam erfolgt und großflächig Übergangsstadien vorkommen“. Er faßt den Verband Alysso-Sedion wieder enger auf, als Verband der Pioniergesellschaften äußerst flachgründiger und feinerdearmer Kalkfelsköpfe. In seiner Übersichtstabelle des Alysso-Sedion (Tab. 46) werden das Cerastietum pumili Oberd. et Müller 1961, das Poo badensis-Allietum montani Gaukl. 1957, das Alysso alyssoides-Sedetum albi Oberd. et Th. Müller 1961 und das Saxifrago-Poetum compressae angeführt.

Auch Schubert (1974 a) greift die Frage der Gliederung der Sedo-Scleranthetalia auf. Er löst (bezugnehmend auf Oberdorfer und Mitarb. 1967 und Oberdorfer 1970) das Alysso-Sedion auf. „Da in dem Verband Alysso-Sedion Oberd. et Th. Müller 1961 sowohl azidophile als auch basiphile Assoziationen vereinigt sind, ist eine Beibehaltung dieses Verbandes für die azidophilen Mauerpfeffler-Felsfluren nicht sinnvoll“ bemerkt er als Begründung für diesen Schritt. Anstelle dessen wird der Verband Seslerio-Festucion (basiphile Felsfluren) dem Verband Polytricho-Festucion Schubert 1974 (vgl. Hyperico-Scleranthion Moravec 1967) gegenübergestellt. Das Alysso-Sedion und die Alysso-Sedion-Gesellschaften werden nicht weiter aufgeführt. Allein das Teucro-Melicetum wird den Brometalia zugeordnet (vgl. Schubert 1974).

#### b) Die Assoziationen des Alysso-Sedion

Die Gesellschaften dieses Verbandes sind im Süden der DDR kaum bearbeitet. Aufnahmestoff geringen Umfangs liegt bisher nur von der Saale bei Könnern (Altehage 1937), der Unstrut (Steinklöße) (Meusel 1937) und vom Nordharzrand (Knapp 1944) vor. Aus Südthüringen beschreibt Kaiser (1926) eine *Sedum acre*-Assoziation, die auch dem Alysso-Sedion angehört. Ein Erwähnung findet das Alysso-Sedion bei Heinrich und Marstaller (1973), wird hier aber nicht tabellarisch belegt. Das *Galeopsis* angustifoliae und Teucro-Melicetum sind die einzigen Assoziationen des Verbandes, die für den hercynischen Raum gut belegt sind (Hilbig 1971; Reichhoff 1975).

Wir schließen in den Verband unter Anlehnung an Müller (1961) und Passarge (1964) Gesellschaften karbonat- oder basenreicher feinerdearmer, sich stark erwärmender flachgründiger, leicht austrocknender Felsköpfe, Rohböden und Felsschotter des kollin-planaren Raumes ein, die sekundär auch auf Steinriegeln, Dächern, Mauern und ähnlichen Standorten vorkommen können.

Innerhalb des Verbandes stellen die Schotterstandorte und die Felsköpfe zwei Standortkomplexe dar, die sich bezüglich der festen Lagerung des Substrates auf den Felsköpfen und der Beweglichkeit der Felsschotter unterscheiden. Damit entstehen zwei Assoziationsgruppen, die Ass.-Gr. der Felsschotterstandorte, in der *Galeopsis angustifolia*, *Melica ciliata* und *Vincetoxicum officinale* auftreten und die durch diese drei Arten gegen die Assoziationsgruppe auf Felsköpfen differenziert ist.

Neben den allgemein anerkannten diagnostisch wichtigen Arten des Verbandes (*Saxifraga tridactylitis*, *Alyssum alyssoides*, *Thlaspi perfoliatum*) rechnet Korneck (1974) weiterhin *Veronica praecox*, *Minuartia tenuifolia* und *M. fastigiata* zu dieser Gruppe, bezweifelt aber die Bedeutung von *Teucrium botrys*. Diese Art führt der Autor als Charakterart des Verbandes Festucion pallentis Klika 1931. Diese Bewertung kann von uns nicht übernommen werden und geht auch aus der Übersichtstabelle des Verbandes Festucion pallentis bei Korneck (1974, Tab. 72) nicht klar hervor. Innerhalb dieser Tabelle zeigt die Art einen deutlichen Schwerpunkt nur im Teucro-Melicetum, das vom Autor zu diesem Verband gerechnet wird. Noch stärkere Bindungen der Art sieht Korneck (briefl. Mitteilung vom 17. 11. 74) zu den Gesellschaften der Thlaspeetea. Nach unserer Auffassung – und das zeigt auch der Literaturvergleich (Braun-Blanquet und Jenny 1926; Jenny-Lips 1930; Zottl 1951; Oberdorfer 1957) – kann *Teucrium botrys* nicht als charakteristische Art der Thlaspeetalia gewertet werden. Die Art tritt in den Gesellschaften der Thlaspeetalia – und hier insbesondere innerhalb des Verbandes Stipion calamagrostis – stets nur in gut definierten Untergesellschaften auf, die als Abbauphasen der Gesellschaften und Übergänge zu Sedo-Scleranthetalia-Einheiten gewertet werden müssen (vgl. Oberdorfer 1957; Gams 1927; eine Aufnahme von Braun-Blanquet in Jenny-Lips 1930, p. 177–178). Auch diese Erscheinung spricht



gegen die Bewertung von *Teucrium botrys* als Art mit Schwerpunkt in den *Thlaspeetalia*-Gesellschaften.

Nach unserem Aufnahmematerial enthält der Verband Alysso-Sedion im Süden der DDR wenige charakteristische Arten (wahrscheinlich ist das geringe Auftreten der Emepheren auch z. T. in den zu späten Aufnahmetermen begründet).<sup>1</sup> Er ist jedoch noch ausreichend zu charakterisieren. Eine weitere Verminderung charakteristischer Arten erfolgt in nördlicher Richtung (vgl. Passarge 1964). Als diagnostisch wichtige Arten des Verbandes im Süden der DDR können wir *Alyssum alyssoides*, *Thlaspi perfoliatum*, *Saxifraga tridactylitis* und *Teucrium botrys* bewerten.

#### 5.1.1.1. Galeopsietum angustifoliae Libb. 1939

Die Gesellschaft wurde aus dem hercynischen Raum bereits von Hilbig (1971) beschrieben. Die Dokumentation der Gesellschaft erfolgt im Rahmen dieser Arbeit auf dem durch neue Aufnahmen erweiterten Material von Hilbig (1971). Die Gesellschaft wird weiterhin von Heinrich und Marstaller (1973) für den Jenaer Raum angeführt. Die Bestände der Assoziation sind im hercynischen Raum meist an sekundären Standorten, wie Steinhäufen, sek. Schotterhalden, Bahndämmen u. dgl., zu finden. Hier erfolgt oft eine schnelle Sukzession zu Brometalia-Gesellschaften. Primäre Standorte der Gesellschaft dürfen auf den Schotterhalden an den Füßen von Bergstürzen zu suchen sein (vgl. Hilbig 1971).

Die Gesellschaft besiedelt Schotterstandorte, die gegenüber denen des Vincetoxicetum feinerreicher und ruhiger sind. Gegenüber denen des Teucro-Melicetum, einer nahe verwandten Einheit, von der sich das Galeopsietum im hercynischen Raum teilweise nur durch Dominanzwechsel unterscheidet, sind sie jedoch in der Regel feinerdeärmer.

Die Differentialarten der Gesellschaft treten gegenüber dem Teucro-Melicetum in Tab. 6 nicht so klar hervor, dokumentieren sich jedoch in Tab. 7 wesentlich besser. Im Teucro-Melicetum (vgl. Reichhoff 1975; Th. Müller 1961; Korneck 1974) fehlen diese Arten oder treten weitgehend zurück. Die Gesellschaft tritt im Bereich der Muschelkalkrandlagen des Thüringer Beckens, in den Muschelkalkvorkommen des nördlichen Harzvorlandes und in Südthüringen auf. Damit dürfte das Verbreitungsbild im Süden der DDR hinreichend erfaßt sein.

Die soziologische Stellung der Gesellschaft ist umstritten. Während das Galeopsietum angustifoliae in früheren Jahren von den verschiedenen Autoren als „verarmte“ Stipion calamagrostis-Einheit angesehen wurde (Charakterarten des Verbandes *Galeopsis angustifolia* und *Vincetoxicum officinalis*), trat in jüngerer Zeit die Ansicht auf, daß die Assoziation zu den Sedo-Scleranthetalia, Alysso-Sedion zu stellen wäre (Winterhoff 1965; Schönfelder 1967; Lienenbecker 1969; vgl. auch Hilbig 1971).

Letztlich tritt Korneck (1974) für die Stellung der Gesellschaft im Stipion calamagrostis auf. Anhand der in Tab. 7 seiner Veröffentlichung zusammengestellten Aufnahmen kann diese Frage aber nicht entschieden werden, da diese Aufnahme von einem einzigen Fundort stammen, einer Silikatschutthalde, und die Bestände eine deutliche Übergangsstellung zum Galeopsion einnehmen.

<sup>1</sup> Die vorliegende Zusammenstellung sollte unter diesem Aspekt als vorläufige Übersicht gewertet werden und Anregungen zu weiteren Untersuchungen des Verbandes im hercynischen Raum vermitteln.

Dieser von Korneck erfaßten Gesellschaft können Teile des Conyco-Lactucetum serriolae von Lang (1973, Tab. 41, Nr. 2–5) angeschlossen werden. Diese Bestände von Korneck und Lang sind unserer Meinung nach nicht dem Galeopsietum angustifoliae zuzurechnen, sondern sind als Galeopsion-Einheit zu betrachten.

Wir vertreten die Ansicht, daß das Galeopsietum angustifoliae der Mittelgebirge und ihrer Vorländer, in denen keine Thlaspeetalia- (*Dryopteris robertiana*, *Arabis alpina*, *Campanula cochleariifolia* u. a. m.) und Thlaspeetea-Arten (*Rumex scutatus*, *Silene alpina*, *Gypsophila repens*, *Choenorrhinum minus*, *Linaria alpina* u. a. m.) auftreten, sondern im Gegensatz Sedo-Scleranthetea-Arten die Gesellschaft charakterisieren, dem Alysso-Sedion zugeordnet werden sollte. In der Übersichtstabelle des Galeopsietum (Tab. 2) kommt dieser Charakter gut zum Ausdruck. Hierbei muß noch bedacht werden, daß bei günstiger liegenden Aufnahmeterrainen die Präsenz der Alysso-Sedion-Arten sicher größer sein würde. Selbstverständlich, und das folgt zwangsläufig aus der gleichen standörtlichen Situation, sind Beziehungen zu den Stipion calamagrostis-Gesellschaften vorhanden.

#### 5.1.1.2. Teucrio-Melicetum ciliatae U. Kaiser 1926

Ähnlich dem Dryopteridetum muß auch bei dieser Assoziation Kaiser 1926 (und nicht Volk 1937) als Erstbeschreiber gelten.

Das Teucrio-Melicetum wurde kürzlich im Rahmen der Darstellung der *Melica ciliata*-Gesellschaften des hercynischen Raumes von Reichhoff (1975) abgehandelt. Das in der vorliegenden Arbeit zusammengefaßte Dokumentationsmaterial der Gesellschaft stellt einen Teilauszug der bei Reichhoff (1975) beigegebenen Gesellschaftstabelle dar.

Entsprechend dem Galeopsietum angustifoliae tritt die Assoziation im hercynischen Raum meist an sekundären Schotterstandorten auf und ist primär wohl nur auf Bergsturzschotterhalden anzutreffen.

Der Aufbau der Gesellschaft unterscheidet sich weitgehend von dem der *Melica*-Felsband- und Felsbodengesellschaften des hercynischen Raumes (*Allio-Melicetum* Reichhoff 1975, *Erysimo-Melicetum* Mahn 1959, beide *Seslerio-Festucion cinerea* Klika 1931). Der Assoziation fehlen so bezeichnende Felsflurarten wie *Festuca cinerea*, *Allium montanum*, *Erysimum crepidifolium*, *Anthericum liliago* u. a. m. Weiterhin werden die Felsflurgesellschaften durch eine Differentialartengruppe gekennzeichnet, die mit *Salvia pratensis*, *Thalictrum minus*, *Galium glaucum*, *Stachys recta* u. a. den größeren Feinerdegehalt der Standorte gegenüber denen der Muschelkalkschotter des Teucrio-Melicetum kennzeichnen.

Gegenüber dem Galeopsietum angustifoliae besiedelt die Gesellschaft feinerdereichere, festgelegtere Schotterhalden, teilweise in enger Nachbarschaft. Der größere Feinerdereichtum der Standorte dokumentiert sich in der Differentialartengruppe der Assoziation. Innerhalb der Gesellschaft ist eine schwache standörtliche Differenzierung zu erkennen. Eine typische Subassoziation wird einer Subassoziation von *Brachypodium pinnatum* auf feinerdereicheren Standorten gegenübergestellt (Reichhoff 1975).

Seit der Begründung des Verbandes Alysso-Sedion wird die Gesellschaft diesem Verwandtschaftskreis zugerechnet. Erst Oberdorfer (1970) und Korneck (1974) stellen die Assoziation in den Verband *Festucion pallentis* Klika 1931.

Klarheit über diese Vorgehen schafft die Arbeit von Korneck (1974). Hier wird innerhalb des *Festucion pallentis* eine Assziationsgruppe der *Meliceta* begründet (vgl. Reichhoff 1975), der nun alle bekannten *Melica ciliata*-Gesellschaften zugerechnet werden. Dabei ist die unglückliche Einordnung des Teucrio-Melicetum offensichtlich, was ein Vergleich der Tab. 72 bei Korneck (1974) unterstreicht. Da *Teucrium botrys* wohl

Tabelle 6. Alysso-Sedion

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmezahl	33	58	8	18	15	5	1
mittl. Artenzahl, Phan.	8	-	13	15	8	5	10
<i>Galeopsis angustifolia</i>	V, +-4	I, +-2	.	.	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	I, r-+	V, +-4	.	.	.	.	.
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	V, +-2	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	II, r-2	I, +-1	.	II, +-2	V, 1-4	V, 1-2	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	I, +-1	.	.	.	2
<i>Chaenorrhium minus</i>	I, +	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	II, r-1	I, +-1	.	I, r	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	I, r-+	.	.	I, 1	I, +	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	I, +	I, +-4	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	I, r-+	I, r-1	.	.	I, +	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	II, +-2	V, +-1	.	.	.	.	.
<i>Inula conyca</i>	I, +	III, +-1	.	I, r-+	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	I, +-1	IV, +-2	III, +	II, +-2	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	I, +-2	III, r-2	.	I, r-+	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	I, r	II, +-1	.	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	I, +-2	II, r-1	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	I, 1	III, +-3	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	II, +-1	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	I, +	.	.	.	II, +-3	.	.
<i>Vincetoxicum officinale</i>	I, +	I, +-1	.	.	.	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	II, +-1	IV, r-2	.	.	.
<i>Teucrium botrys</i>	III, +-1	III, +-2	.	I, 1	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	II, +	I, r-1	I, 1	II, r-1	I, r	.	.
<i>Saxifraga tridactylitis</i>	.	.	I, +-3	I, r-+	.	II, 1-2	2
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	I, +	.	.	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	II, +-1	I, +	.	II, r-2	I, +	.	.
<i>Linum leonii</i>	I, r	.	.	I, +-2	.	.	.
<i>Sedum album</i>	I, 1-2	.	.	I, 2-4	I, 4	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> et <i>leptocladus</i>	I, r	I, r-+	V, +-1	IV, r-3	II, +-2	III, +-2	.
<i>Acinos arvensis</i>	II, r-1	II, r-1	I, +	III, r-1	.	.	.
<i>Thymus praecox</i>	I, +-1	IV, r-3	V, +-1	IV, +-2	I, +	.	.
<i>Erophila verna</i>	I, r	.	IV, +-2	I, +	.	.	2
<i>Iris aphylla</i>	.	.	.	I, 2	I, 2	.	.
<i>Festuca glauca</i>	I, r	.	I, +	.	I, +	.	.
<i>Sedum acre</i>	II, +-1	II, +-3	II, +-1	V, +-3	II, 1-2	III, 1-2	.
<i>Sedum telephium</i>	I, +	.	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	I, +	I, +-1	II, +	I, +	I, +	.	.
<i>Sedum mite</i>	I, 1	.	III, 2-5	I, 1	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	I, +	.	I, +	I, +	.	II, 1	.
<i>Taraxacum laevigatum</i>	I, r-+	.	.	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	v	I, r	.	II, +-1	I, r	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	I, +	I, +	I, +	.	.	.
<i>Rhacomitrium canescens</i>	.	I, +	.	.	.	.	.
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	II, +-3	.	.	I, +	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	II, 1	.	.	.	.
<i>Myosotis arenaria</i>	.	.	I, 2-3	.	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	.	.	II, +-1	.	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i> ssp. <i>sphaerostachia</i>	I, +	.	.	I, r	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	.	.	I, r	I, +	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	I, +-1	I, +	I, +	.	.
<i>Ceratodon pupureum</i>	v	I, 1	I, 1	I, 1	II, 1-3	.	.
<i>Cladonia alpicornis</i>	.	.	I, 1	.	.	.	.
<i>Cerastium holsteoides</i>	I, 1	.	I, +	I, +-1	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	II, r-1	V, +-1	III, +	IV, r-2	.	.	.

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
<i>Potentilla</i>							
<i>tabernaemontani</i>	I, +	II, +-1	V, +-1	III, +-2	I, +	.	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	I, +	III, +	I, 1	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	III, +	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	II, r-2	IV, +-2	III, r-1	I, +-3	I, 2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	III, +-2	II, +-3	.	II r+	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	I, r+	I, +-2	.	I, +	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	I, +-1	I, +-2	.	II, +-2	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	I, +	.	II, r-1	I, +	.	.
<i>Bromus erectus</i>	I, r	I, +	.	II, r-1	.	III, 1-2	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	II, +-2	I, +	+
<i>Sesleria varia</i>	I, r+	I, +-2	.	I, 2	.	.	.
<i>Seseli hippomarathrum</i>	.	.	I, 1	.	.	.	.
<i>Koeleria gracilis</i>	.	.	III, +-1	II, +-1	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	I, +	II, +-1	.	I, r	.	.	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	I, r-2	I, r+	.	I, +	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	I, +-1	II, +-1	I, +	I, +	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	I, r+	.	.	I, 1-2	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	I, r	I, +-2	.	.	IV, r-1	III, +	.
<i>Libanotis montana</i>	I, 1-2	.	.	I, 1	.	.	.
<i>Verbascum lychnites</i>	.	I, r+	.	I, r	.	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	I, +	I, +-2	.	.	.	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	.	.	.	III, 1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	I, +-4	I, +-1	.	I, +-2	.	.
<i>Bryum cf. caespitium</i>	v	.	.	II, +-1	II, +-2	I, +	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	I, +	I, 1	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	I, +	I, +	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	v	.	.	II, +	II, +-4	II, 2	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	.	I, +	.	.
<i>Toninia coeruleo-nigricans</i>	.	I, 1	.	II, +	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	v	.	.	II, +-1	.	I, +	.
<i>Encalypta contorta</i>	.	.	.	I, r+	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i>	v	.	.	I, +	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	v	I, 1	.	.	.	I, +	.

Spalte 1: Galeopsietum angustifoliae. 20 Aufn. nach Hilbig (1971) (mittlere Saale, obere Saale, Südthüringen, Thür. Schiefergebirge, Eisenach und Gera), 5 Aufn. Hilbig n. p., 8 Aufn. Reichhoff n. p. (Südthüringen, obere Saale)

Spalte 2: Teucrio-Melicetum ciliatae. 58 Aufn. nach Reichhoff (1975) (untere Unstrut, Südthüringen, Thüringer Becken, mittlere Saale). Weitere Arten: *Fragaria viridis* I, +-2, *Cladonia pyxidata* I, +-2, *Tortella inclinata* I, 1

Spalte 3: Cerastietum pumili. 5 Aufn. nach Althage (1937) (untere Saale), 2 Aufn. nach Meisel (1973) (Steinklöße), 1 Aufn. Reichhoff n. p. (Thüringer Becken). Weitere Arten: *Veronica dillenii* I, 1-2, *Aira praecox* I, 1, *Valerianella oltoria* I, 1, *Gagea saxatilis* I, 1, *Potentilla argentea* I, 1, *Falcaria vulgaris* I, +, *Tortula ruralis* I, 1-2, *Phascum cuspidatum* I, +, *Pottia lanceolata* I, 1-4, *Trichostomum pallidisetum* I, +-1, *Pterygoneurum cavifolium* I, 1, *Rhacomitrium canescens* I, 2-4, *Cladonia foliacea* I, + (Riccia bischoffi I, +)

Spalte 4: Alysso-Sedetum. 2 Aufn. Schlüter n. p. (Thüringer Becken), 2 Aufn. Knapp und Reichhoff (1975) (Leutratal bei Jena), 14 Aufn. Reichhoff n. p. (Nordharzvorland, Thüringer Becken, mittlere Saale, Vorderrhön). Weitere Arten: *Ditrichum flexicaule* I, 1, *Peltigera rufescens* I, +, *Didymodon rigidulus* I, +, *Erythrophyllum recurvastrum* I, +, *Orthotrichum anomale* I, r

Spalte 5: Saxifrago-Poetum, *Bromus tectorum*-Subass. 1 Aufn. Schubert n. p. (Elbingerode), 12 Aufn. Hilbig n. p. (Saalkreis bei Halle, Sangerhausen, Kyffhäuser, Finne, Thür. Becken, mittl. Saale, Südthüringen), 2 Aufn. Reichhoff n. p. (Leutratal bei Jena)

Spalte 6: Saxifrago-Poetum, typ. Subass. 3 Aufn. Böhnert n. p. (Gera), 2. Aufn. Reichhoff n. p. (Querfurt)

Spalte 7: Arabidopsietum. 1 Aufn. Hilbig n. p. (Saalkreis bei Halle)

kaum als Charakterart des Festucion pallentis gelten kann, verbleibt bis auf das begrenzte Vorkommen von *Achillea nobilis* in den Beständen der Gesellschaft nur *Melica ciliata* als Charakterart. Auch die Differentialarten des Verbandes (vgl. Korneck 1974) fehlen im hercynischen Teilareal der Gesellschaft fast vollkommen.

Demgegenüber treten aber in den Tabellen 62 und 63 bei Korneck (1974) die Alysso-Sedion-Arten im Teucrio-Melicetum auf, so daß nichts gegen eine Einordnung dieser Gesellschaften ins Alysso-Sedion sprechen kann. Ein Sonderstellung haben die Bestände der Gesellschaft aus dem Steinalpgebiet, da diese auf silikatischen Gesteinen wachsen (Korneck 1974, Tab. 64). Diese Ausnahme stellt den Charakter des Teucrio-Melicetum als Gesellschaft karbonatischer Böden mit charakteristischem Anteil an Alysso-Sedion-Arten aber nicht infrage.

Tabelle 7. Syntaxonomische Eingliederung und Vergleich des Galeopsietum angustifoliae (Spalte 1–8) und des Teucrio-Melicetum (Spalte 9–14)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Zahl der Aufnahmen	31	14	7	13	2	3	4	5	20	20	5	5	3	5
<i>Galeopsis angustifolia</i>	V	V	V	V	2	3	4	V	I	.	.	II	.	IV
<i>Melica ciliata</i>	I	.	.	II	.	.	.	.	V	V	V	V	3	V
<i>Bupleurum falcatum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	V	V	III	IV	3	IV
<i>Inula conyca</i>	I	.	.	II	1	.	.	.	IV	I	V	III	1	II
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	II	1	.	.	.	IV	V	V	IV	3	IV
<i>Hieracium pilosella</i>	I	.	II	II	1	.	.	I	III	II	IV	II	2	III
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	IV	I	.	.
<i>Chaenorhium minus</i>	I	.	.	IV	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	II	III	II	III	1	.	.	.	I	I	.	I	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	I	III	II	.	2	1	2	III	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	I	II	I	I	.	3	.	II	I	I	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	I	II	.	II	.	.	1	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Vincetoxicum officinale</i>	I	.	III	.	1	1	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Teucrium botrys</i>	II	II	III	IV	2	.	1	.	IV	IV	II	II	3	V
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	I	.	.	II	.	1	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Linum leonii</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Sedum album</i>	I	.	.	I	.	1	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> et <i>leptocladus</i>	I	I	.	I	1	.	2	.	I	.	.	.	2	.
<i>Acinos arvensis</i>	I	I	.	II	1	.	.	.	I	I	.	.	.	III
<i>Thymus praecox</i>	.	.	.	.	.	.	(1)	.	IV	V	I	III	2	III
<i>Erophila verna</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	I	I	.	I	2	2	.	.	.	III	III	.	.	V
<i>Sedum telephium</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	I	II	.	.	.	.	1	.	II	.	II	I	.	.
<i>Sedum mite</i>	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tunica prolifera</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rhacomitrium canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon pupureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

und zahlreiche begleitende Arten

Spalte 1: Hilbig und Reichhoff in dieser Arbeit Tab. 6, Sp. 2; Spalte 2: Bornkamm 1960; Spalte 3: Winterhoff 1965; Spalte 4: Schönfelder 1967; Spalte 5: Lienenbecker 1969; Spalte 6: Libbert 1938; Spalte 7: Büker 1942; Spalte 8: Roser 1962; Spalte 9: Krause 1940; Spalte 10: Kaiser 1926; Spalte 11: Reichhoff 1975, Sp. 4; Spalte 12: Mahn 1965; Spalte 13: Kinlechner 1970; Spalte 14: Reichhoff 1975, Sp. 10.

## 5.1.1.3. Cerastietum pumili Oberdorfer et Th. Müller 1961

Diese in Mitteleuropa araelmäßig am weitesten verbreitete Alyso-Sedion-Gesellschaft ist aus dem hercynischen Raum bisher kaum belegt worden. In der Arbeit von Althage (1937) finden sich einige Beispiele, als „Dauerstadium xerothermer Thero-phyten als Frühjahrsaspekt“ und als „Dauerstadium von *Sedum boloniense* bzw. *S. reflexum*“ bezeichnet. Meusel (1937) belegt charakteristische Aufnahmen der Gesellschaft von der Steinklöbe (Unterunstrutgebiet).

Die Gesellschaft wächst kleinflächig in subkontinental beeinflussten Trockenrasen und auf räumlich begrenzten Porphy- und Rogensteinpodesten. Bei einer Anreicherung von Feinerde werden die Bestände schnell von Rasengesellschaften überwachsen. Weiterhin konnte die Gesellschaft auf Keuper an den Rändern der „badlands“ an den „Drei Gleichen“ (Thüringer Becken) festgestellt werden.

An dem Bestandsaufbau der Gesellschaften sind neben dem charakterisierenden *Cerastium pumilum* Vertreter der Ordnung und Klasse wie *Arenaria leptoclados*, *Thymus praecox*, *Sedum boloniense* und *Draba verna*, Arten mit weiter Verbreitung in trockenen (xerothermen) Rasengesellschaften wie *Potentilla verna*, *Dianthus carthusianorum*, *Koeleria gracilis*, *Festuca rupicola* u. a. beteiligt.

Nicht zu verwechseln ist das Cerastietum pumili mit den Ephemerer-Vereinen, die innerhalb der subkontinental beeinflussten Trockenrasen als deren Bestandteil wachsen. Die Hornkrautgesellschaft ist eine eigene Assoziation und nicht Bruchstück einer analytischen Zergliederung der *Stipa*-Trockenrasen.

Die Verbreitung der Gesellschaft im hercynischen Raum ist unbekannt. Es kann jedoch angenommen werden, daß sie auf basenreichen (karbonathaltigen) Böden im hercynischen Trockengebiet relativ weit verbreitet ist.

## 5.1.1.4. Alyso-Sedetum albi Oberd. et Th. Müller 1961

Abgesehen von den naturnahen Standorten am Nordharz (Knapp 1944) konnte die Gesellschaft nur an sekundären Standorten angetroffen werden. Hier sind es Lesesteinhäufen, Steinschüttungen (vgl. Knapp und Reichhoff 1975), Mauerkronen (vgl. Heinrich und Marstaller 1973) und Erdanrisse, auf denen die Bestände wachsen.

Die namengebende Art *Sedum album* fehlt der Assoziation im Süden der DDR weitgehend. Als charakteristische Art differenziert sich *Alyssum alyssoides* heraus, das bei uns einen Schwerpunkt in der Gesellschaft zeigt, im überregionalen Maßstab jedoch als charakteristische Art des Verbandes bewertet werden muß.

An den genannten sekundären Standorten bilden die Bestände der Gesellschaft kurzzeitige Sukzessionsstadien aus, die bei Anreicherung von Feinerdematerial schnell von Rasengesellschaften abgelöst werden. Die relativ kurzen Existenzzeiten der Bestände führen dazu, daß häufig nicht die volle Artengarnitur erreicht wird.

Das hier zusammengestellte Aufnahmematerial stammt von den Kalkvorkommen am Nordharz bei Rübeland (Knapp 1944), von einem Muschelkalkkrücken im Nordharzvorland zwischen Heimburg und Benzingerode, wo auch *Linum leonii* in der Gesellschaft auftritt (vgl. Rauschert 1967/1972), aus dem mittleren Saaletal bei Jena, aus dem Gebiet der Ilm-Saale-Platte und aus dem Arnstädter Raum. Als sehr artenarme Ausbildung der Assoziation kann auch die Mauerpfeffer-Gesellschaft bei Kaiser (1926) aus Südthüringen gewertet werden. Eine weitere Aufnahme stammt aus der kuppigen Vorderröhön. Aus Sachsen wird von der Bosel bei Meißen eine Gesellschaft gemeldet, in der *Alyssum alyssoides*, *Sedum album* und *Thlaspi perfoliatum* auftreten, die wahrscheinlich ebenfalls zum Alyso-Sedetum gestellt werden kann (vgl. Gutte und Mitarb. 1965).

5.1.1.5. *Saxifrago-Poetum compressae* (Kreh 1945) Gehu et Lericq 1957

Die Gesellschaft des Zusammengedrückten Rispengrases wurde von der Mehrzahl der Autoren (Kreh 1945; Gehu und Lericq 1957; Bornkamm 1961; Gehu 1961) von Sekundärstandorten wie Mauerkronen und Kiesdächern und kürzlich von Korneck (1974) auch von Kalkfels-Primärstandorten beschrieben.

Das von uns zusammengestellte Material stammt sowohl von sekundären als auch von primären Standorten. Die Gesellschaft wächst auf Mauerkronen und Felsbändern. Die Vorkommen auf Mauersimsen zeichnen sich durch das Auftreten von ruderalen Arten aus und lassen sich als Subassoziaton von *Bromus tectorum* einer typischen Subassoziaton gegenüberstellen.

Eine Abhängigkeit der Artenzusammensetzung von der Gesteinsart der Mauern – es handelt sich im vorliegenden Falle um Porphyry, Buntsandstein und Muschelkalk – konnte nicht festgestellt werden, da der Mörtel der Mauerfugen ein gleichbleibendes Kalksubstrat darstellt. Andererseits sind die Bestände der Gesellschaft auf Mauern innerhalb weiter gleichartiger Ackerlandschaften gegenüber denen reich gegliederter Gebiete auffällig an Arten verarmt.

Innerhalb des Verbandes weist die Assoziaton die schwächsten Beziehungen zu diesem Verwandtschaftskreis auf, obwohl das geringe Auftreten von *Saxifraga tridactylitis* im vorliegenden Falle wahrscheinlich in den ungünstigen Aufnahmeterminen begründet ist.

Die Differentialgruppe der Subassoziaton von *Bromus tectorum* zeigt Beziehungen zu den ruderalen Gesellschaften des *Sisymbrium Tx.*, Lohm. et Preis 1950 und zu den nitrophilen Mörtelzugengesellschaften des *Galio-Parietarium Riv. Mart.* 1960.

Die Assoziaton kann trotz des geringen Aufnahmetermins für den hercynischen Raum als verbreitet angesehen werden.

5.1.1.6. *Arabidopsietum thalianae* Siss. 1942

Selten kommt es an Weganschnitten oder in größeren Rasenlücken im Frühjahr, manchmal auch im Herbst, zur Ausbildung einer kurzlebigen Gesellschaft, die von *Arabidopsis thaliana* bestimmt wird. Diese Vergesellschaftung erreicht an entsprechenden Standorten eine Eigenständigkeit und ist nicht mit den Ephemerengruppen zu wechseln, wie sie kleinstflächig in lückigen subkontinental beeinflussten Trockenrasen (vgl. *Festuco-Stipetum capillatae* Mahn 1965) auftreten. Ebenfalls nicht identisch sind diese Vergesellschaftungen mit dem Frühjahrsaspekt verschiedener Segetalgesellschaften, in denen ebenfalls *Arabidopsis thaliana* vorkommt (vgl. Wiedenroth 1960; Köhler 1962; Schubert und Mahn 1968 u. a.). Mit *Saxifraga tridactylitis* schließen wir die Gesellschaft dem *Alyso-Sedion* an (vgl. Oberdorfer und Mitarb. 1967). Passarge (1964) ordnet die Gesellschaft in den eigenen Verband *Arabidopsion*, für dessen Notwendigkeit wir jedoch keine Argumente hinzufügen können. Die Gesellschaft weist nach Passarge (1964) verschiedene syngographische Ausbildungen auf. Unsere Gesellschaft wäre demnach in eine submediterrane beeinflusste *Saxifraga tridactylitis*-Rasse zu stellen. Erwähnt wird die Gesellschaft weiterhin von Heinrich und Marsteller (1973) aus dem Jenaer Raum und von Jage (1964) aus dem Mittelbeugebiet durch Vegetationsaufnahmen belegt.

## Z u s a m m e n f a s s u n g

Aus dem südlichen Teil der DDR werden die Pflanzengesellschaften der Fels- und Mauerspalten (*Asplenietea rupestris*, *Cymbalaria-Parietariaea diffusae*), des Steinschutts (*Thlaspeetea rotundifolia*) sowie der Kalkgesteins-Pionierstandorte (*Alyso-Sedion*) beschrieben.

Die hier behandelte Pioniervegetation, mit unterschiedlichem Anteil auf natürlichen und Sekundärstandorten anzutreffen, ist aufgrund ihres z. T. recht zerstreuten Auftretens oft nur durch geringes Aufnahmehaterial belegt.

Im Bereich der Fels- und Mauerspalten können Gesellschaften der Kalk- und der Silikatfugen (*Potentillion caulescentis*, *Androsacion vandellii*) unterschieden werden. In den wärmeren Hügellandslagen treten auf Mauerstandorten Bestände des *Cymbalarietum muralis* auf. Auch die Steinschuttgesellschaften werden durch Kalk- und Silikatschuttfluren belegt (*Stipion calamagrostis*, *Galeopsision*).

Durch die in der pflanzensoziologischen Literatur übliche Vereinigung der kollin-submontanen Felsspalten- und Steinschuttgesellschaften mit den Gesellschaften auf entsprechenden Standorten in der alpin-subalpinen Stufe ergeben sich unbefriedigende Lösungen bei der Zuordnung zu höheren syntaxonomischen Einheiten.

Eingehend wird zur syntaxonomischen Stellung des Alysso-Sedion Stellung genommen, das als eigener Verband der Sedo-Scleranthetalia innerhalb der Sedo-Scleranthetea beibehalten wird.

Stetigkeitstabellen und in einigen Fällen Einzelaufnahmetabellen belegen die dargestellten Vegetationseinheiten.

### S c h r i f t t u m

- Altehave, C.: Die Steppenheidehänge bei Rothenburg-Könnern im unteren Saaletal. Abh. Ber. Museum Naturkd. u. Vorgesch. u. Naturwiss. Ver. Magdeburg 6 (1937) 233–262.
- Bornkamm, R.: Vegetation und Vegetations-Entwicklung auf Kiesdächern. 10 (1961) 1–24.
- Braun-Blanquet, J.: Das Helianthemo-Globularion, ein neuer Verband der baltischen Steppenvegetation. Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich 37 (1963) 27–38.
- Braun-Blanquet, J., und H. Jenny: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (Klimaxgebiet des *Caricion curvulae*). Denkschr. Schweiz. Nat. Ges. 63 (1926) 183–349.
- Bräutigam, S.: *Hieracium laevigatum* Willd. und *Hieracium lachenalii* Gmelin im Westerzgebirge – ein Beitrag zur taxonomischen Untergliederung und zur Pflanzensoziologie dieser Arten. Diss., Ms., Halle 1972.
- Büker, R.: Beiträge zur Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Beih. Bot. Cbl. 61 B (1942) 452–558.
- Dierschke, H.: Exkursionen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in der Rhön. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N. F. 15/16 (1973) 284–289.
- Gams, H.: Von den Follatères zur Dent de Morcles. Beitr. Geobot. Landesaufnahme 15, Bern 1927.
- Géhu, J.-M.: Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. Vegetatio 3–4, Den Haag 1961.
- Géhu, J.-M., und R. Lericq: Nouvelles observations concernant la Flore du Département du Nord. Bull. Soc. Bot. du Nord France 10 (1957) 110–129.
- Görs, S.: Die Pflanzengesellschaften der Rebhänge am Spitzberg. In: Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg 3 (1966) 476 bis 534.
- Grosser, K. H.: Stand und Anwendung vegetationskundlicher Arbeiten in der Oberlausitz (Literaturüberblick). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 37 (1962) 7–31.
- Gutte, P., W. Hempel, G. Müller und G. Weise: Vegetationskundlicher Überblick Sachsens. Ber. Arb.gem. sächs. Botaniker N. F. 5/6, 1963/64 (1965) 348–430.
- Hallberg, H. P.: Vegetation auf den Schalenablagerungen in Bohuslän, Schweden. Acta phytogeogr. suecica 56, Uppsala 1971.
- Heinrich, W., und R. Marstaller: Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Jena in Thüringen. Wiss. Z. Univ. Jena N. F. 22 (1973) 519–543.
- Hilbig, W.: Kalkschuttgesellschaften in Thüringen. Hercynia N. F. 8 (1971) 85–95.



- Holub, J., und S. Hejny: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. Praha 1967.
- Jage, H.: *Lindernia dubia* auch in Deutschland (Zur Flora und Vegetation des mittleren Elbtals und der Dübener Heide. 3. Mitteilung). Wiss. Z. Univ. Halle 13 (1964) 673–680.
- Jenny-Lips, H.: Vegetationsbedingungen und Pflanzengesellschaften auf Felschutt. Beih. bot. Cbl. B, 46 (1930) 119–296.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. Rep. spec. nov. reg. veg., Beih. 44 (1926).
- Kinlechner, G.: Geobotanische Untersuchungen an den Trockenhängen des östlichen Thüringer Beckens. Diss., Ms. Jena 1970.
- Knapp, R.: Vegetationsaufnahmen von Trockenrasen und Felsfluren Mitteldeutschlands. Vervielf. Ms. Halle 1944.
- Köhler, H.: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. V. Ackerunkrautgesellschaften einiger Auengebiete an Elbe und Mulde. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 11 (1962) 207–250.
- Korneck, D.: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. Schriftenr. Vegetationskd., Bonn-Bad Godesberg 1974.
- Krausch, H.-D.: Vorschläge zur Gliederung der mitteleuropäischen Sand- und Silikat-Trockenrasen. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N. F. 9 (1962) 266–269.
- Krausch, H.-D.: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N. F. 13 (1968) 71–100.
- Krause, W.: Untersuchungen über die Ausbreitungsfähigkeit der Niedrigen Segge (*Carex humilis* Leyss.) in Mitteldeutschland. Planta 31 (1940/41) 91–168.
- Kreh, W.: Die Pflanzenwelt unserer Kiesdächer. Jahresh. Ver. vaterl. Naturkd. Württ. 97–101 (1945) 199–207.
- Lang, G.: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. Pflanzensoziologie 17, Jena 1973.
- Libbert, W.: Pflanzensoziologische Untersuchungen im mittleren Kocher- und Jagsttal. Veröff. Landesst. Natursch., Stuttgart 1939.
- Lienenbecker, H.: Die Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahnens auch in Ostwestfalen. Natur und Heimat (Münster) 29 (1969) 122–123.
- Mahn, E.-G.: Vegetationsaufbau und Standortverhältnisse der kontinental beeinflussten Xerothermrasengesellschaften Mitteldeutschlands. Abh. sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-nat. 49 (1965).
- Meusel, H.: Mitteldeutsche Vegetationsbilder. 1. Die Steinklöbe bei Nebra und der Ziegelrodaer Forst. Hercynia 1 (1937) 8–98.
- Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. Hercynia 2 (1939) 1–313.
- Moravec, J.: Zu den azidophilen Trockenrasengesellschaften Südwestböhmens und Bemerkungen zur Syntaxonomie der Klasse Sedo-Scleranthetea. Folia geobot., phytotax 2 (1967) 137–178.
- Müller, Th.: Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. Beitr. naturkd. Forsch. SW-Dtschl. 20 (1961) 111–122.
- Nörr, M.: Die Moosvegetation des Rübäländer Kalkgebietes. Hercynia N. F. 1 (1970) 13–52.
- Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Jena 1957.
- Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete, 2. u. 3. Auflage. Stuttgart 1962 u. 1970.
- Oberdorfer, E.: Die Mauerfugen-Vegetation Siziliens. Phytocoenologia 2 (1975) 146–153.
- Oberdorfer und Mitarb.: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamengesellschaften. Schriftenr. Vegetationskd. 2 (1967) 7–62.
- Passarge, H.: Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes I. Pflanzensoziologie 13, Jena 1964.

- Pögl, M.: Die Wald- und Forstgesellschaften des Naturschutzgebietes „Elsterhang bei Pirk“. Dipl.-Arb., Ms. Halle 1975.
- Preis, K.: Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. Vegetationsstudien im böhmischen Mittelgebirge I. Beih. bot. Cbl. B 57 (1937) 521–576.
- Rauschert, St.: *Linum leonii* F. W. Schultz in Thüringen und im nördlichen Harzvorland. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 16 (1967) 944–948.
- Rauschert, St.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen 13. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 21 (1972) 7–68.
- Reichhoff, L.: Zur Vergesellschaftung von *Melica ciliata* L. im hercynischen Raum. Hercynia N. F. 12 (1975) 92–114.
- Roser, W.: Vegetations- und Standortsuntersuchungen im Weinbaugebiet der Muschelkalktäler Nordwürttembergs. Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspfl. Baden-Württ. 30 (1962). 32–147.
- Schmidt, P.: Der Koberfels – ein botanisches Naturdenkmal. Mitt. Staatl. Heimat- und Schloßmus. Burgk/Saale 6 (1974) 29–33.
- Schneider-Binder, E.: Contribuții la studiul clasei Asplenietea rupestris H. Meier et Br.-Bl. 1934. Contribuț. bot. Univ. Cluj (1969) 145–155.
- Schneider-Binder, E.: Contribuții la studiul asociațiilor din alianța Asplenion septentrionalis Gams 1927 in Carpații României. Stud. Comun. Muz. Brukenthal, Șt. nat. 17 (1972) 167 bis 181.
- Schneider-Binder, E.: Über das Woodsio-Asplenietum septentrionalis Tx. 1937 in den Karpaten Rumâniens. Stud. Comun. Muz. Brukenthal, Șt. nat. 19 (1975) 127–134.
- Schönfelder, P.: Das Galeopsietum angustifoliae Bükér 1942 – eine Kalkschuttpioniergesellschaft Nordbayerns. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N. F. 11/12 (1967) 5–10.
- Schubert, R.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VIII. Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen. Hercynia N. F. 11 (1974) 22–46.
- Schubert, R.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. IX. Mauerpfefferreiche Pionierfluren. Hercynia N. F. 11 (1974 a) 201–214.
- Schubert, R., und E. G. Mahn: Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften Mitteldeutschlands. Fedd. Repert. 80 (1968) 133–304.
- Šimr, J.: Vegetace na dolinách Milesovského středohoří. Veda přírodní 12 (1931).
- Stöcker, G.: Vorarbeiten zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. I. Offene Pflanzengesellschaften. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 11 (1962) 897–936.
- Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. Niedersachsen 3 (1937).
- Weber, R.: Zur Flora und Vegetation der Voigtländischen Diabasgebiete. Ber. Arb.gem. sächs. Botaniker N. F. 10 (1972) 93–137.
- Westhoff, V., und A. J. den Held: Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen 1969.
- Wiedenroth, E.-M.: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandwirtschaft. III. Die Ackerunkrautgesellschaften im Gebiet von Hainleite und Windleite. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 9 (1960) 333–362.
- Winterhoff, W.: Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. Veröff. Landesst. Naturschutz u. Landschaftspfl. Baden-Württ. 33 (1965) 146–197.
- Zottl, H.: Die Vegetationsentwicklung auf Felsschutt in der alpinen und subalpinen Stufe des Wettersteingebirges. Jb. Ver. Schutze Alpenpfl. und -tiere 16 (1951) 10–74.

Dr. Werner Hilbig  
Martin-Luther-Universität  
Sektion Biowissenschaften  
WB Geobotanik  
und Botanischer Garten  
DDR - 402 H a l l e (Saale)  
Neuwerk 21

Lutz Reichhoff  
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR  
Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz  
DDR - 402 H a l l e (Saale)  
Neuwerk 4