

Nr. der Aufnahme	1	2	
*Agrostis alba maritima	+ . 1		Weißes Straußgras
Juncus bufonius	+ . 1		Kröten-Winse
*Juncus Gerardii	3 . 2		Gerards Winse
Polygonum aviculare (sukkulente Form)		+	Vogel-Knöterich
Atriplex hastatum		+	Spieß-Melbe
Ranunculus sceleratus	+ . 1		Gift-Hahnenfuß
*Trifolium fragiferum		+	Erdbeer-Klee
*Glaux maritima	3 . 3		Milchkraut

Eine Reihe von Salzpflanzen (\*), die an der Meeresküste weit verbreitet sind, sind dieser Gesellschaft eigen. Die meisten Binnenlandspflanzen, besonders aber der Wald, vermögen an solchen salzhaltigen Orten nicht zu gedeihen. Jedoch sind diese Standorte sehr wenig ausgedehnt.

#### IX. Verband der kalkliebenden Trockenrasen (Bromion erecti).

Zu diesem Verbande rechnen wir alle Trockenrasen-Gesellschaften der Mittelgebirge Mitteleuropas (W. Koch). Fast alle der hierher gehörigen Gesellschaften Nordwestdeutschlands sind in unserem Gebiete vertreten. Sie zeichnen sich durch niedrigem Wuchs und mehr oder minder starke Geschlossenheit ihrer Rasen aus. Alle stellen hohe Ansprüche an die Trockenheit des Bodens, an die Wärme und das Licht, und besiedeln daher die flachgründigsten, steinigsten Böden unserer Kalkberge und -hügel.

#### 1. Gesellschaft des Plattgedrückten Rispengrases und des Huslattichs (Poa compressa-Tussilago farfara-III.).

Steinbruchhalden und -wände sowie natürliche Gesteinsabbrüche im Kalkgebiet bewohnt diese sehr artenreiche Pionier-Gesellschaft, deren bezeichnendste Vertreter der Huslattich und das zusammengedrückte Rispengras sind. Die zahlreichen übrigen Arten, die neben diesen in der Regel herrschenden Arten an derartigen Standorten vorzukommen pflegen, sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

1. Gipsbruch im Weezer Bruch südwestlich Weenzen.
2. Kalksteinbruch an der Nordwestecke des Hildesheimer Waldes bei Mählerten.
3. Steinbruch am Sonnenberge westlich Eime.
4. Steinbruch am Limberg südlich Wittenburg.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	
<b>Charakterarten:</b>					
Poa compressa	+	+	+	+	Plattgedrücktes Rispengras
Tussilago farfara			+	+	Huslattich
Reseda luteola			+	+	Gelber Bau
Echium vulgare			+	+	Katternkopf
Teucrium botrys				+	Trauben-Samander
<b>Verbandscharakterarten:</b>					
Brachypodium pinnatum				+	Zwenke
Potentilla verna coll.				+	Frühlings-Fingerkraut
Sanguisorba minor				+	Kleiner Wiesenknopf
Ononis spinosa			+		Dornige Hauhechel
Medicago lupulina			+		Hopfenklee
Thymus serpyllum coll.			+		Thymian
Carlina vulgaris				+	Wetterdistel
Centaurea scabiosa				+	Skabiosen-Flockenblume
<b>Begleiter:</b>					
Dactylis glomerata	+		+	+	Rnauelgras
Daucus carota	+	+			Wohhre
Festuca rubra genuina			+	+	Kotfchwinkel
Agrostis vulgaris			+	+	Gemeines Straußgras
Hypericum perforatum			+	+	Durchlöcheres Johanniskraut
Viola hirta			+		Rauhes Weibchen
Epilobium angustifolium	+		+	+	Schmalblättriges Weidenröschen
Pastinaca sativa			+		Pastinak
Chrysanthem. leucanthemum	+		+		Gemeine Bucherblume
Senecio Jacobaea	+		+		Jakobs-Greiskraut
Cirsium arvense	+		+		Acker-Krahdistel
Hieracium murorum			+	+	Mauer-Sabichtskraut
Taraxacum officinale	+		+		Löwenzahn
Equisetum arvense				+	Acker-Schachtelhalm
Poa pratensis angustifolia			+		Wiesen-Rispengras
Arrhenatherum elatius				+	Blatthafer
Holcus lanatus				+	Wolliges Honiggras
Lolium perenne $\beta$ . L. f. cristata				+	Englisches Raygras
Arenaria serpyllifolia				+	Quendel-Sandkraut
Papaver rhoeas				+	Klatschmohn
Fumaria Vaillantii				+	Vaillants Erdrauch
Fragaria vesca				+	Wald-Erdbeere
Potentilla anserina				+	Gänse-Fingerkraut
Geranium dissectum			+		Schligblättriger Storchschnabel
Geranium robertianum				+	Rupprechtskraut
Linum catharticum				+	Burgier-Lein
Euphorbia exigua				+	Kleine Wolfsmilch
Epilobium montanum	+				Berg-Weidenröschen
Pimpinella saxifraga				+	Kleine Hibernelle
Torilis anthriscus	+				Gemeiner Klettenkerbel
Convolvulus arvensis				+	Acker-Winde
Satureja acinos				+	Stein-Quendel
Galeopsis tetrahit	+				Gemeiner Hohlzahn
Brunella vulgaris				+	Gemeine Brunelle
Galium verum				+	Echtes Labkraut

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	
Galium mollugo	+				Gemeines Labkraut
Dipsacus silvestre	+				Wilde Karde
Achillea millefolium				+	Schafgarbe
Tanacetum vulgare			+		Rainfarn
Inula conyza			+	+	Dürrmurz
Carduus crispus	+				Krause Distel
Cirsium lanceolatum			+		Lanzettliche Distel
Centaurea jacea			+	+	Flockenblume
Crepis biennis	+				Zweijährige Grundfeste
Sonchus oleraceus	+				Glatte Saubistel
Sonchus arvensis				+	Feld-Saubistel
Lactuca muralis	+				Mauerlattich
Abbauende Sträucher:					
↓ Salix caprea	+			+	Saalweide
↓ Rubus spec.				+	Brombeere
↓ Populus tremula	+				Zitterpappel
↓ Rosa spec.					Rose

Die Gesellschaft ist absolut kalkstet, und sehr weitgehend von klimatischen Einflüssen unabhängig. Sie entwickelt sich, wie die „abbauenden“ Sträucher am Schluß der Tabelle zeigen, in der Regel zu einem Gebüsch, in dem Rosen, Brombeeren, Saalweide, aber auch Schlehen vorherrschen können, und das später in den Eichen-Hainbuchen-Wald übergehen kann (z. B. Steinbruch östlich Wülffinghausen). Vielfach wird bei dieser Entwicklung die Gesellschaft des Halbtrockenrasens durchlaufen, die bei scharfer Beweidung, wodurch das Aufkommen der Sträucher unterdrückt wird, erhalten werden kann (S. 87 f.). (30, 21.)

## 2. Blaugras-Gesellschaft (Sesleria coerulea-Senecio Jacobaea-Aff.).

Als wärme- und lichtliebendste Gesellschaft unseres Gebietes bewohnt dieser natürliche lockere Rasen die trockensten und flachgründigsten nach Süden gerichteten Kalk-Steilhänge. Die Gesellschaft erreicht bei uns die Nordgrenze ihrer Verbreitung, ist daher nur noch bruchstückartig ausgebildet. Sie kann mit zunehmender Verwitterung ihres Bodens und dadurch bedingter Anreicherung von Feinerde über Gebüschstadien in den Eichen-Elsbeeren-Wald übergehen. Die folgende Liste stellt das einzige Vorkommen der Blaugras-Gesellschaft in den Sieben Bergen dar. (1.)

Sesleria coerulea  
Festuca ovina  
Brachypodium pinnatum  
Sanguisorba minor  
Galium mollugo

Blaugras  
Schaf-Schwengel  
Zwenke  
Kleiner Wiesenknopf  
Gemeines Labkraut

Inula conyza  
Cirsium acule  
Carlina vulgaris  
Pimpinella saxifraga

Dürrmurz  
Stengellose Kragdistel  
Wetterdistel  
Kleine Bibernelle

## 3. Enzianreicher<sup>12)</sup> Halbtrockenrasen (Mesobrometum gentianetosum ciliatae).

Auch diese in unserem Kreise weit verbreitete Rasen-Gesellschaft ist kalkstet und befindet sich daher der Nordgrenze ihrer Verbreitung in Nordwestdeutschland nahe (30, 31).

Die charakteristische Zusammensetzung dieser Gesellschaft zeigt die folgende Tabelle. Die Steife Trespe (Bromus erectus), nach der dieser Rasen seinen Namen führt, ist aus klimatischen Gründen in unserem Gebiete sehr selten. Wo sie aber vorkommt, wie z. B. am nördlichen Rülß und am Duinger Berg bei Marienhagen, findet sie sich als eine der treuesten Charakterarten dieser Gesellschaft stets in ihren Beständen.

1. Rülß südlich Dunsen. Südwest-Hang. Schafweide. Sehr flachgründig, kalkreich.
2. Steiniger Reuper-Steilhang (30°, West) am Uthberg westlich Betheln. Rinderweide. Kalkreich.
3. Steinbruch am Limberg südlich Wittenburg.
4. Verlassene Grube südlich Waldhaus nordwestlich Mehle.
5. Trockenrasen auf der Finie. Schafweide. (5°, Nord).

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
Charakteristische Arten:						
Sanguisorba minor	1. 1	+	1. 1		+ . 1	Kleiner Wiesenknopf
Lotus corniculatus	+	+		+	1. 1	Hornklee
Thymus serpyllum coll.	+ . 3		3. 2	+	1. 1	Thymian
Cirsium acule	1. 2		+ . 3	+	1. 2	Stengellose Kragdistel
Brachypodium pinnatum	3. 2	+	1. 3			Zwenke
Ranunculus bulbosus	+		+ . 1		+ . 1	Knolliger Hahnenfuß
Potentilla verna coll.	1. 1		1. 2		+ . 2	Frühlings-Fingerkraut
Camphothecium lutescens			2. 2	+	1. 2	
Ononis spinosa				+	+ . 1	Dornige Hauhechel
Medicago lupulina	+		+ . 2			Hopfenklee
Scabiosa columbaria	+		+ . 1			Tauben-Scabiose
Carlina vulgaris	+		+ . 1			Wetterdistel
Carex verna					+ . 2	Frühe Segge
Koeleria cristata	+					Ramm-Schmielen

<sup>12)</sup> In unserer Tabelle treten die Enzian-Arten (Gentiana ciliata, G. germanica, G. cruciata), von denen der erstere im Gebiete häufig, die andern selten sind, nicht auf, weil die Aufnahmen vor dem Erscheinen dieser Herbstblüher gemacht wurden.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
<i>Alyssum calycinum</i>		+				Reich-Steinkraut
<i>Euphrasia stricta</i> ssp.					+ .1	Augentrost
<i>Centaurea scabiosa</i>		+				Skabiosen-Flockenblume
<i>Taraxacum laevigatum</i>					+ .1	Löwenzahn
<b>Begleiter:</b>						
<i>Achillea millefolium</i>	+ .1		1.1		+ + .1	Schafgarbe
<i>Hieracium pilosella</i>	2.2		1.1		+ + .1	Kleines Habichtskraut
<i>Trisetum flavescens</i>	+ .1		+ .1		1.1	Goldhafer
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.2		1.2		+	Quendelblättr. Sandkraut
<i>Plantago lanceolata</i>					+	Spitzwegerich
*var. <i>sphaerostachium</i>	+ .1		+ .1*		1.1	
<i>Galium verum</i>	1.2		1.3		+ 1.1	Echtes Labkraut
<i>Campanula rotundifolia</i>	+ .1		+ .1		+ + .1	Rundblättr. Glockenblume
<i>Festuca rubra</i>	3.2				+ 4.4	Rotzschwingel
<i>Poa pratensis angustifolia</i>	3.3		+ .1			Wiesen-Rispengras
<i>Agrostis vulgaris</i>			1.2		+ 1.1	Gemeines Straußgras
<i>Viola hirta</i>	+ .1	+			+ .1	Rauhes Veilchen
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1.1				+ + .1	Kleine Vibernelle
<i>Plantago media</i>					+ + .1	Mittlerer Wegerich
<i>Carex glauca</i>					+ .1	Grüne Segge
<i>Briza media</i>	+ .2				+ .1	Zittergras
<i>Festuca ovina</i> coll.			4.2			Schaf-Schwingel
<i>Cerastium semidecandrum</i>					+ + .1	Fünfmänniges Hornkraut
<i>Sedum acre</i>	+	+				Scharfer Mauerpfeffer
<i>Trifolium repens</i>					+ + .1	Weißklee
<i>Trifolium pratense</i>					+ + .1	Rotklee
<i>Linum catharticum</i>					+ .1	Burgier-Lein
<i>Polygala vulgaris</i>					+ .1	Gemeine Kreuzblume
<i>Hypericum perforatum</i>	+ .1	+				Durchlöcherter Johanniskraut
<i>Convolvulus arvensis</i>	+ .1	+				Acker-Winde
<i>Bellis perennis</i>					+ + .1	Gänseblümchen
<i>Carduus nutans</i>	+				+ + .1	Nickende Distel
<i>Hypochoeris radicata</i>					+ + .1	Kurzwurzelig. Ferkelkraut
<b>Abbauende Sträucher:</b>						
↓ <i>Rosa</i> spec.	+ .1		+ .1			Rose
↓ <i>Prunus spinosa</i>	+ .1				+ .1K	Schlehe
↓ <i>Salix caprea</i>	+ .1					Saalweide
↓ <i>Clematis vitalba</i>						Waldrebe
↓ <i>Rubus</i> spec.						Brombeere
↓ <i>Cornus sanguinea</i>						Blutroter Hartriegel
↓ <i>Sambucus nigra</i>						Schwarzer Hollunder
↓ <i>Crataegus</i> spec.						Weißdorn

Außer den in der Tabelle genannten Arten fanden sich noch in Aufn. 1: Rnaueigras (*Dactylis glomerata* + .1), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum* + .1), Knebel (*Sagina procumbens* + .2), Knackelbeere (*Fragaria collina* 1.2), Stein-Quendel (*Satureja acinos* + .2), Dürrwurz (*Inula conyza* + .1) und die Moose *Hypnum cupressiforme* 1.2, *Polytrichum juniperinum* + .2, *Ceratodon purpureum* + .2.

In Aufn. 2:

Zusammengedrücktes Rispengras (*Poa compressa*), Lauch (*Allium spec.*), Gemeines Leinkraut (*Silene inflata*), Felsnelke (*Tunica prolifera*), Saat-Dotter (*Camelina sativa pilosa*), Schließblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Ratternkopf (*Echium vulgare*), Kriechende Glockenblume (*Campanula rapunculoides*).

In Aufn. 3:

Pastinak (*Pastinaca sativa* + .1<sup>o</sup>), Jakobs-Greiskraut (*Senecio Jacobaea* + .1), Flockenblume (*Centaurea jacea* 1.1), und das Moos *Thuidium tamariscinum* 3.3.

In Aufn. 4:

Weiche Trefse (*Bromus mollis*), Englisches Raigras (*Lolium perenne*) und die Möhre (*Daucus carota*).

In Aufn. 5:

Brunelle (*Brunella vulgaris* + .1).

Unsere Halbtrockenrasen zerfallen in zwei Untergruppen (Facies), je nachdem die Schwingel-Arten (z. B. Aufn. 3—5 der Tabelle oder die Zweite (*Brachypodium pinnatum*), vorherrscht (z. B. Aufn. 1).

Innerhalb der gesamten Bestände dieser Gesellschaft gehören die unfrigen zum größten Teil einer besonderen ziemlich stark verarmten Gruppe (Variante) von bezeichnender Verbreitung an, die von Schwierals „Hügeltrift“ bezeichnet worden ist. Doch kommen auch z. B. am Abhang der Sieben Berge gegen das Leinetal Flächen vor, die der weit artenreicheren „Vorsteppe“ Schwierals (23) zuzurechnen sind. Im Norden des Gebietes lassen sich endlich auch solche Halbtrockenrasen finden, die schon sehr stark an eine im nordwestdeutschen Flachlande verbreitete Gesellschaft des Schaffschwingels und des schmalblättrigen Thymians erinnern und eine bezeichnende Entartung (Degeneration) unserer Gesellschaft darstellen (z. B. nördlich Mehle<sup>19</sup>). Aus dem allen geht hervor, daß die feinere Zusammensetzung der Gesellschaft innerhalb unseres Gebietes vor allem vom Kalkgehalt des Bodens abhängig ist. Zeichnen sich doch die artenreichsten Bestände an den Sieben Bergen sowohl durch reichsten Kalkgehalt ihres Bodens als auch durch reichste Niederschläge aus, während bei Mehle erheblich weniger Niederschläge fallen dürften, aber auch weit weniger Kalk im Boden zur Verfügung steht. Andererseits ist der Kalkgehalt des Bodens neben der Gesteinsbeschaffenheit sicherlich auf großen Flächen auch von den Niederschlägen abhängig.

Von besonderem Interesse ist die Entwicklung der Halbtrockenrasen unseres Gebietes. In gewissen Fällen kann diese Gesellschaft aus der

<sup>19</sup> Diese Flächen sind oft sehr reich an ziemlich hohen, steilen Bauten der gelben Ameise (*Lasius flavus*), die aus Bodenkrümelchen aufgeführt sind, und neben einer Reihe von Pflanzen, die durch Ameisen verbreitet werden, infolge der starken Auslaugung durch den Regen manche kalkfeindliche Arten tragen. Hier zeigt sich zuerst die Gefahr der Bodenverarmung durch die Niederschläge, durch die in späteren Stadien aus unseren Halbtrockenrasen sogar Vorstgras- und Seideläcker entstehen können. (20.)

des Huflattichs und des Zusammengedrückten Rispengrases hervorgehen, so an Steinbruchhalden oder auch an natürlichen Abrißen im Kalkgestein. Dabei bildet sich mit zunehmender Feinerdeanreicherung zunächst eine recht bezeichnende Vorstufe (Initialphase) aus, die durch einige sie bevorzugende Arten gekennzeichnet ist, die in der folgenden Tabelle durch einen \* gekennzeichnet sind. Dieses Beispiel befindet sich auf einer nach Westen gerichteten 30° steilen Halde des Steinbruches am Limberg südlich Wittenburg. (20 % des Bodens von Pflanzen bedeckt.)

*Cynoglossum officinale	+ .1	Echte Hundszunge
*Teucrium botrys	2.1	Trauben-Gamander
*Galeopsis ladanum	+ .3	Acker-Hohlzahn
Poa compressa	(+ .2)	Zusammengedr. Rispengras
Arenaria serpyllifolia	+ .2	Quendelblättriges Sandkraut
Sedum acre	+ .2	Scharfer Mauerpfeffer
Sanguisorba minor	1.2	Kleiner Wiesenknopf
Geranium columbinum	+ .1	Tauben-Storchschnabel
Pastinaca sativa	+ .1	Pastinak
Daucus carota	+ .1	Wöhre
Inula conyza	2.1	Dürrwurz
Carlina vulgaris	+ .1	Wetterdistel

Etwas weiterhin wuchsen, 30—40 % des Bodens deckend, folgende Arten, die schon dem eigentlichen Halbtrockenrasen mehr angeglichen sind:

Festuca ovina	+ .2	Schaf-Schwengel
Brachypodium pinnatum	+ .2	Zwenke
Arenaria serpyllifolia	+ .1	Quendelblättriges Sandkraut
Sanguisorba minor	+ .1	Kleiner Wiesenknopf
Galium verum	+ .1	Echtes Labkraut
Campanula rotundifolia	+ .1	Rundblättrige Glockenblume
Senecio Jacobaea	+ .1	Jakobs-Greiskraut
Hieracium pilosella	+ .1	Kleines Habichtskraut
Rosa spec.	+ .1	Rose
Prunus spinosa	+ .1	Schlehe
Camptothecium lutescens	2.2	

Im Gegensatz zu dem Blaugrasrasen, der durchaus natürlich ist, kann der Halbtrockenrasen sich nur unter dauernder Beweidung durch die Schafe erhalten. Hört dieser Einfluß auf, so geht er bald unter wucherndem Gestrüpp (s. Tabellen: ↓) zugrunde (vgl. Taf. 10, Nr. 2). Dieses enthält in erster Linie, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, Sträucher, deren Verbreitung durch beerenfressende Vögel erfolgt (76 %). Viel schwächer ist der Wind an der Herbeiführung der Samen und Früchte beteiligt (24 %). Diese Zahlen dürften für die weitere Umgebung unseres Gebietes Gültigkeit haben, da im Kreise Linden (31) auf die Tätigkeit der Vögel 79 %, auf die des Windes 21 %, also überraschend ähnliche Zahlen, kommen. Das gleiche Gebüsch stellt sich

übrigens auch unter künstlichen Kiefernbeständen, die auf ehemaligen Trockenrasen aufgeforstet wurden, ein! Dabei spielen Vögel eine noch größere Rolle.

Die Beispiele stammen von folgenden Orten:

1. Niedriges Schlehengestrüpp am Uthberg, westlich Betheln.
2. Steinbruch am Sonnenberg, westlich Eime.
3. Gebüsch auf dem östlichen Gipfel der Finie, westlich Wülflingen.
4. Gebüsch am Hilfschacht des Kaliwerkes Desdemona, südlich Dehnsen.
5. Gebüsch auf dem Kamm des Rülß, nördlich des Aussichtsturmes.
6. Steinbruch auf dem Limberg, südlich Wittenburg; Schlehengebüsch bis 4m hoch.
7. Gebüsch am Nordende des Rülß.
8. Gebüsch auf den Finie; nördlich Wittenburg.

Schlehengebüsch (Prunus spinosa = Stadium).

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	
Durch Vögel verbreitet:									
Rosa spec.	+	+	+	+	+	+ .1	+	+	Rose
Prunus spinosa	+	+	+	+	+	5.5	+	+	Schlehe
Crataegus spec.	+	+	+	+	+	+ .1	+	+	Weißdorn
Rubus spec.						3.2			Brombeere
Quercus robur						+ .1			Stiel-Eiche
Cornus sanguinea						+ .2			Blutroter Hartriegel
Corylus avellana									Schwarzer Hollunder
Sambucus nigra						+ .1			Hafel
Lonic. periclymenum					+		+	+	Deutsches Geißblatt
Lonicera xylostemum						+ .2			Gemeine Heckenkrätsche
Fagus silvatica							+	+	Rotbuche
Rhamnus cathartica								+	Echter Kreuzdorn
Rhamnus frangula						+ .1			Faulbaum
Berberis vulgaris									Berberitze
Pirus malus					+				Wildapfel
Sorbus aucuparia									Vogelbeere
Rubus idaeus					+				Himbeere
Ligustrum vulgare								+	Liguster
Viburnum opulus								+	Schneeball
Durch Wind verbreitet:									
Carpinus betulus						+ .1		+	Hainbuche
Salix caprea						+ .1			Sahlweide
Clematis vitalba					+				Waldbrebe
Populus tremula								+	Zitterpappel
Acer campestre									Feld-Ahorn
Fraxinus excelsior					+				Eiche

In der Krautschicht fanden sich in Aufnahme 6, nur 30 % des fahlen Lehmbodens deckend, folgende Arten, darunter schon einige ausgesprochene Waldpflanzen (\*):