

Het voorjaarskamp van 1995 in de omgeving van Osnabrück

K. van Dort, F. Bos, M. Koperski & I. Möllenkamp

In 1995 the spring meeting of the Dutch bryological and lichenological society was held in the region of Osnabrück, northern Germany. Some interesting finds of the excursions in this area and a number of relevés of *Dicranetum taurici*, *Preissietum quadratae*, *Calypogeietum muellerianae* and *Paraleucobryetum longifolii* are presented.

Inleiding

Het voorjaarskamp van 1995 werd gehouden in Ostercappeln, ten oosten van Osnabrück in Niedersachsen, Duitsland. Van 5 t/m 7 mei waren we 'te gast' bij enkele leden van de Botanische Arbeitsgemeinschaft, een afdeling van de Naturwissenschaftlichen Verein Osnabrück. Saillant detail bij deze Duits-Nederlandse samenwerking is dat het kamp precies 50 jaar na het einde van de Tweede Wereldoorlog begon. De organisatie verliep soepel, dankzij Ingrid en Ernst-Jörn Möllenkamp uit Bramsche die de excursies op voortreffelijke wijze hebben voorbereid. Het is aan hun inspanning en de medewerking van ter plaatse goed bekende excursieleiders te danken dat er weinig tijd verloren ging met zoeken naar interessante excursieterreinen.

Beschrijving van het excursiegebied

Het excursiegebied vormt een onderdeel van het Wiehengebirge, een voortzetting van het Weserbergland dat de zuidelijke begrenzing vormt van de noordduitse laagvlakte. Er wordt in Niedersachsen een onderscheid gemaakt tussen het laagland enerzijds en het heuvel- en bergland anderzijds. De 'toppen' van het Wiehengebergte reiken tot ruim 150 meter. Dat lijkt niet veel maar het Wiehengebergte valt hiermee ruim binnen de categorie 'heuvelland'. Er is een duidelijk verschil in klimaat tussen heuvel- en laagland. De klimatologische

omstandigheden in de hogere delen van het Wiehengebirge, tussen 80 tot 150 meter, komen zelfs sterk overeen met die van de hogere Duitse middelgebergten. Dit klimaatsverschil komt tot uitdrukking in de mosflora: het aandeel montane soorten is opmerkelijk hoog. Sommige soorten kunnen in het heuvelland algemeen voorkomen, terwijl ze in het laagland zeldzaam zijn of ontbreken. Deze soorten kunnen dus al naar gelang hun groeiplaats tot verschillende zeldzaamheidsklassen worden gerekend. Ook op streepijsten en in de Rode Lijsten van Nedersachsen wordt het onderscheid tussen laag- en heuvelland gehanteerd.

In het Wiehengebirge, maar ook in de noordelijk ervan gelegen Kalkriiser Berg en de Gehn in het noordwesten, vindt men sedimenten uit de IJstijden. Plaatselijk vallen grote erratische rotsblokken op. De hellingen zijn gedeeltelijk bedekt met löss, die sterk is uitgeloozd. Door de eroderende werking van talrijke beken en beekjes zijn er V-vormige dalen (Kerbtäler) ontstaan. In sommige gevallen is het erosieproces zo ver doorgedaan dat kalkhoudend gesteente in de ondergrond wordt aangesneden. Het gevolg is dat in een voornamelijk zure wereld lokaal basische omstandigheden heersen. Aan de afwijkende vegetatie zijn deze plekken gemakkelijk te herkennen. Voor een gedetailleerde geologische beschrijving van de streek wordt verwezen naar Klassen: Geologie des Osnabrücker Berglandes (1984).

De meeste excursies, in totaal hebben we een twintigtal locaties bezocht, hadden vochtige bosgebieden als doel. Behalve aan de bossen zelf werd de nodige aandacht besteed aan bronnen, beken, steen- en leemgroeven (Tongruben).

Enkele excursieterreinen

5-5-1995. De Gehn ten noordwesten van Bramsche

1. Heseperberg; kalkbron en moeras langs de Dinklingsweg.

Op de hellingen van de Heseperberg borrelt uit meerdere bronnen kalkhoudend water op. Het kalkgehalte van het water is zo hoog dat er tufvorming en verkalking van planten optreedt. Op de lange duur is zo een aanzienlijke hoeveelheid kalk ontstaan. Vroeger werd deze kalk

door boeren uit de naaste omgeving gewonnen om hun landerijen te bemesten. Op de Heseperberg bevinden zich groeiplaatsen van diverse zeldzame hogere planten. *Pinguicula vulgaris*, *Eriophorum latifolium* en *Potamogeton coloratus* zijn van dit gebied bekend. De libel *Cordulegaster boltoni* en de Vuursalamander (*Salamandra salamandra*) profiteren van het schone water. De Heseperberg genoot op mossengebied bekendheid als groeiplaats van *Philonotis calcarea* en *Preissia quadrata* maar beide soorten konden door ons helaas niet worden teruggevonden. Wel troffen we *Cratoneuron commutatum* en *Metzgeria furcata*.

2. Stapelberg; beekdal met elzenbroek, naaldhoutaanplant en moeras. De hellingen van de Stapelberg voornamelijk met naaldhout bebost. Er komen echter ook broekbossen voor met een zee van *Caltha palustris* onder een boomlaag van *Alnus glutinosa*. Onder voedselrijke en vochtige omstandigheden domineert *Fraxinus excelsior*. De kruidlaag van dit bostype, vaak beekbegeleidend, is meestal erg soortenrijk. In een bos op de Stapelberg vonden we *Primula elatior* en *Valeriana dioica* in bloei. *Rhizomnium punctatum*, *Trichocolea tomentella* en *Plagiochila asplenoides* waren er de opvallendste mossen. *Brachythecium rivulare* vormde op veel plaatsen matjes langs beekjes en op drassige bosgrond. Op de stambasis van enkele elzen konden we enkele plakkaatjes *Plagiothecium latebricola* ontdekken. Op dood hout was *Herzogiella seligeri* (door onze oosterburen steevast *Sharpiella* genoemd) opvallend talrijk.

In een schitterende broekbos werd een aantal mossociologische opnamen gemaakt. Deze tot voor kort ongebruikelijke activiteit binnen de werkgroep werd mede geïnspireerd door het gezelschap van Alex von Hübschmann, de auteur van het bryosociologisch standaardwerk 'Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas'.

De directe aanleiding tot het maken van opnamen was *Dicranum tauricum*, dat op verschillende bomen werd aangetroffen. Bros gaffeltandmos is 'ein montanes Laubmoos mit atlantischem Schwerpunkt' (Von Hübschmann 1986) en de kensoort van het *Dicranetum taurici* (syn. *Tetraphido-Orthodicranetum stricti*, *Lophocoletalia*). Het *Dicranetum taurici* is voornamelijk bekend van montane beukenbossen (Dreh-

wald & Preising 1991). Terecht vermelden Touw & Rubers (1989) ook vochtige beekdalbossen in het laagland als biotoop. Wij vonden het gezelschap op een stobbe van Fijnspar (opname 1), op de stamvoet van een els (opname 2), op een rottende elzenstam (opname 3) en op berk (opname 4).

Dicranetum taurici

Opnamenummer	1	2	3	4
proefvlak (dm ²)	1	2	2	2
bedekking moslaag (%)	90	80	70	80
expositie	-	W	-	Z
inclinatie in (°)	0	80	0	60
Dicranum tauricum	3	2a	3	3
Lophocolea heterophylla	-	2b	2a	-
Mnium hornum	-	-	2a	2b
Plagiothecium laetum	-	-	2a	2a
Tetraphis pellucida	3	-	-	-
Herzoglella seligeri	-	4	-	-
Plagiothecium nemorale	-	2b	-	-
Cladonia coniocraea	-	-	r	-
Dicranum montanum	-	-	-	+
Hypnum cupressiforme	-	-	-	+

4. Ueffeln, Wittekindsburg; steengroeve, dal van de Borgbeeke met bronnen en moeras.

a. Het harde, kwartsitische gesteente van een steengroeve bij Ueffeln werd door de lokale boeren in de bouw en bij de aanleg van wegen gebruikt. In de groeve zijn grote tapijten van *Diplophyllum albicans* en *Scapania nemorea* aangetroffen.

b. De Borgbeeke wordt gevoed door water uit meerdere bronnen en moerassen. Aan sporenplanten heerst langs de Borgbeeke geen gebrek: *Equisetum sylvaticum* staat er veel, *Thelypteris limbosperma*

en *Phegopteris connectilis* komen slechts hier en daar voor. In de beek groeit *Potamogeton polygonifolius*. Stenen in het water droegen een begroeiing met de roodwieren *Batrachospermum cf. sporulans* en *B. virgatum*. Interessante mossen van dit gebied zijn *Trichocolea tomentella*, *Hookeria lucens*, *Dicranum majus* en weer *D. tauricum*.

5. Ueffeln, Kettelsberg; steengroeve.

In de groeve op de Kettelsberg werd vroeger veel hard kwartsitisch gesteente voor de wegenbouw gewonnen. De laatste jaren is de verlaten groeve voornamelijk door recreanten in gebruik. Op richels in de groeve en rond storthopen groeit een heidevegetatie met als bijzonderheid een drietal wolfsklauwen: *Huperzia selago*, *Lycopodiella inundata* en *Lycopodium clavatum*.

Van de mossen noemen we *Bazzania trilobata*, *Diplophyllum albicans*, *Rhytidiadelphus triquetrus* en *R. loreus*.

9. Ueffeln, Kettelsberg; beekdal, visvijver en nat bos (Mosshagen) met moeras en beekjes.

a. Ten zuiden van de parkeerplaats langs de Ueffelner Straße loopt een beekdal naar het oosten. In het bronmoeras aldaar vonden we diverse veenmossen waaronder *S. capillifolium*, *S. girgensohnii* en *S. russowii*. Van de hogere planten zijn *Narthecium ossifragum*, *Menyanthes trifoliata*, *Osmunda regalis* en *Scutellaria minor* vermeldenswaard.

b. Een oude extensief gebruikte visvijver wordt gevoed door een beek uit Mosshagen. Mosshagen staat voor 'mosrijk bos' dus dat beloofde wat! En inderdaad: de stelde kanten van de vijver waren weelderig begroeid. Tot voor kort dan, want helaas had de eigenaar in de tijd die verstreken was tussen de voorexcursie en ons bezoek de oever afgeviakt. Dit om de vijver voor amfibieën gemakkelijker bereikbaar te maken.

c. Mosshagen. Door dit zeer natte bosgebied met bronmoerassen en kleine stroompjes loopt een sterk meanderende beek. In het bos dagzomen plaatselijk kalkhoudende lagen met een aantal interessante hogere planten. *Primula elatior*, *Valeriana dioica*, *Crepis paludosa*, *Carex hostiana* en *C. pulcaris* lieten zich bewonderen. *Trichocolea tomentella* groeit er in grote matten zodat er verschillende 'Herbarpro-

ben' werden 'eingesackt' ofwel 'eingetütet', zoals enkele Duitse deelnemers het uitdrukten.

10. Achmer, Tickeriege; leemgroeve 'Hermes' en steenhopen. In de omgeving van Achmer stonden enkele veenmosrijke bosmoerassen met *Myrica gale*, *Viola palustris* en *Scutellaria minor* op het programma. Ze omringen een verlaten leemgroeve met vele recent drooggevalen plassen. Pioniermossen hebben echter nog geen kans gezien het verse substraat te koloniseren. *Bryum amblyodon*, *Weissia brachycarpa* en *Aneura pinguis* bleken de meest opmerkelijke soorten.

6-5-1995. Venner Egge, zuidrand van het Wiehengebirge bij Ostercappeln en de Kalkrieser Berg.

12. Venne-Driehausen; Strohtbeekdal in bos met granietblokken en kalkrotsen.

Bij Venne-Driehausen heeft de Strohtbeek een diep dal gevormd. Ingrid Möllenkamp liet ons het zeer zeldzame roodwier *Hildenbrandia rivularis* en het licheen *Verrucaria rheitrophila* zien. Beide soorten groeien onder water op granietrotsen in de beek. In de kruidlaag van een beekbegeleidend elzen-essenbos kwamen we wederom *Primula elatior* en *Phegopteris connectilis* tegen. Vergeleken met Nederland is dit duo rond Osnabrück niet zeldzaam. Plaatselijk komt in het Strohtbeekdal kalksteen aan de oppervlakte. Dit verklaart de vondst van *Orchis mascula* en *Platanthera chlorantha* in een beukenbos. Over het algemeen is de bodem echter met tamelijk zure löss bedekt. De ontdekking van *Calypogeia arguta*, in deze regio uiterst zeldzaam, werd met veel enthousiasme begroet. De groeiplaats lag op een boswal in een beukenbos op löss, niet ver van Driehausen. De soortencombinatie met *Dicranella heteromalla*, *Isopterygium elegans*, *Mnium hornum* en *Lepidozia reptans* laat er geen twijfel over bestaan dat dit gezelschap tot het *Dicranellon* (*Dicranellotea*) moet worden gerekend. Het betreft een fraai ontwikkeld *Calypogeletum muellerianae* (opname 5).

Calypogeietum muellerianae

Opnamenummer	5
--------------	---

oppervlakte proefvlak (dm ²)	3
bedekking moslaag (%)	90
expositie	N
inclinatie (°)	50

Calypogelia arguta	+
Calypogelia muelleriana	3
Dicranella heteromalla	2a
Isopterygium elegans	2b
Lepidozia reptans	2a
Mnium hornum	2a
Pellia epiphylla	2a

Dieper in het bos kwam Muschelkalk (inderdaad vol met versteende mosselen) aan de oppervlakte. Het leverde soorten op als *Brachythecium populeum*, *Ctenidium molluscum*, *Mnium stellare* en *Taxiphyllum wissgrillii*. Andere leuke soorten in spleten van de kalkrotsen in het beukenbos waren *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Encalypta streptocarpa* en *Plagiochila porelloides*.

13. Krebsburg/Schnippenburg; beekdal, akkers en bos.

Via een stukje holle weg, omzoomd door dikke eeuwenoude eiken, voerde ons pad van de parkeerplaats omhoog. Op beschaduwde lösswallen kon *Plagiothecium cavifolium* worden vastgesteld. Een lössakker leverde naast een aantal moeilijk te herkennen knikmossen twee al even lastige *Riccia*'s op: *Riccia bifurca* en *R. sorocarpa*. Gelukkig was Huub van Melick in de buurt. De begroeiing van een bemoste puinhoop en een verwaarloosde vijver viel tegen. De berm van de weg naar het bos boeide des te meer: *Blasia pusilla* en *Anthoceros agrestis* in gezelschap van allerlei pioniermosjes. De bossen hadden nog meer verrassingen voor ons in petto. In een Gierstgras-Beukenbos op löss (*Milio-Fagetum* sensu Van der Werf 1994; *Pericly-*

meno-Fagetum sensu Pallas 1995) bedekte *Preissia quadrata* een paar vierkante meter van een vochtige boswal. De groeiplaats bevond zich vlak boven een bosbeek (met *Cratoneuron commutatum*) bij Schnippenburg. Net als in Nederland is *Preissia* in Nedersachsen erg zeldzaam. Volgens Jens Pallas hebben de groeiplaatsen in de regio Osnabrück dringend bescherming nodig. Het *Preissletum* wordt overigens niet door iedereen als zelfstandig mosgezelschap opgevat (opname 6).

'Preissletum'

Opnamenummer	6
oppervlakte proefvlak (dm ²)	5
bedekking moslaag (%)	95
expositie	N
inclinatie (°)	65
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Bryum capillare</i> s.l.	+
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	2a
<i>Fissidens taxifolius</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	r
<i>Mnium hornum</i>	2b
<i>Oxalis acetosella</i>	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	3
<i>Preissia quadrata</i>	3

14. Stirperberg bij Hitzhausen; beekdal met bos, akkers en groeve. Op de Stirperberg bezochten we een kalkbron met *Cratoneuron filicinum* en een oud overwoekerd boerenbegraafplaatsje. Een inmid-dels met bos dichtgegroeide kalksteengroeve, met *Asplenium scolopendrium*, werd uitgebreid bekeken, evenals een lössakker. Veel bijzondere mossen leverde ons zoekwerk niet op. De aandacht richtte zich op een beukenbos langs de Wittekindsweg. Ook hier werden geen nieuwe mossoorten waargenomen. Wel werden er *Orchis mascula*, *Platanthera chlorantha*, *Listera ovata* en uiteraard weer *Primula elatior*

genoteerd.

20. Mergelgroeve ten noordoosten van Belm.

In de groeve werd vroeger sterk kalkhoudende mergel uit het Boven-Oligoceen gewonnen. Deze werd als landbouwkalk op de omringende landerijen gebruikt. Ter bescherming van de talrijke fossielen is deze groeve thans een natuurreservaat. Ruud van der Meyden en Heinrich Weber (voorzitter van de Naturwissenschaftliche Verein Osnabrück) voegden zich hier bij ons zodat het accent van de excursie zeer nadrukkelijk van mossen richting hogere planten verschoof. Nu is dat niet zo verwonderlijk wanneer men soorten vindt zoals *Lathraea squamaria*, *Corydalis cava* en *Gagea lutea*.

23. Tussen Icker en Engter; bos met beekdal en moeras ten oosten van het destructiebedrijf (Abdeckerel).

Ook deze locatie betreft een moerasig beekdal met vele bronnen. Achter het destructiebedrijf vielen groeiplaatsen van *Thelypteris palustris* en *Phegopteris connectilis* te bewonderen. Zoals op zoveel plekken in de regio stond ook hier weer *Primula elatior*. *Trichocolea tomentella* en *Hookeria lucens* groeien hier zeer weelderig.

24. Venne-Borgwedde; Lärchenberg met bos, beekdal en moeras.

De noordwesthelling van de Lärchenberg bleek begroeid met een moerasbos met elzen, eiken en berken. Er lagen veel met mos begroeide erratische blokken in en langs een beek. Ernst-Jörn Möllenkamp kon van een aantal stenen in deze beek *Hildenbrandia rivularis* tevoorschijn halen. Op de Lärchenberg werden veel bijzondere mossen ontdekt: *Amblystegium tenax*, *Brachythecium plumosum*, *Hygrohypnum luridum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Bazzania trilobata*, *Scapania irrigua* en zelfs *Lejeunea cavifolia*.

25. Ruller Flut ten noordoosten van Icker; beek met rotsen en weiland.

a. De omgeving van Icker is gedeeltelijk nog nauwelijks in cultuur gebracht. Het levert een indruk op van het landschap zoals dat er voor de grootschalige cultuurtechnische ingrepen mogelijk heeft uitgezien: een heuvelland met een afwisseling van bossen, moerassen en

schraalland. Hier en daar kabbelen meanderende beken waarin grote bemoste stenen omspoeld worden door helder water. De Ruller Flut is zo'n beek. Aan de oever van de Ruller Flut is zo'n oerlandschap gemakkelijk voorstelbaar. Nu nog zijn de stenen in het water rijkelijk begroeid, vooral met watermossen als *Fontinalis antipyretica*, *Racomitrium aciculare* en *Brachythecium plumosum*. Op de rotsen in het bos werden de zuurminnende epilieten *Grimmia hartmannii*, *Dicranum fulvum* en *Paraleucobryum longifolium* ontdekt.

b. Een extensief gebruikt weiland bleek veel interessante schraallandsorten te herbergen: *Genista anglica*, *Polygala serpyllifolia*, *Alchemilla glabra*, *Taraxacum nordstedtii*, *Dactylorhiza maculata* en *Platanthera bifolia*. Dit schraalland is één van de laatste refugia voor soorten die overbemesting slecht verdragen in de wijde omtrek. Van de mossen noemen we *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides* en *Dichodontium pellucidum*.

28. Ten zuiden van Tüting; leemgroeve, bos en muur.

a. In een deel van de groeve bij Tüting wordt nog leem afgegraven. Een ander deel is echter buiten bedrijf en valt ten prooi aan spontane natuurontwikkelingsprocessen. Bekende pioniers op leem zijn *Pogonatum aloides* en *Anisothecium rufescens*. Het duo had meerdere vierkante meters leem gekoloniseerd. In de holle weg naar de groeve bevindt zich de meest noordwestelijke groeiplaats in Duitsland van *Polystichum aculeatum*.

b. Ten oosten van de groeve stroomt een beek met diverse grote keien door een moerasgebied met kalkbronnen. Het water uit één van de bronnen vormde een tufferras met *Cratoneuron commutatum* in dikke pollen.

c. Aan het eind van de middag werd op 6 mei een oude muur langs een boerenerf bekeken. De stenen van de muur zijn meer dan een eeuw geleden uit de Kalkrieser Berg gehakt. Op de muur werden *Neckera complanata*, *Plagiomnium cuspidatum* en *Porella platyphylla* gevonden.

7-5-1995. Kalkrieser Berg en Haaren bij Ostercappeln.

18. Ostercappeln-Haaren; leemgroeve, bossen en beek.

a. In de leemgroeve bij Ostercappeln wordt niet meer gewerkt, de natuur mag hier haar eigen gang gaan. De poelen zijn haast volgegroeid met het kranswier *Chara vulgaris*, mossen vestigen zich op de oevers en op vochtige leemkantjes. Een bekend pioniergezelschap in dergelijk milieu is het *Anisothecietum variae* (*Phascion cuspidatae*). In de groeve is dit *Anisothecietum variae* tot ontwikkeling gekomen met *Aneura pinguis*, *Anisothecium varium*, *Pohlia melanodon* en *Didymodon tophaceus*. Een goudkleurig klauwtjesmos in een kalkmoerasje gaf aanleiding tot verwarring: *Hypnum lindbergii* of *H. pratense*? De meeste stemmen waren voor *lindbergii*, en dat bleek terecht.

Paraleucobryetum longifolii

Opnamenummer	7	8	9	10
oppervlakte proefvlak (dm ²)	2	2	2	1
bedekking moslaag (%)	70	95	60	65
expositie	-	-	Z	-
inclinatie (°)	0	0	85	0
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	2b	-	+	+
<i>Dicranum fulvum</i>	-	5	2b	2b
<i>Isothecium myosuroides</i>	4	+	-	2b
<i>Mnium hornum</i>	+	+	-	3
<i>Dicranum montanum</i>	+	-	1	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+	1	1	-
<i>Hedera helix</i>	+	-	-	-
<i>Lophocolea heterophylla</i>	-	+	-	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	-	+	-	-
<i>Hypnum jutlandicum</i>	-	-	1	-
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	-	-	2a	-
<i>Hypnum cupressiforme</i>	-	-	-	2b

b. Bij Nordhausen meandert een beek door een zeer fraai haagbeukenbos. Net als in de Ruller Flut liggen hier talrijke bemoste rotsblokken in het water. Op de rotsblokken in het bos groeide een aantal soorten die het montane karakter van de omgeving van Osnabrück duidelijk illustreren. Het gaat om een epilittisch gezelschap met *Paraleucobryum longifolium* en *Dicranum fulvum*. Beide soorten gelden als kensoort van het *Paraleucobryetum longifolii* (*Grimmiatella hartmannii*; *Racomitrietea heterostichti*; Drehwald & Preising 1991). De hoge luchtvochtigheid in het bos en de beschutte ligging in een beekdal verklaren de aanwezigheid van deze montane epilieten. In hetzelfde beeld past de spectaculaire vondst van het zeldzame montane levermosje *Jamesoniella autumnalis* (opname 9).

32. Kalkrieser Berg bij Niewedde; bossen, beken en moeras.

Het laatste excursieterrein bevindt zich aan de noordoostzijde van de Kalkrieser Berg, grenzend aan het archeologisch terrein bij Niewedde. Hier heeft in het jaar 9 na Christus de 'Volkerenslag' plaatsgevonden. De Romeinse legioenen onder leiding van Varus werden in de nauwe doorgang tussen de Kalkrieser Berg en de uitgestrekte (inmiddels verdwenen) venen door de Germanen aangevallen en verslagen.

a. Ten zuiden van de B 218 ligt een bijzonder natuurverschijnsel. In de loop der eeuwen heeft zich rondom een kalkbron een wal van tufsteen gevormd. Door het verkalken van organisch materiaal, waaraan mossen als *Cratoneuron* wezenlijk hebben bijgedragen, ontstond "Eine Quelle mit Kalktuff-Ringwall in Kalkriese". Helaas heeft een vroegere eigenaar de ring verbroken. Het water kan sindsdien zijdelings wegstromen (de wal kan hierdoor niet meer aangroeien) en de ringwal is met bos begroeid geraakt. *Vinca minor* domineert er de kruidlaag.

b. Aan de noordkant van de B 218 bevinden zich bronnen in een elzen-essenbos. Het water is er eveneens kalkrijk want *Cratoneuron commutatum* is er behoorlijk 'kalkinkrustiert'.

c. Ten zuidoosten van de tuftringwal ligt een kalkmoeras in een beukenbos. Het bijzondere is dat dit moeras niet ter plekke op een 80 cm lager gelegen beek afwatert, maar een heel eind verderop. De oorzaak is een ondoorlatende tufsteenwand die in de loop der eeuwen is opgebouwd uit sterk verkalkte kussens van *Cratoneuron commutatum*,

Bryum pseudotriquetrum en *Fissidens adianthoides*. Tegenwoordig wordt de vorming van tufsteen ernstig verstoord. *Cratoneuron commutatum* is verdwenen, *Calliergonella cuspidata* is daarentegen massaal aanwezig. Vanaf de wegrand dreigt de bijzondere kalkbegroeiing de laatste jaren overwoekerd te worden door *Urtica dioica*.

e. In een beek verder naar het oosten worden meerdere vijvers opgestuwd. In het kalkhoudende water groeide wel veel kranswier (*Chara contraria*, *Ch. vulgaris* en *Ch. fragilis*) maar bijzondere mossen konden we er niet ontdekken.

Deelnemers

André Aptroot, Simon Bakker, Tilly Berkenbosch en Ger Harmsen, Fred Bos, Maarten, Dieuwke, Daan en Pieter van den Brand, U. de Bruyn, Diethard Casprowitz, Gerard Dirkse, Klaas van Dort, Heinjo During, Bep en Martin de Graaf, Michael Grundmann, Uwe Herms, Thomas Homm, Alexei von Hübschmann, Marcus Koch, Piet Kokken, Monika Koperski, Sylvia van Leeuwen en Bart van Tooren, Wim Loode en Iris Martens, Claudia Martens-Escher, Huub van Melick, Jo van Meurs en Marleen Smulders, Ruud van der Meyden, Ingrid en Ernst-Jörn Möllenkamp, Alfred Montag, Jens Pallas, Jörg Petersen, Hermi van Pinxteren-Solleveld, Els Prins, Hildegard Rasfeld, Annemarie Schacherer, Uwe Schwarz, Sigrid Schweer, Henk Siebel, Margriet Vocks, Heinrich-E. Weber, Eddy Weeda, Malke Wille en Rudi Zielman.

Literatuur.

- Drehwald, U. & E. Preising. 1991. Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens; Moosgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20/9. 204 pp.
- Hübschmann, A. von. 1986. Prodrömus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca, Band 32.
- Klassen, H. 1984. Geologie des Osnabrücker Berglandes, Osnabrück.
- Pallas, J. 1986. Beitrag zur Syntaxonomie und Nomenklatur der bodensauren Eichenmischwälder in Mitteleuropa. Phytocoenologia 26(1):1-79.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). St. Uitg. KNNV. 532 p.
- Werf, S. van der. 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland. Deel 5. Pudoc, Wageningen. 375 pp.

Soortenlijst met locaties in de omgeving van Osnabrück

Locaties

Achter de locatie-omschrijving staan de bloknummers vermeld van topografische kaart 1:25.000: TK25nummer-Quadrant-Minutenfeld.

5-5-1995, Staatsforst 'Gohn', ten noordwesten van Bramsche

- 1 Heseperberg; kalkmoeras langs de Dinklingsweg; 3513-4-8.
- 2 Stapelberg; beekdal met elzenbroek en naaldhoutaanplant; 3513-4-7.
- 4 Ueffeln, Wittekindsburg; steengroeve, beekdal met eiken-berkenbos, bronnen en moeras; 3513-4-1.
- 5 Ueffeln, Kettelsberg; steengroeve, eiken-berkenbos en heide; 3513-3-5.
- 9 Ueffeln, Kettelsberg; beekdal ten oosten van de Ueffelner Straße (9a), Mosshagen; vijver met beek (9b), moeras, beekjes en bossen ten westen van de Ueffelner Straße (9c); 3513-3-5/9/10.
- 10 Achmer, Tickerleige; leemgroeve 'Hermes', steenhopen, moerassen en (broek)bossen ten zuidwesten van de Ueffelner Straße (K 165); 3513-3-10.

6-5-1995, Venner Egge, zuidrand van het Wiehengebirge bij Ostercappeln en de Kalkrieser Berg

- 12 Venne-Driehausen; beekdal met bos, graniet- en kalkrotsen; 3615-1-11.
- 13 Krebsburg/Schnippenburg; holle weg (13a), wegberm en akkerrand (13b), puinhopen (13c), vijver (13d), lemige wegberm (13e) en beukenbos op löss met moerasig beekdal (13f); 3615-1-11/12/13.
- 14 Stirperberg bij Hitzhausen; kalkbron (14a), kerkhof (14b), beekdal (14c), groeve (14d), akker op löss (14e) en dal van de Wiesenbach (14f); 3615-4-2/3/7/8.
- 20 Mergelgroeve ten noordoosten van Belm; 3614-4-15.
- 23 Bos met beekdal en moeras ten oosten van destructiebedrijf (Abdeckerel) langs weg L 87; 3614-2-12.
- 24 Borgwedde, noordwesthellingen van de Lärchenberg; bos met rotsblokken, beekdal en moeras; 3614-2-8/9.
- 25 Ruller Flut ten NO van Icker; rotsen in de Nette (25a) en weiland (25b); 3614-4-3/4.
- 28 Leemgroeve ten zuiden van Tütting (28a), oostelijker gelegen hellingbos met beek (28b), kalkstenen muurtje langs bosrand (28c); 3614-2-8.

7-5-1995, Kalkrieser Berg en Haaren bij Ostercappeln

- 18 Ostercappeln-Haaren; leemgroeve met kalkmoeras en beek ten zuiden van de B51 (18a), beek en haagbeukenbos met rotsblokken (18b); 3615-3-3/8.
- 32 Kalkrieser Berg bij Niewedde; kalkrijke boswal ten zuiden van de B218 (32a), bosbeek met moeras ten noorden van de B215 (32b), kalkmoeras ten zuiden van de B218 (32c), bos met beken ten zuiden van de B218 (32d); 3514-4-13, beekdal ten zuiden van de B218 (32e) en beekdal met vijver (32f); 3614-2-3.

Legenda bij de soortenlijst

Opgaven van gedetermineerde soorten werden verwerkt van Gerard Dirkse (GD), Klaas van Dort (KvD), Huub van Melick (HvM), Henk Siebel (HS), Marleen Smulders (MS), Rudi Zielman (RZ), Uwe de Bruyn (UB), Michael Grundmann (MG), Thomas Homm (TH), Alex von Hübschmann (AvH), Monika Koperski (MK), Ingrid Möllenkamp (IM), Ernst-Jörn Möllenkamp (EM), Alfred Montag, Jens Pallas en Uwe Schwarz.

De gebruikte namen zijn zoveel mogelijk volgens Dirkse, G.M., H.M.H. van Melick & A. Touw, 1988. Checklist of Dutch bryophytes. Lindbergia 14:167-175. De nomenclatuur van niet in Nederland voorkomende soorten volgt de 'Moosflora' van Frahm & Frey, Stuttgart 1992.

I: materiaal met kapsels en/of perianthen.

Soortenlijst

bladmossen

<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>	18a!(MK)
<i>Amblystegium riparium</i>	2,10,12
<i>Amblystegium serpens</i>	2,4I,9cI,10I,13cf,14I,18abI,20I,24,25aI, 28b(RZ),32aI,32bI(als ssp. <i>juratzkanum</i>)
<i>Amblystegium tenax</i>	24,32ad
<i>Anisothecium rufescens</i>	28a(RZ)
<i>Anisothecium schreberianum</i>	13b(HvM)e,18a(KvD,HvM),23
<i>Anisothecium staphylinum</i>	4,10,13bce(HvM),14e
<i>Anisothecium varium</i>	10I,13e(HvM),18a!(KvD,HvM)
<i>Atrichum undulatum</i>	2,4I,5,9b,10,13a,14I,18ab,20,24(RZ),25ab,32b
<i>Aulacomnium androgynum</i>	2,4,9abc,10,12,14,18b,23,32ace
<i>Aulacomnium palustre</i>	4,5,9abc,10,24,25
<i>Barbula convoluta</i>	10,13be(HvM)
<i>Barbula fallax</i>	(zie <i>Didymodon fallax</i>)
<i>Barbula hornschuchiana</i>	13f
<i>Barbula rigidula</i>	(zie <i>Didymodon rigidulus</i>)
<i>Barbula tophacea</i>	(zie <i>Didymodon tophaceus</i>)
<i>Barbula trifaria</i>	(zie <i>Didymodon trifarius</i>)
<i>Barbula unguiculata</i>	10,13ce(HvM),18a(HvM)I,28a(RZ)
<i>Barbula vinealis</i>	(zie <i>Didymodon vinealis</i>)
<i>Brachythecium albicans</i>	4,10,18a(HS)
<i>Brachythecium glareosum</i>	18a(MK)
<i>Brachythecium mildeanum</i>	10
<i>Brachythecium plumosum</i>	18b,24(RZ),25aI(MK)
<i>Brachythecium populium</i>	12I(MS),14I,18b,20I,25aI,28b(RZ)
<i>Brachythecium rivulare</i>	2(KvD),10,12,13f,14aI(MK),18b
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1,2,4I,9abcI,10,12I(MS),13abf,14I, 18a(HvM)b,20,24,25abI,32afI
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2,4,12,13f,14,18a(HS),23(RZ),24(GD),32a

<i>Brachythecium velutinum</i>	2,12,13af,141,201,24,32a
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	9c,13fl,14,32b(RZ)
<i>Bryum amblyodon</i>	10l(MK),32fl(MG)
<i>Bryum argenteum</i>	4,13bd,14e,24
<i>Bryum barnesii</i>	10l,13be(HvM),18a(HvM),28a(RZ)
<i>Bryum bicolor</i>	4,10,14e
<i>Bryum caespiticium</i>	13bde,18a!
<i>Bryum capillare</i>	1,4,9c,10,12(HvM),13df,14l,18ab(var. <i>fiac-</i> <i>dum</i>),20,24,25a,28b(RZ),32f
<i>Bryum inclinatum</i>	(zie <i>Bryum amblyodon</i>)
<i>Bryum pallens</i>	13e(HvM),24
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1,9bc,10,18a,23(RZ),32c
<i>Bryum rubens</i>	14e,24,32a(RZ)d(RZ)
<i>Bryum tenuisetum</i>	25b(MK) (als <i>B. subapiculatum</i>)
<i>Bryum violaceum</i>	25b(MK)
<i>Calliergon cordifolium</i>	14e
<i>Calliergon stramineum</i>	13f,23(RZ)
<i>Calliergonella cuspidata</i>	9a
<i>Campylium calcareum</i>	1,2,4l,9bc! (MK), 10,12,13cf,14,18a(HvM),
<i>Campylium chrysophyllum</i>	23(RZ),24,25ab,32bc(RZ)!
<i>Campylium stellatum</i> (var. <i>protensum</i>)	18a(MK),32ab(RZ)!
<i>Campylopus flexuosus</i>	32a(RZ)
<i>Campylopus introflexus</i>	1,13f(MS)
<i>Campylopus pyriformis</i>	2,4,5,9ac,24(RZ),25a
<i>Ceratodon purpureus</i>	2,4,9abc,10,13f,23,24
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	2,4,9a,10,23,24
<i>Climacium dendroides</i>	2,4l,5,9a!,10l,13ab(HvM)c,14,18a,24,25ab,32df
<i>Cratoneuron commutatum</i>	2,12,14,28b(RZ)
<i>Cratoneuron filicinum</i>	5,9c,10,23,24,25a
<i>Ctenidium molluscum</i>	1,13f(MS),23(RZ),28b(RZ),32ab(IM)
<i>Dichodontium pellucidum</i>	1,9c,10,12,13cf(MS,HvM),14a,18a,23(RZ),
<i>Dicranella cerviculata</i>	24(RZ),32a(RZ)b(RZ)c(RZ)!
<i>Dicranella heteromalla</i>	1,12,18a,23
<i>Dicranella palustris</i>	25a(MK)
<i>Dicranella rufescens</i>	18a(HvM)
<i>Dicranella schreberiana</i>	1,2,4l,5,9abc!,10,12,13af,14l,18ab!,20,23,24
<i>Dicranella staphylinia</i>	23(RZ)
<i>Dicranella varia</i>	(zie <i>Anisothecium rufescens</i>)
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	(zie <i>Anisothecium schreberianum</i>)
<i>Dicranum bonjeanii</i>	(zie <i>Anisothecium staphylinum</i>)
	(zie <i>Anisothecium varium</i>)
	2,4l,5,9a!,10,14l,18a,24(RZ),25a,32b(RZ)e
	9c(MK)

<i>Dicranum fulvum</i>	18b(MK,HS,KvD),25a
<i>Dicranum majus</i>	4
<i>Dicranum montanum</i>	2,4,9abc,12,13f
<i>Dicranum scoparium</i>	1,2,4(MS),5,9abc!(MK),10,12,13f,14,18ab,24,25a,32b
<i>Dicranum tauricum</i>	2(KvD),4,32b
<i>Didymodon fallax</i>	13ce,18a!
<i>Didymodon rigidulus</i>	12,32f
<i>Didymodon tophaceus</i>	18a(MK,HvM)
<i>Didymodon trifarius</i>	20(MK)
<i>Didymodon vinealis</i>	14b(MK)(als ssp. <i>cylindricus</i>)
<i>Ditrichum cylindricum</i>	13,25b
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1,13f,14
<i>Eurhynchium hians</i>	2,9c,12,13b(HvM)ef(MK),18ab,20,23(RZ),24,32ab(RZ)c(RZ)
<i>Eurhynchium praelongum</i>	1,2,4,5,9bc,10,12,13abf,14,18ab,20,24,25a,32bce!
<i>Eurhynchium striatum</i>	1,2,4,5,9bc,12,13f,18b,23,24(RZ),32ae
<i>Eurhynchium swartzii</i>	(zie <i>Eurhynchium hians</i>)
<i>Fissidens adianthoides</i>	1,9bc!,13f,14a!,18a,23(RZ),24(GD,RZ),32af
<i>Fissidens bryoides</i>	2,4!,12,13abeff(MS),14,18a
<i>Fissidens cristatus</i> (syn: <i>F. dubius</i>)	13f!
<i>Fissidens gracilifolius</i>	12(MS)
<i>Fissidens pusillus</i>	14c!
<i>Fissidens taxifolius</i>	9c,10,12,13f!(HvM),14!,18a,20,24(GD),25b,32a(RZ)f
<i>Fissidens viridulus</i> var. <i>tenuifolius</i>	(zie <i>Fissidens gracilifolius</i>)
<i>Fontinalis antipyretica</i>	23(RZ),25a
<i>Funaria hygrometrica</i>	10!,13c,18a!
<i>Grimmia hartmannii</i>	18b(MK),25a(AvH)
<i>Grimmia pulvinata</i>	4!,13d,14!,24
<i>Grimmia trichophylla</i>	12(MS)
<i>Herzogiella seligeri</i>	2,4!,12!,13a(MS),14!,23,24,25a,32a!
<i>Homalia trichomanoides</i>	1,12(MS,HvM),13f(HvM),18b,20!,25a,28c(RZ),32a!
<i>Homalothecium sericeum</i>	32d
<i>Hookeria lucens</i>	4!(MS),5,23(EM)
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	(zie <i>Amblystegium tenax</i>)
<i>Hygrohypnum luridum</i>	24(RZ)
<i>Hylocomium splendens</i>	5
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1,2,4,5,9abc!,10,13df(HvM),14,18ab,20,23,24,25a,32ad(RZ)e
var. <i>mamillatum</i>	9a!(MK)(als <i>H. mamillatum</i>)
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2,4,5,9abc,10,13f,14,18ab,23,25a

Hypnum lindbergii	18a(MK,HS,HvM,MS,KvD)
Isopterygium elegans	1,2,4,5,9c,12,13a,14,18b,20,24,28c(RZ),32e
Isothecium alopecuroides	1,2,9b,12,14,20,23(RZ),24,25a,28c(RZ),32ab
Isothecium myosuroides	1,4,12,13f,14l,18bl,24,25a,28c(RZ),32ab(RZ)
Leptobryum pyriforme	12,13d
Leptodictyum riparium	(zie Amblystegium riparium)
Leucobryum glaucum	2,4,5,9abc,12,23,24,25a
Mnium hornum	1,2,4l,5,9abcd,10,12,13af,14l,18abl,20,23,24,25al,32abcde
Mnium stellare	12(IM,MS)
Neckera complanata	28c(RZ)
Orthodicranum montanum	(zie Dicranum montanum)
Orthodontium lineare	4l,5,9acl,10,12,14l,24,32bl
Orthotrichum affine	14df,20l,23(RZ),32b(RZ)c(RZ)d!
Orthotrichum diaphanum	18al,20l,32d(RZ)!
Paraleucobryum longifolium	5,18b(HS,HvM),24(RZ),25a
Physcomitrium pyriforme	13b(HvM)cdef!
Plagiomnium affine	2,4,5,10,13d,24
Plagiomnium cuspidatum	14l,28c(RZ)
Plagiomnium elatum	9c,14a(MK),32bc
Plagiomnium rostratum	14,18b
Plagiomnium undulatum	1,2,4,9c,10,12,13df(HvM),14l,18ab,23,24,25a,32bd
Plagiothecium cavifolium	12,13a(MS),14(MK)
Plagiothecium curvifolium	2,4l,5,9acl,12,14l,18al,20
Plagiothecium denticulatum	
var. denticulatum	1,4l,9ab,12l,24(RZ),32b(RZ)!
var. undulatum (= var. ruthel)	2,4,9a(MK),10,24
Plagiothecium laetum	2,4l,9a,10,12l,14,18b,24,32be!
Plagiothecium latebricola	2,10
Plagiothecium nemorale	2,23,24
Plagiothecium succulentum	12,13f,14,18b,32a
Plagiothecium undulatum	2,4,5,10,12,14,24,25a
Pleuroidium acuminatum	25b(MK)
Pleurozium schreberi	1,2,4,5,9ac,18a,24
Pogonatum aloides	4l,9bc!(UB,TH),13f,28a(RZ)
Pohlia annotina	24(RZ)
Pohlia carnea	(zie P. melanodon)
Pohlia lescuriana	18a
Pohlia melanodon	13b(HvM),14df,18a(KvD,HvM),24(RZ),32e
Pohlia nutans	2,4l,5,9acl,10,12,14,20,24,25a
Pohlia wahlenbergii	13e,18a(MK,HvM),32d(RZ)
Polytrichum commune var. commune	4,9a,10

<i>Polytrichum formosum</i>	1,2,4f,5,9acI,10I,13f,14I,18ab,20,23,24(RZ), 25abI,32abcde
<i>Polytrichum juniperinum</i>	18a
<i>Polytrichum piliferum</i>	5,18aI
<i>Pottia truncata</i>	13e(HvM)
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1,4,5,9bc,10,18a,23,24,25ab
<i>Racomitrium aciculare</i>	18b,25aI
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1,2,4,9bcl,10,12(HvM),13f(MS,HvM),14,18b, 23(RZ),24(RZ),25aI,32bce
<i>Rhynchostegium confertum</i>	9cl,12,14bI,20,32b(RZ)
<i>Rhynchostegium murale</i>	4,12,14I,20I,25a
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	12(IM,MS),18b,24(RZ),25a
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	5
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	2,4,5,9ab,10,18a,24,25ab
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1,5,23(EM)
<i>Schistidium apocarpum</i>	4I,9acI,13dfI,14I,18aI,20I,24,28c(RZ),32aI
<i>Scleropodium purum</i>	(zie <i>Pseudoscleropodium purum</i>)
<i>Sharpiella seligeri</i>	(zie <i>Herzogiella seligeri</i>)
<i>Sphagnum capillifolium</i>	9a(MK),23
<i>Sphagnum compactum</i>	25b(MK)
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	10
<i>Sphagnum denticulatum</i>	2(KvD),4,9abc,10,23,24,25ab
<i>Sphagnum fallax</i> (= <i>S. recurvum</i>)	2,4(MS),9c,10
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	2,4,9ac,23,25a
<i>Sphagnum flexuosum</i>	9ab(MK)
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	9a(MK),24(GD,RZ)
<i>Sphagnum palustre</i>	2,4,9ac,10,24(GD,RZ),25a
<i>Sphagnum russowii</i>	9a(MK)c(UB,TH)
<i>Sphagnum squarrosus</i>	2,4,23,24(GD),25a
<i>Sphagnum subnitens</i>	9c(MK),25a(MK)
<i>Taxiphyllum wisegrillii</i>	12(MS,HvM)
<i>Tetraphis pellucida</i>	1,2I,4I,5,9acI,13af,14,18b,23,24,25a,32b
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	12(MS),18b,25a
<i>Thuidium delicatulum</i>	9c(MK),18b(MK),23(RZ)
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1,2,4,5,9ac,10,12(MS),13f,14,18ab,23, 24(RZ),25ab,32b
<i>Tortula muralis</i>	4I,14I,24,32f
<i>Tortula subulata</i>	20I,32aI
<i>Trichodon cylindricus</i>	(zie <i>Ditrichum cylindricum</i>)
<i>Ulota bruchii</i>	14fI(MK)
<i>Ulota crispa</i> var. <i>norvegica</i>	(zie <i>U. bruchii</i>)
<i>Weissia brachycarpa</i>	10I(MK),13f
<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>viridissimus</i>	28c(RZ),32d(MG,RZ)

levertmossen

<i>Aneura pinguis</i>	1,4(MS),9c,10,18a(HvM)
<i>Anthoceros agrestis</i>	13e!(HvM)
<i>Bazzania trilobata</i>	4(MS),5,24(EM,RZ)
<i>Blasia pusilla</i>	13e(HvM)
<i>Calypogeia arguta</i>	9b(MK),12
<i>Calypogeia fissa</i>	1,4,9c,24,32c
<i>Calypogeia integristipula</i>	4(MS,HvM)
<i>Calypogeia muelleriana</i>	2,4(MS),9abc,12,14,18ab,24(RZ)
<i>Calypogeia neesiana</i> var. <i>meylanii</i>	(zie <i>C. integristipula</i>)
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	5,9a,13f!
<i>Cephaloziella rubella</i>	28a(RZ)
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	4(MS),9c,13f(MS)
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> s.l.	2,13f(HvM),18ab(MK),23,24(RZ),25a
<i>Conocephalum conicum</i>	12,18b,23,24,25a
<i>Diplophyllum albicans</i>	4!(MS),5,12,13f(MS),14d,23,24
<i>Diplophyllum taxifolium</i>	4(UB,TH)
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	18b(MK,HS)
<i>Jungermannia gracillima</i>	4!(UB,TH),24
<i>Lejeunea cavifolia</i>	24(RZ)
<i>Lepidozia reptans</i>	1,4,9abc,12,13f,14,23,24(RZ),25a,32b
<i>Lophocolea bidentata</i>	1,2,4,12(MS,HvM),14,24,32bf
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1,2,4,5,9ac,10,12,14f,18abf,20f,23,24(RZ), 25a,32bf
<i>Marchantia polymorpha</i>	4,13f,18a
<i>Metzgeria furcata</i>	1,12,32ab(RZ)
<i>Pellia endiviifolia</i>	13e
<i>Pellia epiphylla</i>	2,4,5,9abc!,10,12,13f,14,18ab,25a,32b
<i>Plagiochila asplenioides</i>	2,23,24(RZ)
<i>Plagiochila porelioides</i>	12,13f(HvM),18b,23(RZ)
<i>Porella platyphylla</i>	28c(RZ)
<i>Preissia quadrata</i>	13f(IM,HvM)
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	10
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	4(MS,HvM),9c,10!(MK)
<i>Riccardia pinguis</i>	(zie <i>Aneura pinguis</i>)
<i>Riccia bifurca</i>	13b(HvM)
<i>Riccia sorocarpa</i>	13b(HvM),24
<i>Scapania irrigua</i>	24(RZ)
<i>Scapania nemorea</i>	4(MS,HvM),5,24(RZ),25a(MK)
<i>Scapania undulata</i>	23(RZ),24
<i>Trichocolea tomentella</i>	4(MS),9c(IM),23(EM),24(EM,RZ)