

Standorte im norddeutschen Flachlande (Bodenteich und Neulinum) sind angekauft und geschützt worden.

Fossil ist *Betula nana* an zahlreichen Stellen Nord- und Mitteleuropas in glazialen Tonen festgestellt worden. Sie gilt neben verschiedenen Gletscherweiden als wichtigstes Leitfossil der Dryastone aus der Späteiszeit.

Da die Zwergbirke stark gefährdet ist, andererseits aber als eiszeitliches Relikt eine hohe wissenschaftliche Bedeutung besitzt, hat man sie in dankenswerter Weise unter Naturschutz gestellt. Aber in Elisabethfehn besteht keine Aussicht, weitere Exemplare zu finden, denn fast die gesamte Fläche zwischen Elisabethfehn und Strücklingen — Ramsloh ist heute gekuhlt; in diesem Jahre wächst schon Roggen und Hafer darauf. Der Rest sind Torfbaggerpütten.

Die Halophytenflora der Solstellen von Salzkotten 1912 und 1962

F. K o p p e, Bielefeld

Im vergangenen Jahre waren 50 Jahre verflossen, seitdem Schulz und Koenen (1912) die erste und bisher einzige Zusammenstellung der halophilen Phanerogamenflora des Münsterschen Kreidebeckens gaben. Unter den von ihnen angeführten Solstellen ist die von Salzkotten die artenreichste, und daher dürfte ein kurzer Bericht über deren jetzige Verhältnisse wohl angebracht sein.

Bei Salzkotten, Kreis Büren (MBl. Geseke, 4 317) gibt es mehrere getrennte Solstellen. Ich kenne die von Schulz und Koenen besuchte dicht am Ort seit 1934; auf eine von den beiden nicht beschriebene am Vielserhof machte mich der verstorbene Herr Balzer, Paderborn, 1936 aufmerksam und auf eine weitere Herr Dr. Graebner, Paderborn, 1953. Alle Stellen habe ich seit den jeweils angegebenen Jahren mehrfach aufgesucht.

Salzkotten liegt an einer Solquellenlinie, die sich am Südrande der Münsterschen Bucht hinzieht. Nach heutiger Auffassung (Fricke, 1961) entstehen die Solen durch Ablaugung von Salzlagern im Zechstein nordwestlich und nördlich der Münsterschen Kreidemulde. Infolge verschiedener Gesteins-, Wasser- und Druckverhältnisse in der Tiefe wandern sie unter den Emserschichten der Kreidemulde nach Süden, bis sie an Störungszonen aufsteigen. Das geschieht auch im Bereich von Salzkotten.

Über die frühere Verwertung der Solen bringt Schmidt (1913, S. 36) einige Angaben. Die Paderborner Bischöfe hatten im 12. Jahrhundert die Nutzungsrechte und vergaben sie an die Sälzer. Der älteste Solbrunnen, der nur 6 m Tiefe hatte, lag in der Stadt. 1859 wurde in 377 m Tiefe eine 5prozentige, 1867 in 163 m Tiefe eine 6,5prozentige Sole erbohrt. Man leitete sie über zwei Gradierwerke zu den Sudhäusern, die jenseits der Hauptstraße in der Nähe des heutigen Bahnhofs standen. Da der Salzgehalt der Sole aber ständig abnahm, wurde der Betrieb 1908 endgültig eingestellt. Das Sudhaus wich anderen Gebäuden, doch findet man dort noch jetzt (1962) *Puccinellia distans*.

Die Solquellen Salzkottens fließen nur spärlich und werden durch die reichlichen Niederschläge immer wieder verdünnt. So ist es zu verstehen, daß sich an ihnen auch Pflanzen ansiedeln, die in Wiesen und Sümpfen ohne Solezufluß gedeihen. Nur auf wenigen und meist recht kleinen Flecken ist die Konzentration so hoch, daß namentlich in trocknen Wochen die Keimpflanzen der nur wenig Salz vertragenden Arten absterben. Solche Stellen zeigen dann nackten Boden zwischen den Salzpflanzen. Chemische Analysen der Solen bringt Schmidt (1913), doch möchte ich hier nicht näher darauf eingehen. Die Pflanzen der Solstellen werden nach ihrer Bindung an den Salzboden gewöhnlich in 3 Gruppen geteilt: 1) salzbedürftige oder halobionte, 2) salzliebende oder halophile und 3) salzvertragende oder haloxene Arten. Die westfälischen Arten der beiden ersten Gruppen haben ihr Hauptverbreitungsgebiet an unseren Küsten. Doch ist die Zuteilung nicht immer dieselbe, denn fast alle Arten kommen wenigstens gelegentlich auch an Wuchsorten „normaler“ Beschaffenheit auf, wenn auch manche nur vorübergehend und adventiv.

Stärkere Bindung an Solböden lassen erkennen:

Triglochin maritima (Strand-Dreizack).

Puccinellia distans (*Atropis distans*, Salzschwaden). Als Adventivpflanze auch außerhalb von Salzstellen, aber dann meist an überdüngten Orten und nur vorübergehend.

Scirpus maritimus (Strandsimse).

Juncus Gerardi (Bottenbinse).

Spergularia salina (Salzspark).

Spergularia marginata (Flügelsamiger Spark). Schulz und Koenen (1912, S. 169) stellten fest, daß es sich bei den früheren Angaben dieser Art aus Westfalen nur um eine gelegentlich flügelsamige Form von *Sp. salina* handelte. Nach Runge (1955, S. 212) fand aber W. Ludwig, Marburg, der das Münstersche Herbarium durchsah, auch echte *Sp. marginata*, die Franckenberg bei Salzkotten gesammelt hatte. Diese wurde bisher noch nicht wiedergefunden.

Apium graveolens (Sellerie). Kommt manchmal auch an solefreien Stellen vor, dann dürfte es sich aber um verwilderte Garten-Sellerie handeln.

Aster tripolium (Strandaster).

Atriplex hastata var. *salinum* Wallr. (Salzform der Spießblättrigen Melde).

Pottia Heimii (Salzpottie, Laubmoos).
Bryum litorum (Küsten-Birnmoos).
Bryum Marratii (Marrats Birnmoos).

Geringe Bindung an Salzböden zeigen:

Zannichellia palustris var. *pedicellata* (Teichfaden). Der Teichfaden flutet hier und da in Bächen, in Menge z. B. in den Paderquellen in Paderborn, doch scheint die var. *pedicellata*, die bei Salzkotten gedeiht, Salzwasser zu bevorzugen.

Samolus Valerandi (Salzbunge). In Westfalen öfters auch in salzfreien Sümpfen.

Scirpus Tabernaemontani (Steinbinse). Fehlt wohl keiner Salzstelle und gedeiht in Strandgewässern besonders reichlich, aber ziemlich verbreitet auch an See- und Teichrändern oder in Sümpfen.

Trifolium fragiferum (Erdbeerklee). Fehlt keiner Solstelle und ist an den deutschen Küsten sehr häufig, doch kommt es auch auf gewöhnlichen Wiesen vor, und zwar in manchen Gegenden Norddeutschlands durchaus nicht selten.

Carex distans (Lückige Segge), *Centaurium pulchellum* (Kleines Tausendgüldenkraut), *Pulicaria dysenterica* (Ruhr-Flohkraut), *Thrinicia hirta* (Zinnensaat) und das Laubmoos *Barbula tophacea* verhalten sich ähnlich wie *Trifolium fragiferum*, doch ist die Bindung an Salzböden noch schwächer.

Die Verhältnisse an den Solstellen 1912.

Schulz und Koenen fanden 1912 (S. 177) noch den Solbrunnen in der Stadt mit einer Sole von 5—6 v. H. vor. Er entstammte wohl der Bohrung von 1867. Salzpflanzen geben sie von hier nicht an. Am westlichen Stadtrand trafen sie noch zwei stillgelegte Gradierwerke und die Sudhäuser. Das Gelände war stark von Kultur beeinflusst. Am besten war ein kleiner *Phragmites*- (Schilf-) Bestand am südlichen Gradierwerk entwickelt. Hier beobachteten sie neben *Triglochin maritima*, *Apium graveolens*, *Samolus Valerandi*, *Aster tripolium*, *Juncus Gerardi* auch *Juncus compressus* (Zusammengedrückte Binse), *Centaurium pulchellum*, *Thrinicia hirta*, *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn), *Pulicaria dysenterica* u. a. Westlich und nördlich von dem Röhricht breiteten sich „Flurmatten“ aus, die teils beweidet wurden, teils „verangert“ waren und die übliche Vegetation trugen. In der Nähe der Chaussee enthielt der Weidekamp, der von einem kleinen Bach durchflossen wurde, mehrere Vertiefungen und Gräben, die „stark salziges“ Wasser führten, und außerdem einige feuchte Stellen, die kahl waren oder reichlich *Puccinellia distans* und *Spergularia salina* zeigten. Ihnen schlossen sich am Rande Bestände aus *Juncus compressus* und *J. Gerardi* an, in denen auch *Triglochin maritima*, *Puccinellia distans* und viel *Thrinicia hirta* wuchsen. Das Triftgelände und das Grundstück mit den Sudhäusern wurden von Gräben eingefasst, in die Salzwasser eintreten konnte. Der Grabenschlamm wurde z. T. von Algenwatten bedeckt, sonst gab es darin einen schönen Bestand von *Aster tripolium*, ferner *Puccinellia distans*, *Apium graveolens*, *Spergularia salina* und *Atriplex*

bastatum nebst var. *salinum*. Die Grabenböschungen trugen die gewöhnliche Flora, darunter auch *Pulicaria dysenterica*.

Ferner erwähnen Schulz und Koenen (S. 179) eine Solstelle, die Huyssen (1855, S. 209) als „Süldsoi“ oder „Sülzei“ vom rechten Hederufer beschreibt, die sie aber nicht gesehen haben. Auch hederabwärts „bis $\frac{1}{4}$ Stunde nach Westen hin“ sollen noch etwa 20 zeitweise fließende Solquellen vorgekommen sein.

Die Beobachtungen von Graebner.

Vor einigen Jahren hat Graebner (1956) die bemerkenswerten Pflanzen der Quellgebiete in der Umgegend von Salzkotten zusammengestellt. Dabei führt er auch alle Quellsümpfe mit halophilen Pflanzen auf.

Das von Schulz und Koenen behandelte Gelände um das ehemalige Gradierwerk am Westrande der Stadt war zu der Zeit z. T. als Naturdenkmal eingetragen, der größere Teil aber wurde als Gartengelände genutzt. Die früheren Sudhäuser am Bahnhof Salzkotten wurden 1920 abgebrochen, *Aster tripolium*, die Koenen dort noch sah, war verschwunden, nur *Puccinellia distans* hatte sich gehalten.

Über Schulz und Koenen hinaus bespricht Graebner die Sümpfe an der Heder mit ihren Salzpflanzen:

- a) am linken Flußufer dicht unterhalb von Upsprunge,
- b) die „Süldsoi“ zwischen Upsprunge und Salzkotten an der rechten Hederseite gegenüber Hof Meyerhans. In den dortigen Wiesen ist neben den Salzpflanzen besonders wichtig *Anagallis tenella* (Zarter Gauchheil).
- c) die Sumpfwiesen westlich vom Vielserhof nebst zwei kleinen Sumpfstellen an der Mündung des vom Vielserhofe kommenden Seitenbaches.

Ferner beobachtete Graebner in einem Wiesental zwischen dem Ostrand von Salzkotten und der Dreckburg *Triglochin maritima*, *Juncus Gerardi* und *Apium graveolens*, die ich später nicht mehr sah.

Die Verhältnisse 1962.

Der Platz des alten Solbrunnens in der Stadt ist noch erkennbar. Er ist durch die tuffigen Solerückstände deutlich aufgehöhht, aber völlig trocken. Salzpflanzen fehlen; man trifft nur einige Adventivpflanzen, z. B. *Phalaris canariensis* (Kanariengras), *Verbena officinalis* (Eisenkraut) und *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille).

Die Hauptstelle von Schulz und Koenen lag offenbar an der linken Seite der Heder, zwischen dieser und der Chaussee nach

Upsprunge. 1934 traf ich das Gelände noch etwa so an, wie beide es beschreiben. Doch waren von den Gradierwerken nur noch spärliche Holzreste zu bemerken, von den Sudhäusern nichts mehr. Aber die Grastriften mit solehaltigen Vertiefungen und Gräben mit brakigem Wasser waren noch vorhanden, und der Pflanzenwuchs entsprach noch den früheren Angaben: neben *Triglochin maritima* wuchsen auch *Scirpus maritimus* und *Sc. Tabernaemontani*, auf den Wiesen auch *Centaureum pulchellum* und (18. 10. 1936) *Pottia Heimii* mit *Barbula tophacea*. Nach 1950 traf ich in dem Gelände dann ausgedehnte Kleingärten und 1962 zeigte sich alles völlig umgestaltet. Der größte Teil des Gesamtgeländes ist Schuttplatz geworden. Von der ursprünglichen Vegetation zeugen noch (3. 8. 1962) *Deschampsia caespitosa* (Rasenschmiele), *Carex canescens* (Graue Segge), *C. nemorosa* (*C. otrubae*, Hainsegge), *Stachys palustris* (Sumpfstiel), *Epilobium parviflorum* (Kleinblütiges Weidenröschen), *Ranunculus sceleratus* (Gift-Hahnenfuß), *Pulicaria dysenterica* u. a. Von den früher vorhandenen Salzpflanzen fand ich lediglich 2 kleine Rasen der *Puccinellia distans*. An der Upsprunger Chaussee sind Kleingärten eingerichtet worden, von denen einige bereits wieder aufgegeben waren und nur die gewöhnlichen Garten-Unkräuter trugen. Dazwischen lag eine kleine Sumpfstelle, die offenbar eine der von Schulz und Koenen erwähnten salzigen Vertiefungen und das von Graebner (1956) angeführte Naturdenkmal darstellte. 10 qm darin trugen etwa 30 Stauden *Aster tripolium* in Blüte bzw. Knospe, neben diesen *Triglochin maritima* (3 Stauden), *Apium graveolens* (1 Staude), *Juncus Gerardi* (1 qm), *Puccinellia distans* (20 Räschen, verstreut). Von den Algenwatten (*Vaucheria* spec., artlich nicht bestimmbar, vielleicht auch halophil) gab es noch spärliche Reste. *Phragmites* wuchs reichlich, spärlich *Rumex crispus* (Krauser Ampfer).

Etwa 20 m weiter nördlich besteht noch ein alter Graben. Darin wuchs auf 1 qm Fläche kräftige *Triglochin maritima*. Ein anderer alter Graben, 20 m weiter westlich, hatte auf tuffigem Grund etwas reichlichere Vegetation: *Aster tripolium* (4 Pflanzen), *Triglochin maritima* (4 Pflanzen), *Puccinellia distans* (5 Räschen), *Juncus Gerardi* (0,5 qm); ferner *Juncus compressus* und Algenwatten. Leider war dieser Graben aber stark durch hineingeworfenen Abfall verschmutzt.

In der Heder flutet reichlich *Zannichellia palustris* (Teichfaden), gelegentlich fruchtende Pflanzen zeigten die Zugehörigkeit zur var. *pedicellata* Whlbnbg. Auch ein von SO her aus der Richtung vom Vielserhof kommender kleiner Bach enthält *Zannichellia*, daneben auch *Callitriche stagnalis* (Großblütiger Wasserstern) und *Rorippa nasturtium-aquaticum* (Brunnenkresse). Auf den anliegenden Wiesen sah ich noch *Apium graveolens* (2 Stauden) und *Senecio barbaraeifolius* (Spreizendes Greiskraut).

Das zweite Solgebiet liegt in dem Wiesengelände zwischen Vielserhof und Heder. Es umfaßt etwa 100 × 200 m. 1936 war es noch ziemlich sumpfig. Verstreut lagen darin einige Solstellen, die an ihrem niedrigen und spärlichen Pflanzenwuchs schon aus einiger Entfernung auffielen. Hier waren die meisten Halophyten zu finden, die auch am Westrande der Stadt vorkommen, an einer Stelle ferner das seltene Salzmoos *Bryum litorum*. Am 12. 7. 1953 untersuchte ich das Gelände noch einmal genauer und fand an den söligen Stellen etwa die von Graebner (1956, S. 43) festgestellten Arten: *Triglochin maritima*, *Puccinellia distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*, *Apium graveolens*, *Scirpus maritimus*, *Sc. Tabernaemontani*, *Aster tripolium*; im Wiesengelände auch *Carex distans*, *Rumex maritimus*, *Trifolium fragiferum*, *Samolus Valerandi*, *Centaurium pulchellum* und *Thrinchia hirta*.

Am 3. 8. 1962 war das Wiesengelände im ganzen bedeutend stärker entwässert und beweidet. Dicht am Nordrande liegt jetzt eine Häuserreihe. Nur 2 Stellen mit Salzpflanzen sah ich noch. Ein Sumpfgelände 100 m westlich vom Hof enthielt meist gewöhnliche Arten, z. B. *Glyceria plicata* (Falten-Schwadengras), *Phragmites communis*, *Carex nemorosa*, *Juncus inflexus* (*J. glaucus*, Blaugrüne Binse), *Ranunculus sceleratus*, *Melilotus altissimus* (Hoher Steinklee). Dazwischen standen *Scirpus Tabernaemontani* (4 Halme), *Apium graveolens* (4 Stauden), am Rande *Trifolium fragiferum* (3 Pflanzen) und *Pulicaria dysenterica*.

Die zweite Stelle war etwas besser und hatte *Scirpus Tabernaemontani* (über 100 Stengel), *Juncus Gerardi* (2 qm), *Apium graveolens* (70 Stauden), *Trifolium fragiferum* (10 Pflanzen) und *Pulicaria dysenterica*. Der ziemlich wasserreiche Bach, der am Südrande des Hofes vorbeifließt, enthält *Zannichellia palustris* (in großer Menge), *Rorippa nasturtium-aquaticum* (reichlich), *Callitriche stagnalis* (dgl.) und *Scrophularia alata* (Geflügelte Braunwurz).

In dem erwähnten Quellsumpf am linken Hederufer dicht unterhalb von Upsprunge stellte Graebner (1956, S. 42) zwischen 1943 und 1953 fest: *Triglochin maritima*, *Puccinellia distans*, *Scirpus Tabernaemontani*, *Sc. maritimus*, *Juncus Gerardi*, *Apium graveolens*, *Samolus Valerandi*, *Carex distans* u. a. Am 27. 8. 53 lernte ich das Sumpfgebiet kennen. Es erwies sich als ein lockeres Phragmites-Röhricht, in dem ich alle von Graebner erwähnten Arten sah. Am 3. 8. 1962 hatte *Phragmites* hier Überhand gewonnen, vielleicht wegen zunehmender Eutrophierung durch eingeflossene Düngstoffe, und von den genannten Arten sah ich nur noch *Scirpus maritimus* (20 Halme). Auf den Wiesen weiter abwärts wuchs ab und zu *Trifolium fragiferum*.

Dagegen haben die Solstellen der Sültoid in den rechtseitigen Hederwiesen ihren Charakter seit 1953 nicht wesentlich geändert, so daß ich gleich den Zustand vom 3. 8. 1962 angeben kann. Die selteneren Arten erwähnt auch Graebner (1956, S. 42).

Das Wiesengelände ist größtenteils nur mäßig feucht und wird beweidet. Einige tiefer gelegene Stellen werden bei höherem Wasserstand des Flusses überschwemmt und sind daher sumpfig. Die Solstellen fallen, wie früher am Vielserhof, durch ihren andersartigen Bewuchs sogleich auf.

Eine etwa 40 qm umfassende Stelle unter der Hochspannungseitung hat ziemlich viel nackten Boden, auch spärlich *Vaucheria*-Watten. Sie enthält *Puccinellia distans* (etwa 200 Räschen), *Juncus Gerardi* (0,5 qm), *Samolus Valerandi* (8 Pflanzen), *Aster tripolium* (23 Pflanzen, z. T. blühend), sonst *Juncus compressus*.

Eine zweite Stelle, 25 m südwestlich der vorigen, dicht an der Heder, zeigte *Juncus Gerardi* (5 qm), *Triglochin maritima* (200 Pflanzen), *Apium graveolens* (1 Pfl.), *Aster tripolium* (25 Pfl.), *Atriplex hastatum* var. *salinum* (3 Pfl.). Wiederum 50 m weiter südlich, dicht am rechten Hederufer: *Triglochin maritima* (100 qm dicht besetzt, über 1000 Ähren), *Juncus Gerardi* (0,5 qm), *Apium graveolens* (1 Pfl.), *Aster tripolium* (4 Pfl.), *Atriplex hastatum* var. *salinum* (5 Pfl.); ferner: *Carex nemorosa*, *Phragmites* (kleinwüchsig und steril), *Trifolium fragiferum* (3 Pfl.), *Centaurium pulchellum* (2 Pfl.).

Bemerkenswert war auch eine umfangreichere Sumpfstelle an der Heder, 25 m weiter südlich in einer Flußschlinge, mit *Phragmites*, *Juncus lamprocarpus*, *J. subnodulosus* (*J. obtusiflorus*, Stumpfblütige Binse), *Carex distans*, *Triglochin palustris* (Sumpf-Dreizack), *Eleocharis palustris* (Gemeine Sumpfbirse) und *Parnassia palustris* (Herzblatt). In diesem Sumpf beobachtete ich 1953 das halophile Laubmoos *Bryum Marratii*.

Bis auf *Spergularia marginata* sind also die halophilen Pflanzen, die von Salzkotten bekannt geworden sind, auch in jüngerer Zeit noch beobachtet worden. Doch sind ihre Wuchsorte an zwei Stellen, am klassischen Gelände westlich der Stadt und auf den Wiesen am Vielserhof, aufs äußerste eingengt. Auch an dem z. Z. noch gut besetzten Standort der Sültoid am rechten Hederufer sind sie durch starke Beweidung gefährdet. Es wäre sehr erfreulich, wenn diese Stelle, etwa durch Ankauf des betreffenden Wiesengebietes, geschützt werden könnte.

Literatur

Fricke, K., (1961): Tiefenwasser, Solquellen und Solwanderung im Bereich des Münsterschen Beckens. Ztschrft Dt. geol. Ges. 113, S. 37—41. — Graeb-

ner, P., (1956): Die Quellflora der Umgegend von Salzkotten. Nat. u. Heimat, Münster, 16, S. 41—45. — Huysen, (1855): Die Soolquellen des Westfälischen Kreidegebirges, ihr Vorkommen und muthmaßlicher Ursprung. Ztschrft Dt. geol. Ges. 7, S. 17—225, 567—654 (zitiert nach Schulz u. Koenen). — Runge, F., (1955): Die Flora Westfalens. Münster. — Schmidt, R., (1913): Die Salzwasserfauna Westfalens. Jhrsber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst f. 1912/13, Münster, 41, S. 29—94. — Schulz, A., und Koenen, O., (1912): Die halophilen Phanerogamen des Kreidebeckens von Münster. Wie vor. 40, S. 165-192.

Zieralgen vom Erdfallsee

(mit 3 Bildtafeln und 1 Abbildung im Text)

J. Wygasch, Altenbeken

Die Zieralgen oder Desmidiaceen gehören zu den ästhetisch ansprechendsten Mikroorganismen, die das Mikroskop enthüllt. Zu den schönsten zählen die Vertreter der Gattung *Micrasterias*. Hin und wieder findet man einige der häufigeren von ihnen in den Heide Weihern und anmoorigen Wasseransammlungen Westfalens. Ihr bevorzugter Lebensraum sind leicht saure Gewässer, etwa im Grenzgebiet von Flachmoor und Hochmoor. In den meisten Fällen ist man glücklich, wenigstens eine Art zu entdecken; mehr als drei Vertreter der Gattung zusammen hat der Verfasser in einem Gebiet nicht festgestellt. Eine Ausnahme bildet in dieser Hinsicht allein der Erdfallsee im NSG „Heiliges Meer“ (Kreis Tecklenburg/Westf.), denn die reichen Vorkommen an *Micrasterias*-Arten und anderen Zieralgen im NSG „Kipshagener Teiche“, die Franken (1933) untersuchte, gehören der Vergangenheit an.

Es ist eine Erfahrung, daß ein Gewässer mit vielen *Micrasterias*-Arten auch eine Fülle anderer, formschöner und teilweise seltener Desmidiaceen beherbergt. Einige dieser Arten, die aus der Randzone des Erdfallsees stammen, sollen in Anschluß an die Besprechung der *Micrasterias*-Arten vorgestellt werden. Die abgebildeten Arten wurden im September der Jahre 1961 und 1962 am Süd- und besonders Nordufer des Erdfallsees gesammelt¹. Zur Anreicherung der Desmidiaceen wurden Algenwatten, die zwischen *Hypericum elodes* trieben, submerse *Sphagna*, Knäuel von *Utricularia minor* und schleimige Beläge an *Equisetum*-Stengeln über einem Planktonnetz ausgedrückt. Das konzentrierte Material wurde sofort fixiert (Formol, 4^{0/10}ig).

¹ Dem Leiter der Biologischen Station am Heiligen Meer, Herrn Dr. H. Beyer, schulde ich für seine zuvorkommende Unterstützung bei der Materialentnahme besonderen Dank.