©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

häuser Steine G (Ko); Hildfelder Steine, G (Ko); Bredelar an der Diemel, G (Ko); Olsberg, G; bei Madfeld, G (Ko); Astenberg, G (Ko); Albaumer Klippen, G (Ko); Burg bei Bredelar, G; Madfeld, G; Heringshäuser Klippen, G; Waldeck-Schmalefeld, G; Burghasungen, Gr. Falkenstein! Hw. mehrfach!

f. *Jubuloideae*

82. *Cololejeunia calcarea* (Lib) Spruce. — Heldrasteine, Gr.

82 a. *Lejeunia cavifolia* (Ehrhardt) Lindberg. — An feuchten Felsen: Helenental (Bad Wildungen)! Firnsbachtal! Ahnetal! Bredelar! G; Hildfelder Steine b. Kistelberg, G; b. Han.-Münden!

83. *Anthoceros crispulus* (Montagne) Douin. — Lehmiger Acker bei Nordshausen! Weimar (Bz. Kassel)!

83 a. *Anthoceros levis* (L.) — Habichtswald, Weg nach den Wurmbergwiesen! Wolfershausen am Ederufer; Hw. am Bismarckturm Jagen 20!

83 b. *Anthoceros punctatus*. — Lehmäcker bei Zwesten! an der Rasenallee! bei Dodenhausen! Wolfershausen am Ederufer! Mönchehof, Gr; am Bismarckturm (Hw.)!

Die Diatomeenflora der Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes.

Von Georg Krasske-Kassel.

Mit 3 Tabellen.

Westlich von Kassel liegt am Steilabhange des Habichtswaldes der weltberühmte, 250 ha große Wilhelmshöher Park, der unmerklich in den Buchenhochwald des Gebirges übergeht. Mit seinen Wasserfällen, Teichen und Fontänen bietet er der Kieselalgen die mannigfaltigsten Lebensbedingungen. 1925 habe ich bereits in der „Bacillariaceen-Vegetation Niederhessens" (6) die Diatomeen der Wilhelmshöher Gewässer behandelt. Nicht berücksichtigt wurden jedoch die Diatomeengesellschaften der Moosrasen, da ihre Bedeutung damals noch stark unterschätzt wurde. Inzwischen sind aber durch die grundlegenden Arbeiten Dr. Begers (1, 2) über die luftlebigen (atmophytischen) Kieselalgen, durch die J. Boye Petersens (9, 10, 11), durch meine Bearbeitung zahlreicher Moosproben aus den sächsischen Gebirgen (7) und den Alpen (8), wobei eine ganze Reihe kleiner, für die Moosrasen charakteristischer Formen beschrieben wurde, und vor allem durch die Bearbeitung der Diatomeenflora der Moose eines norddeutschen Moores durch Dr Fr. Hustedt (4) die Moosdiatomeen stärker in den Vordergrund gerückt, so daß es einen besonderen Reiz haben mußte, eine kleinere, in sich geschlossene Landschaft des deutschen Mittelgebirges mit so mannigfachen Feuchtigkeitsverhältnissen, wie sie der Wilhelmshöher Park bietet, auf die Diatomeengesellschaften ihrer Moosrasen hin systematisch durchzuarbeiten.

Die Diatomeenflora trockener Moosrasen.
(Der xerotische Typus.)

Tabelle I:

1 a. *Hypnum cupressiforme* auf Buchenrinde.
b. *Homalothecium sericeum* auf Buchenrinde, pH 6,3.
c. *Homalothecium sericeum* auf Ahornrinde.
2. *Homalothecium sericeum* auf den Steinsäulen des Eingangstores in den Park (Mulang). Stark verwitterter Basalttuff, pH 4,9.
3. Umfassungsmauer der Löwenburg mit *Homalothecium sericeum*. Basalttuff, wenig verwittert.
4. *Plagiothecium sylvaticum* auf Basaltblöcken beim Steinhöfer-Falle.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

5. *Isothecium myurum* auf der Basalttuffmauer des Abflusses des Stauteiches zwischen Asch und Steinhöferfall (über der Wasserlinie, trocken).
6. *Plagiothecium denticulatum* und *Amblystegium serpens* auf den unteren Teilen der Mauerbögen des Aquadukts, Ostseite, stark beschattet. Feuchter, kalkhaltiger Basalttuff. pH = 7,3.
7. *Isothecium myurum* (trocken) auf Basaltblöcken beim Neuen Wasserfall.
8. *Hypnum Schreberi* auf einer Waldwiese unter der Löwenburg. Schattig! Basaltverwitterungsboden.

Da der xerotische Typus durch die Arbeiten Begers (1, 2) bereits eingehend untersucht wurde und sich seine Ergebnisse mit den meinigen im Wesentlichen decken, beschränke ich mich in Tabelle I (mit Ausnahme von Probe 6!) auf 9 charakteristische Proben von Baumrinden, Mauern und Felsblöcken.

Die Diatomeen dieser Standorte müssen sehr widerstandsfähig gegen Austrocknung sein, da sie nur periodisch durch Regen, Schnee oder Tau benetzt werden und oft lange Trockenperioden (Sommer 1934 und 1935!) überstehen müssen. Dr. Beger hat über ihre Lebenszähigkeit verblüffende Tatsachen berichtet. So waren *Pinnularia borealis* und *Melosira Roeseana* noch nach einjähriger Trockenperiode lebensfähig.

Die Artenzahl im xerotischen Typus ist sehr niedrig, fast stets unter 20, meistens viel niedriger.

Eine Reihe von Moosen auf den Basaltblöcken am Steinhöferfalle zeigte eine extrem dürftige Diatomeenflora:

Ein *Hypnum-cupressiforme*-Rasen: *Pinnularia borealis* und wenige *Melosira Roeseana;*

ein anderer: *Melosira varians* (eingeschwemmt!), *Pinnularia borealis, Nitzschia parvula* (eingeschwemmt!) und zahlreiche *Hantzschia amphioxys;*

ein *Dicranum-longifolium*-Rasen: einzelne *Pinnularia borealis;*

ein *Isothecium-myurum*-Rasen: *Pinnularia borealis* (h), *Navicula contenta* (z);

das Lebermoos *Plagiochila: Pinnularia borealis, Hantzschia amphioxys,* beide zerstreut;

ein *Grimmia-Hartmani*-Rasen: keine Diatomeen! Dafür reichlich Rhizopoden.

Die Ursache für die dürftige Diatomeenflora dieser Moosrasen liegt wahrscheinlich in der zu starken Beschattung im Buchenhochwalde.

Charakteristisch für den xerotischen Typus des Wilhelmshöher Parkes sind:

Melosira Roeseana	*Navicula contenta*
Achnanthes coarctata	*Navicula perpusilla*
Navicula mutica	*Pinnularia borealis*
Navicula fragilarioides	*Hantzschia amphioxys.*

Diese Arten fehlen in fast keiner Probe und entwickeln sich oft massenhaft.

Den engen Raumverhältnissen in den Kapillaren der Moose entsprechend findet man hauptsächlich die kleinen Varietäten der betreffenden Arten (Krasske, 8, S. 131): Von *Navicula contenta:* die var. *parallela* und *elliptica,* von *Navicula mutica* außer dem Typ besonders die kleine var. *Cohnii,* von *Melosira Roeseana:* nur die kleinen, nicht zu längeren Fäden verbundenen Formen, vor allem var. *spiralis* und *epidendron.* Dasselbe gilt auch für *Navicula fragilarioides* (s. S. 159). Für *Pinnularia borealis* hat Dr. Beger (1, S. 391) diese Tatsache bereits zahlenmäßig belegt und die spezifische Fähigkeit, Trockenperioden zu überdauern, darauf zurückgeführt.

Die Diatomeenflora feuchter Moosrasen.
(Der hydrotische Typus.)

Besondere Verhältnisse weisen die Wände der Kaskadentreppen auf (Tabelle II), die aus Basalttuff bestehen. Sie begleiten die flachen Wasserbecken der Kaskaden und steigen vom Neptunsbecken bis zum Oktogon hinauf. Die Moose wurden sowohl von den rechten wie von den linken, von den äußeren wie den inneren Treppenwänden entnommen, und zwar aus verschiedenen Höhenlagen. Sie werden von den Wassern der Kaskaden, die nur im Sommer an den Mittwoch- und Sonntagnachmittagen kurze Zeit laufen, nicht bespritzt, da sie der Wasserseite abgewandt, bezw. von ihr durch die Treppen getrennt sind. Trotzdem konnte ich einen ± hohen Feuchtigkeitsgehalt des Basalttuffs der Wände, sowie ihrer Moose feststellen, für den auch das Vorkommen von Cyanophyceen (Nostoc, Gloeocapsa) spricht.

Basalttuff saugt kapillar ganz beträchtlich Wasser auf. Zum Nachweis wurden Tuffstücke mit der Grundfläche ins Wasser gelegt. Ergebnis:

1. feinkörniger Tuff:		2. grobkörniger Tuff:	
Trockengewicht	295 g	Trockengewicht	214 g
Naßgewicht	320 g	Naßgewicht	232 g
Wassergehalt	25 g	Wassergehalt	18 g

In beiden Fällen 8,5 % des Trockengewichtes. Der Wassergehalt wurde bestimmt, nachdem das Wasser 7 cm gestiegen war. Das war bei 1 nach 4½ Stunden, bei 2 nach 1 Stunde der Fall.

Die Versuche zeigen, daß an den inneren Treppenwänden das Wasser aus dem benachbarten, flachen Kaskadenbecken hochsteigen kann, während die äußeren Wände ihre (geringere!) Feuchtigkeit dem feuchten Boden kapillar entziehen.

Die Folge des hohen Feuchtigkeitsgehaltes des Tuffes ist ein größerer Artenreichtum der Diatomeenflora (bis 28 Arten) als im xerotischen Typus. Auf Vorschlag Dr. Begers rechne ich sie deshalb bereits zum hydrotischen Typus.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Neben den Leitformen der trockenen Moose finden wir als Zusatzarten:

Navicula pusilla	*Nitzschia interrupta*
N. gibbula	*N. amphibia*
N. cari	*N. fonticola*
N. Lagerstedti	*N. communis*
Pinnularia leptosoma	*N. debilis*
Amphora Normani	*N. vitrea* v. *salinarum*
Rhopalodia gibba	*N. Hantzschiana*

die z. T., wenn auch nur vereinzelt, schon in trockenen Moosen vorhanden, doch erst hier eine lebhaftere, ja oft eine Massenentwicklung zeigen.

pH wurde in *Hypnum cupressiforme* vom stark verwitterten Basalttuff der Außenwände der linken Treppe (Probe 20) mit 4,3 bestimmt, in den Moosen der gegenüberliegenden, wenig verwitterten Innenwand mit 6,5.

Erwähnt sei zum Schluß, daß ein vom Kaskadenwasser bespülter *Hypnum-cupressiforme*-Rasen 70 Arten, also ein Vielfaches der Moose der Treppenwände enthielt. (Keine Moosformen!)

Ähnliche Lebensbedingungen wie an den Kaskadenwänden finden die Diatomeen auch an den unteren Teilen der Basalttuffbögen des Aquädukts (Tabelle I, Probe 6). Die verschiedenen Moosrasen (*Plagiothecium denticulatum, Amblystegium serpens* u. a.) stehen hier recht schattig (Buchenhochwald) und haben einen ziemlich hohen Feuchtigkeitsgehalt, der von dem kalkhaltigen Basalttuff (pH = 7,3) dem feuchten Boden kapillar entzogen wird.

Charakteristisch für alle Moose der Aquaduktbögen sind die Massen der *Navicula fragilarioides*. Auch hier ist eine üppige Cyanophyceenflora (*Nostoc, Gloeocapsa*), eine Folge des Feuchtigkeitsgehaltes.

Tabelle III:

1.* *Barbula cylindrica* auf der Basalttuffmauer des Aschgrabens über der Wasserlinie. pH = 5.0. Sehr schattig!
2.* *Eurhynchium rusciforme* auf verwittertem Basalttuffschutt über der Wasserlinie des Stauteichs zwischen Aschteich und Steinhöferfall.
3. *Thamnium alopecurum* am Wasser des Steinhöferfalles auf Basaltblöcken.
4. *Thamnium alopecurum* auf den Basaltblöcken des Falles an der Teufelsbrücke. Bei Betrieb vom Wasser bespritzt.
5. Dasselbe, andere Stelle des Falles.
6. Dasselbe, andere Stelle des Falles.
7. *Hypnum cupressiforme* dortselbst. } Verschiedene Blöcke, verschiedener Feuchtigkeitsgrad.
8. *Mnium affine* „ }
9. *Mnium undulatum* „ }
10. *Dichodontium pellucidum* „ }

11. Wasserfall des Aquadukts, oben, auf Basaltsteinen am Bache in *Cratoneurum filicinum* (naß!)
12. *Cratoneurum filicinum* auf den unteren Basaltfelsen des Aquadukts. Bei Betrieb im Wasser, feucht! Basalt kalkhaltig, pH = 7,6.
13. *Thamnium alopecurum,* wie 12. Stets benetzt!
14. Feuchter Schlamm an denselben Felsen.
15. Braune Fadenmassen dortselbst.
16. *Barbula cylindrica* an den unteren Aquaduktfelsen.
17.* *Hypnum cupressiforme* auf Basaltblöcken oben beim Aquaduktfall, nicht benetzt.
18.* *Mnium stellare,* wie 17.
19.* *Hypnum molluscum* auf den Tuffblöcken, abseits vom unteren Teil des Falles, nie benetzt. pH = 7,1.
20.* *Barbula sinuosa,* wie 19. (Kalkliebende Moose!)
21.* *Eurhynchium Stockesii,* wie vorher.
22. Neuer Wasserfall, *Hypnum cupressiforme,* verschlammt.
23. *Dichodontium pellucidum* } wie 22, alle ziemlich feucht. Verschiedene Stellen.
24. *Brachythecium rivulare* }
25. *Isothecium myurum* }
26.* *Hypnum cupressiforme* auf Basaltblöcken am Bache oberhalb des Schloßteiches (nicht bespritzt!).
27.* *Hypnum cuspidatum* und *cupressiforme, Cratoneurum filicinum* eines näher dem Schloßteich gelegenen Blockes.
28. *Cratoneurum filicinum* auf Quarzitblöcken am Falle unterhalb des Schloßteiches.
29. *Brachythecium rivulare* eines anderen Quarzitblockes.

Moose ± feuchter Standorte finden wir aber vor allem an den Wilhelmshöher Wasserläufen (Tabelle III), die sämtlich in Verbindung stehen: Der Aschgraben führt dem Aschteiche das Druselwasser zu, das zum Betriebe der (nur im Sommer zweimal wöchentlich springenden) Wilhelmshöher Wasserkünste dient. Er läuft in seinem letzten Teile in einer künstlichen Rinne mit hohen, engen Basalttuffwänden, von denen die ziemlich dunkel stehenden Moose der Probe 1 entnommen wurden, u. zw. oberhalb der Wasserlinie. Aus dem Aschteiche wird das Wasser zunächst einem im Buchenhochwald gelegenen Sammeltümpel zugeleitet (Probe 2), um dann über die Basaltsäulen des Steinhöferfalles hinabzustürzen. Gewöhnlich rieselt aber nur ein Bächlein zwischen den Blöcken hinab, von dessen Ufersteinen Probe 3 stammt.

Das Wasser fließt nun zum Fall unter der Teufelsbrücke. Mächtige Basaltblöcke, die beim Betriebe ± bespritzt werden, sind dicht mit feuchten Moosen bewachsen (Probe 4—10). Vom plötzlich abbrechenden Aquadukt stürzt das Wasser alsdann über eine hohe von Basalt und Basalttuff gebildete Wand, von deren unterem Teil die Moose der Proben 12, 13 und 16 stammen. Zum Vergleich wurden 2 Schlammproben der feuchten Wand untersucht

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

(Probe 14, 15). Abseits, nicht mehr von den Spritzern des Falles getroffen, befinden sich große Basalttuffelsen mit Moosen überwuchert, die reichlich Feuchtigkeit enthielten und wohl beim Betriebe des Falles von seinen Nebelschwaden erreicht werden (Probe 19—21). Probe 17 und 18 stammen von abseits gelegenen, ziemlich trockenen Basaltblöcken am oberen Teil.

Vom Aquadukt fließt das Wasser in den Fontänenteich und von da in einem Bache, von dessen Ufern (unbespritzte Basaltblöcke!) unterhalb des Schlosses Probe 26 und 27 stammen, zum Schloßteich, um zum Schlusse nochmals über Quarzitblöcke (Probe 28, 29) hinabzustürzen.

Ein Teil des Wassers wird bereits vor dem Aquadukt dem abseits gelegenen Neuen Falle zugeführt (Probe 22—25).

Daß alle Gewässer zusammenhängen, läßt sich aus den für ihre ± feuchten Moose charakteristischen Arten: *Achnanthes inflata, Achnanthes montana* und *Nitzschia parvula* erkennen.

Sämtliche Moose werden (mit Ausnahme der mit * bezeichneten) bei Betrieb der Wasserkünste ± bespritzt und haben ± lange Trockenperioden zu überstehen.

Die Diatomeen dieser Moose setzen sich zusammen:

1. aus den bereits genannten xerotischen Arten (S. 151!),
2. aus zahlreichen eingeschwemmten Arten der Gewässer, z. B. *Melosira varians, Stephanodiscus Hantzschii, Diatoma vulgare, Meridion circulare, Cocconeis pediculus* und *placentula, Achnanthes lanceolata, Rhoicosphenia curvata, Frustulia vulgaris, Navicula radiosa, N. rhynchocephala, N. cryptocephala* var. *intermedia, N. gracilis, N. menisculus, Nitzschia linearis* u. a.
3. aus den für den hydrotischen Typus charakteristischen Zusatzarten. In Frage kommen:

1. *Melosira granulata* v. *angustissima*
2. *Achnanthes inflata*
3. *A. montana*
4. *A. lapidosa*
5. *Caloneis Schroederi*
6. *Navicula variostriata*
7. *N. tridentula*
8. *N. fragilarioides*
9. *N. gibbula*
10. *N. quadripartita*
11. *N. decussis*
12. *N. insociabilis*
13. *N. Lagerstedti*
14. *N. thermicola*
15. *Navicula subfossalis*
16. *N. pusilla*
17. *N. cocconeiformis*
18. *Pinnularia obscura*
19. *P. Lagerstedti*
20. *P. fasciata*
21. *P. leptosoma*
22. *Amphora Normani*
23. *Nitzschia terrestris*
24. *N. interrupta*
25. *N. debilis*
26. *N. vitrea* v. *salinarum*
27. *Epithemia-* u. *Rhopalodia-* Arten

Diese Aufzählung ist nur eine vorläufige und unvollständige, denn für die Diatomeengesellschaften der Moospolster sind vor allem die kleinen Formen charakteristisch. Deren Lebensweise und

Verbreitung ist aber noch wenig bekannt, da sie zum großen Teile erst in den letzten Jahren beschrieben wurden. Bisher benutzte man, wie Hustedt richtig bemerkt (4, S. 398—399), meist die großen eurytopen Formen zur Charakteristik der Diatomeenassoziationen, so daß leider viele ältere Arbeiten nur ± beschränkten Wert haben. Das Bestimmen dieser kleinen Formen, die zum großen Teil bisher (gewollt oder ungewollt) übersehen wurden, ist jetzt wesentlich erleichtert durch die naturgetreuen Zeichnungen Hustedts im „Atlas der Diatomaceenkunde", der von Tafel 398 an die kleinen Formen bringt, sowie durch Einbettung in Hyrax, ein synthetisches Kunstharz amerikanischen Ursprungs, in dem auch die feinsten Strukturen noch verhältnismäßig gut zu erkennen sind und in dem auch sämtliche Wilhelmshöher Proben untersucht wurden.

Diatomeen in Moosen mooriger Gewässer.

Zum Schlusse sei noch eine Probe erwähnt, in der gerade die kleinen Naviculeen eine Rolle spielen. Sie stammt aus *Hypnum purpurascens* einer moorigen Stelle, dem Reste einer ehemaligen Hochmoorbildung, in den Wiesen des Grundes zwischen dem Herkules und dem Ziegenkopf, liegt also in der Umgebung des Parkes, nicht im Parke selbst. Sie zeigte folgende Zusammensetzung:

1. *Synedra ulna* (Nitzsch) E.	z	22.* *Pinnularia obscura* Krasske	z
2. *Meridion circulare* Ag.	z	23.* *P. subcapitata* Greg.	h
3. *Eunotia tenella* (Gr.) Hust.	h	24.* *P. borealis* E.	z
4. *E. lunaris* (E.) Grun.	h	25.* *P. Lagerstedti* (Cl.) Hust.	zh
5. *E. praerupta* E.	h	26.* *P. gracillima* Greg.	s
6. *E. pectinalis* (K.) Rabh.	z	27.* *P. leptosoma* Grun.	z
7.* *Achnanthes lapidosa* Krasske	z	28. *P. viridis* (Nitzsch) E.	s
8. *Frustulia vulgaris* Thw.	z	29. *Cymbella ventricosa* Kütz.	s
9. *Stauroneis anceps* E.	z	30. *Gomphonema angustatum* (K.) Rabh.	h
10. *St. acutum* W. Sm.	s	31. *G. parvulum* (K.) Grun.	z
11. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl.	h	32. *G. longiceps* v. *montana* (Schum.) Cl.	h
12. *D. oculata* (Bréb.) Cl.	z	33. *Denticula tenuis* Kütz.	z
13.* *Navicula mutica* Kütz.	zh	34.* *Hantzschia amphioxys* (E.) Gr.	z
14.* *N. variostriata* Krasske	h	35.* *Nitzschia terrestris* (Pet.) Hust.	h
15.* *N. cocconeiformis* Greg.	h	36. *N. frustulum* Kütz.	z
16.* *N. Lagerstedti* var. *palustris* Hust.	h	37. *N. Kützingiana* Hilse	h
17.* *N. tridentula* Krasske	z	38.* *N. debilis* (Arn.) Gr.	z
18. *N. minima* Grun.	z	39. *N. palea* Kütz.	h
19.* *N. insociabilis* Krasske	h	40.* *Surirella Moelleriana* Grun.	s
20.* *N. quadripartita* Hust.	zh		
21.* *N. subfossalis* Hust.	z		

Sie wich mit ihren charakteristischen kleinen Moosformen (durch * bezeichnet) erheblich von anderen Proben ab, die z. B. aus

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Climacium dendroides und *Hypnum cuspidatum* gewonnen wurden und von feuchten Stellen (zugewachsenen Wiesengräben!) benachbarter Wiesen hinter dem Herkules stammten. Diese Proben enthielten 74, bezw. 76 Arten, die sich sämtlich in den Wilhelmshöher Gewässern finden.

Ein Vergleich der Diatomeenliste der Moosprobe mit Tabelle III lehrt, daß auch sie dem hydrotischen Typus zuzurechnen ist.

Systematischer Teil.

Im Folgenden werden nur die bemerkenswerten Formen der Wilhelmshöher Moosrasen behandelt. Der Einheitlichkeit halber zitiere ich durchgehend, so weit möglich, nur Hustedts „*Bacillariophyta*" in Paschers Süßwasserflora von Mitteleuropa (= Hust.).

1. *Melosira Roeseana* Rabh. — Hust. S. 93, Fig. 59 mit var. *epidendron* Grun. und var. *spiralis* Grun. — Charakterform des xerotischen Typus und hier fast in keiner Probe fehlend, oft massenhaft, u. zw. fast ausschließlich die kleinen Formen (bis 5 μ Durchmesser!), vor allem var. *spiralis* Grun. Zur Hauptentwicklung gelangt die Art allerdings erst in ± feuchten Moosen und an nassen Felsen (Kaskaden). Hier auch die großen Formen, u. zw. in längeren Bändern, wie sie für die berieselten Felsen des Elbsandsteingebirges so charakteristisch sind.

2. *Melosira granulata* (E.) Ralfs var. *angustissima* Müller. — Hust. S. 87, Fig. 45. — Ich wies bereits in der Bearbeitung der Diatomeen der Alpen darauf hin (S. 94), daß sich diese „Planktonform" in Moosen verschiedenster Feuchtigkeitsgrade findet, u. zw. an Stellen, die sehr weit von größeren Gewässern abliegen. Auch in den Wilhelmshöher Moosen findet sie sich, vereinzelt in trockenen, ziemlich häufig in ± feuchten. Sie muß demnach als ein Bestandteil der Diatomeenflora der Moospolster angesprochen werden.

3. *Melosira arenaria* Moore. — Hust. S. 94, Fig. 60. — An den dauernd berieselten Tuffelsen des Aquaduktfalles in großen Massen äußerst derber brauner Fäden. Von hier in benachbarte Moosrasen vereinzelt eingeschwemmt, doch diesen nicht zugehörig.

4. *Stephanodiscus dubius* (Fricke) Hust. S. 109, Fig. 84. — In 2 Proben: Häufig in *Cratoneurum filicinum* auf Basaltfelsen im Wasserfall des Aquadukts; zerstreut in *Brachythecium rivulare* auf Quarzitblöcken des Wasserfalles unterhalb des Schloßteichs. Sie wird sich wohl im Gesamtlaufe der Parkgewässer noch öfter finden. Aus dem Binnenlande liegen bis jetzt nur wenige Funde vor. Wahrscheinlich nur übersehen.

5. *Achnanthes coarctata* Bréb. — Hust. S. 210, Fig. 308. — Dem xerotischen Typus eigentümlich, besonders in den Kaskadenmoosen häufig.

6. *Achnanthes inflata* Kütz. — Hust. S. 209, Fig. 307. — Charakteristisch für die nassen Moose am gesamten Wilhelmshöher Wasserlauf vom Aschgraben bis zum Aquadukt und Neuen Wasserfall; oft häufig. Bis jetzt liegen aus Hessen nur vereinzelte Funde in den Gewässern der Karlsaue in Kassel vor. — Nach Hustedt Charakterform tropischer Quellen, von ihm aber in letzter Zeit auch an verschiedenen Stellen Nordwestdeutschlands in Moosen gefunden (**4**, S. 378).

7. *Achnanthes montana* Krasske. — Hust. S. 204, Fig. 303. — Von mir in überrieselten Moosrasen der Sächsischen Schweiz (**7**) und der Alpen (**8**) gefunden. — Verbreitet und oft häufig in den ± feuchten Moosen an den Wilhelmshöher Wasserläufen. Die kleinsten Exemplare nur 7 μ lang und 4 μ breit!

8. *Achnanthes lapidosa* Krasske. — Hust. S. 206, Fig. 304. — Von mir bisher in ± feuchten Moosen im Elbsandsteingebirge und in den Alpen gefunden. Diesen Funden entspricht das Vorkommen in ± feuchten Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes. Auch im moorigen Wiesengrunde zwischen Herkules und Ziegenkopf in *Hypnum purpurascens* nicht selten, u. zw. mit ziemlich stark vorgezogenen Enden.

9. *Achnanthes laterostrata* Hust. — Rabh. S. 392, Fig. 840. — Bis jetzt von Hustedt im Schwarzsee bei Davos und in Finnland gefunden. In Wilhelmshöhe selten an den Felsen des Aquadukts.

10. *Caloneis Schröderi* Hust. S. 235, Fig. 356. — Galt als seltene Gebirgsform, die bisher nur in Einzelexemplaren gefunden wurde (**4**, S. 380; **6**, S. 34; **8**, S. 107). Vereinzelt in den ± nassen Moosen der Wilhelmshöher Wasserläufe. Zum 1. Male wurde ein häufiges Vorkommen beobachtet: in *Eurhynchium rusciforme* über der Strandlinie des kleinen Stauteichs unterhalb der Aschteiches. Die Art scheint also ihr Hauptverbreitungsgebiet in feuchten Moosen zu haben.

11. *Stauroneis agrestis* Boye Petersen (**9**, S. 289, Fig. 9). — Von Boye Petersen-Kopenhagen in Dänemark und Island (**10**, S. 386) gefunden. — Häufig in *Mnium stellare* auf den Basaltfelsen (ziemlich trocken!) am Aquadukt. 1. Fund in Deutschland.

12. *Navicula halophila* (Grun.) Cl. — Hust. S. 268, Fig. 436. — Mesohalobe Form, die in den Salzwässern des Binnenlandes sehr häufig ist. Süßwasserfunde in den Alpen (**8**, S. 110), Sachsen (**7**, S. 376) und im Wilhelmshöher Park bestätigen Hustedts Feststellung (**4**, S. 402), daß manche halophilen Diatomeen auch als aerophile Formen auftreten.

13. *Navicula pusilla* W. Sm. — Hust. S. 309, Fig. 554. — Bereits früher (**6**, S. 47) von mir massenhaft in einem feuchten Moosrasen auf den Basaltfelsen am Eingange ins Firnsbachtal festgestellt. Häufig in verschiedenen *Homalothecium-sericeum*-Rasen an den Wänden der Kaskadentreppen, sowie in *Barbula cylindrica* am Aschgraben und in *Eurhynchium rusciforme* an der Strand-

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

linie des Stauteichs unterm Aschteich, aber auch sonst in den ± feuchten Moosen an den Wilhelmshöher Wasserläufen nicht selten.

14. *Navicula variostriata* Krasske. — Hust. S. 273, Fig. 447. — Wie die seitherigen Funde zeigen (6, S. 44), liebt die Art besonders die Moose anmooriger Gewässer. Wir finden sie deshalb häufig im *Hypnum purpurascens* der Moorwiese hinter dem Herkules. Doch auch in den nassen Moosen am Aquadukt-Fall.

15. *Navicula Hustedtii* Krasske. — Hust. S. 274, Fig. 449. — Sehr selten in *Cratoneurum filicinum* an den nassen Aquadukt-Felsen. In größeren Mengen früher im Grundschlamm des Aschgrabens festgestellt (6, S. 46).

16. *Navicula disjuncta* Hust. S. 274, Fig. 451. — Bisher nur von Hustedt im Gr. Madebrokensee bei Plön und in Poggenpohls Moor in Oldenburg (4, S. 382) beobachtet. Wahrscheinlich weiter verbreitet und bisher nur übersehen. — Vereinzelt in *Cratoneurum filicinum* am Wasserlauf des Aquadukts.

17. *Navicula tridentula* Krasske. — Hust. S. 276, Fig. 456. — Zerstreut in *Thamnium alopecurum* an den berieselten Aquaduktfelsen und in *Hypnum purpurascens* der Moorwiese hinter dem Herkules.

18. *Navicula fragilarioides* Krasske. — Hust. S. 278, Fig. 461. — Die Art, die ich in Massen in vielen Proben von nassen Felswänden des Elbsandsteingebirges, des Erzgebirges (7, S. 352) und der Hohen Tauern (8, S. 111) feststellen konnte, galt nach den ersten Funden (Grönland, Island, Franz-Josephsland, Jan Mayen, Färöer) als nordisch-alpine Art. Sie scheint aber nach meinen neueren Feststellungen allgemeiner verbreitet zu sein. Charakterform trockener und luftfeuchter Moosrasen: Häufig in den Moosen von Baumrinden (Tabelle 1), massenhaft in den Moosen an den Kaskadentreppen (Tabelle 2), in den luftfeuchten Moosen der Felsen beim Aquadukt (Tabelle 3), in den bodenfeuchten Moosen der unteren Teile der Aquaduktbögen.

Während an den berieselten Felswänden in der Hauptsache die großen Formen mit in Hyrax gut sichtbarer Raphe vorkommen, u. zw. in ± längeren Bändern, finden sich in den Moosen (auch in allen von mir untersuchten nordischen Proben!) nur die kleinen elliptischen Formen, an denen eine Raphe auch mit den besten optischen Mitteln nicht zu erkennen ist.

Es empfiehlt sich deshalb, diese Form als

var. **laevissima** (Cl.) Krasske abzutrennen. (Cleve: Franz-Jos.-Land, S. 9, Fig. 9).

11—6 μ lang, 2—3 μ breit, elliptisch, oft nach den gerundeten Enden leicht verschmälert. Raphe nicht sichtbar. Zellen nicht zu längeren Bändern verbunden. Stets nur wenige Exemplare vereinigt. — Charakterform trockener und luftfeuchter Moose.

Leider ist diese charakteristische Form sehr leicht zu übersehen, bzw. leicht mit kleinen Naviculeen zu verwechseln, vor allem mit *Navicula contenta* var. *parallela* und var. *elliptica*, während die längeren Bänder der Art bisher mit *Fragilaria virescens* verwechselt wurden! Man achte vor allem auf den gezähnten Rand, der eine Verwechslung ausschließt!

19. *Navicula subhamulata* Grun. — Hust. S. 282, Fig. 468 a. — Zerstreut in nassen Moosen am Aquadukt und Neuen Wasserfall.

20. *Navicula irata* Krasske, Beitr. Diat.-Fl. d. Alpen S. 114, Fig. 18. — Ziemlich selten in *Barbula cylindrica* am Aschgraben.

21. *Navicula gibbula* Lagerst. — Hust. S. 285, Fig. 477. — Zerstreut in Moosen aller Feuchtigkeitsgrade. — Gilt als selten, ist aber allgemein verbreitet und nur leicht zu übersehen.

22. *Navicula subfossalis* Hust. Poggenpohls Moor S. 283, Fig. 14, 15. — Nasse Moose: In *Hypnum purpurascens* der Moorwiese hinter dem Herkules und in *Cratoneurum filicinum* am Aquaduktfalle.

23. *Navicula mutica* Kütz. — Hust. S. 274, Fig. 453 a mit var. *Cohnii* (Hilse) Grun. (Fig. 453 b). — Charakterform des xerotischen Typus, oft in Massen.

var. *nivalis* (E.) Hust. (Fig. 453 c). — Ziemlich häufig.

var. *ventricosa* (Ktz.) Cl. (Fig. 453 e). — Zerstreut, ebenso.

var. *binodis* Hust. (Fig. 453 d).

fo. *undulata* (Hilse) Grun. — Große Exemplare, für die Kaskaden (größere Feuchtigkeit!) charakteristisch.

24. *Navicula perpusilla* Grun. — Hust. S. 278, Fig. 459. mit

25. *Navicula contenta* Grun. — Hust. S. 277, Fig. 458 a, besonders

var. *biceps* Arnott Fig. 458 c,

fo. *parallela* Petersen Fig. 458 b,

fo. *elliptica* Krasske. — Massenhaft in trocknen und ± feuchten Moosen. Charakterformen des xerotischen Typus.

26. *Navicula insociabilis* Krasske. Atl. Tafel 400, Fig. 19—26 (in Hyrax), Fig. 103—105 (in Styrax gezeichnet). — Von mir aus nassen Moosen der Hohen Tauern beschrieben, von Hustedt aus Poggenpohls Moor als verbreitet und häufig gemeldet (besonders in Moosrasen an und über der Wassergrenze), sowie von den Sundainseln. — Zerstreut bis häufig in Moosen aller Feuchtigkeitsgrade, besonders häufig in der Moorwiese hinter dem Herkules. Untersuchung in Hyrax unbedingt nötig (s. Atlas!).

27. *Navicula quadripartita* Hust. Atl. Tafel 400, Fig. 10—15. — Von Hustedt in tropischen Quellen (Java, Sumatra) gefunden, dann verbreitet und häufig in Laubmoosen, besonders an der Wassergrenze in Poggenpohls Moor (Oldenburg) und in Moosen aus der Söhre. Inzwischen von mir in zahlreichen Moosproben aus Kassels Umgebung festgestellt, auch im Wilhelmshöher Park. Sie bevorzugt ± feuchte Moose: am häufigsten in *Hypnum purpurascens* in der moorigen Wiese hinter dem Herkules.

28. *Navicula decussis* Oestrup. — Atl. Tafel 398, Fig. 36—37. — Vereinzelt in ± feuchten Moosen und an Felsen der Wilhelms-

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

höher Wasserläufe (besondere beim Aquaduktfelsen und Neuen Wasserfall). — Bisher liegen nur wenige Funde vor (Dänemark, Wumme bei Bremen, Poggenpohls Moor), doch bisher wohl nur übersehen. Das gilt auch für die folgende Art:

29. *Navicula Clementis* Grun. — Atl. Tafel 398, Fig. 11, 12. — In *Cratoneurum filicinum* am Wasserlaufe des Aquadukts. — Grunow beschrieb die Art aus fossilem Material von Dubrovica. Ich fand sie im postglazialen Material aus dem Crednersee (Rügen) und in heißen Quellen Islands, Hustedt ziemlich häufig in Laubmoosen an der Wassergrenze in Poggenpohls Moor (**4**, S. 388).

30. *Navicula Lagerstedti* Cl. — Atl. Tafel 400, Fig. 27—29, besonders var. *palustris* Hust. — Atl. Tafel 400, Fig. 33—37. — Sehr verbreitet in luftfeuchten bis nassen Moosrasen aus allen Teilen des Wilhelmshöher Parkes. Wahrscheinlich auch bisher nur übersehen, da die der Art eigentümlichen Furchen in den Endstreifen nur in Hyrax gut sichtbar sind.

31. *Navicula verecunda* Hust. S. 302, Fig. 522. — Bisher nur aus Holsteinschen Seen bekannt! — Zerstreut in feuchten Laubmoosen am Aquadukt und Neuen Wasserfall.

32. *Navicula secreta* Krasske. — Atl. Tafel 399, Fig. 17. — Von mir in postglazialem Material aus dem Crednersee auf Rügen gefunden. — Selten in *Cratoneurum filicinum* am Wassersturz des Aquadukts.

33. *Navicula falaisiensis* var. *lanceola* Grun. — Hust. S. 302, Fig. 525. — Zerstreut in *Mnium stellare* (luftfeucht) an Basalttuffelsen unterhalb des Aquadukts.

34. *Navicula bryophila* Boye Petersen. — Iceland, S. 388, Fig. 13. — Ziemlich selten in den luftfeuchten Moosen beim Kaskadenfall. — Galt als nordische Art, doch auch von Hustedt in Poggenpohls Moor verbreitet und häufig, sowie in Material von den Sundainseln gefunden.

35. *Navicula thermicola* Boye Petersen (= *N. contempta* Krasske). Hust. S. 307, Fig. 547. — Vereinzelt in den Moosen der Felsen bei der Teufelsbrücke und den Kaskaden (feucht). — Von mir auch sowohl in trockenen als auch feuchten Moosen in den Alpen gefunden (**8**, S. 115.).

36. *Pinnularia Lagerstedti* (Cl.) Hust. (= *P. parva* var. *minuta* Oestr. in Petersen, Aer. Alg. of Iceland S. 408, Fig. 29) Siehe auch Hust., Poggenp. Moor S. 390! — Selten in feuchten Moosen bei der Teufelsbrücke *(Thamnium alopecurum)*.

37. *Pinnularia obscura* Krasske. — Atl. Tafel 388, Fig. 18—21. — Zerstreut in Moosen aller Feuchtigkeitsgrade. Verbreitet und bisher nur übersehen.

38. *Pinnularia leptosoma* Grun. — Hust. S. 316, Fig. 567. — Verbreitet und zum Teil häufig in luftfeuchten Moosen. Besonders charakteristisch für die Kaskaden; hier in manchen Proben massenhaft!!

39. *Pinnularia stomatophora* Grun. — Hust. S. 327, Fig. 605. — Häufig in den feuchten Moosen des Aquaduktfelsens. Galt als Gebirgsform.

40. *Nitzschia vitrea* Norm. var. *salinarum* Grun. — Hust. S. 411. — Häufig in den luftfeuchten Moosen der Felsen beim Aquadukt und an den Aquaduktbögen, besonders häufig aber in den luftfeuchten Kaskadenmoosen. — Merkwürdiges Vorkommen dieser mesohaloben Form!

41. *Nitzschia terrestris* (Petersen) Hust. (= *N. vermicularis* var. *terrestris* Petersen, Aer. Alg. of Iceland S. 418, Fig. 31.). — Häufig in den Moosen am Aquadukt und in *Hypnum purpurascens* der Sumpfwiese hinter dem Herkules.

42. *Nitzschia interrupta* (Reichelt) Hust. Aokikosee*) S. 168. — Verbreitet, oft massenhaft im ganzen Parke. Wenn sie auch in trockenen Moosen vorkommt, so erreicht sie doch ihre größte Entwicklung in leicht feuchten Moosen (Kaskaden). — Bis jetzt nur in Japan (Aokikosee, Tokyo) und Puertorico, sowie von mir in heißen Quellen Islands gefunden. Wahrscheinlich auch bisher übersehen!

43. *Nitzschia parvula* Lewis. — Hust. S. 421, Fig. 816. — Verbreitet und häufig in den ± feuchten Moosen an den Wilhelmshöher Wasserläufen. Bevorzugt schwach salziges Wasser!

44. *Surirella Moelleriana* Grun. — Hust. S. 435, Fig. 842. — Selten in *Hypnum purpurascens* der Moorwiese hinter dem Herkules.

Zitierte Literatur.

1. Beger, H.: Beiträge zur Ökologie und Soziologie der luftlebigen Kieselalgen (Ber. d. Bot. Ges. 1927, Bd. **45**, Heft 6.)
2. —, Atmophytische Moosdiatomeen in den Alpen. (Beibl. Nr. 15. Naturf.-Ges., Zürich. 1928.)
3. Hustedt, Fr.: Die Kieselalgen. (Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, Leipzig 1928—1935. (= Rabh.)
4. —, Die Diatomeenflora von Poggenpohls Moor bei Dötlingen in Oldenburg. (Abh. d. Bremer Wissensch. Ges. Jahrg. 8/9 der Festschr. z. Feier d. 10 j. Best.) 1935.
5. —, *Bacillariophyta* in Die Süßwasserflora Mitteleuropas von A. Pascher, Heft 10. (Fischer, Jena 1930.) (= Hust.)
6. Krasske, G.: Die Bacillariaceen-Vegetation Niederhessens. (Abh. u. Ber. **56** d. Ver. f. Naturk. Kassel. 1925.)
7. —, Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora Sachsens. (Bot. Archiv, Bd. 27, Heft 3—4, 1929.)
8. —, Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora der Alpen. (Hedwigia, Bd. 72. 1932.)

*) Hustedt, Fr.: *Bacillariales* aus dem Aokikosee in Japan. — Arch. f. Hydrob. Bd. **18**. 1927.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

9. Petersen, J. Boye: Studier over danske aërofile Alger. Kopenhagen 1915.
10. —, The aerial Algae of Iceland. (The Botany of Iceland Vol. II 1928.)
11. —, Studies on the Biologie and Taxonomy of Soil Algae. (Kopenhagen 1935.)
12. Schmidt, A.: Atlas d. Diatomaceenkunde. Leipzig 1874—1935.

Die untersuchten Moose wurden von Herrn Dr. A. Grimme-Kassel bestimmt, die pH-Bestimmungen führte Herr Chemiker Gerhard Winkler von der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Harleshausen aus. Beiden Herren sei auch an dieser Stelle mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Beitrag
zur Stratigraphie und Tektonik des Kasseler Beckens auf Grund neuer Aufschlüsse.

Von Hans Penndorf.

In den letzten Jahren haben zahlreiche Bohrungen nach Wasser und neuerdings der Bau der Reichsautobahn den Einblick in den geologischen Bau des Kasseler Beckens — besonders in seinem östlichen Teil — wesentlich geklärt.

Die Reichsautobahn verläuft nordsüdlich am Ostrande des Kasseler Beckens entlang. Die Strecke ist gegeben durch folgende Punkte: Sandershäuser Berg — Osterholz — Eichwäldchen — Lindenberg — Bergshausen (Fig. 1).

Der Sandershäuser Berg wird von der Straße nach Gut Ellenbach bis an den Rand des Niestetales 6,60 m tief eingeschnitten. Unter einer bis 2 m starken Schuttkappe folgen

stellenweise violette, sandige Tone	0,50 m
weiße u. rötliche, mittel- bis grobkörnige, feste Sandsteine, nach Süden mit grünlichweißen, mürben Platten und gelbweißen Sanden wechselnd und schließlich in hellgraue, grobkörnige, kieselige bis quarzitische, löcherige, braun- u. schwarzgefleckte, klüftige Tigersandsteine übergehend, die dickbankig u. plattig ausgebildet sind	2,00 m
bräunlichgelbe, grobkörnige, mürbe, schieferige Tigersandsteine mit höckerigen Schichtflächen	ca. 0,40 m
violette, glimmerreiche, sandige Tone	0,30 m
grünlichgelber, glimmerreicher, mürber dickbankiger Sandstein	1,00 m
violette, braungelbe u. hellgrüngelbe, glimmerreiche, sandige Tone	1,00 m

Die Schichten fallen — abgesehen von örtlichen Störungen — mit 3—4° südsüdwestlich ein. Infolgedessen tauchen nach Norden hin ältere Lagen auf, sodaß z. B. im Hamann'schen Bruch am nördlichen Steilhang des Sandershäuser Berges die roten Werkbänke des Bausandsteins = Sm^2 anstehen.

Der Tigersandstein führt diese Bezeichnung nach den braunen und schwarzen Flecken, die von ausgewitterten Eisen- und Manganverbindungen herrühren. Er ist bezeichnend für die sogenannten „Tonigen Grenzschichten" = Sm^3, die den Bausandstein vom auflagernden Oberen Buntsandstein = Röt = So trennen.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Tabelle I

Georg Krasske: Die Diatomeenflora der Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes.

	I. a	I. b	I. c	II.	III	IV.	V	VI.	VII.	VIII.
Melosira Roeseana Rabh.	h	h	zh	h	h	m	h	z	h	s
„ *granulata* (E.) Ralfs	s			s						
„ *distans* (E.) Kütz.	s									
Cyclotella Meneghiniana Kütz.	s									
Fragilaria capucina v. *mesolepta* Gr.						z				
Eunotia exigua (Bréb.) Grun.	s			s	zs					
„ *fallax* A. Cl.				s						
Cocconeis placentula E.			s		s	zs				
Achnanthes coarctata Bréb.	s			zh		zh	s	h		
„ *lanceolata* Bréb.	s			s		s		zh		
„ *minutissima* Kütz.				z						z
Navicula mutica Kütz.	zh	h	h	h	h	h	h	h	h	
„ *fragilarioides* Krasske	z	h	zh					m		
„ *gibbula* Cl.	s					zs				
„ *perpusilla* Grun.	z			zh	zh	z	m	zh	z	zh
„ *contenta* Grun.	m	zh	zh	m	h	h	m	h	h	zh
„ *cari* E.								zh	zs	
„ *cincta* (E.) Kütz.								zh		
„ *minima* Grun.						s				
„ *seminulum* Grun.								h		
„ *rhynchocephala* Kütz.							s			
„ *cryptocephala* Kütz.				z		s				
„ *Lagerstedti* v. *palustris* Hust.							zh	zs		
Pinnularia subcapitata Greg.										z
„ *borealis* E.	h	m	m	h	m	m	m		h	zh
„ *leptosoma* Grun.			s			s				zs
„ *molaris* Grun.								zh		
„ *fasciata* (Lgst.) Hust.								z		
„ *obscura* Krasske									z	
Amphora Normani Rbh.								zh		
„ *ovalis* v. *pediculus* Kütz.	s									
Cymbella aspera (E.) Cl.						s				
Gomphonema subclavatum Gr.						z				
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Gr.						zs				
Epithemia sorex Kütz.			zs							
Rhopalodia gibba (E.) O. Müller			zs					h		
Hantzschia amphioxys (E.) Grun.	h	z	z	zh	zh	m	h	zh*)	h	zh
Nitzschia interrupta (Reichelt) Hust.						s				
„ *amphibia* Grun.				z	s	s				z
„ *frustulum* (Kütz.) Grun.	s							h		
„ *fonticola* Grun.				z		z				
„ *communis* Rabh.								h		
„ *debilis* (Arn.) Grun.	s		s					h		
„ *palea* (Kütz.) W. Sm.								zh	zs	
„ *vitrea* v. *salinarum* Grun.							z	h		

*) var. *maior*

Tabelle II Georg Krasske: Die Diatomeenflora der Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes.

Kaskaden	*Eucalypta contorta*					*Hygroamblystegium irriguum*		*Didymodon rubellus*			*Homalothecium sericeum*						*Hypnum cupressiforme* + voriger		*Hypnum cupressiforme*	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Melosira Roeseana Rabh.	zh	z	zs	z	z		h	m	m	zh	m	m	h	m	h	h	z	z	z	h
„ *granulata* (E.) Ralfs																			s	
„ *distans* (E.) Kütz.																	s			
„ *varians* Ag.					s												z			
Diatoma hiemale v. *mesodon* (E.) Gr.					zs															
Meridion circulare Ag.					zs												s			
Eunotia diodon E.														s						
„ *arcus* E.														s		s				
Cocconeis placentula E.					zs												h		zs	
„ *pediculus* E.					zs												zh	z		
Achnanthes coarctata Bréb.	zs	zs	s		zh		z	h	zs		h				s		z		s	s
„ *lanceolata* Bréb.					z									z		z	z			
„ *minutissima* Kütz.	h																z			
Diploneis ovalis (Hilse) Cleve																s				
Navicula mutia Kütz.	z	z	z	z	h	zs	zs	h	zh	zh	h	h		h	m	h	h	z	h	h
„ *fragilarioides* Krasske		h	h	zh	h	m	m	h									z		h	z
„ *gibbula* Cleve								zs	s	z						s	s			
„ *perpusilla* Grun.	h	h	h	h	h	h	h	h	h	zh	zh		s	h	h	h	h	z		
„ *contenta* Grun.	h	z	zh	zh	h			h	m	h	h	h	h	m	m	m	h	z	h	m
„ *pusilla* W. Sm.														h		h	s			
„ *bryophila* Boye Petersen										zs										
„ *insociabilis* Krasske			zs																	
„ *quadripartita* Hust.					s				s											
„ *cari* E.	m	h	z	z	zh	h	h	z												
„ *viridula* Kütz.	s																zh			
„ *Lagerstedti* v. *palustris* Hust.			zs	zs	zs	zs		zs					h							
„ *cryptocephala* Kütz.			zs																	
„ *menisculus* Schum.					s										s		z			
Pinnularia borealis E.	m	z	z	h	m	h	h	m	h	h	m	m	m	m	m	h	m	z	h	m
„ *lata (Bréb.)* W. Sm.		s										zs	z							
„ *leptosoma* Grun.	zs	h	h	z		m	z	s				s	s							
„ *viridis* (Nitzsch.) E.		z						zs												
„ *obscura* Krasske																				
„ *subcapitata* Greg.									z						zh			s		
„ *molaris* Grun.									z											
„ *fasciata* (Lgst.) Hust.									zs											
Amphora Normani Rabh.				s	z															
Cymbella ventricosa Kütz.		zs	z	z	z	zh														
„ *aspera* (E.) Cl.					h							s								
Gomphonema gracile E.															s					
„ *subclavatum* Grun.				s												z				
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun.													s							
Epithemia zebra (E.) Kütz.				z							s					h				
„ *sorex* Kütz.				z												h		z		
„ *turgida* (E.) Kütz.				s												zh				
Rhopalodia gibba (E.) O. Müller		s		zs												zh				
„ *gibberula* (E.) O. Müller				s												z				
Hantzschia amphioxys (E.) Grun.		z	z	z	zh	h										zs				
Nitzschia interrupta (Reichelt) Hust.																	s			
„ *amphibia* Grun.	h	m	h	h	h	z	h	h	h	m	m	h	h	h	h	h	m	h	h	h
„ *frustulum* (Kütz.) Grun.	h	zh	zh	zh	h	m	h	h		z	z	z					s	z		
„ *fonticola* Grun.						h	h	z				s		s						
„ *communis* Rabh.		z	zh	z	z	z	z								z					
„ *Hantzschiana* Rabh.		z	zh	z			zh		s				z							
„ *debilis* (Arnott) Grun.		z	zh	z						z				s	h		z			
„ *sinuata* (W. Sm.) Grun.			z		z			h	s	h										
„ *hungarica* Grun.				z								zs		z						
„ *vitrea* v. *salinarum* Grun.																				
„ *acicularis* W. Sm.	zs	zh	zh			h	z					s								
		s																		

©Verein für Naturkunde Kassel download www.zobodat.at

Tabelle III Georg Krasske: Die Diatomeenflora der Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes.

				Basaltblöcke a. d. Teufelsbrücke							Aquadukt: Nasse Moose und Felswände						Aquadukt: Luftfeuchte Moose					Neuer Wasserfall				Basaltblöcke a. Bach		Quarzitblöcke	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.
Melosira Roeseana Rabh.	h	h	z	z			z	zh	h							zs	z	h		z	h		s	h	z	h		h	
„ *granulata* (E.) Ralfs.	z		z	h	h	zh	h	h	z	h	h						s				z	zh	z		z	z			h
„ *distans* (E.) Kütz.							s																						
„ *varians* Ag.	zh		zh	z	h	zh	zs	h	z	h	h	zs		h	h	h	s		s		h	h	h		h	h			zh
„ *arenaria* Moore											s				m														
Cyclotella stelligera Cl. u. Gr.				z	s	s		z																					
„ *Meneghiniana* Kütz.				s		s		z		zs		s		zh		z						z	z		zh				zs
„ *Kützingiana* Thw.																						zs	zs						
Stephanodiscus dubius (Fr.) Hust.											h																		z
„ *Hantzschii* Grun.	zh			h	h	zh	zh	h	z	h	m			zh		h	z				zh	z	z		z	z			h
Diatoma vulgare Bory			zs	zs	zs	z	zs	z		z	s			zh		z	z				z	z	z		s	z		s	s
Meridion circulare Ag.		s		z	zs	z	z	s	z	zs	zs		z					s	h					s	zs				
Fragilaria pinnata Ehr.	h		h					s		zs	z		zs								z	h	h	z	h				z
„ *construens* (Ehr.) Grun.	zs		h								z				h		s				z	m	h	zh	m				
„ *capucina* Desm.											z						zs				z	h	h		h				z
„ *virescens* Ralfs													zh																
„ *brevistriata* Grun.											zs																		
„ *intermedia* Grun.				zs	zs																								
„ *bidens* Heib.																									zh				
Synedra ulna (Nitzsch) E.	s	zs	zs	zs	z	zh		s		zs	z			h	h	s	z		zs		zs	zs			zs	zh		z	z
„ *acus* Kütz.	s																		zs										
„ *capitata* E.	s													h	z	z													
„ *vaucheriae* Kütz.	s	z	s	z	z	zs	z	z	s	zs						zs					z	s							
„ *rumpens* Kütz.	s	s								s	s																		
„ *parasitica* (W. Sm.) Hust.	s		zs				zs				zh					zs	s				z	zh	h		z	z			
„ *minuscula* Grun.																			h										
„ *affinis* Kütz.														z	s	zs													
Peronia Heribaudi Br. u. Per.	s																												
Eunotia diodon E.	s																		zh										
„ *arcus* E.		s											s																
„ *praerupta* E.												s	zh						h										
„ *tenella* (Grun.) Hust.									s			zh	h						zh										
„ *fallax* A. Cl.													s						s										
„ *septentrionalis* Oestrup																			s										
„ *pectinalis* (Kütz.) Rabh.					zs	zs						zs	zh																
„ *lunaris* (E.) Grun.					zs	s						z	h	s					h										
Cocconeis pediculus E.	z	z	z	h	h	zh	z	h		zs	zh	z		h		h	z			s	z	zh	h	z	zh	h	z		h
„ *placentula* E.	z	z	z	z	zh	z	z	zh		zs	h	zs		h	h	h	z				z	zh	z	zs	h	h	zh		h
Achnanthes lanceolata Bréb.	z	z	z	h	h	z	h	h	z	s	h	m	h	zh	h	h	z	z	z	z	z	h	zh	h	zh	h	h	h	h
„ *inflata* Kütz.	h			zs	m	z	zs	h	zs	z						z					zs	s			h				
„ *coarctata* Bréb.	s						z	s		s										zs				z	z				
„ *minutissima* Kütz.															h	z										z	h		z
„ *exilis* Kütz.														h															
„ *montana* Krasske			z			h		s							s			h		s			s	zs				zs	
„ *lapidosa* Krasske				z															zs										
„ *laterostrata* Hust.													s			s													
„ *hungarica* Grun.					zs																				s				
„ *conspicua* A. Mayer																									s				
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun.		zh	z	h	h	h	h	h	z	h	h	z		m	zh	h	z	zs			h	z	h	z	z	z	zh	z	z
Amphipleura pellucida Kütz.														z															
Frustulia vulgaris Thw.		z		z	z	zh	zs	h	zs	z		zs	z	zs	z	z	zs	zs	zs					z		z	h		
Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabh.		s									s			zs															
„ *attenuatum* (Kütz.) Rabh.											s																		s
„ *Spenceri* (W. Sm.) Cl.																													

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

„ *tenella* (Grun.) Hust.									s			zh	h						zh											
„ *fallax* A. Cl.													s						s											
„ *septentrionalis* Oestrup																			s											
„ *pectinalis* (Kütz.) Rabh.					zs	zs						zs	zh																	
„ *lunaris* (E.) Grun.					zs	s						z	h	s					h											
Cocconeis pediculus E.	z	z	z	h	h	zh	z	h		zs	zh	z		h		h	z			s	z	zh	h	z	zh	h	z		h
„ *placentula* E.	z	z	z	z	zh	z	z	zh		zs	h	zs		h	h	h	z				z	zh	z	zs	h	h	zh		h
Achnanthes lanceolata Bréb.	z	z	z	h	h	z	h	h	z	s	h	m	h	zh	h	h	z	z	z	z	z	h	zh	h	zh	h	h	h	h
„ *inflata* Kütz.	h			zs	m	z	zs	h	zs	z						z					zs	s			h					
„ *coarctata* Bréb.	s						z	s		s										zs				z	z					
„ *minutissima* Kütz.															h	z											z			
„ *exilis* Kütz.														h																
„ *montana* Krasske			z			h		s							s			h		s			zs							
„ *lapidosa* Krasske				z															zs											
„ *laterostrata* Hust.													s			s														
„ *hungarica* Grun.					zs																									
„ *conspicua* A. Mayer																									s					
																									s					
Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun.		zh	z	h	h	h	h	h	z	h	h	z		m	zh	h	z	zs			h	z	h	z	z	z	zh	z	z
Amphipleura pellucida Kütz.														z																
Frustulia vulgaris Thw.		z		z	z	zh	zs	h	zs	z		zs	z	zs	z	z	zs	zs	zs							z			
																											z	h		
Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabh.		s									s			zs																
„ *attenuatum* (Kütz.) Rabh.											s																			s
„ *Spenceri* (W. Sm.) Cl.				s	s																									
Caloneis silicula (E.) Cl.	s	s			s	s		s			s		s			z			zs		s	s	s							zs
„ *Schumanniana* (Gr.) Cl.			zs																		s				s					
„ *bacillum* (Gr.) Mereschk.	s							s			zs	s	s			h							s	zs	s					
„ *Schroederi* Hust.	s	zh	s	s				s		s																		h		zs
Neidium iridis (E.) Cl.												s																		
„ *affine* (E.) Cl.													s																	
Diploneis ovalis (Hilse) Cl.	s	zh	zs	z			zs	zs	z	h	z	zh	zh			s		zh	zh	z	z	h	h	z	z	z		zh	
„ *elliptica* (Külz.) Cl.	s		zs	zs								z	z					s		zh										
„ *oculata* (Bréb.) Cl.					z		s				zs					zs			zh					z		z		h	z
„ *puella* (Schum.) Cl.		z		zs				zs	zs	h								zh		h	z	zs						zh	
Stauroneis anceps E.										s									zs											
„ *Phoenicenteron* E.																			s											
„ *Smithii* Grun.											zs	s																		
„ *agrestis* Boye Petersen																		h												
Navicula halophila (Grun.) Cl.										s																				
„ *minima* Grun.										z	h	zh	z	h			z									z		h	
„ *bacilliformis* Grun.				s						zh											s			z					
„ *variostriata* Krasske											z	h							z										
„ *mutica* Kütz.	h	z	zs	h	zh	h	h	h	zs	z	s	s	.	s	h	h	z		zs	h	h	z	z	z	z		h		
„ *binodis* E.	s														s								z							
„ *disjuncta* Hust.										zs																				
„ *tridentula* Krasske												z																		
„ *seminulum* Grun.				z	zh		z		zs					zh	z				s		z						z		
„ *contenta* Grun.	m	m	h	h	h	m	h	h	m	h		z		z	h	m	h		z	m	z	z	h	h		zh	h	h	zh
„ *perpusilla* Grun.	m	m	h	m	z	h	h	h	h	h	z			z	h	zh	h		z	m			h	h	h		h	h	
„ *fragilarioides* Krasske														m		z	m		m	zs					z				zh
„ *bacillum* E.		s		s		s	s			h											s			zh				zs	
„ *pupula* Kütz.	s	s		zs	zs	s	s	zs		h		zs			s					z	s	s		z	zs			z	
„ *subhamulata* Grun.										z					z					s		zs							
„ *pusilla* W. Sm.	h	h													z	zs	s			h			z		zs	zs			
„ *gibbula* Cl.	zs																													
„ *subtilissima* Cl.																			zh											
„ *irata* Krasske	zs																											z		
„ *quadripartita* Hust.	zs																													
„ *decussis* Oestr.	zs										s	s					s		z		s	s								
„ *insociabilis* Krasske							s						zs	s	zs	s			z	zs	z		s							
„ *Clementis* Grun.				zs					z						s		h					zs								
„ *radiosa* Kütz.										zs																				
„ *viridula* Kütz.	s	z	zs	zs	zs		z	zh	zs	h	z		z		zs		s			z	zh	z	z	z					h
„ *cryptocephala* Kütz.		h	zs				z	zh	z	zh					z														z
„ *rhynchocephala* Kütz.	zs		s	z	zh	z	z	z	zs	h	z	h	h		z	s	z		z		z	z		zs	h				h
„ *cincta* E.	z			s	zh		s	zs	s	h			s		z								zs	h	z				h
„ *Lagerstedti* v. *palustris* Hust.	zs	zs					s	s	zs						s		z			z	zs	zh					z		
„ *gracilis* E.	zs			z			zs	zs	zs								z		s	s									
„ *gracilioides* A. Mayer.	zs		z	zh	zh		h	h	z	z	h		z	h	zh	zs			z	zs	z	zs		h					h
„ *dicephala* (E.) W. Sm.					z						h				zh											zh			
„ *meniscula* Schum.	s			z				zs			z	z					z	z		s	s	z							z
„ *lanceolata* (Ag.) Kütz.	s		zs	s	z		s	z	s	h	s		h		h	s			z	zs	zs		z	z		z			
„ *hungarica* Grun.			zs	s				z								s			zs										
„ *thermicola* Boye Petersen				zs			zs	zs		h					z				zs	s	z		s		zs			z
„ *tenella* Bréb.							s					s					z												
„ *cari* E.										z																			
																									h	h		zh	

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Tabelle III

				Basaltblöcke a. d. Teufelsbrücke							Aquadukt: Nasse Moose und Felswände						Aquadukt: Luftfeuchte Moose				Neuer Wasserfall				Basaltblöcke a. Bach		Quarzitblöcke	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.
Navicula placentula (E.) Grun.											z											s			s				
„ *verecunda* Hust.											z											z	z						
„ *anglica* Ralfs											z																		
„ *falaisiensis* v. *lanceola* Grun.																		z											
„ *pygmaea* Kütz.											s																		
„ *secreta* Krasske												s																	
„ *placenta* E.												s																	
„ *cocconeiformis* Greg.								z					h						h										
„ *minuscula* Grun.																													
„ *subfossalis* Hust.																		h		zs			s					z	
„ *Hustedti* Krasske												z																	
Pinnularia gracillima Greg.												s																	
„ *leptosoma* Grun.			zh									h	z					h											
„ *fasciata* (Lgst.) Hust.					s						zs																		
„ *obscura* Krasske	s		z	z				z		zs					h										z				
„ *subcapitata* Greg.	z	s																h	z	h		s							
„ *interrupta* W. Sm.												s	z				z	z	zh		s		z					z	zh
„ *mesolepta* (E.) W. Sm.		s										z	h						h										
„ *polyonca* (Bréb.) O. Müller																s													
„ *divergentissima* (Grun.) Cl.							s									s													
„ *microstauron* (E.) Cl.				s			s				zs																	s	
„ *borealis* E.												z	zs								s								
„ *stomatophora* Grun.	h	h		zh			h	h	m	s			s					s											
„ *gibba* E.													zs					z											
„ *nodosa* E.												h	h			m	z	z	z	z	h	z		z	h	h			
„ *acrosphaeria* Bréb.											zs							zs						s					
„ *maior* (Kütz.) Cl.												s	s					z											
„ *viridis* (Nitzsch) E.													s																
„ *Lagerstedti* (Cl.) Hust.		s	s	s						h	zs	z	z					z											
„ *esox* E.				s													h	h								zh	h	h	
„ *gentilis* (Donk.) Cl.																													
„ *appendiculata* (Ag.) Cl.																		z											
																		zs											
												s																	
Amphora ovalis Kütz.	z			z	z	z	zs	zh		s	h			z		h													
„ *Normani* Rabh.			zh	h	z		s	h		zs				zs	zh	z		z		z	zh	h	zs	z	z			z	
„ *perpusilla* Grun.	zs	z	z	z	z			z			h			h	h	z	z			zs	z		zs				h		
Cymbella ventricosa Kütz.					s	s		z			z	s		h		zh		h		s	zs	s			z	h		z	z
„ *gracilis* (Rabh.) Cl.	s				s													z											zh
„ *Ehrenbergii* Kütz.											s										s	s		s				s	
„ *naviculiformis* Auersw.											zs		s															s	
„ *caespitosa* Kütz.	s										s			h	s		s							s					
„ *prostrata* (Berk.) Cl.					s						s			h		h					s	s							
„ *aspera* (E.) Cl.								s			s			zs	m	zs	s		z							z	z	z	
„ *tumida* (Bréb.) V. H.					z	zs		zh						zh		s													
„ *cistula* (Hempr.) Grun.	s							s			z			h			s	s						z				z	
„ *lanceolata* (E.) V. H.														h															
„ *affinis* Kütz.														h							s	s		z				zs	
„ *parva* (W. Sm.) Cl.											s													s					
„ *Hustedtii* Krasske											h																	z	
„ *aequalis* W. Sm.											zs																		
„ *sinuata* Greg.											s				s													s	
„ *cymbiformis* (Kütz.) V. H.											zs				z														
Gomphonema gracile E.		s									h	h	h					z					zs					z	
„ *angustatum* (Kütz.) Rabh.	zs	zs		z	zs	z	zs	z		z		h	h		z	s		h					z						
„ *subclavatum* Grun.				z	z	z	zs	z	s	zs	h	h	h	h	zs	h	zs				zs					z			
„ *olivaceum* (Lyngb.) Kütz.		s			zs											z									z				
„ *constrictum* E.	s		z	s						zh			zs		z	s				s	zs	s		z				zh	
„ *acuminatum* E.							s			zh					s						zs			zs					
„ *parvulum* (Kütz.) Grun.	s			z			z			h		zs	s	s	z	s		h											

Amphora ovalis Kütz.	z			z	z	z	zs	zh		s	h			z		h			z		z	zh	h	zs	z	z			z
„ *Normani* Rabh.			zh	h	z		s	h		zs				zs	zh	z		h		h	zs	z		zs				h	
„ *perpusilla* Grun.	zs	z	z	z	z			z			h			h	h	z	z									z		z	z
Cymbella ventricosa Kütz.					s	s		z			z	s		h		zh			h		s	zs	s			z	h		zh
„ *gracilis* (Rabh.) Cl.	s				s														z										
„ *Ehrenbergii* Kütz.											s											s	s		s				s
„ *naviculiformis* Auersw.											zs		s																s
„ *caespitosa* Kütz.	s										s			h	s		s								s				
„ *prostrata* (Berk.) Cl.					s						s			h		h						s	s						
„ *aspera* (E.) Cl.								s			s			zs	m	zs	s		z								z	z	z
„ *tumida* (Bréb.) V. H.					z	zs		zh						zh		s													
„ *cistula* (Hempr.) Grun.	s							s			z			h			s	s							z				z
„ *lanceolata* (E.) V. H.														h															
„ *affinis* Kütz.														h								s	s		z				zs
„ *parva* (W. Sm.) Cl.											s														s				
„ *Hustedtii* Krasske											h																		z
„ *aequalis* W. Sm.											zs																		
„ *sinuata* Greg.											s					s													s
„ *cymbiformis* (Kütz.) V. H.											zs					z													
Gomphonema gracile E.		s									h	h	h						z					zs					z
„ *angustatum* (Kütz.) Rabh.	zs	zs		z	zs	z	zs	z		z		h	h			z	s		h					z					
„ *subclavatum* Grun.				z	z	z	zs	z	s	zs	h	h	h	h	zs	h		zs				zs					z		
„ *olivaceum* (Lyngb.) Kütz.		s			zs											z													
„ *constrictum* E.	s		z	s							zh			zs		z	s				s	zs	s		z				zh
„ *acuminatum* E.								s			zh					s						zs			zs				
„ *parvulum* (Kütz.) Grun.	s				z			z			h		zs	s	s	z	s		h		s	zs	z	z			z		h
„ *augur* E.											s																		
„ *abbreviatum* Kütz.														s		s					s								
Denticula tenuis Kütz.			z			z	s	s	zh												zs				z		z		
Epithemia sorex Kütz.			z						zs	h				zs		z						z	h	z	h	h	m		m
„ *zebra* (E.) Kütz.			m	z		zs	z	z	m	z				zs		z	zs	zh		h			z	z	h	h	h		h
„ *turgida* (E.) Kütz.			h	z	s					zh					z	z		zs		z				zs	zs	h	h	h	h
Rhopalodia gibba (E.) O. Müller		zs	h				zs		h	z				zs	s		zs	h		h		z	z	zh	h	z	m	h	h
, *gibberula* (E.) O. Müller.	s	h	z	zs			zs	s	zh						s		z	h		m			s	h					
Hantzschia amphioxys (E.) Grun.	h	h		h	zs		zh	s	h	s						h	h	h	h	h	h	h	z	h	zh	h	z	m	z
Nitzschia debilis (Arn.) Grun.	zh	h		zs		s	z	s	z					zs		z	s	h		z	zs			z		s		z	
„ *hungarica* Grun.				s	s	s	s	s		zs						s													
, *angustata* (W. Sm.) Grun.	s			s												s							s		s				
, *thermalis* Kütz. v. *minor* Hilse	zs											zs		s									s						
, *sinuata* (W. Sm.) Grun.															h		s		h										
„ *linearis* W. Sm.	z		s	s		s	zs	s	zs	zh	zh			h	z			zs		zs	z	z	zh	h		h	zh	h	z
„ *recta* Hantzsch													s													s			
„ *vitrea* Norm. v. *salinarum* Grun.									s								h		z										
„ *dissipata* (Kütz.) Grun.		zs		z	zs		zs	z		z			h		zh					h	h	h		h					
„ *acuta* Hantzsch.								zs		zs			z								z			z					
„ *capitellata* Hust.								s																					
„ *amphibia* Grun.	h		z	z	z	z	z	z	h	h		s				s			h	zh	h	z		h			z	h	
„ *frustulum* Kütz.			z		z	z	z		z	zh	z			h			zh		z		h	h		h		h		z	
„ *fonticola* Grun.	h		h	z	h	zh	z	h	z	zh	h		h	h	zs	h	z		z	h	h	m	h	h	h	h	h		h
„ *romana* Grun.	zs																										zs		
„ *Hantzschiana* Rabh.				z	z				z			zh						h	h								h		
„ *ovalis* Arnott					zs	zs	zs																						
„ *palea* Kütz.					z			s		z		zs						zh						zh			z		
„ *gracilis* Hantzsch																								h					z
„ *terrestris* (Boye Pet.) Hust.											zh	h						z											
„ *interrupta* (Reichelt) Hust.				zs	zs		z	z		z							zs		h		s						z	z	
„ *sigmoidea* (E.) W. Sm.		z		s		s															s		s	s					
„ *sigma* v. *curvula* (E.) Brun.			s				z	zh					z																
„ *parvula* Lewis	h	zh	zs	z	z	z	z	h		zs		s	s		h	zh	zs			zh		s					s		
„ *Kützingiana* Hilse							z	z				zh																	
„ *communis* Rabh.																	s						z						
Cymatopleura solea (Bréb.) W. Sm.	s			s				s		zs											z			z		s		s	
Surirella ovata Kütz.	zs	z		z	z	z		z			zs	s	zs			zs				zh	z	zs		z				z	
„ *angusta* Kütz.	s			s	s	zs		s			zs	s	zs			zs				zs				z					
„ *biseriata* Bréb. v. *bifrons* (E.) Hust.	s									s	s													s					

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde Kassel

Jahr/Year: 1929-1936

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Krasske Georg

Artikel/Article: Die Diatomeenflora der Moosrasen des Wilhelmshöher Parkes 151-164