Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen 1. Nachtrag

ERWIN REICHARDT

Zusammenfassung: Die vorliegende Arbeit ist ein Nachtrag zum Buch „Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen" (REICHARDT 2018), in der 17 Funde bemerkenswerter oder besonders seltener Diatomeen dokumentiert werden, acht davon sind neu für das Gebiet. Außerdem enthält sie einige notwendige Korrekturen und taxonomische Ergänzungen. *Surirella minuta* Brébisson und *S. pinnata* W.Smith werden hier wieder als eigenständige Arten bewertet und lectotypisiert.

Key Words: Bacillariophyceae, Bavaria, diatoms, freshwater algae, lectotype, taxonomy.

Summary: This article is a supplement to the book „Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen" (REICHARDT 2018). 17 findings of remarkable or especially rare diatoms are documented; eight of them are new to the diatom flora of the investigated area. In addition, some important corrections and taxonomic alterations are included. *Surirella minuta* Brébisson and *S. pinnata* W.Smith are here classified as separate species and are lectotypified.

1 Einleitung, Material und Methoden

Mit den beiden bei der Bayerischen Botanischen Gesellschaft erschienenen Bänden „Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen" (REICHARDT 2018) wurde eine sehr detailliert dokumentierte Kieselalgenflora eines kleinräumigen Gebietes (ca. 100 km^2) vorgelegt. Nach 40 Jahren Forschungsarbeit konnten ca. 730 Diatomeen-Taxa unterschieden und abgebildet werden. Zahlenmäßig entspricht das gut einem Drittel der in der neuesten Roten Liste bzw. Gesamtartenliste für Deutschland genannten limnischen Kieselalgen (2103 Taxa in HOFMANN et al. 2018). Dies ist ein bemerkenswert hoher Wert, wenn man bedenkt, dass die ökologischen Bedingungen für das Vorkommen sehr vieler Diatomeen im Gebiet nicht gegeben sind und dass die Ergebnisse auf der Auswertung von „nur" 640 Proben beruhen, während für die Rote Liste rund 10.600 Proben analysiert wurden. Noch interessanter erscheint die Tatsache, dass aus dem Treuchtlinger Gebiet ca. 70 Arten dokumentiert wurden, die in der Liste für Deutschland nicht enthalten sind – ohne die ca. 30 nicht genauer bestimmten Taxa („spec."). Dies lässt erkennen, welch ungeheure Fülle an Diatomeen registriert werden kann, wenn bestimmte Gebiete erst einmal tiefer gehend untersucht werden. Und ein Ende ist für das Treuchtlinger Gebiet noch lange nicht in Sicht. Dies wurde bereits klar, als selbst im Endstadium der Abfassung des Buches immer wieder Neufunde gemacht wurden, die nur noch teilweise behan-

Anschrift des Autors: E. Reichardt, Bubenheim 136, D-91757 Treuchtlingen;
E-Mail: erwin.reichardt@freenet.de

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

delt werden konnten. Deshalb sollen hier in gelegentlichen Nachträgen weitere Arten dokumentiert werden, die im Gebiet noch nicht nachgewiesen wurden oder wegen ihrer Seltenheit nur ungenügend bekannt sind. Außerdem sind einige Richtigstellungen und taxonomische Neuerungen notwendig.

Die Materialien der neuen Funde stammen von folgenden Probestellen:

S3212 Karlsgraben (vgl. REICHARDT 2018: 49). Algenschlamm bzw. -bewuchs auf alten Pflanzenteilen an der SW-Ecke im Ort Graben. 25.03.2018.

S3218 Wie S2939 in REICHARDT (2018: 59). Graben in der Altmühlaue nordwestl. Bubenheim, östlich neben dem Radweg nach Mkt. Berolzheim. Schwimmende Algenwatten. 02.04.2018.

S3219 Kleiner Seitenast mit stehendem Wasser des in REICHARDT (2018: 33) unter S3111 beschriebenen Bächleins an der Kreuzung mit dem Radweg (etwa 100 m südöstl. S3218). Algenschlamm an alten Pflanzenteilen. 02.04.2018.

S3221 Wie S2798 bzw. S3053 in REICHARDT (2018: 73). Kleiner Graben im Schilfried südöstl. Bubenheim. An alten Schilfblättern. 09.04.2018.

S3222 Vernässter Bereich wenige Meter südöstl. von S3221 am Beginn des hier breiteren Grabens bzw. unter S1628 in REICHARDT (2018: 35) beschriebenen Bachs. Nasser Schlamm bzw. Detritus. 09.04.2018.

S3249 Vom nördl. Ende des kleinen Schilfrieds in der Altmühlaue südöstl. Bubenheim (vgl. S3221) zieht ein Graben quer durch die Altmühlwiesen zur Altmühl und tangiert kurz vor seiner Mündung das in REICHARDT (2018: 72) unter S2941 beschriebene Wasserloch. Algenschlamm an alten Pflanzenteilen etwa 15 m oberhalb des Wasserlochs. 21.02.2019.

S3253 Wie S3084 in REICHARDT (2018: 58). Quellgraben oberhalb des Schertnershofs auf kalkarmem Untergrund des Braunjura (Eisensandstein, Dogger ß). Probestelle etwa 150 m oberhalb S3084. Am Beprobungstag befand sich ein Rinnsal im ansonsten häufig trockenen Graben. Auffallend grüner Algenschlamm an Pflanzenteilen. 27.02.2019.

S3262 Wie S3055 in REICHARDT (2018: 45). Quellgraben am NO-Hang des Patrichbergs. Auf alten Blättern. 24.03.2019.

S3265 Wie S2812 in REICHARDT (2018: 37). Bächlein im Wald am Hang südöstl. des Wieshofs. Nasse Moose mit Detritus. 30.03.2019.

S3267 Wie S2386 in REICHARDT (2018: 32). Karstquelle in Möhren. 30.03.2019.

Die Aufbereitung der Materialien erfolgte nach den in REICHARDT (2018: 14) ausführlich beschriebenen Standardmethoden, als Einbettungsmedium der LM-Präparate diente Naphrax.

2 Bemerkenswerte Neufunde

Amphora paracopulata Levkov & Edlund **Abb. 43-46**

Im Karlsgraben (S3212) konnten vier Schalen einer *Amphora*-Art beobachtet werden, die sich keiner in Mitteleuropa etablierten Form zuordnen lassen. Beste Übereinstimmung besteht mit *A. paracopulata*, weniger ähnlich erscheint *A. vetula* Levkov, obwohl viele lichtmikroskopisch erkennbare Merkmale übereinstimmen oder nur wenig bzw. undeutlich abweichen. *A.*

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

paracopulata ist bisher nur aus Sibirien bekannt, *A. vetula* nur aus dem Ochrid- und Prespasee. Levkov (2009, Pl. 54/8-16) bildet einige Exemplare aus dem Stechlinsee in Mecklenburg ab, die mit den Formen aus dem Karlsgraben übereinzustimmen scheinen. Diese werden allerdings als „*Amphora* aff. *vetula*" bezeichnet. Mehr Klarheit könnten Untersuchungen im REM liefern, da sich die Foramina beider Arten deutlich unterscheiden. Dafür sind die Vorkommen im Karlsgraben (bisher) allerdings zu selten und auch die Feinstrukturen der Formen aus dem Stechlinsee sind anscheinend nicht bekannt.

Eunotia sedina Lange-Bertalot, Bąk & Witkowski **Abb. 47-50**

Die in Reichardt (2018: 103, Taf. 444/16-26) gezeigten Formen stellen den ersten Fund einer Population außerhalb der Typuslokalität dar. Im Frühjahr 2018 konnte eine weitere Population im Graben östl. neben dem Radweg von Bubenheim nach Mkt. Berolzheim (S3218) gefunden werden. Die Art ist hier nur mit kleinen Formen von 21-33 µm Länge vertreten.

Fragilaria recapitellata Lange-Bertalot & Metzeltin in Metzeltin et al. **Abb. 9-10**

Neu für das Gebiet. Einzelexemplare in S3249 und S3267. Mit nur 12 (-14) Streifen in 10 µm etwas gröber strukturiert als in der Literatur angegeben (14-18 nach Hofmann et al. 2011: 274). Eine weitere Schale nach Abschluss des Manuskripts im Hungerbach (S3297) beobachtet.

Fragilariforma virescens (Ralfs) D.M.Williams & Round **Abb. 1-8**

Fragilariforma virescens ist eine charakteristische Art elektrolytarmer Gewässer silikatisch geprägter Gebiete und als solche im kalkreichen Jura nicht zu erwarten. Dennoch konnten in Reichardt (2018: 94) einige Exemplare aus einem Quellrinnsal im Bereich des kalkarmen Dogger ß (Eisensandstein) dokumentiert werden. Die Suche nach einer Population verlief allerdings lange erfolglos, da der Graben die meiste Zeit trocken liegt. Ende Februar 2019 konnte nach längerer Schönwetterperiode massenhaftes Auftreten mit allen Größenstadien einschließlich Erstlingsformen beobachtet werden (S3253, 62,2% relative Häufigkeit). Als häufige Begleitarten fanden sich *Achnanthidium kranzii* (15,6%), *Gomphonema* aff. *productum* (cf. Reichardt 2018, Taf. 324/32-36; 10,4%) sowie *Meridion constrictum* (6,3%) und weniger häufig u.a. *Gomphonema delocturi* und diverse *Eunotia*-, *Neidium*- und *Pinnularia*-Arten: Alles Formen elektrolytarmer Gewässer, darunter auch mehrere Arten die im Untersuchungsgebiet noch nicht nachgewiesen wurden, nämlich

Eunotia botuliformis Wild, Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot in Lange-Bertalot **Abb. 29-35**

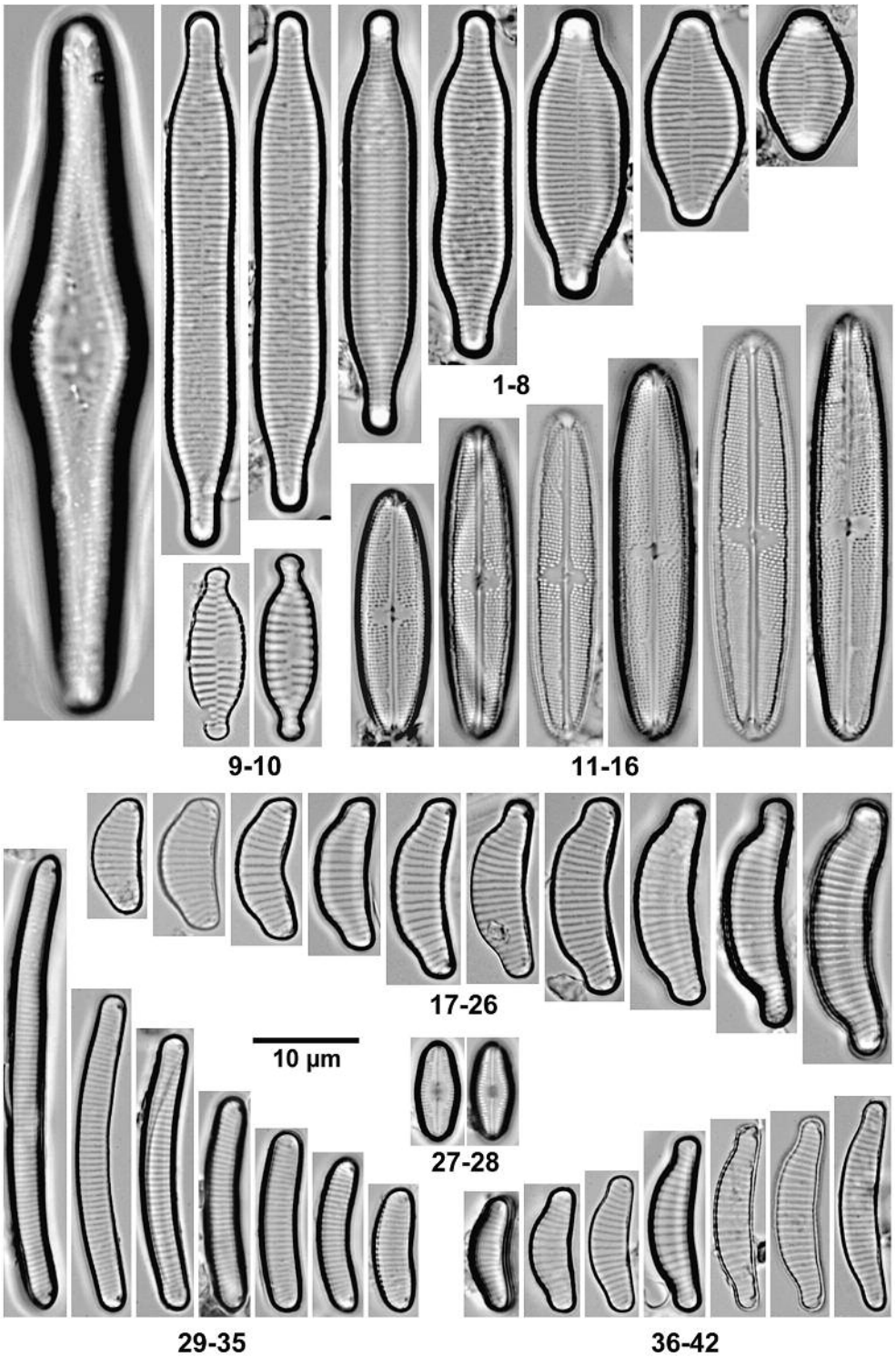
Eunotia pseudogroenlandica Lange-Bertalot & Tagliaventi in Lange-Bertalot et al. **Abb. 36-42**

Eunotia ursamaioris Lange-Bertalot & Nörpel-Schempp in Lange-Bertalot & Genkal **Abb. 17-26**

Hierher gehören höchstwahrscheinlich auch die in Reichardt (2018: 104, Taf. 444/13-14) unter Vorbehalt als *E. tenella* abgebildeten kleinen Einzelexemplare.

Neidium hercynicum Ant.Mayer **Abb. 11-16**

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019



© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot **Abb. 67-74**

Das Vorkommen dieser Art wird in Hofmann et al. (2011: 314) als „eher selten und zumeist individuenarm" beschrieben und für das Untersuchungsgebiet wurden bisher nur sehr vereinzelte Funde dokumentiert (Reichardt 2018: 156). Der Fund einer Population im Karlsgraben (S3212, vgl. Reichardt 2018: 49) im Frühjahr 2018 erscheint daher bemerkenswert.

Humidophila perpusilla (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopalová **Abb. 27-28**

Neu für das Gebiet. Fundort ist die Karstquelle in Möhren (S3267).

Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov **Abb. 59-64**

Im Karlsgraben (S3212) konnte auch eine weitere Population der noch wenig bekannten *L. hlubikovae* beobachtet werden. Dieser Fund ist insofern bemerkenswert, als die Art im Gebiet bisher nur im Frühjahr 2016 an einer Stelle registriert wurde (Reichardt 2018: 167) und in den seit 1975 gesammelten Proben ansonsten nie in Erscheinung trat. Die neue Fundstelle liegt nur etwa 600 Meter von der ersten entfernt.

Navicula mediocostata E.Reichardt **Abb. 82-83**

Ein bemerkenswerter Neufund! Die Art ist bisher nur von einigen Gewässern in den Kalkalpen bekannt. Obwohl in Material S3265 nur ein Exemplar gefunden wurde, erscheint die Zuordnung zweifelsfrei. Die dicht liniierten, relativ breit erscheinenden Streifen, das in der Mitte auch im LM deutlich abgesetzte (erhabene) Raphensternum und der lanzettliche Umriss mit einfach spitz gerundeten Enden verleihen der Art einen charakteristischen Habitus. Lange-Bertalot (2001: 47) nennt als ähnliche Taxa *N. leistikowii* Lange-Bertalot und *N. hintzii* Lange-Bertalot. Während sich erstere durch kleinere (vor allem schmälere) Schalen und eine meist deutlichere Zentralarea relativ problemlos abgrenzen lässt, erscheint dies bei *N. hintzii* nicht einfach.

Navicula streckerae Lange-Bertalot & Witkowski **Abb. 75-81**

Nach Lange-Bertalot (2001: 70) wurde die Art an zwei Stellen im Weser-Gebiet in elektrolytreichem bzw. brackischem Wasser gefunden. Daneben wird eine Population aus der weniger elektrolytreichen Kinzig in Hessen gezeigt (l.c. Pl. 14/15-21), die nur relativ kleine Exemplare umfasst. Als möglicher Grund für das Fehlen größerer Exemplare werden die ökologischen Bedingungen angeführt, das Vorliegen eines eigenständigen Taxons wird aber ebenfalls nicht ausgeschlossen. Im Untersuchungsgebiet ist die Art bisher nur durch zwei Exemplare belegt. Neue Funde stammen aus Mat.-Nr. S3249. Die Art ist hier zwar ebenfalls selten, doch findet man in den Präparaten jeweils mehrere Exemplare. Sie entsprechen teilweise den kleinen Formen aus der Kinzig, erreichen aber 36 µm Länge und stimmen dann mit mittelgroßen Exemplaren aus der Typuspopulation überein (z.B. l.c. Pl. 44/13). Der neue Fundort befindet sich unweit der Stelle, von der die Art bereits dokumentiert wurde (Reichardt 2018, Taf. 88/18).

Abb. 1-8: *Fragilariforma virescens*. **9-10:** *Fragilaria recapitellata*. **11-16:** *Neidium hercynicum.* **17-26:** *Eunotia ursamaioris*. **27-28:** *Humidophila perpusilla.* Gleiches Exemplar bei unterschiedlicher Fokussierung. **29-35:** *Eunotia botuliformis.* **36-42:** *Eunotia pseudogroenlandica.* – Vergrößerung ×1500.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

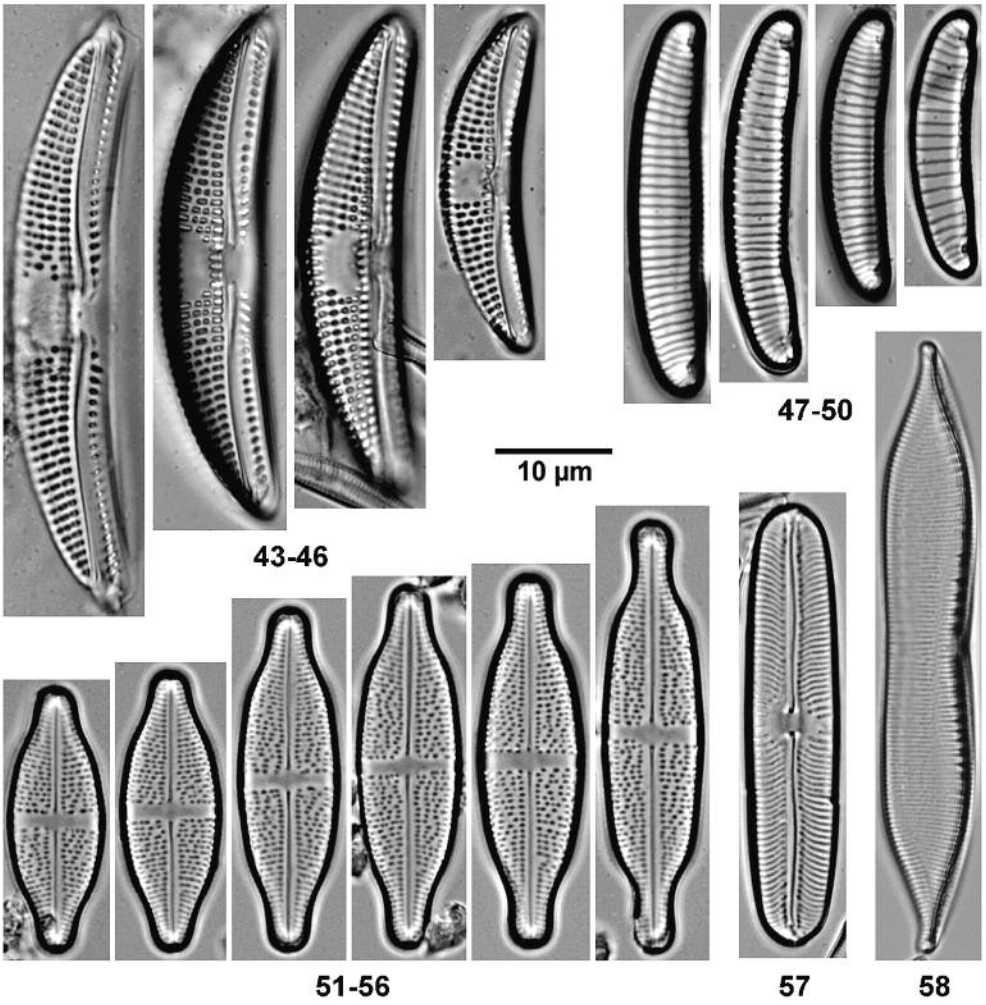


Abb. 43-46: *Amphora paracopulata*. **47-50:** *Eunotia sedina.* **51-56:** *Stauroneis schulzii.* **57:** *Sellaphora perhibita.* **58:** *Nitzschia commutatoides*. – Vergrößerung ×1500.

Nitzschia commutatoides Lange-Bertalot **Abb. 58**

Bisher wurden im Gebiet nur sehr wenige Exemplare gefunden (Reichardt 2018: 232). In einer im Frühjahr 2018 im Schilfried südöstl. Bubenheim (S3221) gesammelten Probe ist die Art mit mehreren Individuen vertreten, die die in Reichardt (l.c.) postulierte Einschätzung bestätigen.

Sellaphora perhibita (Hustedt) Lange-Bertalot & Cantonati **Abb. 57**

Die bisher nur äußerst selten gefundene Diatomee konnte im Untersuchungsgebiet an immerhin vier Stellen nachgewiesen werden (Reichardt 2018: 213). Im Frühjahr 2018 gelang ein weiterer Fund im Schilfried südöstl. Bubenheim (S3221) in unmittelbarer Nähe der Probenstelle S2671, wo bereits eine Zelle beobachtet wurde (Reichardt 2018: 73).

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

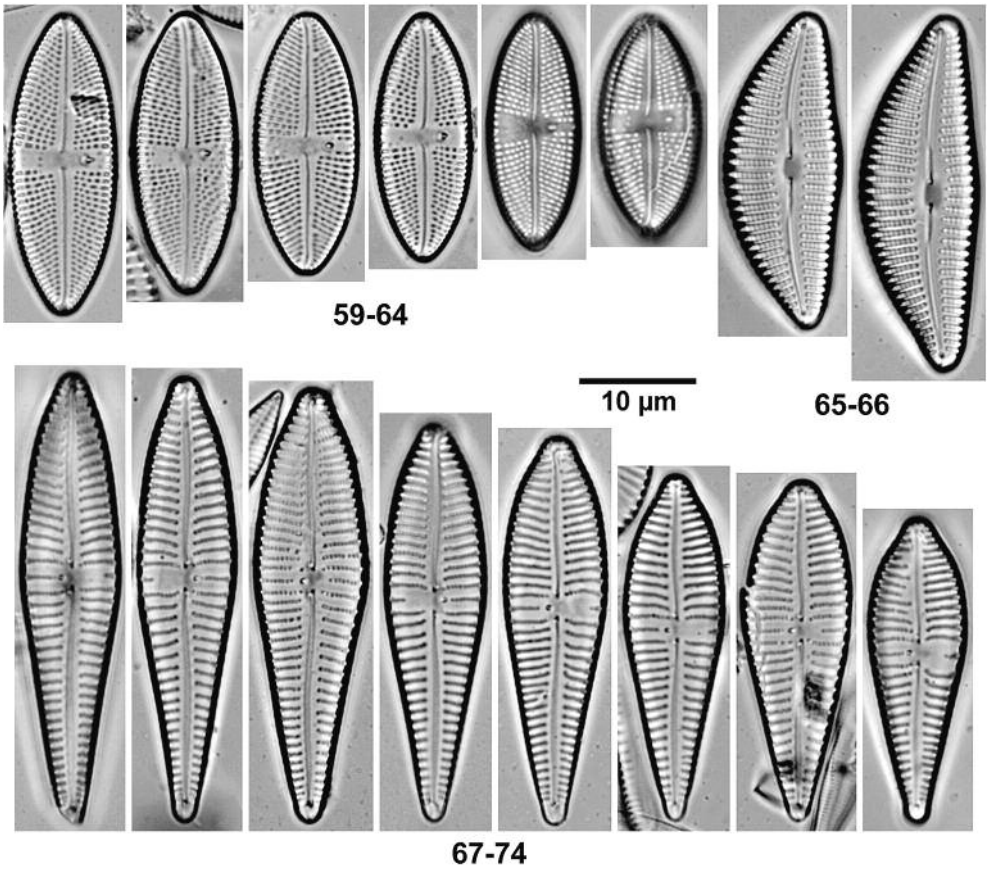


Abb. 59-64: *Luticola hlubikovae.* **65-66:** *Cymbella stigmaphora*. **67-74:** *Gomphonema pseudoaugur*. – Vergrößerung ×1500.

Stauroneis schulzii Jousé **Abb. 51-56**

Im Untersuchungsgebiet konnte diese in Süddeutschland seltene Art nur im Umfeld eines Bachs südöstl. Bubenheim registriert werden, wo sie allerdings in mehreren Proben in Erscheinung trat (REICHARDT 2018: 221). Die neuen Funde stammen aus dem Quellbereich dieses Bachs. Dabei konnte eine ansehnliche Population (2,8% relative Häufigkeit) beobachtet werden, die vorwiegend kleine Individuen aufweist, die die bisher bekannte Größenspannweite deutlich unterschreiten: Länge herunter bis 23 µm, Breite bis 8,5 µm.

Surirella subinvicta E.Reichardt **Abb. 84-91**

Da bisher nur eine Population dieser charakteristischen und noch weitgehend unbekannten Diatomee gefunden wurde, werden hier zusätzliche Bilder aus Material S3262 (Typuslokalität) gezeigt. Da diese Fundstelle nur kurze Zeit im Jahr Wasser führt und schwer zugänglich ist, verliefen verschiedene Beprobungsversuche erfolglos. Erst im März 2019 konnte weiteres Material gewonnen werden. Darin zeigte sich *S. subinvicta* gut entwickelt. Es scheint sich

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

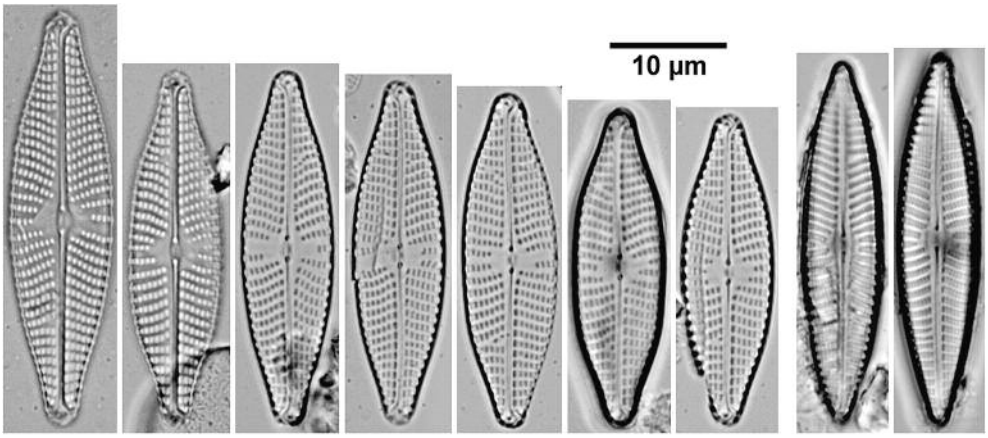


Abb. 75-81: *Navicula streckerae.* **82-83:** *Navicula mediocostata* (Abb. 83 aus den Lechtaler Alpen zum Vergleich). – Vergrößerung ×1500.

um eine aerophile Art zu handeln. Dafür spricht auch ein Einzelfund an überrieseltem Fels im Schwäbisch-Fränkischen Wald (Reichardt 2018: 246).

3 Korrekturen und taxonomische Ergänzungen

Cymbella neoleptoceros Krammer **Abb. 65-66**

Die in Reichardt (2018, Taf. 270/28-32) unter dieser Bezeichnung abgebildeten Diatomeen entsprechen zwar grundsätzlich *C. neoleptoceros*, weisen aber zu dicht punktierte Streifen mit 24 Areolen in 10 µm auf. Da nur sehr wenige Einzelexemplare gefunden wurden, die keine Rückschlüsse auf die Variationsbreite erlauben und sich andere Arten dieses Formenkreises bereits habituell stärker unterscheiden, wurde das Vorliegen einer etwas dichter strukturierten Lokalform eingeräumt. Nun liegen weitere Funde aus dem Karlsgraben (S3212) vor, die die Konstanz der Merkmale belegen und eine Zugehörigkeit dieser Formen zu *C. neoleptoceros* ausschließen. Krammer (2002: 136, Pl. 154/18-23) beschreibt und dokumentiert eine Population aus dem Hopfensee bei Füssen, deren größte Exemplare (Erstlings- und Erstlingsfolgeformen) *C. stigmaphora* Østrup entsprechen, während die kleineren Schalen mit den o.g. Abbildungen übereinstimmen. Die Formen im Untersuchungsgebiet (Reichardt 2018, Taf. 270/28-32 und Taf. 275/1) repräsentieren demnach nicht *C. neoleptoceros* sondern *C. stigmaphora*.

Eucocconeis flexella (Kützing) Meister

In der Literatur (auch Reichardt 2018) wird verbreitet Cleve als Autor der Kombination mit *Eucocconeis* angegeben. Cleve (1895-1896: 173) stellte *Eucocconeis* als neue Gattung auf und führte die Art auch in seinem „Artificial key". Allerdings nannte er sie weiter „*C.* (= *Cocconeis*) *flexella*" (key und Beschreibung S. 179). Als *Eucocconeis flexella* erschien sie erstmals in Meister (1912: 95). Obwohl auch hier Cleve („Cl.") als Autor genannt wird, lautet die korrekte Bezeichnung *Eucocconeis flexella* (Kützing) Meister.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

Humidophila gallica Lowe, Kociolek, You, Wang & Stepanek

Diadesmis gallica W. Smith wurde in Reichardt (2018: 165) mit *Humidophila* neu kombiniert. Dies wurde aber bereits von Lowe et al. (2017: 281) vorgenommen.

Pinnularia septentrionalis Krammer

Krammer (2000: 103) hat *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* Grunow zur Art aufgewertet und dafür den neuen Namen *P. septentrionalis* eingeführt. Gleichzeitig hat er einen Neotypus bezeichnet. Reichardt (2018: 196) konnte zeigen, dass die Form des Neotypus und *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* nicht identisch sein können. Grunows Taxon ist gegenüber den Exemplaren im Neotypusmaterial deutlich zu klein und fällt größenmäßig in den Variationsbereich von *P. grunowii* Krammer. *Pinnularia septentrionalis* entsprechend dem in Krammer (2000) bezeichneten Neotypus ist somit eine noch nicht beschriebene Art. Deshalb sollte sie in Reichardt (2018: 197) im Sinne Krammers neu beschrieben werden. Der dafür verwendete Name *P. septentrionalis* ist in diesem Zusammenhang aber illegitim, weil der valide mit *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* Grunow verknüpft ist und ungültig, weil die Herbarinformation fehlt bzw. nur mit einer nicht aufgeschlüsselten Abkürzung aufgelistet ist („external evidence"). Es ist daher nötig *Pinnularia septentrionalis* E.Reichardt nom. inval. & illeg. unter einem neuen Namen neu zu beschreiben:

Pinnularia paraseptentrionalis E.Reichardt, sp. nov. **Abb. 104**

Pinnularia septentrionalis E.Reichardt nom. inval. & nom. illeg. (2018, Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen, Bayerische Botanische Gesellschaft [Hrsg.], München: 197, Taf. 446/1-2) **non** *Pinnularia septentrionalis* Krammer (2000, Diatoms of Europe 1, Gantner, Ruggell: 103 ≡ *Navicula mesolepta* var. *stauroneiformis* Grunow 1860, Verh. Kais.-Königl. Zool.-Bot. Ges. Wien, 10: 520, Fig. 2: 22b).

A *Pinnularia grunowii* Krammer et *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* Grunow differt valvis maioribus, areis axialibus latioribus, fissuris raphis conspicue lateralibus. Longitudo 60-73 µm, latitudo 11-14 µm, striae transapicales 9,5-11 in 10 µm.

Holotypus: Präp. Eu-SF 117 in Coll. Lange-Bertalot, Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt (FR) (Krammer 2000, Pl. 82/1-2).

Locus typicus: Julma Ölkky bei Kuusamo, Finnland, 13.06.1992, leg. *A. & R. Dorn*

Pinnularia paraseptentrionalis unterscheidet sich von *P. grunowii* bzw. *P. mesolepta* var. *stauroneiformis* durch größere Schalen (Länge 60-73 vs. 40-54 µm; Breite 11-14 vs. 8,7-11 µm), durch eine breitere Axialarea und die stärker laterale Raphe (vgl. Reichardt (2018, Taf. 446/1-2 vs. 3-9). Auch die ökologischen Ansprüche unterscheiden sich grundlegend. Gesicherte Nachweise von *P. paraseptentrionalis* stammen ausschließlich aus oligo-dystrophen Seen in Skandinavien, während *P. grunowii* auch in Mitteleuropa in eutrophen Gewässen verbreitet ist.

Planothidium dubium Round & Bukhtiyarova ***/ reichardtii*** Lange-Bertalot & Werum

Reichardt (2018, Taf. 72/5-8) bildet unter *Pl. dubium* signifikant kleinere Formen als möglicherweise abweichendes Taxon ab. Gleichzeitig wird auf ähnliche Kleinformen von *Pl. reichardtii* hingewiesen. Neuere, sehr reichhaltige Funde haben nun gezeigt, dass die Vermutungen richtig waren und die Fig. 5-8 (l.c.) tatsächlich kleine Formen von *Pl. reichardtii* zeigen. Kleinformen von *Pl. reichardtii* nähern sich mit nicht mehr kopfigen Enden im Umriss tatsächlich *Pl. dubium*, die Pole sind aber relativ breiter vorgezogen und am Scheitel immer breiter und

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

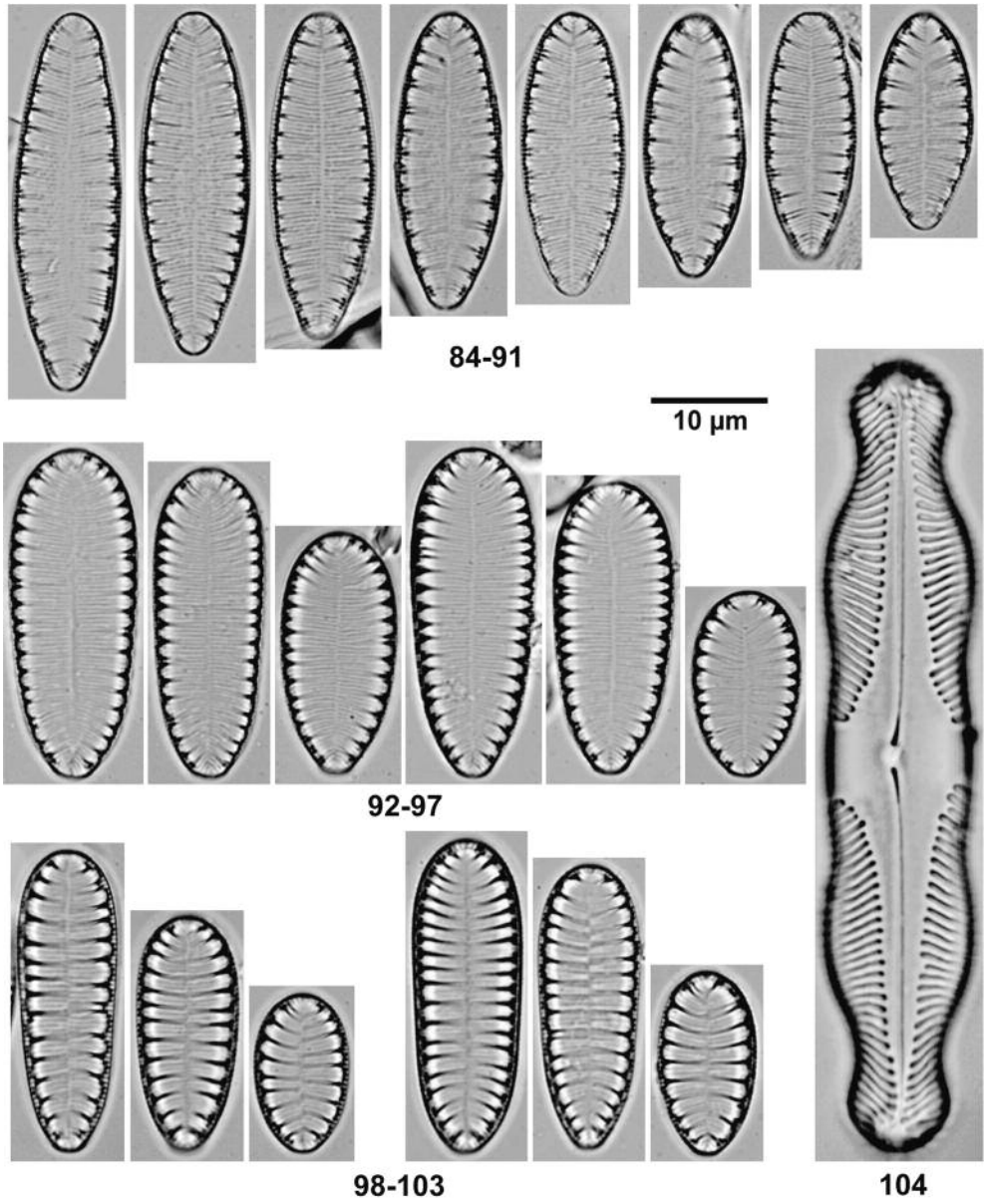


Abb. 84-91: *Surirella subinvicta*. **92-97:** *Surirella minuta*. **98-103:** *Surirella pinnata* (Abb. 92-94/98-100 und 95-97/101-103 zeigen miteinander assoziierte Formen). **104:** *Pinnularia paraseptentrionalis*. Typusmaterial (Julma Ölkky, Finnland). – Vergrößerung ×1500.

stumpfer gerundet. Bei kleinen Formen von *Pl. dubium* werden die vorgezogenen Enden vollständig eingeebnet und es entstehen ovale Umrisse mit stumpf keilförmig zulaufenden Enden (l.c. Taf. 72/24-27). Demnach repräsentieren die Bilder auf Taf. 72/5-8 und 11-16 sowie Taf. 74/1-2 (l.c.) *Pl. reichardtii* und nicht wie angegeben *Pl. dubium*.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

Planothidium rostratum Østrup

In Mitteleuropa vorkommende Formen dieses Typs (Reichardt 2018: 113, Taf. 72/55-57) werden heute als *Planothidium rostratoholarcticum* Lange-Bertalot & Bąk geführt. Sie sind gegenüber dem tropischen *P. rostratum* minimal kleiner, dichter gestreift und ihre Streifen bestehen aus weniger Areolenreihen (vgl. Bąk & Lange-Bertalot 2014).

Surirella Turpin ***/ Iconella*** Jurilj

In Reichardt (2018: 242) wurde bereits darauf hingewiesen, dass für die Gattung *Surirella* taxonomische Änderungen zu erwarten sind. Solche wurden in einer molekularbiologischen Studie von Ruck et al. (2016) vorgelegt. Auch wenn einige der hier postulierten taxonomischen Konsequenzen aus morphologischer Sicht diskussionswürdig erscheinen, ist die Trennung der „Pinnatae" und „Robustae" ein längst überfälliger Schritt. In Ruck et al. (2016) wurde für die „Robustae" die Gattung *Iconella* Jurilj (Jurilj 1949) reaktiviert. In Reichardt (2018) sind die hierher gehörigen Formen bereits auf den Tafeln 431-443 zusammengefasst. Die folgenden beiden Arten wurden noch nicht mit *Iconella* kombiniert:

Iconella hinziae (Cvetkoska, Levkov & Hamilton) E.Reichardt, comb. nov.

Basionym: *Surirella hinziae* Cvetkoska, Levkov & Hamilton (Cvetkoska, Hamilton & Levkov 2015, Phytotaxa 15 (2): 181; Figs. 21-32).

Iconella rostrata (Schulz-Danzig) E.Reichardt comb. nov. & stat. nov.

Basionym: *Surirella biseriata* var. *rostrata* Schulz-Danzig (Schulz 1926, Botanisches Archiv Köngsberg Bd. 13, Heft 3/4: 234, Fig. 163).

Beschreibung und Begründung der neuen Rangstufe siehe Reichardt (2018: 244).

Surirella minuta Brébisson ex Kützing

S. minuta gehört zu den häufigsten Diatomeen im Untersuchungsgebiet. Reichardt (2018: 244) unterscheidet zwei Morphotypen, die sich gut gegeneinander abgrenzen lassen. Nach fortlaufenden Beobachtungen erweisen sich die Unterschiede als konstant und belegen das Vorliegen von zwei Arten. Beide kommen sehr oft gemeinsam vor, so auch in den Typusmaterialien, die in Krammer & Lange-Bertalot (1987) ausführlich dokumentiert sind. Wie in Reichardt (2018) ausgeführt, entspricht der Morphotyp 1 (sensu Reichardt 2018) *S. pinnata* W. Smith. Der Morphotyp 2 kann als *S. minuta* definiert werden. Dafür ist es notwendig beide Arten zu lectotypisieren.

Surirella minuta Brébisson ex Kützing **Abb. 92-97**

Lectotypus (hic designatus): Fig. 78 in Krammer & Lange-Bertalot (1987: 92)
Präp. V-30-C3 „Brébisson, Falaise", Coll. Van Heurck, Antwerpen (AWH)

Neben der als Lectotypus designierten Abbildung zeigen auch die Figuren 77 und 80 (in Krammer & Lange-Bertalot 1987) *S. minuta*. Bei Fig. 79 (in Krammer & Lange-Bertalot 1987) dagegen handelt es sich um *S. pinnata*. Typusmaterial befindet sich auch im Präparat B.M. 18117 Coll. Kützing. Die Figs. 72-73 und 75-76 (nicht 74) in Krammer & Lange-Bertalot (1987) aus diesem Präparat zeigen ebenfalls *S. minuta*.

Surirella pinnata W.Smith **Abb. 98-103**

Lectotypus (hic designatus): Fig. 82 in Krammer & Lange-Bertalot (1987: 92)
Typusmaterial: Near Lewes, 1852, Coll. Krammer, Bremerhaven (BRM)

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

Auch (Krammer & Lange-Bertalot 1987) Fig. 81, 83 und 87 (nicht 84-86) sowie das REM-Bild Fig. 70 aus dem Typusmaterial repräsentieren *S. pinnata.* Innenansichten im REM sind nicht immer eindeutig zuzuordnen, da die Feinstrukturen hier weitestgehend übereinstimmen. Die Bezeichnungen für Fig. 69 (*S. pinnata*) und Fig. 71 (*S. minuta*) treffen aber mit großer Wahrscheinlichkeit zu.

4 Dank

Mein besonderer Dank gilt Herrn Wolf-Henning Kusber, Berlin, für ausführliche Beratung zu einer dem „Code" entsprechenden Behandlung des nomenklatorischen Problemfalls um *Pinnularia septentrionalis* sowie Herrn Prof. Dr. Horst Lange-Bertalot, Bad Homburg, für hilfreiche Angaben im Zusammenhang mit *Surirella minuta/pinnata.* Weiterhin danke ich Herrn Dr. Andreas Fleischmann, München, für wichtige Korrekturen.

5 Literatur

Bąk, M. & Lange-Bertalot, H. 2014: Four small-celled *Planothidium* species from Central Europe proposed as new to science. – Oceanological and Hydrobiological Studies **43**: 346-359.

Cleve, P.T. 1894-1895: Synopsis of the Naviculoid Diatoms. – Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar **26**: 1-194; – **27**: 1-219.

Cvetkoska, A., Hamilton, P.B. & Levkov, Z. 2015: *Surirella prespanensis* sp. nov. and *Surirella hinziae* sp. nov., two new diatom (Bacillariophyceae) species from ancient Lake Prespa (Macedonia/Albania/Greece). – Fottea **15:** 179-189.

Hofmann, G., Werum, M. & Lange-Bertalot, H. 2011: Diatomeen im Süßwasser-Benthos von Mitteleuropa. – Gantner, Ruggell.

Hofmann, G., Lange-Bertalot, H., Werum, M. & Klee, R. unter Mitarbeit von König, C., Kusber, W.-H., Metzeltin , D. & Reichardt , E. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der limnischen Kieselalgen (*Bacillariophyta*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7): 601-708.

Jurili, A. 1949: Nove Dijatomeje-Surirellaceae-iz Ohridskog Jezera i njihovo filogenetsko značenje. – Jugoslavenska Akademija Znanosti i Umjetnosti Zagreb **24**: 1-94.

Krammer, K. 2000: The genus *Pinnularia*. – Diatoms of Europe **1**. – Gantner, Ruggell.

Krammer, K. & Lange-Bertalot , H. 1987: Morphology and Taxonomy of *Surirella ovalis* and Related Taxa. – Diatom Research **2**: 77-95.

Lange-Bertalot, H. 2001: *Navicula* sensu stricto, 10 Genera Separated from *Navicula* sensu lato, *Frustulia*. – Diatoms of Europe **2**. – Gantner, Ruggell.

Lange-Bertalot, H. & Genkal, S.I. 1999: Diatomeen aus Sibirien I. Inseln im Arktischen Ozean (Yugorsky-Shar Strait). – Iconographia Diatomologica **6**. – Gantner, Vaduz.

Levkov, Z. (2009): *Amphora* sensu lato. – Diatoms of Europe **5**. – Gantner, Ruggell.

Lowe, R., Kociolek, J.P., You, Q., Wang, Q. & Stepanek, J. 2017: Diversity of the diatom genus *Humidophila* in Karst areas of Guizhou, China. – Phytotaxa **305**: 269-284.

Meister, F. 1912: Die Kieselalgen der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz **4/1**: 1-254, 48 Taf. – K.J. Wyss, Bern.

Reichardt, E. (2018): Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen. Band 1 und 2. – Bayerische Botanische Gesellschaft, München.

Ruck, E.C., Nakov, T., Alverson, A.J. & Theriot, E.C. 2016: Phylogeny, ecology, morphological evolution, and reclassification of the diatom orders Surirellales and Rhopalodiales. – Molecular Phylogenetics and Evolution **103**: 155-171.

Schulz, P. 1926: Die Kieselalgen der Danziger Bucht mit Einschluss derjenigen aus glazialen und postglazialen Sedimenten. – Botanisches Archiv Königsberg **13**: 149-327.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 89

Autor(en)/Author(s): Reichardt Erwin

Artikel/Article: Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen - 1. Nachtrag 127-138