

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Staurothele frustulenta Vainio - Verbreitung und Ökologie einer Flechte  
entlang des Niederrheins - mit 2 Abbildungen

**Guderley, Esther**

**1997**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-193990](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-193990)

## *Staurothele frustulenta* VAINIO - Verbreitung und Ökologie einer Flechte entlang des Niederrheines

Esther Heibel und Bruno Mies

Mit 2 Abbildungen

(Manuskripteingang: 28. November 1996)

### Kurzfassung

Die Krustenflechte *Staurothele frustulenta* kommt auf basaltischen Uferverbauungen entlang des Rheines (Niederrhein) vor. Die Thalli bilden einen geschlossenen Gürtel in der Höhe des regelmäßigen Winterhochwassers. Das Vorkommen erstreckt sich im Norden bis Voerde, vermutlich als eine mit dem Grad der Wasserverschmutzung korrelierte Bioindikatorart.

### Abstract

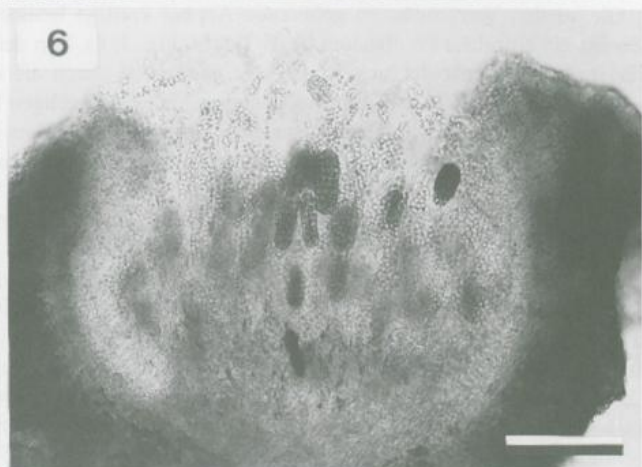
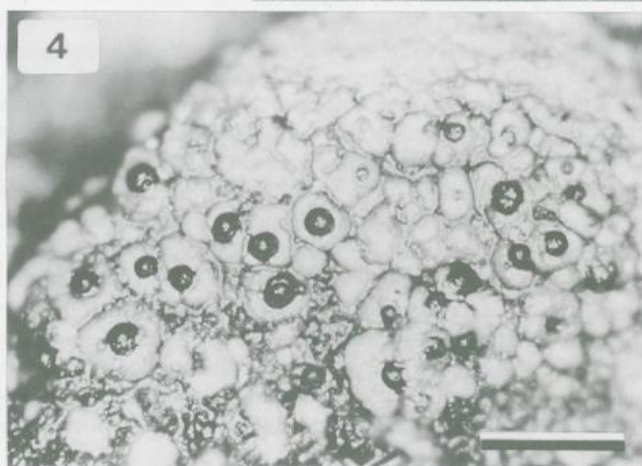
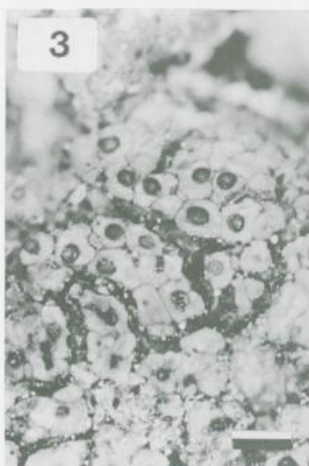
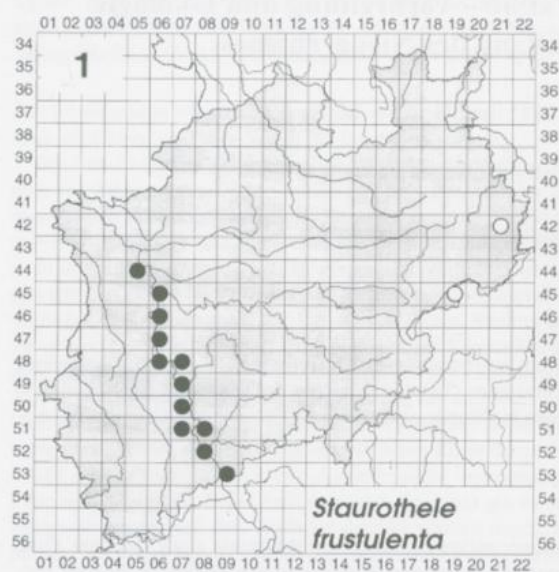
The crustose lichen species *Staurothele frustulenta* occurs on basaltic embankments along the river rhine (Lower Rhine area). The thalli occupy a continuous belt in the zone of regular winter flooding of the river bed. The limit of occurrence extends to Voerde in the North, presumably as a bioindicating species correlating with the degree of water pollution.

Die Mehrzahl der Niederen Pflanzen werden wegen ihrer Unscheinbarkeit nur selten beachtet, obwohl sie oft in einer Vielzahl von Lebensräumen vertreten sind. Meist erschliessen sich die Arten erst nach mikroskopischer oder chemischer Analyse. Im Rahmen der Flechtenkartierung in Nordrhein-Westfalen (HEIBEL 1996) wurden auch wenig besammelte Standorte in belasteten Bereichen aufgesucht, die selten Beachtung bei den meisten Floristen finden. Zunächst fiel auf den Basaltuferverbauungen des Rheines bei Düsseldorf-Volmerswerth eine flächendeckende Krustenflechte auf, die sich aufgrund des Fruchtkörperbaus und der mauerförmigen Sporen als *Staurothele frustulenta* VAINIO erwies (Tafel I). Eine Nachsuche entlang des gesamten Rheinverlaufs und stichprobenweise entlang seiner Nebenflüsse im Gebiet des Bundeslandes NRW ergab ein kontinuierliches Vorkommen der Art von der südlichen Landesgrenze bei Bonn bis etwa Voerde; nördlich davon konnten zumindest keine voll ausgeprägten Lager mehr, geschweige denn fruktifizierende Individuen aufgefunden werden (Tafel I, Fig. 1). An den Nebenflüssen des Rheines konnte die Art nicht gefunden werden.

Die zu den Verrucariaceen gehörende Art hat kräftige braune Lagerareolen, in deren Mitte jeweils ein einzelnes Perithecium liegt (Tafel I, Fig. 3, 4). Von den vielen Vertretern der Gattung *Verrucaria* unterscheidet sich *Staurothele frustulenta* durch die relativ großen mauerförmigen, braunen Sporen, die zu zweit im Ascus liegen, und die kugeligen Hymenialalgen (Tafel I, Fig. 5, 6). Der wissenschaftliche Name *Staurothele* leitet sich aus dem Griechischen ab und kann als „gekreuzte Warze“ übersetzt werden (s. ZSCHACKE 1934), was die Perithezienform der Typusart beschreibt.

*S. frustulenta* bildet auf der Rheinuferverbauung einen fast homogenen Gürtel, nur vereinzelt kommen gleichfalls stark nitrophytische Arten vor (Tafel I, Fig. 2). Eine höhere, seltener überschwemmte Zone, löst mit *Lecanora dispersa*, *Lecidella stigmata*, *Verrucaria* spec. und *Calophaea* cf. *irrubescens* den *Staurothele*-Gürtel ab. Oberhalb der zweiten Zone schließlich fallen die basiphytischen Krusten *Lecanora albescens* und *L. muralis*, die auch auf Mauerkronen und anthropogenen Substraten der Städte verbreitet sind, sofort ins Auge.

Nach WIRTH (1995) kommt die Art auf „Karbonatgesteinen sowie auf leicht kalkhaltigen Silikatgesteinen an meist nährstoffreichen, gedüngten, staubimprägnierten Standorten“ und „gelegentlich überschwemmten Stellen an Flüssen“ vor. ERICHSEN (1957, S. 28 als *S. catalepta* (ACH.)



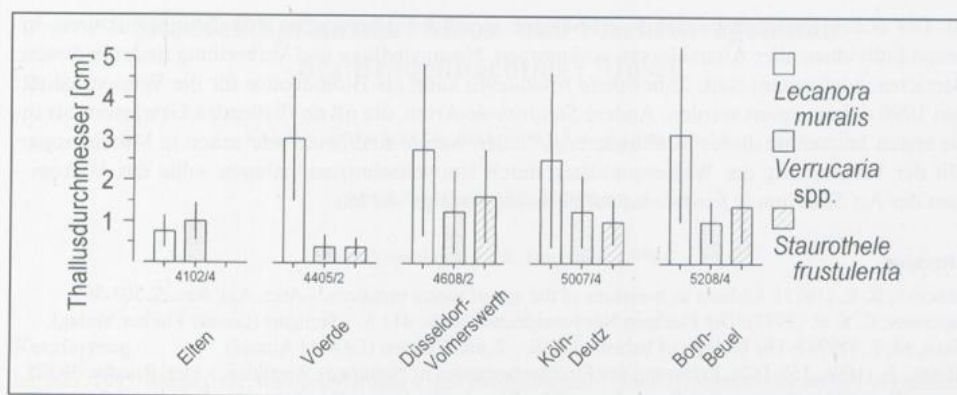


Abbildung 1. Lagerdurchmesser von *Staurothele frustulenta* VAINIO und Begleitarten zwischen Bonn und Elten am Niederrhein.

ZSCHACKE) gibt die Art von „überspülten Blöcken von Ur- oder seltener Kalkgestein“ der Unterelbe an; er bemerkt bereits eine Verbreitungslücke im Stadtgebiet von Hamburg, wobei er die Ursache auf die Gewässerverschmutzung zurückführt.

Über eine genauere Beschreibung der Habitate und der Ansprüche der Art ist wenig bekannt. Der standörtliche Vergleich ergab ein Vorkommen der Art direkt oberhalb der Mittleren Wasserlinie bei einem Pegelstand von 3,80 bis 4,80 m (Kölner Pegel). Dort besiedelt *S. frustulenta* flächendeckend die Stirnflächen der harten Basaltstablöcke, die zur Uferverbauung verwendet wurden.

Eine Auszählung der Größenklassen bzw. der Durchmesser der Lager von *S. frustulenta* ergab eine deutliche Ausprägung von den Bonner bis hin zu den Voerder Vorkommen (Abb. 1), nördlich wurde die Art nicht mehr aufgefunden. Die Arten *Lecanora muralis* und *Verrucaria* spp. zeigten hingegen in ihrer Verbreitung entlang des Rheinflaufs keine signifikanten Unterschiede. Eventuell könnte die Größenabnahme von *L. muralis* nördlich von Voerde ähnliche Ursachen haben. Da Krustenflechten zweidimensional wachsen, gibt es zwischen dem Durchmesser und dem Alter des Lagers eine lineare Beziehung, die mit gleicher Rate über die gesamte Lebensdauer angenommen werden kann. Aufgrund der Lagergrößen von Landkartenflechten wurden z.B. die alpinen Vergletscherungen anhand der Flechten auf Moränen (*Rhizocarpon* spp., BESCHEL 1973) oder die Figuren der Osterinsel altersdatiert (HALE 1974). Ab der Einleitung von Ruhr und Emscher bei Dinslaken ließen offensichtlich die Wasserparameter des Flusses noch keine weitere Besiedlung

Tafel I

- Figur 1. Fundortkarte von *Staurothele frustulenta* VAINIO auf Meßtischblattbasis in NRW, Stand 11.1996 (schwarze Punkte: Funde 1996, weiße Kreise: Literaturdaten aus LAHM 1885)
- Figur 2. *Staurothele frustulenta* VAINIO besiedelt in NRW bevorzugt Basaltuferverbauungen des Rheines oberhalb der Mittleren Wasserlinie
- Figur 3. Habitus, trocken, Maßstab 1 mm.
- Figur 4. Lagerareolen mit Perithezien im feuchten Zustand, Maßstab 1 mm.
- Figur 5. Mauerförmige Sporen und Hymenialalgen, Maßstab 10 mm.
- Figur 6. Querschnitt durch das Perithezium, Maßstab 0,1 mm.

zu. Die hohen Standardabweichungen belegen gleichzeitig homogene Populationsstrukturen, in denen Individuen aller Altersklassen vorkommen. Neuansiedlung und Verbreitung findet in diesen Bereichen auch rezent statt. *Staurothele frustulenta* kann als Bioindikator für die Wasserqualität von 1996 dokumentiert werden. Andere *Staurothele*-Arten, die oft an fließenden Gewässern bis in die ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts zu finden waren, sind heute sehr selten in Mitteleuropa. Mit der Veränderung der Wasserqualitäten durch Umweltschutzmaßnahmen sollte das Vorkommen der Art *Staurothele frustulenta* aufmerksam verfolgt werden.

#### Literatur

- BESCHEL, R. E. (1973): Lichens as measures of the age of recent moraines. - *Arct. Alp. Res.* **5**, 303-309.
- ERICHSEN, C. F. E. (1957): Die Flechten Nordwestdeutschlands. 411 S. - Stuttgart (Gustav Fischer Verlag).
- HALE, M. E. (1974): The biology of lichens. 181 S. - 2. ed., London (Edward Arnold).
- HEIBEL, E. (1996, 158-162): Erfassung des Flechtenbestandes in Nordrhein-Westfalen. - *Flor. Rundbr.* **30** (2).
- LAHM, G. (1885): Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten unter Berücksichtigung der Rheinprovinz. 163 S.- Münster (Verl. Coppenrathsche Buch- u. Kunsthandl.).
- WIRTH, V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1 und 2. 1006 S. - 2. Aufl., Stuttgart (E. Ulmer).
- ZSCHACKE, H. (1934): Epigloaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae, in: RABENHORST, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz IX/1/1. - Leipzig (Akad. Verl. Ges.).

Anschriften der Verfasser: Esther Heibel, Universität GH Essen, FB 9/Botanik, D-45117 Essen,  
Dr. Bruno Mies, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Abt. Geobotanik, Institut f. Ökologische Pflanzenphysiologie, Geb. 26.13 Eb.U1,  
D-40225 Düsseldorf

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [150](#)

Autor(en)/Author(s): Heibel Esther, Mies Bruno A.

Artikel/Article: [Staurothele frustulenta Vainio - Verbreitung und Ökologie einer Flechte entlang des Niederrheins 87-90](#)