

## 26. P. F. Reinsch: Ueber das Palmellaceen Genus *Acanthococcus*.

(Mit Tafel XI und XII.)

Eingegangen am 22. Juni 1886.

Die zuerst bekannt gewordene Form dieses charakteristischen und formenreichen Palmelleentypus wurde von mir in meiner im Jahre 1866 publicirten Fränk. Algenflora in einer überaus häufig beobachteten Form als *Pleurococcus vestitus*<sup>1)</sup> beschrieben und abgebildet. Ueber diese Pflanze wurde seitdem, meines Wissens, keine weitere Notiz mehr mitgetheilt. Erst im Jahre 1882 wurde von Lagerheim<sup>2)</sup> dieselbe Form in der Umgegend von Stockholm beobachtet und später wurde dieselbe, ebenfalls von einem schwedischen Standorte, in der Algensammlung von Wittrock und Nordstedt mitgetheilt.<sup>3)</sup>

Von Lagerheim wurde alsdann die Pflanze zugleich mit einer anderen neuen Form als Genus *Acanthococcus* aufgestellt.<sup>4)</sup>

Die Acanthococcen sind überaus häufig und in fast keinem Süßwasser-Algengemenge fehlend. Schon seit Jahren sind mir verschiedene Formen derselben vor Augen gewesen, ohne aber von mir einer eingehenderen Untersuchung unterzogen zu werden. Ohne Zweifel sind die Acanthococcen schon oft den Beobachtern der Süßwasser-Algen begegnet und häufig wohl auch als Desmidienzygosporen angesehen worden.

Die biologischen und Struktur-Verhältnisse unterscheiden sich in wenig von *Palmella*. Eine entwickelte und vollkommen ausgewachsene (überwinterte oder heurige) Mutterzelle theilt sich in 8—16 Tochterzellen. Durch Zerfliessen der erhärteten Hülle werden dieselben frei und verbleiben sehr kurze Zeit aneinanderhängend verbunden. Man begegnet desshalb in grösseren Ansammlungen überaus zahlreichen kugeligen, glatten an *Palmella* erinnernden Zellchen.

Nach dem Zerfallen in Tochterzellen erleidet die gallertige Aussen-schichte der Tochterzellen eine mannichfaltige Umbildung. Die Aussen-

1) P. F. Reinsch, Algenfl. v. Mittelfranken. 1866. p. 56. Tab. III. Fig. 4.

2) G. Lagerheim, Bidrag till kånned. om Stockholm strakt. Pediastréer, Protocaccacéer och Palmellacéer. K. Vetensk. Ak. Förh. 1882. No. 2. Stockholm. p. 78. Tab. III. Fig. 38. 39.

3) Wittrock et Nordstedt. Algae aq. dulc. fascic. 9. No. 446.

4) Bidr. till Sver. Algenfl. Ventensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 2. p. 61.

schichte der jüngsten Zustände zeigt sich bei einigen Formen ganz glatt, bei anderen sind schon Andeutungen verschieden gestalteter Prominenzen wahrzunehmen. Nach der vollständigen Ausbildung der Aussenschichte der Tochterzellen erscheint die Oberfläche mit Warzen, Stacheln oder leistenförmigen, maschig zusammenhängenden Prominenzen bedeckt. Die mit der charakteristischen ausgebildeten Aussenschichte bekleideten Zellen stellen den überwinternden Ruhezustand der Pflanze dar. Man begegnet noch spät in der Jahreszeit in Algengemengen dieser leicht von Zygosporen der Desmidien unterscheidbaren Körper und auch früh in der Jahreszeit, wenn die Theilung und Kopulation bei den Desmidienzellen noch lange nicht begonnen hat (März—April) begegnet man ausgebildeten Acanthococcen (überwinternten Zellen). Jede der ausgewachsenen Zellen theilt sich bei den meisten Formen in 4 bis 8 ganz gleich grosse glatte Tochterzellen (bei anderen in 8—16). Ein vorhergehender zweittheiliger Zustand ist nicht zu beobachten. An Standorten, wo die Pflanze wenig mit anderen einzelligen Algen untermischt vorkommt, finden sich im Frühjahr die ausgewachsenen fertigen Zellen mit zahlreichen kleineren glatten Zellen und Zellfamilien, was zeigt, dass die Pflanze schon vor Auftreten des anderen Algenlebens vegetirt. Späterhin in der Jahreszeit, nach der Blüthezeit der Vaucherien und nach der Fruchtbildung der Copulir-Algen begegnet man in den Algengemengen nur noch ausgebildeten Acanthococcen.

Was die Verbreitung und die Standorte der Acanthococcen betrifft, so gehören diese wohl zu den verbreitetsten Palmellentypen. Wohl in den meisten, aus Conferven, Palmellen, Protococcaceen und Desmidien zusammengesetzten Algengemengen begegnet man einzelnen der hier aufgeführten Speziestypen. Die Acanthococcen sind ausschliesslich Süßwasserbewohner, wie fast alle Palmelleae.

Die Unterscheidungsmerkmale der *Acanthococcus*-zellen von Desmidienzygosporen sind so prägnant, dass wohl in keinem einzelnen Falle, namentlich mit den Zygosporen der kleineren *Cosmarium*- und *Staurastrum*-arten eine Verwechslung vorkommen kann.

#### Desmidienzygospore.

Zellinhalt im entwickelten Zustande der Spore, dicht gleichförmig körnig, aus gleich grossen mit Jod sich bräunenden Körnchen gebildet, im unentwickelten Zustande mit Wasserblasen untermischt.

Zellwandung einfach oder gleichförmig distinct geschichtet.

Im jugendlichen Zustand der

#### *Acanthococcus*-zelle.

Zellinhalt sowohl gleichförmig als ungleichförmig körnig, mit Jod nur theilweise sich bräunend, im entwickelten Zustande der Zelle mit einzelnen gefärbten Oeltröpfchen untermischt, welche nach Einwirkung von Alkohol oder Aether verschwinden.

Gewöhnlich findet sich der Inhalt aus pigmentirten Körnchen

Spore sind Prominenzen der Primärmembran, wenn im ausgebildeten Zustande vorhanden, schon ersichtlich.

zusammengesetzt, denen Oeltröpfchen beigemischt sind.

Zellwandung ungleichförmig.

Aussenschichte von der Zellwandung undeutlich gesondert und — wenn geschichtet — ungleichförmig.

Die Oberfläche mit verschiedenen ausgebildeten Prominenzen, welche aus solider Materie gebildet sind, bedeckt.

Die bis jetzt bekannten Spezies dieses Palmelleen-Genus sind folgende:

*Acanthococcus*.

Sect. I. *Membrana verruculis, verrucis majoribus, spinulis et spinis firmis obtecta*.

\* *Membrana verruculis subtilioribus obtecta*.

**1. *Ac. granulatus*.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 3, Fig. 4).

A. cellulis solitariis vel in familiis minoribus conglomeratis, globosis, magnitudine subaequali. *Membrana cellularum subcrassa* ( $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$  cellulæ diametri), *verruculis obtusiusculis laxiter dispositis obtecta*. Diam. cellular. 13—18  $\mu$ .<sup>1)</sup>

Formae.

1. *Membrana subhomogenea*.

Diam. cellular. 8—10,5  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 4).

2. *Membrana sublamellosa*.

Diam. cellular. 11—14  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 3a, b).

3. *Membrana crassa* ( $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  cellulæ diametri), *sublamellosa*.

Diam. cellular. 18  $\mu$ . diam. nuclei 15  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 3c, d).

4. *Membrana crassa* ( $\frac{1}{5}$  diametri) *lamellosa*.

Diam. cellular. 23  $\mu$ . diam. nuclei 16  $\mu$ . (Tab. XI, Fig. 7a, b).

Beobachtete Standorte: 1. Erlangen. 2. Kerguelens Island. 3. Boston. 4. Boston.

**2. *Ac. asper*.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 2).

A. cellulis solitariis, globosis, magnitudine aequali.

*Membrana cellularum subcrassa, homogenea* ( $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{9}$  diametri), *verruculis acutiusculis densiter obtecta*.

Diam. cellular. 14—17  $\mu$ .

Diese in der Grösse sehr konstante Form fand ich in grosser Massenhaftigkeit auftretend in einem mit *Vaucheria racemosa* dicht auskleideten Graben mit lehmiger Unterlage in der Nähe von Erlangen.

1) Die Maassangaben beziehen sich auf die entwickelten Zellen mit Einschluss der Dauerzellen.

Die jüngeren Zellchen sind schwach grünlich gefärbt und nur wenig in der Grösse unterschieden von den älteren Zellchen, welche dunkler tingirt sind. Nie finden sich die Zellchen in Familien vereinigt. Seit einigen Jahren beoachtete ich diese Form konstant an dem nämlichen Orte auftretend von April bis Mai.

\*\* Membrana verrucis majoribus obtecta.

**3. Ac. pachydermus.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 8, Fig. 9).

A. cellulis solitariis, globosis, magnitudine aequali. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{3}$  cellulæ diametri), verrucis latis obtusiusculis 7is bis 20is instructa, sublamellosa.

Formae.

1. Verrucis in margine cellularum positis (7is—9is).

Diam. cellular. 12—14  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 8a, b).

2. Verrucis in tota superficie cellularum positis.

Diam. cellular. 17—19  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 9a, b).

Die erstere Form beobachtete ich in grosser Menge zwischen Rasen von *Vaucheria geminata*, in Gräben und Pfützen in der Nähe von Erlangen. Die zweite Form in einem vorwiegend aus Palmelleen (*Polyedrium*, *Palmella*, *Nephrocytium*, *Gloeocystis* u. a.) bestehenden Gemenge von ebenda.

**4. Ac. retusus.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 10, Fig. 11).

Ac. cellulis solitariis, globosis, marginibus irregulariter profundius exciso-dentatis. Membrana crassa ( $\frac{1}{3}$  diametri), homogenea, verrucis latis obtusis (12is usque 18is) instructa.

Diam. cellular. 31—37  $\mu$ . Diam. nuclei 13—17  $\mu$ .

Formae.

1. Verrucis in margine cellularum dispositis (Tab. XI, Fig. 11).

2. Verrucis supra superficiem cellulae dispositis. (Tab. XI, Fig. 10.)

Unter anderen Algen. Erlangen.

\*\*\* Membrana spinis subtilioribus et firmis obtecta.

**5. Ac. hirtus** Reinsch (Tab. XI, Fig. 5, Fig. 15).

*Palmella hirta* Reinsch. Nov. Alg. et Fung. t. 24. D. Fig. III. *Pleurococcus vestitus* Reinsch. Algenflora v. Frank. p. 56, 57. tab. 3, Fig. 4a, b. Lagerheim: Stockh. Ped. Prot. Palm. p. 78, Tab. 3, Fig. 38a, b, 39. Bidr. Sver. Algflora. p. 61. Wittrock et Nordstedt, Alg. aq. dulc. exsicc. fascic. 9. No. 446.

A. cellulis solitariis et in familias minores consociatis, globosis. Membrana subcrassa ( $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{9}$  cellulæ diametri) homogenea, spinulis inaequalibus densiter obtecta.

Longitudo spinularum  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  diametri cellulae.

Diam. cellular. 22—32  $\mu$ .

Der Zellinhalt zeigt sich bei dieser Form von verschiedener Färbung. In den jüngeren Zuständen grün gefärbt, in den älteren Zuständen rothbraun bis purpurroth. In den Dauerzellen findet sich ein

grösseres Oelbläschen, wonach Lagerheim eine besondere Form unterscheidet (Bidr. Sver. Algfl. p. 62).

Erlangen. Upsala. Stockholm. Holm.

**6. *Ac. aciculiferus*** Lagerheim. (Tab. XI, Fig. 1 a, b).

Lagerheim: Bidr. till Sver. Algfl. p. 62.

A. cellulis solitariis et in familiis conglomeratis, subglobosis, magnitudine varia. Membrana cellularum subcrassa ( $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{9}$  cellulæ diametri), spinulis numerosissimis dense vestita.

Formae.

1. *minor*. Diam. cellular.  $15 \mu$  (Tab. XI, Fig. 1 a, b).

Boston. In stagnis pr. Charles River.

2. *major*. Diam. cellular.  $30 \mu$ .

Sundbyberg pr. Holmiam. Suecia.

**7. *Ac. Hystrix*.** Sp. n. (Tab. XII, Fig. 25 a, b).

A. cellulis solitariis, regulariter globosis. Membrana cellularum tenuis ( $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{30}$  cellulæ diametri), spinulis gracilioribus, aequalibus, piliformibus, numerosissimis dense vestita. Longitudo spinularum  $\frac{1}{12}$  bis  $\frac{1}{15}$  cellulæ diametri.

Diam. cellular.  $43-46 \mu$ . Longit. spinular.  $4-7 \mu$ .

Süd-Georgia. Waterbay. In einem aus *Ulothrix*, *Cladophora*, *Pediastreen* und einigen Desmidiaceen, zusammengesetzten Algengemenge gesammelt von Dr. H. Will während der deutschen Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs.

**8. *Ac. spinosus*.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 6 a, b, c).

A. cellulis solitariis, globosis. Membrana cellularum homogenea, crassa ( $\frac{1}{6}$  cellulæ diametri), spinis firmis laxe dispositis, apicibus divisis armata. Longitudo spinarum  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  cellulæ diametri.

Diam. cellular.  $15-17 \mu$ . Diam. nucl.  $7 \mu$ .

In überaus grosser Menge in einem aus *Conferva*-Spezies, *Oedogonien* und *Ulothrix* gebildeten Algengemenge in einem Graben mit humoser Unterlage in der Nähe von Erlangen.

Sectio II. Membrana volvulis parenchymatice inter se conjunctis obtecta, angulis areolarum subproductis.

**9. *Ac. reticularis*.** Sp. n. (Tab. XI, Fig. 12, Fig. 14).

A. cellulis solitariis et in familiis 5—8 cellularibus conglomeratis, subglobosis, magnitudine varia. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$  cellulæ diametri), prominentiis reticulariter inter se conjunctis obducta, areolis angulosis, distinctis, 24 is bis 36 is.

Formae.

1. *minor*. Areolis membranae in angulis productis, 24 is.

Diam. cellular.  $15 \mu$  (Tab. XI, Fig. 14 a, b, c).

In Algengemengen im Charles River bei Boston.

2. *major*. Areolis membranae in angulis paulo productis, 30 is bis 36 is.

Diam. cellular. 28—37  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 12a, b, c).

Erlangen. Charles River bei Boston.

**10. *Ac. sporoides.* Sp. n.** (Tab. XII, Fig. 24a, b).

A. cellulis solitariis globosis. Membrana cellularum subcrassa, prominentiis volviformibus, reticulariter inter se conjunctis obducta, areolis angulosis numerosis (60is bis 70is), angulis areolarum productis et truncatis.

Diam. cellular 25  $\mu$ .

In Algengemengen. Charles River. Boston.

Species incertae.

**Ac. Sp.**

A. cellulis solitariis globosis. Membrana cellularum subcrassa, prominentiis reticulariter inter se conjunctis obducta, areolis distinctis, angulosis, 24is.

Diam. cellular. 22—26  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 16a, b).

Erlangen.

**Ac. Sp.**

A. cellulis solitariis, globosis. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{3}$  cellulæ diametri), prominentiis reticulariter inter se conjunctis obducta, areolis angulosis distinctis, 36is.

Diam. cellular. 37  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 13).

Chicago.

**Ac. Sp.**

A. cellulis solitariis globosis. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{6}$  diametri), prominentiis subproductis obducta, areolis indistinctis, subangulosis.

Diam. cellular. 34  $\mu$  (Tab. XI, Fig. 17).

Erlangen.

Sectio III. Membrana volvulis et gibberulis obtusis et acutiusculis, volvulis inter se conjunctis, obtecta.

**11. *Ac. argutus.* Sp. n.** (Tab. XII, Fig. 19, 23).

A. cellulis solitariis, globosis. Membrana cellularum crassissima (usque nuclei diametro aequalis), prominentiis volviformibus, parallelis, inter se conjunctis, acutis obtecta.

1. *Forma minor.*

Diam. cellular. 31  $\mu$ . Crassit. membr. 12—15  $\mu$ .

Chicago. „Pine station.“ (Tab. XII, Fig. 19.)

2. *Forma major.*

Diam. cellular. 43  $\mu$ . Crass. membr. 12—15  $\mu$ .

Erlangen (Tab. XII, Fig. 23).

**12. *Ac. plicatus.* Sp. n.** (Tab. XII, Fig. 20).

A. cellulis solitariis globosis. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$  cellulæ diametri), prominentiis volviformibus, peripherice et transversaliter plicatis.

Diam. cellular. 65  $\mu$ . Crassit. membr. 15—18  $\mu$ .

Erlangen.

**13. *Ac. insignis*.** Sp. n. (Tab. XII, Fig. 22a, b, c).

A. e maximis, cellulis solitariis, globosis. Membrana cellularum crassa (usque  $\frac{1}{5}$  cellulæ diametri), plurilamellosa, prominentiis volviformibus, peripherice plicatis.

Diam. cellular. 68—84  $\mu$ .

Erlangen.

Diese Form ist in der Umgegend von Erlangen verbreitet, jedoch nie massenhaft auftretend. In den jüngeren Zuständen besitzen die Zellen (von 46 bis 53  $\mu$  diam.) eine Aussenschichte, welche sich noch nicht geschichtet zeigt und nur den vierten Theil der Dicke der entwickelten Zellen besitzt. Der Zellinhalt ist gelblichgrün gefärbt und enthält mehrere grössere gefärbte Körnchen. Späterhin wird der Zellinhalt mehr gleichförmig körnig und entfärbt. Die Aussenschichte zeigt sich bei den entwickelten Zellen nur undeutlich geschichtet. Die Schichtung tritt aber sehr deutlich hervor durch Färbung mit Jod — oder selbst bei gelinder Pressung mit dem Deckgläschen.

Bei stärkerer Pressung gelingt es den, von der zähen Primärmembran umhüllten Kern ganz von der laminösen Aussenschichte zu separiren.

**14. *Ac. obtusus*.** Sp. n. (Tab. XII, Fig. 21a, b).

A. cellulis solitariis globosis. Membrana cellularum crassa ( $\frac{1}{6}$  cellulæ diametri), prominentiis volviformibus verruciformiter productis, obtusis, undulatis, peripherice plicatis obtecta.

Diam. cellular. 34—37  $\mu$ . Diam. nuclei 22—26  $\mu$ .

Erlangen. In Algengemengen. „Charles River“ und Roxbury bei Boston.

**Ac. Sp.** (Tab. XII, Fig. 18).

A. cellulis solitariis globosis. Membrana crassa ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  diametri) prominentiis volviformibus productis peripherice plicatis obtecta.

Diam. cellular. 22—24  $\mu$ . Diam. nuclei 12—14  $\mu$ .

Erlangen.

### Erklärung der Abbildungen.

---

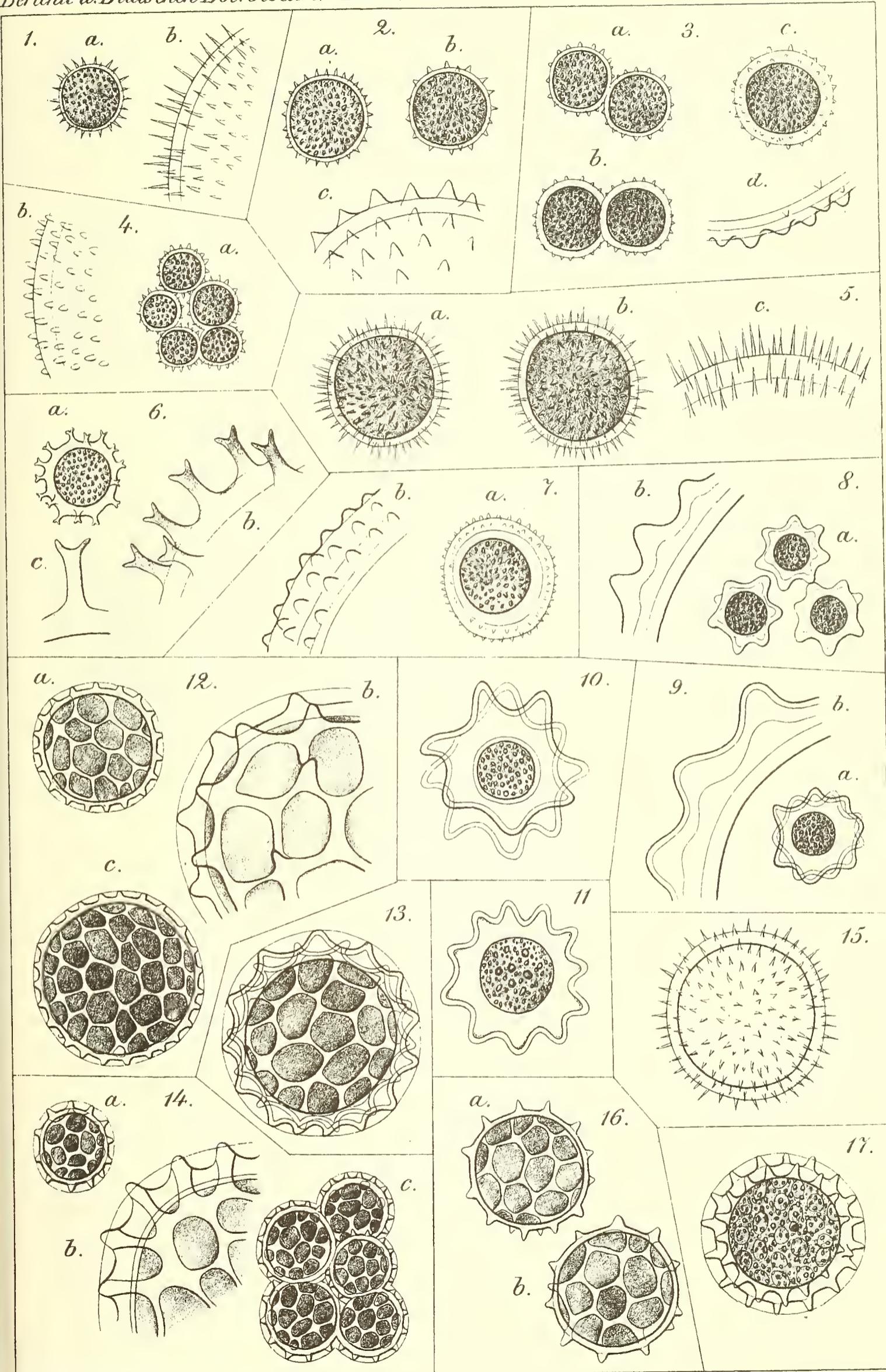
Alle Abbildungen ganzer Specimina sind 320fach vergrössert, die Theile von solchen, wo es nicht besonders bemerkt ist, um das Doppelte.

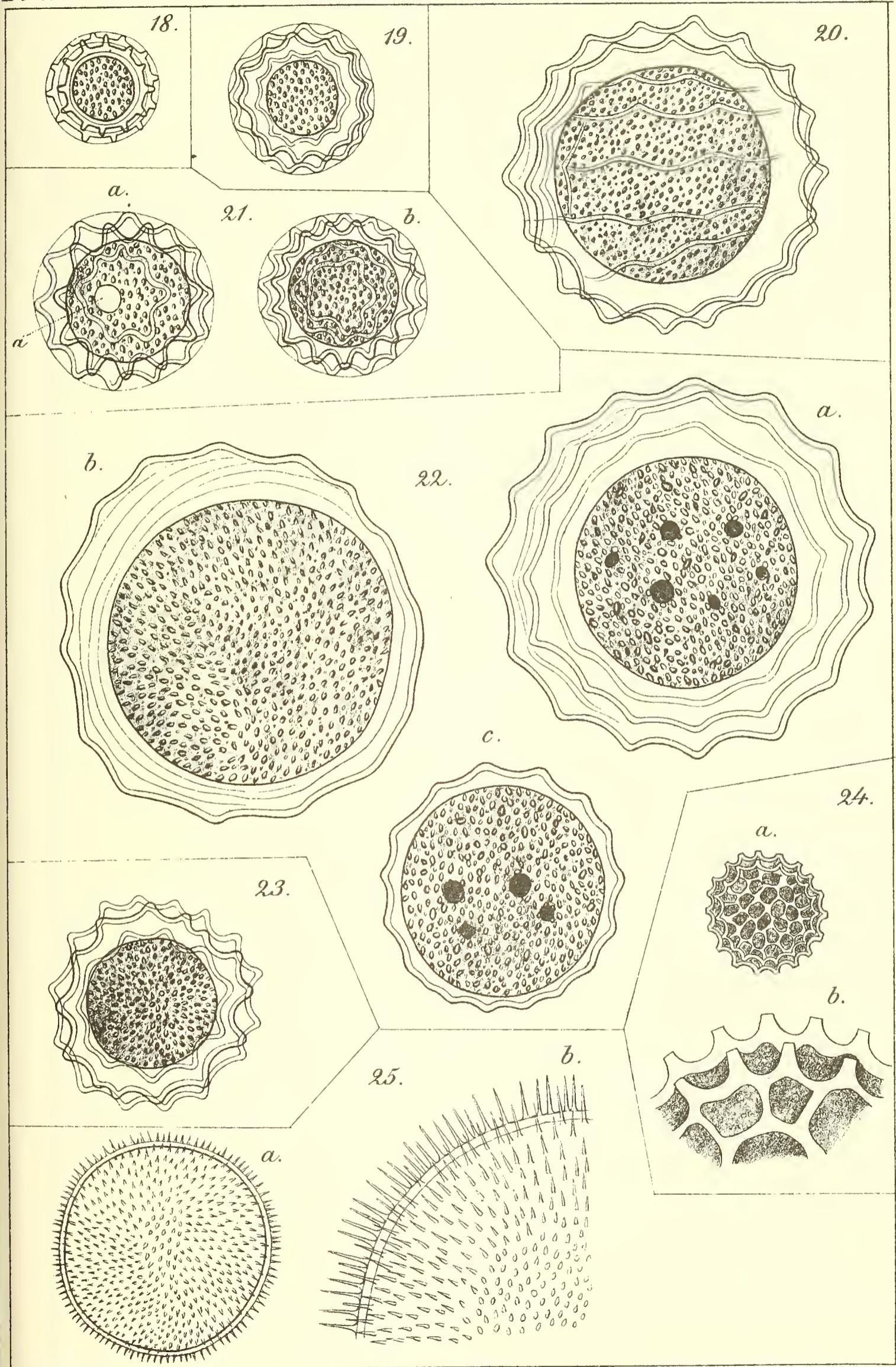
#### Tab. XI.

- Fig. 1. *a* *Acanthococcus aciculiferus* Lagerheim. Sect. I. forma *minor* Reinsch. *b* Rand eines Specimens vergr.
- „ 2. *a* *Ac. asper* Sp. n. Sect. I. *b* Specimen mit etwas stärkeren Wärzchen. *c* Rand eines Specimens vergr.
- „ 3. *a* *Ac. granulatus* Sp. n. Sect. I. forma 2. *b* Specimina mit etwas dickerer Membran. *c* forma 3. *d* Rand eines Specimens vergr.
- „ 4. *Ac. granulatus* Sp. n. Sect. I. forma 1 fünfzellige Familie. *b* Rand eines Specimens vergr.
- „ 5. *a b* *Ac. hirtus* Reinsch (*Palmella hirta*). Sect. I. *c* Rand eines Specimens vergr.
- „ 6. *a* *Ac. spinosus* Sp. n. Sect. I. *b* Rand vergrössert. *c* ein Stachel stärker vergr.
- „ 7. *a* *Ac. granulatus* Sp. n. Sect. I. forma 4. *b* Rand vergr.
- „ 8. *a* *Ac. pachydermus* Sp. n. Sect. I. forma 1 drei ausgebildete Specimens. *b* Rand vergr.
- „ 9. *a* *Ac. pachydermus* Sp. n. Sect. I. forma 2. *b* Rand vergr.
- „ 10. *Ac. retusus* Sp. n. Sect. I. forma 2.
- „ 11. *Ac. retusus* Sp. n. Sect. I. forma 1.
- „ 12. *a* *Ac. reticularis* Sp. n. forma *major*. Specimen mit weniger Felderchen. *b* Rand vergr. *c* Specimen mit mehr Felderchen.
- „ 13. *Ac. Spec.* Sect. II.
- „ 14. *a* *Ac. reticularis* Sp. n. Sect. II. forma *minor*. Einzelne Dauerzelle. *b* Rand vergr. *c* sechszellige Familie.
- „ 15. *Ac. hirtus* Reinsch. Sect. I. Dauerzelle mit etwas dickerer Membran.
- „ 16. *a b* *Ac. Spec.* Sect. II.
- „ 17. *Ac. Spec.* Sect. II.

#### Tab. XII.

- „ 18. *Ac. Spec.* Sect. III. .
- „ 19. *Ac. argutus* Sp. n. Sect. III. forma *minor*. Chicago.
- „ 20. *Ac. plicatus* Sp. n. Sect. III.
- „ 21. *a* *Ac. obtusus* Sp. n. Sect. III. Grösseres Specimen. *a* Oeltröpfchen. *b* kleineres Specimen mit zahlreicheren Prominenzen.
- „ 22. *a* *Ac. insignis* Sp. n. Sect. II. Dauerzelle mit stark verdickter Membran. *b* Specimen mit grösserem Kerne, durch schwache Pressung mit dem Deckgläschen ist die Schichtung der Membran deutlicher hervorgetreten. *c* junge Zelle mit dünner Aussenschichte ( $1/10$  des Zelldurchmessers).
- „ 23. *Ac. argutus* Sp. n. Sect. III. forma *major*. Erlangen.
- „ 24. *a* *Ac. sporoides* Sp. n. Sect. II. *b* Rand vergr.
- „ 25. *a* *Ac. Hystrix* Sp. n. Sect. I.





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Reinsch Paul Friedrich

Artikel/Article: [Ueber das Palmellaceen Genus Acanthococcus. 237-244](#)