

eereprijs); *Daphne Mezereum* (Peper-boompje), welke plant in den Museumtuin, alwaar ze nog immer ontbrak, werd overgeplant.

De heer **Rijk** vertoonde eene afwijkende vorm van *Primula elatior* en een zonderling gevormd blad van eene roos en vroeg inlichtingen over *Silene inflata* (opgeblazen *Silene*), welke in Zuid-Limburg zeer veel voorkomt.

Uit naam van Pater Dettmer S. J. te Aalbeek vraagt de **Voorzitter** den aanwezigen dit jaar 'ns te willen letten op bedeguar, d.w.z. hondsrozenspons, mosachtige uitwas op de wilde roos.

Pater Dettmer, die bezig is met kweekproeven van gallen en plan heeft hiervan ook eene verzameling aan te leggen voor ons Museum, zou gaarne zooveel mogelijk van dit materiaal ontvangen. Met toezending wil de Voorzitter zich belasten.

De heer **Rijk** deelt mede, dat de rupsen van *Arctia villica*, welke hij in 't najaar ontving van den Voorzitter, bezig zijn zich te verpoppen; — dit is ook 't geval met de dito rupsen in 't Museum. Van *Arctia caja*, de bruine beer, kon hij, ondanks de vraag om toezending van rupsen in 't l.l. Aprilnummer van 't Maandblad, geen enkele rups bemachtigen.

**Pastoor Kengen** heeft alsnog meegebracht een hoektand van een gewoon varken, (voor vergelijkingsmateriaal in 't Museum) en vertelt over eene excursie in de buurt van Gellich (België), welke streek z.i. en geologisch en botanisch zeer interessant is.

Vervolgens laat dezelfde rondgaan twee prachtig geslepen steenen bijlen en een stuk van een dito hamer.

De voorwerpen werden een dezer dagen gevonden in de leemgroeve van de Zuider Handelsmaatschappij (Bosseherveld), dus op 't Caberger plateau, waar in den laatsten tijd zoovele archeologische merkwaardigheden aan den dag kwamen. Een der bijtels is volgens den heer **van Rummelen** vervaardigd uit nephriet (Beilstein, Punamustein zeggen de Duitschers).

De heer **Blankevoort** deelt bijzonderheden mede over de berginstorting bij Canne en de pogingen, welke werden aangewend om de twee verongelukte mensen, die zich nog immer met kar en paard in den berg bevinden — zoo goed als zeker natuurlijk als lijken — terug te vinden. Eene kaart, waarop 't innerlijke van de groeve is geschetst, verduidelijkt zijn uiteenzettingen.

**Dr. J. Beckers** deelt bijzonderheden mee over het enkele weken geleden gevonden graf in het Savelsbosch, hetwelk zeer merkwaardig is, wijl er tot nog toe in ons land zoo'n graf nog niet werd gevonden. Waar Dr. Beckers meent dat zich in de buurt aldaar meerdere van deze graven bevinden, welke hij binnenkort hoopt te onderzoeken, komen wij hierop later terug.

## DIE FORAMINIFEREN AUS DEM SENON LIMBURGENS

von

J. Hofker.

IV.

### *Sporadotrema errantium* nov. spec.

*Orbitolites maerporus* **Lamarck** (Reuss, Pal. Beiträge 1862, S. 320—323; Goldfuss, Petrefacta germaniae I, S. 41, Taf. 12, Fig. 8; von **Hagenow**, Bryozoen der Maas-trichter Kreideformation, S. 103, Taf. 12, Fig. 4).

*Cupulites macropora* **d'Orbigny** (Prod. de Palaeont. stratig. II, S. 397, No. 184).

*Omphalocyclus macroporus* **Bronn** (Lethaea III, Auflage V, S. 95, Taf. 29, Fig. 9).

Zuerst untersuchte ich diese Form in der Meinung, dass wirklich eine *Orbitolites* vorläge, musste aber immer mehr diese Meinung fallen lassen, da der Innenbau gar nicht mit dem einer *Orbitolites* stimmte. Es fallen folgende Unterschiede zwischen einer richtigen *Orbitolites* und der limburgischen „*Orbitolites*“ *macroporus* **Lamarck** sofort auf:

Die Schale zeigt oben und unten nicht den regelmässigen Kammerbau in eyklischer Anordnung, sondern die Kammern haben dieselbe Anordnung, welche wir von den rautenförmigen der mittelsten Schicht von den typischen *Orbitoliten* kennen.

Wenn man den Rand der Schale untersucht, so fallen sofort die ausserordentlich grossen Foramina auf, welche ziemlich regelmässig angeordnet, in mehreren Reihen zwischen je zwei Kammern liegen. Oft aber sind die Individuen an dem Rande ein wenig erodiert, sodass man die geöffneten Kammern statt der Foramina erblickt. Innerlich aber weicht der Bau der Schale erheblich von dem einer richtigen *Orbitolites* ab.

Wenn nämlich Schliffe angefertigt werden mittelst meiner Kanadabalsam-Methode, so wird man in vielen Fällen finden, dass nicht nur der Embryonalapparat, sondern auch alle andern Kammern, namentlich die, welche der Oberfläche der Schale angelagert sind, von groben Poren durchsetzte Wände haben, welche Poren denen der Arten *Sporadotrema* **Hickson** und *Gypsina rubra* **d'Orb.** sehr ähnlich sind. Die mittlere Kammerschicht hat nur wenig Poren und wird gebildet von ziemlich unregelmässigen Kammern, welche mit grossen, oft etwas kanalförmigen Foramina sowohl mit einander als auch mit den oberflächlichen Kammerschichten in Verbindung stehen. Die Form dieser Kammern stimmt mit der der *Sporadotrema* und der *G. rubra* absolut überein, die oberflächlichen Kammern haben die Form der gegeneinander abgeflachten Teilfrüchtchen einer Maulbeere. Meist steht jede Kammer mit den vier benachbarten durch je ein Foramen in



Verbindung. Ein Kanalsystem fehlt vollständig.

Sehr wichtig ist ein näheres Studium der Embryonalkammern. Diese weichen von den, von **Lister** beschriebenen Anfangskammern der rezenten typischen Orbitoliten so vollständig ab, dass schon infolge dieser Verschiedenheit eine Trennung der Maastrichter Spezies von den wirklichen Orbitoliten notwendig erscheint.

Es sind in dem grossen Materiale, das von Fundstätten in der Nähe von Maastricht, von Meerssen, Bemelen und Valkenburg herstammte, drei Typen zu unterscheiden.

Sogleich fallen die ziemlich häufigen mikrosphärischen Formen auf, da sie grösser sind (bis zu 7,5 mM.) als die meisten makrosphärischen Formen, und immer in der Mitte viel dünner sind als am Rande (Dicke des Randes bis zu 2 mM.), sodass sie einem Haienwirbel ähnlich sehen.

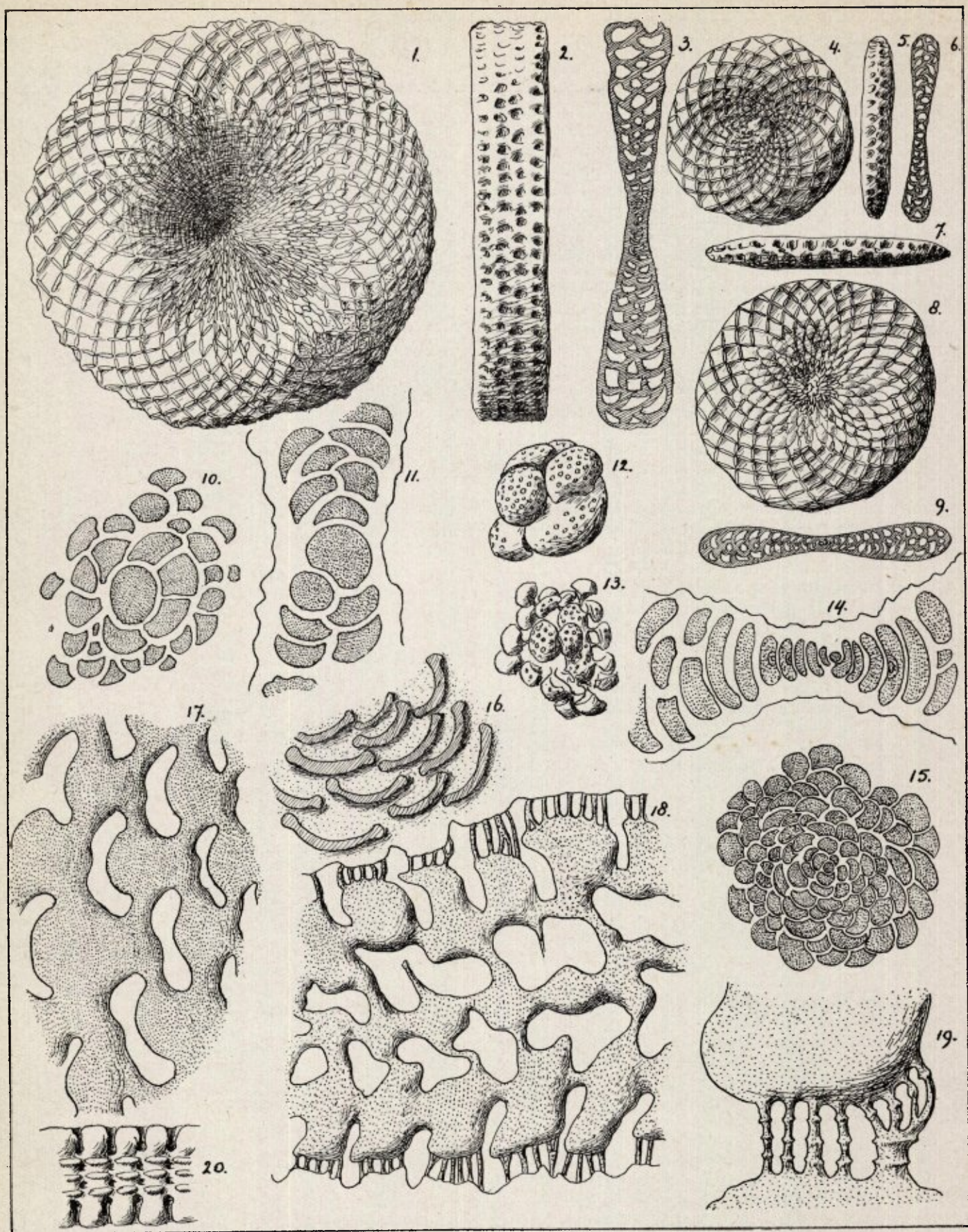
Untersucht man sie auf Flachschnitt, dann ergibt sich, dass der mikrosphärische Embryonalapparat mit einer  $\pm 60$  Mikron grossen Kammer anfängt, welche von einer Spirale von ungefähr sechs Windungen umgeben wird, deren Kammern wenig Höhe besitzen, während jede Kammer hinten mit einem Foramen mit der vorigen Kammer derselben Windung in Verbindung steht und das andere Foramen, das von der Anfangskammer der Schale abgewendet ist, zu erst nach ausen an der Rückenseite der folgenden Kammer frei mündet, später in eine Kammer der folgenden Windung ausläuft. In den folgenden Windungen wird diese Anordnung undeutlich, da dann die Kammern der mittleren Schicht unregelmässiger werden. Diese mittlere Schicht bleibt immer ziemlich dünn, nur an den Rändern der grössten Exemplare findet man eine zweite Schicht dieser unregelmässigen, stolonenförmigen Kammern (Siphonalkammern) eingschaltet. Der ganze mikrosphärische Embryonalapparat mit den ersten sechs Windungen ist einer *Planorbulina* sehr ähnlich. Diese Gleichheit ist von grossem systematischem Wert, da auch von *Sporadotrema cylindricum* ein mikrosphärisches Exemplar im Sibogamateriale aufgefunden wurde, das starke Aehnlichkeit mit *Planorbulina* zeigte.

Diese Kammerschicht bildet nun nicht allein Foramina in horizontaler Ebene, sondern es laufen auch Foramina dorsal- und ventralwärts zu den viel grösseren oberflächlichen Kammerschichten; Poren aber fehlen in den mittleren Schichten fast vollständig, wie es auch der Fall ist in den siphonenbildenden mittleren Kammern von *Sporadotrema*, wie ich in meiner Siboga-Arbeit näher auseinander setzen werde. Die grossen nach ausen abgerundeten oberflächlichen Kammern stehen mit einander und mit den Siphonalkammern in Verbindung durch grosse Foramina. Jede Kammer steht mit den vier benachbarten Kammern derselben Schicht durch Foramina in Verbindung. Nur nach ausen werden grobe Poren (Durchmesser 6 Mikron) gebildet, welche in Vertiefungen der

Oberfläche ausmünden. Diese vertieften Rinnen sind also gerade über jeder Oberflächenkammer gelegen, während die Zwischenwände der Kammern sich als Hügel zwischen diesen Tälern auftun. (Auf diese Weise entstehen auf der Schalenoberfläche Leistchen, welche genau die rautenförmige Struktur der Kammern sehen lassen). Wie man weiss, münden die groben Poren des *Sporadotrema* ebenso in Vertiefungen der Oberfläche; und gerade wie in dieser Spezies lassen auch die Poren in unserer Art deutlich die Stellen sehen, wo ein plötzlicher Dickenanwachs der Schale angefangen hat. Die mittlere Schicht bleibt in der Mitte bis zur sechsten Windung die einzige, erst dann kommen die oberflächlichen Schichten hinzu. Anders ist dies bei den makrosphärischen Individuen, wo unmittelbar auf den Embryonalapparat auf Querschnitt mehrere Schichten folgen. Man muss also auch hier das Fehlen der äusseren Schichten in der Mitte der mikrosphärischen Formen als primitiv anerkennen.

Da wir ans Ende der Beschreibung der C-Form gekommen sind, wenden wir uns jetzt zu den makrosphärischen Formen, deren wir zwei unterscheiden können, eine A- und eine B-Form. Die erste bildet nur  $\pm 3$  mM. grosse, dünne (0,75 mM.) und flache Scheiben, welche auch in der Mitte keine Vertiefung sehen lassen, während die Oberfläche in der Mitte der Schale keine Struktur zeigt, ausser einer feinen Punktierung infolge der Anwesenheit von Poren. Diese Form hat eine sehr grosse Embryonalkammer von  $\pm 270$  Mikron Durchmesser, worauf eine kleinere Kammer folgt, welche dann gefolgt wird von einer sehr grossen, etwa bohnenförmigen dritten, während eine vierte und eine fünfte Kammer die der zweiten gegenüberliegenden Ecken ausfüllen. Die dritte bohnenförmige Kammer liegt meist mit dem längsten Durchmesser der Schalenoberfläche parallel und mit der concaven Seite nach oben, sodass die zweite Kammer hierin ruht, während die erste mit der zweiten eine Achse bildet, welche senkrecht der Achse der bohnenförmigen Kammer steht. Wie man sieht, hat dieser Embryonalapparat mit dem der typischen Orbitoliten gar nichts gemein und es ist mir daher ziemlich unbegreiflich, dass andere Autoren dies nicht schon längst konstatiert haben: der Embryonalapparat dieser makrosphärischen Form hat den Bau der *Tinopor*-Gruppe, wie sie zuerst genauer beschrieben worden ist von **Heron-Allen und Earland** an *Polytrema miniaceum* (British antarctic („Terra Nova“) Expedition. Nat. Hist. Report, Zoology, Vol. VI, No. 2, 1920, S. 223, Taf. VIII, fig. 1—3, 20, 28), und wie ich sie auch an *Orbitoides Faujas* feststellte. Und ebenso wie auch hier eine zweite mikrosphärische Form besteht, welche eine kleine Anfangskammer hat, wodurch der ganze Embryonalapparat geringere Dimensionen erlangt, so finden wir auch bei der, zur *Tinopor*-Gruppe gehörigen „Orbitolites“ ma-





*Sporadotrema errantium.*



croporus eine grösere Form (Diameter bis zu 4 m.M.), welche sich von der mikrosphärischen Form nur in wenigen Punkten unterscheidet, und eine Anfangskammer von nur  $\pm 180$  Mikron besitzt, welche von einer mehr weniger rotaliformen Spirale von Kammern umgeben wird. Nur die geringere Dicke dieser Individuen, welche in der Mitte dadurch weniger vertieft aussehen, unterscheidet sie von den typischen mikrosphärischen Formen. Es ist, wenn man nur die neuere Literatur berücksichtigt, das genus *Orbitolites* von der oberen Kreide her bekannt, und unsere Spezies „*Orbitolites*“ *macroporus* **Lamarck** stellt gerade die älteste bekannte Spezies dar.

Wie ich aber schon klargelegt habe, ist unsere Spezies jedoch gar keine *Orbitolites* und da die am besten beschriebenen Formen von *Orbitolites* zu andern Spezies gehören, so wird es angebracht sein, den Gattungsnamen *Orbitolites* diesen besser beschriebenen Formen zu schenken und die Spezies aus dem oberen Senon einer andern Gattung anzureihen. Am besten scheint es mir, ihr den Gattungsnamen *Sporadotrema* zu geben, da die typischen Charaktere der Gattung *Sporadotrema* dieselben sind: Embryonalapparat, Anordnung der Siphonalkammern, spiralgige Anordnung der Oberflächenkammern, grobe Poren, welche in Vertiefungen der Oberfläche ausmünden. Nur einige Merkmale sind verschieden: *Sporadotrema cylindricum* **Hickson** zeigt eine baumförmige Verästelung, während die ersten Siphonalkammern ein flaches Stolonengebilde formen, welches eine Art Basalstück bildet. Diese Unterschiede sind so gleich zu erklären, wenn man bedenkt, dass *Sporadotrema cylindricum* **Hickson** eine sessile Art ist, „*Orbitolites*“ *macroporus* **Lamarck** dagegen eine freilebende Spezies war. Es sind dies also nur Artunterschiede, und wir sind berechtigt, auch diese freilebende Spezies der Gattung *Sporadotrema* einzuverleiben. Da aber der zweite Name eine charakteristische Eigenschaft der Gattung *Orbitolites* in Erinnerung bringt, nicht der Gattung *Sporadotrema*, wird es besser sein auch den Artnamen *macroporus* fallen zu lassen, und ich schlage also vor, die Spezies *Sporadotrema errantium* nov. spec. zu nennen. <sup>1)</sup>

Inwieweit auch andere zu *Orbitolites* gehörigen fossile Arten in Wirklichkeit dem Genus *Sporadotrema* angehören oder nicht wird nur eine erneute nähere Untersuchung ausfindig machen können.

<sup>1)</sup> Es wäre dem Prioritätsgesetze gemäss vielleicht besser gewesen, den Namen *Omphalocyclus* **Bronn** beizubehalten, wie es auch **Douvillé** (Bulletin de la Société géologique de France, Série 4, Tome 2, 1902, S. 307) tut. Da aber *Omphalocyclus* von den Autoren zu den Orbitoiden gerechnet wird, und wir dagegen sahen, dass die Merkmale in vieler Hinsicht von denen der Orbitoiden abweichen, habe ich es besser gefunden, einen anderen Gattungsnamen zu wählen, um so mehr, als das Genus *Sporadotrema* **Hickson** mit seinem baumförmigen Habitus wenig geeignet scheint, den Namen *Omphalocyclus* zu tragen.

### Figurenerklärung.

- Fig. 1. Mikrosphärisches Individuum;  $\times 14$ .  
 Fig. 2. Dasselbe, von der Seite gesehen.  
 Fig. 3. Schematischer Querschnitt.  
 Fig. 4, 5 und 6. Ebenso abgebildetes makrosphärisches Exemplar mit grosser Embryonalkammer.  
 Fig. 7, 8 und 9. Mikrosphärisches Individuum mit kleiner Embryonalkammer.  
 Fig. 10. Schematischer Flachschnitt durch die Mitte eines makrosphärischen Exemplars;  $\times 65$ .  
 Fig. 11. Dasselbe, aber Querschnitt.  
 Fig. 12. Kanadabalsam-Präparat des Embryonalapparates einer makrosphärischen Schale mit grosser Anfangskammer;  $\times 65$ .  
 Fig. 13. Aehnliches Präparat, aber mit kleiner Anfangskammer;  $\times 65$ .  
 Fig. 14. Querschnitt durch die Mitte eines mikrosphärischen Individuums;  $\times 65$ .  
 Fig. 15. Flachschnitt durch ein solches Exemplar.  
 Fig. 16. Flachschnitt durch die Kammern der inneren Windungen eines mikrosphärischen Individuums;  $\times 80$ .  
 Fig. 17. Kanadabalsam-Präparat durch die oberflächlichen Kammern eines mikrosphärischen Exemplars;  $\times 100$ .  
 Fig. 18. Querschnitt durch ein Kanadabalsam-Präparat; die mittlere Reihe von Kammern ist die Stolonenschicht;  $\times 100$ .  
 Fig. 19. Poren einer Oberflächenkammer;  $\times 210$ .  
 Fig. 20. Seitenansicht eines mikrosphärischen Individuums;  $\times 20$ .

### TREKKENDE VISSCHEN.

't Alen-geheim.

door G. H. WAAGE.

't Verschijnsel, dat wij kennen onder den naam van 't trekken der dieren, heeft niet nagelaten de aandacht van den mensch te trekken en 't was vooral 't plotseling verdwijnen, of te voorschijn komen van bepaalde vogelsoorten, wat 't meest in 't oog liep. Reeds Aristoteles verhaalt ons van 't trekken dezer dieren en in Jerem. VIII 7 vinden we reeds: „Zelfs een ooievaar aan den hemel weet zijn gezette tijden, en een tortelduif en kraan en zwaluw nemen den tijd hunner aankomst waar”.

Zoozeer is 't verschijnsel van den vogeltrek bekend, dat menigeen geneigd is bij 't woord trekken, uitsluitend te denken aan vogels, daarbij vergetend, dat dit verschijnsel eveneens bij andere diergroepen voorkomt en zeker even geheimzinnig, bij sommige dieren nog geheimzinniger is, dan bij de vogels. Ik denk hierbij aan vele vischsoorten, zooals haring, schol, kabeljauw e.a., die zich op bepaalde tijden ver-