

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

Ergänzende Mitteilungen über *Monobryozoon ambulans* REMANE.

Von A. REMANE.

Mit 6 Textabbildungen.

Meereskundliche Arbeiten der Universität Kiel Nr. 46.

Im Jahre 1936 beschrieb ich ein eigenartiges Bryozoon aus dem Amphioxus-Sand von Helgoland, das durch sein Einzelleben und die beweglichen, mit Klebdrüsen versehenen Rumpffortsätze innerhalb der Klasse eine Sonderstellung einnahm. (A. REMANE. *Monobryozoon ambulans* n. g. n. sp., ein eigenartiges Bryozoon des Meeressandes. — Zool. Anz. Bd. 113, S. 161.) Der Beschreibung lagen damals 3 Exemplare zugrunde. Gelegentlich eines Lehrausfluges nach Helgoland im Sommer 1936 (Juni, Juli) hatte ich das Glück, in einer Probe Amphioxus-Sand, die mir die Biologische Anstalt Helgoland dankenswerterweise zur Verfügung stellte, weitere 4 Exemplare zu finden, so daß ich in der Lage bin, Ergänzungen und Korrekturen zu meiner ersten Beschreibung zu geben.

Das größte der Tiere erreichte gestreckt fast 2 mm, war also größer als die ersten Tiere. Drei der Tiere waren in Knospenbildungen begriffen, und zwar wurden mehrere Knospen gleichzeitig gebildet, bei dem einen Exemplar 6! Die Knospen waren auf verschiedenen Stadien der Entwicklung, so daß sich die äußere Form des Knospungsprozesses rekonstruieren ließ. Dabei ist zunächst eine Tatsache von besonderer Wichtigkeit. Nicht nur der hintere Körperanhang bildet Knospen, sondern die seitlichen Haftfortsätze sind gleichfalls zur Knospenbildung befähigt; es besteht also kein prinzipieller Unterschied zwischen einem hinteren Stolo prolifer und den Haftfortsätzen, beide sind gleichartige Gebilde. Die Knospung beginnt mit einer Verdickung der Fortsatzbasis, gleichzeitig ist in ihr eine dichte Anhäufung granulierter Zellen erkennbar. Die Verdickung wird umfangreicher, an ihr sind Längswülste erkennbar, schließlich wird die Anschwellung kugelförmig, die Haftfortsätze beginnen nacheinander zu sprossen und die Tentakelanlagen treten auf (Abb. 1, 2b—d). Unter den versenkten Tentakelanlagen bildet sich in normaler Weise der Darm. Das älteste beobachtete Stadium besaß zapfenförmige Tentakelanlagen und 5 Haftfortsätze. Ob auf diesem oder auf späteren Stadien die Loslösung erfolgt, konnte nicht festgestellt werden. Übrigens besteht auch im Ursprung am Körper kein Gegensatz zwischen einem hinteren Stolo und den Haftfortsätzen, letztere inserieren in verschiedener Höhe am Körper, obwohl im großen und ganzen eine gürtelförmige Anordnung gewahrt bleibt. Höchstens ontogenetisch kann eine Ungleichheit zwischen den Fortsätzen bestehen bleiben. Einer der Fortsätze des definitiven Tieres kann das ursprüngliche Endgebiet des primären Fortsatzes sein, an dem die Knospse entstanden ist, die übrigen die neu an der Knospse entstandenen.

An einem Exemplar, das ich lebend beobachten konnte, gelang es mir, die Existenz eines Collare nachzuweisen. Es besteht aus einem durchsichtigen, im Vergleich zu den normalen Ctenostomen sehr kurzem Kragensaum, der während des Hervortretens eine Zeitlang deutlich sichtbar wird (Abb. 1). Ventrolateral dicht hinter der das Cystid vorn

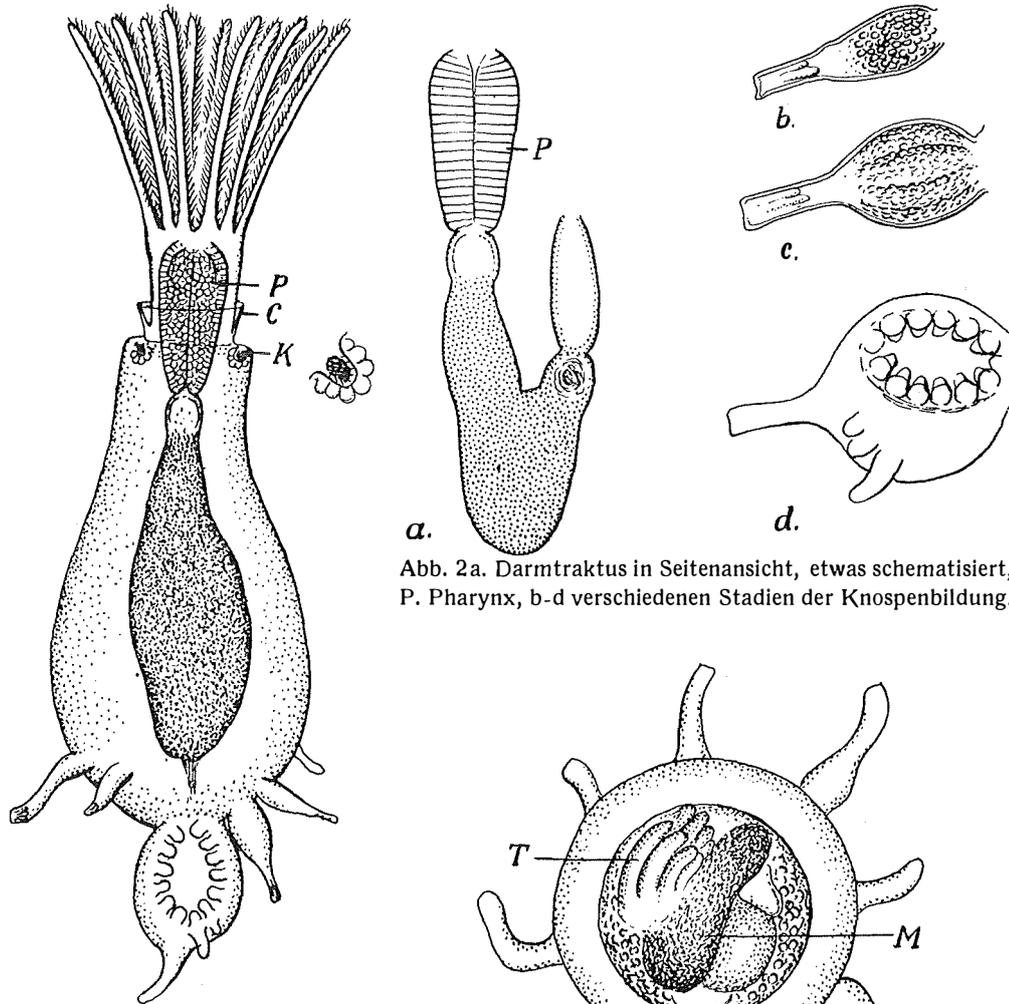


Abb. 2a. Darmtraktus in Seitenansicht, etwas schematisiert, P. Pharynx, b-d verschiedenen Stadien der Knospenbildung.

Abb. 1. *Monobryozoon ambulans*, von der Ventralseite, am Hinterende eine Knospe. C. Collare, K. Konkretionen, P. Pharynx. Rechts neben dem Hauptbild die taschenförmige Einsenkung stärker vergrößert.

Abb. 3. Enzystiertes (?) Tier in Aufsicht. M Magen, T Tentakel.

begrenzenden Ringfurche wird bei schwächerer Vergrößerung ein licht brechender „Fleck“ sichtbar. Es handelt sich um eine taschenförmige Einsenkung von der Körperoberfläche der Ringfurchenregion aus, die von rundlichen Zellen unterlagert ist, die die Tasche traubenartig umgeben. Der Hohlraum selbst ist bewimpert, in seinem Innern befindet sich ein Häufchen lichtbrechender Konkreme, die durch die Wimpern bewegt werden. Im ersten Augenblick dachte ich an eine primitive Form von Statorysten, während der Beobachtung wurden jedoch in einem der Organe die Konkreme durch die Öffnung entleert, so daß eher an exkretorische Funktion der Organe zu denken ist.

Besondere Aufmerksamkeit wandte ich dem Bau des Darmtraktes zu, da die in gewissen Merkmalen ähnliche Gattung *Cryptopolyzoon* Dendy ja einen eigenartigen plattenbewehrten Schlundkopf besitzt. Ein solcher Schlundkopf ist bei *Monobryozoon* nicht vorhanden. Der Darmtraktus beginnt mit einem kräftigen bulbösen Pharynx, der umfangreicher ist, als ich ihn 1936 gezeichnet habe. Sein Lumen ist dreikantig, seine Wand wird von hohen radiär gestellten Zellen gebildet, deren Grenzen bei Betrachtung der Pharynxaußenfläche ein Netzwerk ergeben. Es folgt ein hellerer kurzer Darmabschnitt, der in den umfangreichen Magen übergeht. Alles übrige zeigt Abb. 2a und Abb. 1.

Die Muskulatur ist hoch kompliziert, ihr genauer Bau konnte nicht ermittelt werden. Von den Tentakeln ziehen Retraktoren nach hinten zur Körperwand, außerdem scheint neben dem Funiculus ein innerer Retraktor zum Hinterkörper zu ziehen. Die Körperwand enthält eine Reihe entfernt stehender Ringmuskeln, die aber in Abständen unterbrochen sind. Die Lücken hintereinanderliegender Ringmuskeln alternieren, d. h. hinter der Mitte eines Teilmuskels liegt im folgenden Ringmuskel eine Lücke, usw. Aus den Haftfortsätzen ziehen auch nach hinten kleine Muskeln.

Aktive Ortsbewegung der Tiere konnte diesmal nicht beobachtet werden; sie blieben fest an den Sandkörnern angeheftet. Ob dies auf Ermattung der Tiere zurückzuführen ist (viele Tiere anderer Arten waren bereits abgestorben, als ich das Material erhielt) oder ob zu Zeiten starker Knospbildung an den Haftfortsätzen die aktive Bewegung eingeschränkt wird, läßt sich nicht entscheiden. Ein besonderes Stadium muß noch erwähnt werden (Abb. 3). Ich fand ein eingezogenes Tier, dessen Kutikula von den inneren Organen abgehoben und durch einen großen flüssigkeitserfüllten Hohlraum von diesen getrennt war. Die Organe waren zu einer abgegrenzten Kugel konzentriert, in der die relativ kurzen Tentakel, der Magen usw. erkennbar waren. Zwischen den Organen und der Wand dieser Kugel lagen zahlreiche Leibeshöhlezellen von der Art, wie ich sie bereits 1936 an dem degenerierenden Individuum beschrieben habe und wie sie auch beim Beginn der Knospbildung erkennbar waren. Das Aussehen dieses Stadiums legt den Gedanken an eine Enzystierung nahe. Ich brachte das Tier in frisches Seewasser; es lebte nach 2 Tagen noch, doch konnte ich keine Rückkehr zum Normalzustand beobachten; es wurde schließlich fixiert.

Die in dieser Mitteilung gebrachten Ergänzungen gestatten es übrigens, die Frage nach den Verwandtschaftsbeziehungen von *Monobryozoon* noch einmal aufzunehmen. Die Ähnlichkeiten mit *Cryptopolyzoon* bleiben so oberflächlich, daß an einer echten Verwandtschaft gezweifelt werden muß. Abgesehen von dem ganz anderen Darmkanal sind die Haftfortsätze bei den beiden Gattungen offenbar verschiedener Entstehung, bei *Cryptopolyzoon* scheinen es einfache Vorstülpungen der Körperwand zu sein, bei *Monobryozoon* ähneln sie jedoch mehr den Fortsätzen der Paludicellea. Der Besitz des Collare bestätigt die 1936 vollzogene Einreihung in die Ctenostomata, der Darmtraktus erwies sich gleichfalls als weitgehend identisch mit dem vieler Ctenostomen, innerhalb der Ctenostomen legt der Darmtraktus, sowie die Körperfortsätze (ohne Diaphragma) eine An- oder Einreihung in die Paludicellea nahe.

Wie mir Herr Oberpräparator HINRICHS, Helgoland, freundlichst mitteilte, hat er inzwischen *Monobryozoon* in größerer Zahl gefunden. Hoffentlich gelingt es an reichem Material, die Weiterentwicklung der Knospen und ihrer Loslösung vom Muttertier festzustellen.