

Abhandlungen
der
physikalischen Klasse
der
Königlich-Preussischen
Akademie der Wissenschaften
aus
den Jahren 1820 — 1821.



Berlin, 1822.
Gedruckt und verlegt
bei G. Reimer.

Ueber eine neue Art Seeblase, *Physalia producta* m.

Von Herrn Dr. Ign. Fr. v. OLFERS.

Auf unserer Ueberfahrt von Falmouth nach Rio de Janeiro (1817) sahen wir die Seeblasen zuerst am 6. Juni zwischen dem 22° und 24° N. B. Mit ihren schönen Farben in der Sonne spielend segelten sie einzeln oder in größern und kleinern Flotten an unserm Schiffe, welches sie überholte, vorbei, immer mit halbem Winde (daher der holländische Name: By de wind Seglars). Faßte der Wind das Segel (den Kamm) mit seiner ganzen Fülle, oder kam eine zu starke Welle hinter dem Fahrzeuge her, so stürzte es um, hob sich aber gleich darauf wieder, und setzte seinen Lauf fort. Sie waren alle von der größern Art, *Physalia Arethusa* Til.

Am 12. Juni im 8° N. B. und 23° W. L. von Greenwich, bei sehr geringem Winde, zog ein Matrose, welchen ich darum gebeten hatte, eine nahe am Bord vorbeisegelnde Seeblase mit einem Eimer herauf. Sie war viel kleiner als die *Ph. Arethusa*, und bei genauerer Untersuchung fand ich, daß es wohl eine eigne Art sein möchte.

Angenommen *), daß die Beschreibungen der Naturforscher, welche das Thier lebend sahen, und die von ihnen gegebenen Zeichnungen alle richtig sind, so kennen wir mit Gewißheit 4 Arten von Seeblasen, nämlich:

*) Lamarck hat in seiner Hist. nat. des Animaux sans vertèbres den generischen Charakter so fehlerhaft gestellt, und bei den Arten die Synonyme so unter einander gemischt, daß man auf seine Species gar keine Rücksicht nehmen kann.

1. *Ph. Arethusa*. Til. ovalis, extremitatibus utrinque rotundatis, tentaculis confertis et cirris pluribus in facie posteriore inferiore vesicae, crista valde elevata. — Urens.

Die große rosenrothe Seeblase.

Arethusa Brown.

Von der Gröfse eines Gänseeyes und drüber.

β *glauca*, minor Til.

In den tropischen Meeren, β seltener.

2. *Ph. pelagica*. Subovalis, altera extremitate ventricosa, parte inferiore tentaculis cirrisque pluribus strictura longitudinali media in acervos duos distinctis, munita, crista vix elevata. — Innocua.

Die kleine Seeblase.

Physalis pelagica Bosc.

Von der Gröfse eines Taubeneyes.

In den tropischen Meeren.

3. *Ph. megalista*. Péron et Lesueur. extremitate altera vesicae praelonga attenuata, apice papillosa, tentaculis in parte inferiore vesicae longitudinaliter digestis, cirro solitario longissimo, crista vix elevata.

Die langhalsige Seeblase.

Ph. Lamartinieri Til.

Von der Gröfse einer Haselnufs.

Im Südmeere.

4. *Ph. velificans*. Subovalis, extremitate altera processu cornuto laterali, et in parte inferiore tentaculis confertis cirroque longissimo exstructa, crista subimmersa. — Innocua.

Die gehörnte Seeblase.

Holothuria velificans Osbeck.

Ph. cornuta Til.

Von der Gröfse der vorhergehenden.

Beim Vorgebirge der guten Hoffnung.

Zu diesen kommt nun die neue:

5. *Ph. producta*. Ovalis, extremitate altera inferne in processum mollem producta, altera in facie inferiore tentaculis confertis cirrisque pluribus exstructa, crista elevata. — Innocua.

Die gefuhte Seeblase.

In den Aequatorialgegenden des atlantischen Oceans.

Beschreibung der *Ph. producta*.

Gestalt. Die Blase ist länglich-eyförmig, nach dem Theile B. (Fig. 1.) zu etwas an Umfang zunehmend. Das eine Ende A. (Fig. 1.) verlängert sich meistens, das andre B. bleibt stark abgerundet. Die Blase ist oben mit einem an seinem Rande gekräuselten Kamme (Fig. 1. C.) versehen. In den hellen Seitenwänden desselben bemerkt man, gegen den Rand hin sich verästelnde starke Adern (Fig. 1. a.), von deren Stamme ähnliche schwächere über den Körper der Blase sich verbreiten. An der untern Seite des mehr zugerundeten dickern Theils (B.) der Blase findet sich die Masse der verschiedenen Fühlfäden und Fänger (Fig. 1. D.), welche sehr dicht zusammenstehen und dreierlei sind:

1. Nach der Mitte des Bündels zu bemerkt man mehrere — hier drei — sehr lange oben gewundene, dann gekräuselte, allmählich immer gerader werdende Fäden (Fig. 1. D. b b b.), welche meistens, ihrer Länge wegen, an dem untern Ende verstümmelt sind. Oben sind sie dick und glatt (Fig. 4.), allmählich bekommen sie Quereinkerbungen (Fig. 5. A.), nach und nach trennen sich die eingekerbten Theile von einander, und bilden endlich Knöpfchen, wie bei No. 2., welche immer weiter aus einander treten (Fig. 5. C.). An diesen Fäden läuft ein silberweißes Band abwärts, in welchem man deutlich Längs- und Quersfasern bemerkt, wovon die letztern an einigen Stellen mehr gehäuft erscheinen; in dem untern Theile sind die Längsfasern deutlicher. Der Faden ist sehr ausdehnbar, und hängt senkrecht im Wasser.

2. Um diese stehen eine Menge kleinerer und zärterer Fäden (Fig. 1. D. c c. Fig. 3. A.), welche dem unbewaffneten Auge als aus sehr feinen auf einen zarten Faden gereihten Kügelchen bestehend erscheinen; sie sind von verschiedener Länge, die wenigsten aber sind ganz erhalten. Unter dem Vergrößerungsglase sieht man in ihnen ein zartes Band, an dessen einer Seite sich der Länge nach eine Reihe von Knöpfchen befindet, welche es beinahe ganz umschließen, jedoch nicht ganz, so daß sie nur als Segmente einer Kugel erscheinen. Ist das untere Ende des Fadens nicht abgerissen, so ist das unterste Knöpfchen (Fig. 5. B. a.) vollständig und der Faden setzt sich in der Mitte desselben fest. Die Knöpfchen sind an der Außenseite zellenförmig gezeichnet, an der Innenseite glatt. Die Quersfasern sind an dem Bande schwach, die Längsfasern aber sehr deutlich. Die Fäden verlängern sich und ziehen sich zusammen.

3. Mehr nach Aufsen in dem Bündel stehen die Fänger (Fig. 1. D. d d d.). Wenn sie am stärksten zurückgezogen sind, bilden sie dünne sehr biegsame Röhrchen, welche vorn eine etwas erweiterte Oeffnung und hinten einen mittlern dunkeln Längsstreifen haben (Fig. 2. A.). — Unter dem Vergrößerungsglase zeigt sich dieser Längsstreifen als aus mehreren getrennten Flecken bestehend (Fig. 2. B.). Die Bewegung dieser Fänger ist sehr lebhaft, indem sie sich in die Länge und Breite ausdehnen, sich winden und sich nach allen Seiten ausstrecken um Beute zu erhaschen; hierbei nehmen sie manchmal in der Mitte eine einfache oder doppelte Kugelform (Fig. 2. C. D.) an; der vordere Theil wird trompetenförmig mit längerem oder kürzerem Halse, der hintere Theil dehnt sich auch aus, aber cylindrisch-gleichförmig. Faserfäden zeigen sich auf dem ganzen Fänger, jedoch weniger auf dem hintern cylindrischen Theile: auf dem kugelförmigen sind die Querfasern, an der trompetenförmigen Mündung die Längsfasern vorzüglich deutlich.

An allen Theilen des Bündels haftet ein klebriger Schleim, welcher aber nicht brennt; ich habe das Thier und die Fänger und Fühlfäden in und außer dem Wasser berührt, ohne irgend eine unangenehme Empfindung davon zu verspüren.

An dem stumpfem Ende (Fig. 1. B. e. Fig. 7. e.) oberhalb der Fühlfäden und Fänger bemerkt man mehrere — hier zwölf — kleine Körner in einem Kreise dicht zusammenstehen. Ihre Figur ist unter dem Vergrößerungsglase birnförmig, das spitzere Ende in der Blase festsitzend, das stumpfere manchmal etwas eingezogen (Fig. 6. c.), daß es herzförmig erscheint, manchmal in drei Spitzen sich verlängernd; im Innern haben sie eine dunklere körnige Masse. Der Raum zwischen ihnen ist glatt und zeigt keine Oeffnung.

Diesem Punkte grade entgegengesetzt an dem mehr verlängerten Ende (Fig. 1. A. f.) der Blase etwas nach oben zu, bemerkt man einen bräunlich-gelben Fleck, mit einer feinen, von starken Radialrunzeln umgebenen Oeffnung in der Mitte.

Unterhalb derselben eine kleine bewegliche und ausdehnbare Protuberanz (Fig. 1. A. g.).

Größe.	Länge der Blase	.	.	.	0,055
	Größte Höhe	.	.	.	0,027
	Größte Breite	.	.	.	0,028

Größte Ausdehnbarkeit des Kammes 0,008

Die Senkfäden No. 1. mehrere Metre

Die Fühlfäden No. 2. von 0,05 — 0,2

Die Fänger in der kleinsten Ausdehnung 0,004.

Farbe. Der untere Theil der Blase ist blauschillernd, der obere bläulich roth, die Adern und der Saum des Kammes sind schön orange-farben, die Seitenwände des Kammes hell durchsichtig. Die Oeffnung an dem verlängerten Ende (Fig. 1. A. f.) ist bräunlich gelb, der untere Fortsatz (Fig. 1. A. g.) dunkelblau; die grossen Fäden sind blan, die kleinern Fäden sehr wasserblau, beinahe farblos, die Fänger an der Wurzel dunkelblau, (unter dem Microscop mit röthlichen Flecken), an der Mündung hellblau, die kleinen Körner an dem stumpfern Ende der Blase (Fig. 1. B. e.) violet.

Innere Organisation. Die Blase besteht aus drei Häuten:

1. Die äussere starke Membran.

2. Die mittlere sehr zarte, an welche die rothe und blaue Farbe der Blase gebunden zu sein scheint.

3. Die innere, wieder stärkere Haut, welche mit der Oeffnung (Fig. 1. A. f.) zusammenhängt, und hier einen starken *Sphincter* (Fig. 8. a.) zeigt; nach oben schickt sie Anhänge in die Adern des Kammes, deren Höhlungen mit der Cavität dieser Haut communiciren. Eine Communication derselben mit den unten befindlichen Fängern oder mit den Körnern am stumpfern Ende der Blase (F. 1. B. e.) war nicht zu bemerken.

Die zweite zartere Haut scheint die Grundlage des Kammes zu bilden, der durch eine horizontale Scheidewand von der Blasenhöhle getrennt wird, und welchen senkrechte Wände, die der Breite nach stehen, nach seiner Länge in soviel Kammern theilen, als er Adern zeigt, welche wohl von der äussern Membran gebildet werden.

Der Fortsatz am verlängerten Blasenende (Fig. 1. A. g.) besteht aus einer weichen dichten Masse.

In den grössten Fäden ist auf denr Durchschnitt an der Wurzel keine Oeffnung zu bemerken, sie sind vielmehr mit einer gallertartigen trüben

Masse angefüllt, welche zwei Membranen umschließen, eine innere röthliche und eine äußere bläuliche.

Durch die Fänger zieht sich ein Kanal, welcher sich an ihrer Wurzel, wo mehrere in einen Wulst zusammenstoßen, verliert. Die in dem hintern Theile derselben befindlichen rothen Flecken erscheinen, wenn man einen Fänger der Länge nach spaltet, unter dem Vergrößerungsglase, als Zotten (Fig. 2. E.), und unter stärkerer Vergrößerung (Fig. 2. F.) entdeckt man in diesen röthliche Punkte. Eine ähnliche Organisation zeigt sich bei den birnförmigen Körpern (Fig. 6. D. E.). Die Zotten sind hier mehr eckig, und meistens mit acht, zu zweien stehenden rothen Punkten gezeichnet.

Bemerkungen.

1. Ich beobachtete das Thier mehrere Stunden lang, indem ich es auf einem Eimer mit Seewasser herumschwimmen liefs. Die großen Fäden hatten beim Herausziehen aus dem Meere einen beträchtlichen Theil ihrer Länge verloren; sie hingen senkrecht herab, und der untere Theil derselben ruhte auf dem Boden des Eimers. Durch das Schaukeln des Schiffes wurde das Thier immer nach dem Rande des Gefäßes zugetrieben. Mit dem Ende (Fig. 1. A.), wo sich die Oeffnung und der blaue Fortsatz findet, bewegte es sich am lebhaftesten. Wenn es den Rand des Eimers erreicht hatte, so hob es sich, den blauen Fuß an denselben andrückend, in die Höhe, bis es, das stumpfere Ende (Fig. 1. B.) nach unten gekehrt, in eine beinahe senkrechte Lage kam, worauf es ins Wasser zurückfiel. Wenn man es umwarf, so dafs es auf der Seite lag, hob es sich sehr schnell wieder in seine aufrechte Stellung, indem es sich aufblies und zugleich die beiden Endpunkte einander seitwärts näherte. Den Kamm stellte es auf, wenn man es stark anblies, oder wenn man es an der untern Seite kitzelte, und zwar manchmal ganz, manchmal theilweise, so dafs er öfters an mehreren Stellen eingekerbt erschien. Berührte man die Blase stark, so zeigte sich ein dunkler Fleck, welcher sich allmählich wieder verlor. — Ich schnitt einen Theil des Kammes ein, worauf sich die Blase etwas zusammenzog, den Rest des Kammes aber noch heben und niederlassen konnte. Dasselbe blieb, als ich ein Stück aus dem Kamme ganz herauschnitt. Darauf machte ich einen Einschnitt in die äußere Haut der Blase, und trennte ein

ein mehrere Linien großes Stück heraus, worauf die innere helle Membran zum Vorschein kam. Die Blase zog sich gegen die gemachte Oeffnung hin sehr zusammen, behielt aber noch ihre vorigen Bewegungen bei. Ich stieß nun die innere Haut durch, eine kleine Luftblase trat hervor, die Blase fiel zusammen, und zeigte keine Bewegung mehr. Die Fänger aber und Fäden bewegten sich noch mehrere Stunden, welches auch bei den einzeln abgeschnittenen sich bemerken liefs, nur hielt bei diesen die Bewegung weniger lange an.

2. Dieses Thier scheint dem Gesagten zufolge ein wirkliches *animal compositum* zu sein. Wie beim *Coenurus* sitzen die Fänger, in welchen die Speisen völlig verdaut, und die Nahrungssäfte von den röthlichen Zotten eingesogen werden, als so viele einzelne Thiere an der Blase fest; allein diese Blase ist nicht blofs Wohnsitz jener polypenartigen Thiere, sie ist selbst Thier, und hat ihre eigenthümlichen Bewegungen. Zur Unterhaltung der Blase scheint die zweite zarte Haut, die als einfaches Zellgewebe statt aller Gefäße ist, zu dienen. Vielleicht sind die birnförmigen Körperchen, welche ebenfalls in ihrem Innern Zotten hegen, zur Ernährung der Blase bestimmt. Die kleinern Fäden sind wahrscheinlich Fühlfäden, und der größern Hauptgeschäft ist wohl, den Ankertauen gleich, die Blase zu fixiren, welches sie schon durch ihr bloßes Herabhängen thun, wobei sie zugleich auch als Fühlfäden auftreten können. Die Mündung der Blase mag dazu dienen, Luft aufzunehmen, wenn diese nicht in der Blase selbst entwickelt wird. Wird die Luft auch in die zum Kamme gehenden Anhänge getrieben, so hebt sich dieser. Jene Oeffnung dient zugleich, um die Blase von Luft zu entleeren, und wenn die Beobachtung von Swarz richtig ist, auch um Wasser aufzunehmen, und sich dadurch zu senken.

3. An dem starken Leuchten des Meers in den Tropengegenden scheinen sie nicht Theil zu nehmen; wenigstens sind die großen Feuerkugeln, welche man oft zwischen den kleinern bemerkt, schon an ihrer Form für Medusen zu erkennen.

4. Von zwei Seitenlöchern, wie Oken an der *Ph. Arethusa* bemerkte, war nichts zu sehen; wenn diese aber auch bei jener Art existi-

ren sollten, so sind sie doch gewiß nicht mit den Seitenlöchern der Schnecken zu parallelisiren. — Dafs nicht alle Physalien zu einer und derselben Art gehören, geht schon aus dem oben gesagten hervor.

Rio de Janeiro im Januar 1818.

Z u s a t z.

Ein Matrose auf dem preussischen Schiffe „die glückliche Reise“, welches im December 1819 von Amsterdam hieher kam, sprang in die See, um eine *Physalia* der ersten Art heraus zu ziehn, deren Fühlfäden sich an seinen Arm anlegten. Alle Stellen, welche mit dem Thiere in Berührung gekommen waren, schwellen auf, mehrere Tage hindurch spürte er einen unerträglichen brennenden Schmerz, und bis jetzt, über drei Wochen nachher, kann er den Arm noch nicht recht brauchen.

Rio de Janeiro im Januar 1820.

Erklärung der Abbildungen.

Figur 1.

Die gefusste Seeblase, in natürlicher Gröfse.

A. Das engere,

B. das erweiterte Ende derselben.

C. Kamm oder Segel.

D. Bündel von Fängern und Fühlfäden.

a a a. Die im Kamm sich verbreitenden Adern.

b b b. Die Senkfäden.

c c c. Fühlfäden.

d d d. Fänger.

e. Die birnförmigen Körperchen.

f. Oeffnung.

g. Ausdehnbarer Fortsatz.

Figur 2.

Fänger.

A. Ein ausgedehnter Fänger in natürlicher Gröfse.

- B. }
 C. } Verschiedene Formen, welche sie annehmen. Vergrößert.
 D. }
 E. Ein Stück von einem Fänger, aufgeschnitten und umgekehrt.
 Vergrößert.
 a a a. Zotten in demselben.
 F. Eine Zotte. Stark vergrößert.

Figur 3.

- Fühlfaden.
 A. In natürlicher Gröfse.
 B. Vergrößert.
 C. Ein Knöpfchen. Stark vergrößert.

Figur 4.

- Senkfaden.
 Oberer Theil desselben. Wenig vergrößert.
 a. Aeufßere
 b. innere Membran.

Figur 5.

- Senkfaden. Vergrößert.
 A. }
 B. } Mittlerer Theil desselben.
 C. Unterer Theil.

Figur 6.

- Der erweiterte Theil der Blase mit
 a. den birnförmigen Körperchen. Natürliche Gröfse.

Figur 7.

- Die birnförmigen Körperchen. Vergrößert.
 A. }
 B. } Verschiedene Formen, welche sie annehmen.
 C. }
 D. Stück aus einem derselben.
 E. Zotte aus diesem.

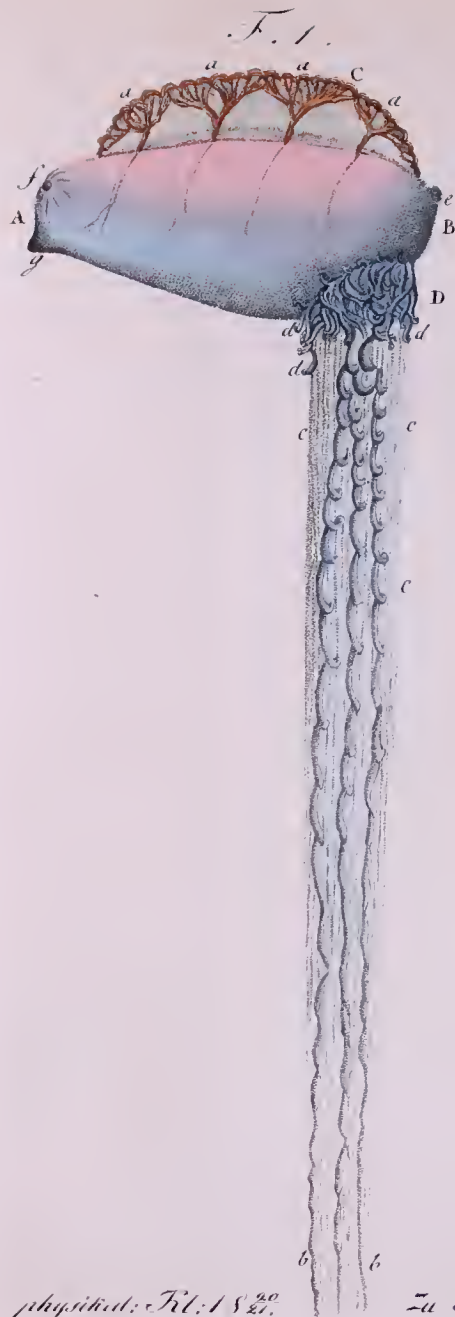
Figur 8.

Mündung der Blase, aufgeschnitten. Etwas vergrößert.

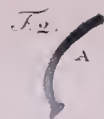
- a. Schließmuskel der Oeffnung.
- b. Radialrunzeln, welche von ihm auslaufen.

Anmerk. Alle Vergrößerungen sind durch einfache Linsen hervorgebracht.





Tab. I.



Tab. II



F. 3.



F. 5.

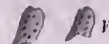


F. 4.

F. 6.



F. 7.



F. 7.



F. 8.