

Die Salpen der Berliner Zoologischen Sammlung.

Von

Dr. Carl Apstein,
Kiel. Zoologisches Institut.

Hierzu Tafel V.

Herr Geheimrat Prof. Möbius hatte die Güte, mir auf meine Bitte das gesammte Material an Salpen zur Untersuchung anzuvertrauen. Ich spreche ihm auch an dieser Stelle für die Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe auf meine Bitte einging, meinen besten Dank aus. Derselbe gebührt auch Herrn Dr. Collin, der die beträchtliche Sammlung zusammenstellte.

Die Sammlung besteht aus 114 Gläsern (dazu kommen noch 7 Gläschen der Schausammlung), welche nach der Bestimmung 126 Nummern lieferten und 852 Individuen von Salpen enthielten, von denen nur 3 als unbestimmbar sich erwiesen.

War schon die Grösse der Sammlung dazu angethan, das Interesse zu erwecken, so geschah dieses in noch viel höherem Maasse dadurch, dass sich in der Sammlung Originale von Chamisso und Meyen befinden. Ferner ist die ganze Salpenausbeute der Gazelle-Expedition (25 Gläschen) vorhanden.

Die 849 bestimmten Exemplare verteilen sich auf 12 Arten und 2 Varietäten folgendermaassen:

	Zahl der Indi- viduen.	Davon		An- zahl der No.
		gre- gate	sol- täre.	
<i>Cyclosalpa affinis</i> Cham.	21	20	1	2
„ <i>pinnata</i> Forsk.	33	29	4	11
<i>Salpa scutigera confoederata</i> Cuv. Forsk.	94	93	1	11
„ „ „ <i>forma bicaudata</i> (Q. et G.)	55	55	—	4
„ <i>democratica mucronata</i> Forsk.	345	264	81	20
„ <i>flagellifera</i> (Traust.)	14	—	14	2
„ <i>runcinata fusiformis</i> Cham. Cuv.	58	51	7	16
„ „ <i>var. echinata</i> (Herdm.) nov.	71	68	3	4
„ <i>africana maxima</i> Forsk.	44	39	5	17
„ <i>cylindrica</i> Cuv.	21	12	9	3
„ <i>costata Tilesii</i> Q. et G. Pall.	10	5	5	9
„ <i>cordiformis zonaria</i> Cuv.	60	51	9	23
„ <i>hexagona</i> Q. et G.	9	8	1	2
„ <i>punctata</i> Vogt, Forsk.	14	14	—	2
	849	709	140	126

Salpa (Cyclosalpa) affinis Cham.

Die 21 Individuen dieser Salpe sind die Originale von Chamisso und stammen alle von den Sandwichsinseln.

Etikette: Sandwichs-Inseln No. 259 Chamisso S. prol sol. 1.

„ No. 260 „ „ „ greg. 20.

Salpa (Cyclosalpa) pinnata Forsk.

Das grösste Exemplar der gregaten Form (No. 309) erreicht die Länge von 76 mm., ist also noch beträchtlich grösser, als das von Traustedt (8) angegebene Exemplar von 56 mm. Eine Ringkette dieser Art besteht aus 7 Individuen.

Etiketten: Canaren No. 261 Chamisso S. 1 greg. 3 sol.

	„	No. 262	„	„	6	„	
Atlant. Ocean		No. 263	Meyen	„	8	„	
	?	No. 264	v. Olfers ¹⁾	„	1	„	
	?	No. 301	„	„	2	„	
	?	No. 303	„	„	2	„	
?	?	No. 304	„	„	—	„	1 sol.
	?	No. 306	„	„	3	„	
	?	No. 309	„	„	3	„	
?	?	No. 314	Beske ²⁾	„	2	„	
N. Atlant. Ocean		No. 318	Rudolphi ³⁾	„	1	„	

Salpa (Pegea) scutigera confoederata Cuv. Forsk.

proles gregata

Ich konnte das Original von *Salpa ferruginea* Cham. untersuchen und kann die Angabe Traustedts (8), dass *ferruginea* Cham = *scutigera confoederata* greg. ist, bestätigen. Unter dem Material fand ich einige ganz gewaltige Individuen; das grösste, das 160 mm lang und an der breitesten Stelle 60 mm mass, stammte aus dem Süd Pacifischen Ocean. (No. 396).

¹⁾ v. Olfers war General-Consul in Rio de Janeiro, ungefähr um 1820. Er war auch in Neapel. Die Salpen stammen aus dem Mittelmeer oder südl Atlantischen Ocean. Die Notizen über die Sammler sind mir freundlichst vom Berliner Museum mitgeteilt, soweit sie dort vorhanden waren.

²⁾ Beske war Naturalienhändler in Rio de Janeiro. Seine Salpen stammen wohl aus dem südl. Atlant. Ocean.

³⁾ Rudolphi war Direktor des Berliner Anatom. Museums von 1800—25. Er selbst hat wohl nicht marine Tiere gesammelt.

Etiketten: N. Stiller Ocean	No. 288	Chamisso S.	1	greg.	
?	„ 308	v. Olfers S.	56	„	Kette.
S. Atlant. Ocean?	„ 310	Beske S.	2	„	
?	„ 311	v. Olfers S.	13	„	
S. Atlant. Ocean?	„ 313	Beske S.	8	„	
„ ?	„ 316	„ „	1	„	oder sol.?
„ ?	„ 317	„ „	1	„	
?	„ 305	v. Olfers „	3	„	
35° 25' S. 88° 28' W.	„ 396	Dr. Sander ¹⁾	1	„	
Marquesas-Inseln	„ 431	Putze S.	8	„	Kette.

proles solitaria

Syn: *S. quadrata* Herdman (4). (Seite 84. Taf 9. Fig 1—8).

Das einzige Exemplar der solitären Form stammt aus Neapel und ist ein 21,5 mm langer und 11 mm hoher Embryo. Ich erkenne in ihm sicher die *Salpa quadrata* Herdm. wieder (Fig. 2. 3); es ist also *Salpa quadrata* nichts weiter als der Embryo der *Salpa scutigera confoederata*. In dem Materiale der Plankton Expedition (1) fand ich diese Form wieder in den verschiedensten Altersstadien, so dass die Zusammengehörigkeit ganz unzweifelhaft ist. (Siehe 1. Fig. 16) Herdman, der sie im Materiale der Challenger Expedition (4) entdeckte, schreibt über sie später (5): „*Salpa quadrata* Herdm. appears to be closely related to this species. The single „Challenger“ specimen (sol. form) had a remarkable club shaped dorsal lamina; but that may be an individual abnormality.“ Traustedt (9) hielt sie für eine Varietät der *scutigera confoederata*. Das vorliegende Exemplar stimmt recht gut mit der Beschreibung und den Figuren Herdman's (4) überein, wie der Vergleich meiner Figur 2 und 3 zeigt, es ist älter als das Exemplar Herdman's, aber bedeutend jünger als das Exemplar, das Traustedt (8 Fig. 26) abbildet. Die Grösse des Exemplares würde auch nicht gegen einen Embryo oder junge solitäre Salpe sprechen, denn oben habe ich ein gregates Individuum von 160 mm Länge namhaft gemacht. Das Exemplar kann erst seit kürzerer Zeit frei geworden sein, da die Placenta (Fig. 2) noch vorhanden war.

Etikette: Neapel No. 268. Zoologische Station 1 sol.

***Salpa scutigera confoederata forma bicaudata* (Quoy et Gaim) (7).**

Syn: *Salpa bicaudata* Quoy et Gaim 7. p. 585. Taf. 89. Fig. 1—5.
 „ *scutigera confoederata* Herdm. 4 Taf. IX. Fig. 9.

Ich glaube, dass diese gregate Salpe nur als eine Form der gregaten *Salpa scutigera confoederata* aufzufassen ist. Sie unterscheidet sich von der typischen *scutigera confoederata* nur durch

¹⁾ Dr. Sander sammelte auf der Expedition „Prinz Adalbert“.

zwei Fortsätze, in die das Hinterende ausgezogen ist (Fig. 1 das Hinterende der forma typica, Fig. 4 forma bicaudata). Der eine Fortsatz ist stets lang, der andere kurz, so dass letzterer den Mantel nicht hervorstülpt, wie das der Fall bei dem längeren Fortsatz ist. Bei einer Kette von 26 Individuen (No. 267 Neapel) ist diese Bildung am Hinterende stets in gleicher Weise vorhanden. Bei einem Exemplar aus dem Pacifischen Ocean (No. 435) war auch der zweite Anhang etwas länger, aber abgerissen. Verglichen mit der forma typica fallen diese Anhänge, welche Ausstülpungen der Körperhöhle darstellen, sofort auf. Bisher ist mir nur die gregate Form bekannt, ob auch die solitäre Form Abweichungen von der typischen *Salpa scutigera conföderata* zeigt, kann ich nicht entscheiden, da die Embryonen noch zu klein waren. Die Anordnung der Individuen zur Kette ist genau so, wie bei *Salpa scutigera conföderata*: Die Kette ist zweizeilig, die Individuen jeder Zeile sind durch je 2 seitliche Fortsätze (Fig. 4. as) mit einander verbunden, die Individuen beider Zeilen durch je 4 Fortsätze (Fig. 4 as') auf der Bauchseite, 2 vorn, 2 hinten.

Die einzelnen Organe zeigen gar keine Abweichungen von denjenigen der typischen Form. Das Nervensystem mit dem Auge und dessen Pigment (Fig. 5) wie es auch Göppert (3) zeichnet, ist bei beiden Formen vollkommen gleich, dasselbe gilt von allen anderen Organen, so dass ich *forma bicaudata* nicht als Varität, noch viel weniger als eigene Art, sondern nur als eine „forma“ betrachten kann.

Die Länge der Individuen schwankt von 30—94 mm. Hierher rechne ich auch das Individuum, das Herdman (4) Tafel 9. Fig. 9 abbildet, ebenso die Exemplare, die Quoy et Gaimard (7) in der Meerenge von Gibraltar fischten, bei letztem Exemplare sind beide Anhänge sehr lang.

Etiketten:	Neapel No. 267	Zoolog. Station	26 greg.	Kette.
	„ ? No. 432	„ „	27 „	„
	S. Stiller Ocean No. 435	Sander S.	1 „	„
	W. S. W. Timor No. 462	Prof. Studer. Gazelle Expedition	9. V. 75. 11 ¹ / ₂ ° SBr. 119 ¹ / ₄ ° EL.	
			1 greg.	

Salpa (Thalia) democratica mucronata. Forsk.

ist in zahlreichen typischen Exemplaren vertreten.

Etiketten:	Nordsee ¹⁾ No. 273	Fries S.	0 greg. 1 sol.
------------	-------------------------------	----------	----------------

¹⁾ Eine Reihe Salpen sind von Fries in der „Nordsee“ gesammelt. Leider ist nicht näher angegeben, in welchem Theile. Bisher ist mir nur von Dr. Vanhöffen (Siehe 1) bekannt geworden, dass S. dem. mucr. bis in die Nordsee hineingeht. Vermuthlich sind die von Fries gesammelten Exemplare an d. Norwegischen Küste gefunden.

Neapel	No. 274	P. Mayer	S.	2	greg.	2 sol.
Nordsee	No. 284	Fries	S.	1	"	"
Vineyard Sound	No. 287	U. St. Fish Commis.	6	"	"	"
Cap Horn?	No. 312	Meyen	S.	13	"	"
Sumatra	No. 329	Hellwege	S.	—	"	3 sol.
36° SBr. 12° WL.	No. 393	Sander	S.	7	"	20 "
Palermo	No. 420	Dönitz	S.	4	"	"
"	No. 420	"	"	12	"	"
Neapel	No. 426	A. Dohrn	S.	34	"	Kette.
Norwegen	No. 430	Sars	S.	5	"	"
Azoren	No. 436	Simroth	S.	1	"	"
"	No. 437	"	"	1	"	1 sol.
"	No. 436	"	"	58	"	"
"	No. 437	"	"	19	"	2 "
"	No. 442	Prof. Studer ³⁾	"	24	"	23 "
Biscaya Golf. 47° 30' NBr. 7° WL.	No. 443	Prof. Studer	65 greg.			
			10 sol. 5. VII 74.			
35° SBr. 67° EL. 28. III 75	3 hp. No. 452	Prof. Studer	6 sol.			
22½° SBr. 67° EL. 22. II 75	No. 457	Prof. Studer	2 greg.			
			3 sol.			
Canal-Biscayabucht. VII 93	No. 471	Dr. Borgert	10 greg.			
			10 sol.			
Neapel	No. 360	Zool. Station	sol.			
"	No. 361	Zool. Station	Kette.			

Salpa flagellifera (Traustedt).

Syn.: *S. democratica mucronata* var. *flagellifera* Traustedt 8.
pg. 369. Taf. 1. Fig. 12—13.

Traustedt hat diese Art entdeckt, betrachtete dieselbe aber als eine Varietät von *Salpa democratica mucronata*, gab aber zugleich an (8 pg. 6), dass es sich durch Untersuchung eines reicheren Materials vielleicht herausstellen wird, dass *Salpa flagellifera* als eigene Art aufzustellen ist. Im Berliner Material war eine Anzahl gut erhaltener Exemplare vorhanden, so dass ich Gelegenheit hatte, diese Salpe genauer untersuchen zu können. Auf Grund derselben muss ich *Salpa flagellifera* als selbständige Art betrachten.

In der Form stimmen meine Exemplare genau mit den Abbildungen Traustedt's (Taf. 1. 12—13) überein, im einzelnen zeigen sie jedoch von einander, sowie auch von den Exemplaren Traustedt's kleine Abweichungen.

So ist von den 6 parallelen Körpermuskeln bei meinen Exemplaren nur der erste auf dem Rücken zusammenhängend, während bei allen Exemplaren der 2.—6. Muskel einen vollkommenen

³⁾ Die von Studer gesammelten Exemplare stammen alle von der Gazelle Expedition.

Ring bilden; nur bei einem der 9 Exemplare war der 6. Muskel auf dem Rücken getrennt. Durch diese Anordnung der Muskel erinnert unsere Salpe sehr an die *Cyclomyarier*, mit denen sie aber ihrer Bildung der übrigen Organe wegen nicht zusammenzustellen ist.

Der Endostyl reicht meist bis zum 5. Muskel, ich fand aber zwei Exemplare, bei denen er bis zum 4. respective 6. Muskel ging.

Die Flimmergrube (Fig. 6) stimmt genau mit derjenigen von *Salpa democratica mucronata* überein, dagegen ist der Nervenknotten verschieden gebildet (Fig. 7). Er ist ein ovaler Körper mit je einem seitlichen nach vorn vorragenden Anhang. Das Pigment war leider nicht zu erkennen. Die ganze Form weicht aber von dem Nervenknotten der *Salpa democratica mucronata* (Fig. 8, 9) vollkommen ab. Letzteren mit dem Augenpigment zeichnen schon Vogt und Yung (11) und Göppert (3. Fig. 10) richtig.

Einmal die ganz abweichende Bildung der Muskeln, dann die des Nervenknottens veranlassen mich, *Salpa flagellifera* als eigene Art von *Salpa democratica mucronata* zu trennen. Sie ist aber mit letzterer nahe verwandt, da die Anhänge, Flimmergrube und die Bildung und Lage der Kette bei beiden Arten gleich sind.

Ueber die gregate Form vermag ich nichts zu sagen, da die Individuen am Stolo noch ganz jung waren. Traustedt scheint ältere Exemplare gesehen zu haben, da er meint (8 S. 35 (369): „Si ex foetibus prolis solitariae exsectis aestimare licet, nihil a prole gregata typica Salpae democraticae-mucronatae differre videtur.“

Etiketten: Indischer Ocean. 40° 12' SBr. 66° 43' EL. No. 325. Dr.

Naumann S. 8 sol. + 5.

Pacifischer „ 27 1/2° SBr. 153° EL. No. 459. Prof.

Studer. 1 sol.

Salpa runcinata fusiformis Cham. Cuv.

proles gregata.

Neben typischen Exemplaren fand ich solche, welche in ihrer Gestalt der *Salpa africana maxima* sehr ähnlich sind (siehe auch 1), indem der vordere Fortsatz fast ganz fehlt, während am Hinterende der Fortsatz auf ein seitlich befindliches Zäpfchen reducirt ist. Die Untersuchung der Muskulatur (Zusammenstossen des 5. und 6. Muskels an der Seite) lässt aber die Zusammengehörigkeit mit *Salpa runcinata fusiformis* erkennen.

Etiketten: Nordsee	No. 275 Fries S.	1 greg.
Messina	No. 276 Häckel S.	4 „
Neapel	No. 277 Zoolog. Station	3 „
Atl. Ocean ?	No. 285 Meyen S.	3 „
?	No. 315 Beske S.	2 „
Sumatra	No. 418 Hellwege S.	1 „
37° SBr. 76° EL.	No. 392 Sander S.	4 „

Norwegen	No. 425	Sars S.	4	„	
„	No. 427	„ „	4	„	Kette.
„	No. 429	„ „	4	„	
? Neapel	No. 433	? „	4	„	
11° SBr. 10° EL.	No. 439	Prof. Studer S.	1	„	
27 $\frac{1}{2}$ °SBr. 153°EL.	No. 460	„ „	14	„	
1° NBr. 137° EL.	No. 456	„ „	2	„	(1mm gr.)

proles solitaria

war in typischen Exemplaren vorhanden.

Etiketten: Neapel	No. 278	Zool. Station	1 sol.
Norwegen	No. 425	Sars S.	1 sol.
„	No. 429	„ „	2 „
1° NBr. 137° EL.	No. 456	Prof. Studer	2 „

Salpa runcinata fusiformis var. echinata (Herdm.)

Wie ich an anderer Stelle (1) ausgeführt habe, ist *Salpa echinata* als Varietät von *Salpa runcinata fusiformis* zu betrachten. Herdman kannte nur die solitäre Form und diese trug bei seinen Exemplaren keinen Stolo, an dem die Muskulatur der gregaten Form hätte erkannt werden können. Wenn er sagt (5), dass *Salpa echinata* is „closely allied to hexagona“, so glaube ich, dass sie mit *hexagona* nichts zu thun hat, aber so nahe mit *Salpa runcinata fusiformis* verwandt ist, dass sie nur eine Varietät derselben ist. Die solitäre Form unterscheidet sich nur dadurch, dass bei *runcinata fusiformis* der Mantel glatt, bei *echinata* mit stacheligen bandartigen Streifen besetzt ist, die namentlich auf der Verdickung des Mantels über dem Nucleus stark hervortreten. Wie ich in der angeführten Arbeit gezeigt habe, findet sich bei der solitären Form kein Unterschied in der Muskulatur, indem der 8. und 9. Muskel zum Theil weit von einander getrennt ist, zum Theil sich nähert oder ganz verschmilzt, so dass darin die Uebergänge zwischen *Salpa runcinata fusiformis* und *echinata* da sind. Das einzige unterscheidende Merkmal liegt darin, dass *Salpa runcinata fusiformis* einen glatten, *Salpa echinata* einen mit Zacken besetzten Mantel hat.

Ich konnte an Stolonenindividuen der *Salpa echinata* aus dem Material der Plankton-Expedition und des Naturhistorischen Museums zu Hamburg nachweisen, dass sich diese von gleichalterigen Individuen aus dem Stolo der *runcinata fusiformis* durch nichts unterscheiden. Ich fand aber erwachsene *Salpa runcinata fusiformis* greg., welche auf ihrem Mantel auch die eigentümlichen Zacken zeigen, so dass ich annehme, dass dieses die gregate Form der *Salpa echinata* ist. In dem Material des Berliner Museums befinden sich 71 Exemplare, die ich aus dem genannten Grunde für die gregate Form der Varietät *echinata* halte.

Ich konnte auch *Salpa aspera* Cham. untersuchen, es ist die gregate Form von der Varietät *echinata* (No. 265).

proles solitaria.

Etiketten.	Curilen	No. 265.	Chamisso S.	1 sol.
	47° 34,5' SBr. 65° 46' E.	No. 445.	Prof Stud. S.	2 „
		proles gregata. (?)		
	Curilen	No. 265.	Chamisso S.	5 greg.
	45° SBr. 70° EL.	No. 438.	Prof. Stud. S.	22 „
	47° 34,5' SBr. 65° 46' EL.	No. 444.	„ „ „	33 „
	16° SBr. 117,5° EL	No. 465.	„ „ „	8 „

Sollte sich herausstellen, dass die bestachelte Form dennoch nicht zu Var. *echinata* gehört, so sind letztere 4 Nummern zu *Salpa runcinata fusiformis* proles gregata zu stellen.

Salpa africana maxima Forsk.

proles gregata.

Von dieser Form liegt mir eine ganze Reihe schön erhaltener Exemplare vor, welche alle die charakteristische Muskulatur zeigen, darunter finden sich Individuen von 10 (No. 421) und 11 cm (No. 300) während Traustedt (8) als grösste Länge sogar 15 cm angiebt.

Etiketten:	Canaren	No. 280	Chamisso S.	1 greg.
	Neapel	No. 281	Zool. Station	5 „
	„	No. 283	„ „	1 „
	?	No. 300	v. Olfers S.	2 „
	Neapel	No. 328	Zool. Station	5 „
37° 42' SBr.	82° 28' WL.	No. 395	Sander S.	1 „
	Triest	No. 419	Joh. Müller S.	7 „
	Palermo	No. 421	Dönitz S.	1 „
	Triest	No. 422	Joh. Müller S.	6 „
	Nizza	No. 423	„ „ „	2 „
	Neapel	No. 428	A. Dohrn S.	1 „
11° SBr.	10° EL.	No. 441	Prof. Studer S.	7 „

proles solitaria.

Syn: *Salpa antarctica* Meyen (6 pg 416. Taf. 29. Fig. 1). Es ist nicht ganz sicher, ob das von mir untersuchte Exemplar das Original von Meyen *Salpa antarctica* ist, da auf der Etikette Meyen mit „?“ versehen ist. Ich möchte es jedoch glauben und stehe nicht an, *Salpa antarctica* als *Salpa africana maxima* prol sol zu betrachten, da das fragliche Exemplar mit *antarctica* gut übereinstimmt, soweit die nicht ganz naturgetreue Figur einen Vergleich erlaubt. In der Figur Meyen's (Tafel 29. 1) ist der Körper vom Vorderende bis zum letzten Muskel vom Rücken gezeichnet, der darauf folgende Theil dagegen von der Seite, eine Lage, welche bei einem so grossen Exemplar leicht eintreten konnte. Die Muskel

hat Meyen nicht ganz sorgfältig gezeichnet, es sind deren 9 (Meyen zeichnet 7), die sich nur auf der Rückenseite finden. Das sogenannte „Ovarium“ (Meyen Taf. 29. Fig. 1h) fand ich auch wieder, es ist ein eigenthümlicher Fortsatz des Mantels in das Innere der Kloake, der an seinem Ende glatt abgeschnitten ist, aber tief gezackte Ränder trägt (Fig. 10). Dieses „ovarium“ (bei der solitären Form!) ist paarig vorhanden und befindet sich jederseits zwischen Darm und dem 9. Muskel. Es scheint mir, abgesehen von allem anderen, genügend für die Identität meiner Salpe mit *antarctica* zu sprechen. Alle die genannten Verhältnisse fand ich aber bei der typischen *Salpa africana maxima* proles solitaria wieder, so bei einem wundervoll conservirten Exemplar aus der Zoologischen Station in Neapel (No. 282). „Ovarium“ und die Flimmergrube stimmen genau mit den gleichen Organen von *antarctica* überein. Den eigenthümlichen Fortsatz (ovarium Meyen) fand ich bei mehreren Exemplaren wieder, während er bei einem Exemplar (No. 394) fehlte. Was dieser Fortsatz für eine Bedeutung haben mag, kann ich nicht angeben, er findet sich bei keiner anderen Salpenart. Müller, der in Carus Icones Zootomicae, Salpen Fig. 30, die beste Abbildung unserer Salpe giebt, zeichnet ebenfalls diesen „klauenförmigen Vorsprung“. Ebenso zeichnet er schon eine eigenthümliche Bildung (Fig. 30x) „Stelle wo der innere Mantel durch den äusseren zur Oberfläche tritt“. Ueber die Bedeutung dieses Fortsatzes zwischen dem 6. und 7. Muskel jederseits an der Seite des Rückens sagt er nichts, ebensowenig kann ich eine Erklärung desselben geben.

Etiketten: Staaten Island No. 266 Meyen S? 1 sol.

Neapel No. 282 Zool. Station 1 „

? No. 307 v. Olfers 1 „

Neapel No. 327 Zool. Station 1 „

35° 23' SBr. 88° 28' WL. No. 394 Sander S. 1 „

Salpa cylindrica Cuv.

?Syn: *S. coerulea* Quoy et Gaim. (7) Taf. 89. Fig. 20—24. pg. 589.

Diese Salpe war in beiden Formen vertreten, zeigte aber nichts besonderes, bis auf die Anordnung der Individuen in der Kette, die bisher noch nicht sicher bekannt war, und die ich daher abbilde (Fig. 11. 12.) Quoy et Gaimard (7) bilden eine Salpe ab und auch deren Kette, ich glaube darin *Salpa cylindrica* zu erkennen.

Die Kette ist zweizeilig, die Individuen beider Zeilen sind um eine halbe Körperlänge gegen einander verschoben. Ausserdem stehen die Individuen etwas geneigt gegen die Längsachse der Kette.

Etiketten: 37° SBr. 75° 51' EL. No. 391 Sander S. 11 geg. 8 sol.
und Ketten.

37° SBr. 76° EL. No. 469 „ „ 1 sol.

36° SBr. 12° WL. No. 470 „ „ 1 geg.

Salpa punctata. Forsk. Vogt.
proles gregata Forsk.

Traustedt hat diese Form nach Exemplaren, die er in Neapel (9) untersucht hat, neu beschrieben. Mir lagen auch einige Exemplare vor, darunter eine Kette. Wie bei vielen anderen Salpen zeigen auch die Exemplare dieser Art individuelle Schwankungen in der Bildung der einzelnen Organe. Von den 6 Körpermuskeln stossen die 4 ersten auf dem Rücken an einander, der 1. und 2. sind sogar theilweise verschmolzen, ebenso der 5. mit dem 6. Auffällig ist es, dass die Muskulatur unsymmetrisch ist, wie das schon Traustedt erwähnt (9); auf der linken Seite liegen die Muskel viel weiter nach hinten als auf der rechten, was namentlich bei der Betrachtung von der Bauchseite (Fig. 14) deutlich hervortritt. Da wo auf der linken Seite der erste Muskel den Endostyl trifft, liegt auf der rechten schon der 4. Muskel. Der 2. Muskel (Fig. 14) geht von der linken Seite sogar über die Mittellinie des Bauches hinweg, so dass er auf der rechten Seite zwischen dem 5. und 6. Muskel zu sehen ist (Fig. 13. 2').

In der Kette scheinen die Muskel so zu liegen, dass die Individuen einer Zeile unter sich gleich sind, aber zu den Individuen der anliegenden Zeile spiegelbildlich stehen (Fig. 16). Es werden also bei der Hälfte der Exemplare in der Kette die Muskel auf der linken Seite, bei der anderen Hälfte auf der rechten Seite nach hinten gezogen sein. Die Muskulatur um den Mund ist ziemlich verwickelt, dagegen um die Kloakenöffnung einfach (Fig. 13).

Der Endostyl geht vom Vorderende bis hinter den 5. Muskel (auf d. rechten Seite) und krümmt sich dann nach der Leibeshöhle zu.

Der Nervenknotten ist kugelförmig, das Auge kegelförmig mit ringförmigem Pigment (Fig. 15).

Die Kette ist 2 zeilig, die Individuen liegen mit dem Bauch gegeneinander und zwar so, dass die Individuen einer Zeile etwas gegen diejenigen der anderen nach hinten verschoben sind.

Der Embryo liegt auf der rechten Seite unter dem 5. Muskel.

Etiketten: Neapel No. 286 Zoolog. Station 5 greg. Kette.

? „ No. 434 „ „ 9 „

Salpa (Jasis) costata Tilesii Quoy et Gaim. Cuv.

Eines der solitären Individuen trägt einen Stolo, der jedoch noch so jung ist, dass ich nicht die Befestigung der einzelnen Individuen in der zukünftigen Kette erkennen kann. Es wäre dieses von Interesse gewesen, wie ich vor kurzem schon nachwies (1) für den Beweis, dass *Salpa sp. nov. sp.?* Herdm. (4) nichts weiter ist,

als die gregate Form von *Salpa costata Tilesii*. Ich glaube aber, dass dieses auch sicher ist, ohne diesen directen Beweis.

Etiketten:	Südsee	No. 289	Gedeffroy V.	1	„
	„	No. 290	„	1	„
	„	No. 291	„	1	„
	?	No. 292	Collect. Gerresheim?	1	greg.
	Atlant. Ocean	No. 293	Simroth S.	1	sol.
	?	No. 302	Olfers S.	1	greg.
	Messina	No. 323	Häckel S.	1	„
	Mauritius	No. 324	v. Martens S.	1	sol.
	11° SBr. 10° EL.	No. 440	Prof. Studer S.	1	greg.

Salpa (Jasis) cordiformis zonaria. Quoy et Gaim.-Pall.

Diese Salpe ist in zahlreichen, gut erhaltenen Exemplaren vertreten.

Bei der gregaten Form verlängert sich der hintere, gewöhnlich kurze Fortsatz zu einem langen, spitzen Anhang. (No. 454.)

Bei der solitären Form fand ich die Muskelbänder nicht so breit wie sie Traustedt (8) zeichnet.

Etiketten:	Nordsee	No. 270	Fries	2	greg.
	?	No. 271	Schröder S.	2	„
	?	No. 272	Beske S.	3	„
	Stiller Ocean	No. 279	Oppermann S.	2	„
	Azoren	No. 294	Chamisso S.	1	„
	Nordsee	No. 295	Fries S.	2	sol.
	Atlant. Acean	No. 296	Mechbg S?	1	grg.
19° 30' N.Br. 25° 22' W.L.	No. 320	Jagor S.	7	„	
37° 50' N.Br. 17° 30' W.L.	No. 326	Prof. Studer S.	1	sol.	
	Island	No. 424	?	1	greg.
34½° S.Br. 101° E.N.	No. 447	Prof. Studer	1	sol. mit Stolo.	
24½° S.Br. 152½° E.L.	No. 448	„	1	greg.	
36° S.Br. 70° E.L.	No. 449	„	1	„	
20¾° S.Br. 114° E.L.	No. 450	„	4	sol.	
10° S.Br. 124° E.L.	No. 453	„	2	grg.	
1° N.Br. 137° E.L.	No. 454	„	4	grg. 1 sol.	
9½° S.Br. 155¾° E.L.	No. 458	„	1	grg.	
11½° S.Br. 119¼° E.L.	No. 461	„	4	sol.	
	No. 463	„	5	grg.	
16° S.Br. 117,5° E.L.	No. 464	„	3	„	
¾° N.Br. 138° E.L.	No. 466	„	2	„	
1/6° N.Br. 144° E.L.	No. 467	„	4	„	
0° 141¾° E.L.	No. 468	„	5	„	

Salpa (Jasis) hexagona. Quoy et Gaim.

Das eine solitäre Individuum trug einen weit entwickelten Stolo. Derselbe ist wie bei *Salpa scutigera confoederata* gebildet, geht vom Nucleus ein Stück nach vorn, biegt dann nach hinten um und verläuft auf der linken Seite bis gegen das Hinterende der Salpe. Die Individuen sind in zwei Zeilen senkrecht zur Längsachse des Stolo gelagert, und zwar so, dass die Individuen der einen Zeile zwischen denen der andern stehen.

Eigentümlich ist der Nervenknotten mit den Augen. Derselbe ist oval, trägt auf seinem hinteren Teile ein schuhsohlenförmiges Auge, ferner an seinem Vorderende jederseits einen nach dem Rücken erhabenen Wulst, der ebenfalls pigmentirt ist, also je ein Auge tragen wird, so dass im Ganzen wohl 3 Augen vorhanden sind, die von einander getrennt liegen (Fig. 17).

Die gregate Form zeigt keine Besonderheiten.

Etiketten: 1^o N.Br. 137^o E.L. No. 446 Prof. Studer 1 sol.

„ „ No. 455 „ „ 8 grg.

Mit Hilfe vorstehender Sammlung ist es mir gelungen, nachzuweisen, dass

Salpa bicaudata Quoy et Gaim = *S. scutigera confoederata* forma bicaudata,

Salpa quadrata Herdm = *S. scutigera confoederata* prol sol,

Salpa democratica mucronata var *flagellifera* Traust = *Salpa flagellifera* (Traust),

Salpa aspera Cham = *Salpa runcinata fusiformis* var. *echinata* (Herdm),

Salpa antarctica Meyen = *Salpa africana maxima* prol. sol,

? *Salpa coerulea* Quoy et Gaim = *Salpa cylindrica* Cuv
ist.

Ueber die geographische Verbreitung der Salpen habe ich vor kurzem (1) berichtet. Zu der Bearbeitung benutzte ich auch das vorliegende Material, so dass ich an dieser Stelle nicht näher auf diesen Punkt eingehen brauchte. Erwähnen will ich nur, dass sich aus dem Material ergeben hat, dass *Salpa africana maxima* auch im Pacifischen Ocean (Dr. Sander, Prinz Adalbert Expedition. No. 394. 395), dass *Salpa runcinata fusiformis* var. *echinata* im Indischen Ocean (Gazelle Expedition) und *Salpa flagellifera* auch im Pacifischen Ocean (Gazelle Expedition) vorkommt, dass also alle drei ebengenannten Arten resp. Varietäten in allen Oceanen vorhanden sind.

Litteratur.

1. Apstein. Geographische Verbreitung der Salpen nebst Bemerkungen zur Systematik, in Ergebnisse der Plankton-Expedition. Bd. II. Ea. (im Druck)

2. Forskåhl. Descriptiones animalium etc. quae in itinere orientali observavit. Postmortem auctoris edidit C. Niebuhr. Hauniae. 1775.

3. Göppert. Untersuchungen über das Sehorgan der Salpen. In Morpholog. Jahrbuch. Bd. 19. 1893. pg. 250

4. Herdman. Report on the Tunicata of H. M. S. Challenger. Bd. 27.

5. — Revised Classification of the Tunicata. In The Journal of the Linnean Society. London, Zoology, Vol. 23, No. 148, p. 558 bis 652. 1891.

6. Meyen. Beiträge zur Zoologie, gesammelt auf einer Reise um die Erde. 1. Abth. Ueber die Salpen. In Nova Acta Acad. caes. Leop. Carol. natur. curios. Tom 16. 1832.

7. Quoy et Gaimard. Zoologie in Dumont d'Urville Voyage de la corvette l'Astrolabe, exécuté par l'ordre du roi 4 vol. 1826 bis 1834. Atlas.

8. Traustedt. Bidrag til Kundskab om Salperne in Spolia atlantica. Vidensk. Selsk. Skr. 6. Raekke nat og math. Afd. II. 8. Kopenhagen 1885.

9. — Die Thaliacea der Plankton-Expedition. In Ergebnisse der Plankton-Expedition, Bd. II. Ea. 1 Tafel. 1892

10. Vogt. Recherches sur les animaux inférieurs de la Méditerranée, second mémoire. Sur les Tuniciers nageants de la mer de Nice. In Mém. de l'Institut national génévois. 1894. II. pag. 1 bis 46. Tab. V—IX.

11. Vogt und Yung. Lehrbuch der practischen vergleichenden Anatomie. Tunicaten. Bd. II. 5. Lief. 1890.

Erklärung zu Tafel V.

In allen Figuren bedeutet:

- a Einströmungsöffnung, kurz Mund genannt.
- b Ausströmungs- oder Kloakenöffnung.
- as Anheftungsstelle der Kettenindividuen.
- e Endostyl.
- f Flimmergrube.
- fb Flimmerbogen.
- g Nervenknotten.
- ga Pigment des Auges.
- m, Körpermuskel 1 . . .
- r Kieme.
- s Embryo.
- x Nucleus.

- Fig. 1. *Salpa scutigera confoederata* prol. greg. Hinterende $\frac{2}{1}$ (Plankton-Expedition, No. 172).
- Fig. 2. — — — prol. sol. ganz jung; von der linken Seite. $\frac{1}{1}$. (Neapel No. 268)
- Fig. 3. Dasselbe Individuum vom Rücken. $\frac{1}{1}$.
- Fig. 4. — — — forma bicaudata; vom Rücken. $\frac{2}{1}$. as' die Anheftungsstelle auf der Bauchseite, hindurchscheinend (Neapel No. 267).
- Fig. 5. — — — — — Nervenknotten und Augenpigment desselben Exemplars.
- Fig. 6. — — flagellifera. Kieme mit Flimmerbogen, Flimmerrinne und Nervenknotten. $\frac{50}{1}$. (No. 325)
- Fig. 7. — — Nervenknotten. $\frac{50}{1}$.
- Fig. 8. *S. democratica mucronata* prol. sol. Nervenknotten mit Pigment vom Rücken. $\frac{50}{1}$ (No. 471).
- Fig. 9. — — — Derselbe von der Seite. $\frac{50}{1}$.
- Fig. 10. *S. africana maxima* prol. sol. Fortsatz des Mantels (Ovarium Meyen). $\frac{4}{1}$. (No. 266)
- Fig. 11. *S. cylindrica*. Kette vom Rücken. $\frac{1}{1}$ (No. 391).
- Fig. 12. — — Dieselbe von der Seite. $\frac{1}{1}$
- Fig. 13. *S. punctata* prol. greg.; von der rechten Seite. $\frac{8}{1}$. p Pigmentzellen (Neapel, No. 286).
- Fig. 14. Dieselbe vom Bauche gesehen. $\frac{3}{1}$.
- Fig. 15. — — Kieme mit Flimmerrinne, Flimmergrube und Nervenknotten mit Pigment. $\frac{20}{1}$.
- Fig. 16. — — Kette. $\frac{1}{1}$.
- Fig. 17. *S. hexagona* prol. sol. Nervenknotten mit Pigment. $\frac{50}{1}$ (Mus. Hamburg).



И. А. Мещеряков

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [60-1](#)

Autor(en)/Author(s): Apstein Carl

Artikel/Article: [Die Salpen der Berliner Zoologischen Sammlung. 41-54](#)