

Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, X.

Zur Kenntnis des Genus *Cristataria* VEST 1867, I.

Von

HARTMUT NORDSIECK,
Schwenningen a. N.

Mit Tafel 14-16 und 13 Abbildungen.

I. Systematische Einordnung des Genus.

Die Gruppe der syrischen Clausilien (*Cristataria* VEST 1867, Typusart: *col-beauiana* L. PFEIFFER) wurde bereits von A. SCHMIDT (1868) nach ihrem Gehäusebau in die Nähe der später als *Medora*, *Agathylla* und *Albinaria* bezeichneten Gruppen gestellt. Die ersten anatomischen Untersuchungen durch WIEGMANN (1893) an nicht näher bezeichneten Arten führten ebenfalls zu einer Zusammenstellung mit diesen Gruppen. A. J. WAGNER folgte dieser Einordnung, indem er zuerst (1913) *Cristataria* neben *Albinaria* als Subgenus in das Genus *Alopi*a stellte, später (1919) als Subgenus in das von *Alopi*a abgetrennte Genus *Albinaria*, das weiter *Medora*, *Agathylla* und *Albinaria* i. e. S. enthielt, ohne irgendwelche detaillierten Angaben über das Genitalsystem irgendeiner *Cristataria*-Art zu machen. LINDHOLM (1924) übernahm die Eingliederung in die nach dem Prioritätsgesetz umbenannte Gattung *Medora*, wobei er ohne Angabe von Gründen *Cristataria* von *Albinaria* weg zwischen *Medora* und *Agathylla* stellte. Ihm folgten THIELE (1931) und ZILCH (1960), der LINDHOLM's Untergattungen aus nomenklatorischen Gründen zu Gattungen erhob. In meiner systematischen Neuordnung der europäischen Clausilien (Teil VI dieser Serie, 1969), bei der nach der Länge des Bursa-Divertikels zwischen den Gattungsgruppen *Medora*-*Agathylla* und *Albinaria*-*Isabellaria* unterschieden wurde, steht *Cristataria* wegen ihres Verbreitungsgebietes mit Fragezeichen in der letzteren Gruppe, da anatomische Untersuchungen mit genaueren Angaben oder brauchbares Tiermaterial nicht vorlagen. Dank der Unterstützung durch die Malakologen L. FORCART (Basel), R. SCHLICKUM (Köln) und Z. BAR (Jerusalem) konnte ich das Genitalsystem von mehreren Arten untersuchen, so daß die systematische Einordnung des Genus möglich wurde.

Die gehäusemorphologische Definition des Genus läßt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: Gehäuse klein bis mittelgroß; \pm schlank spindelförmig; mit \pm ausgeprägter Axialsulptur (fast glatt bis \pm gleichmäßig gerippt) und unterschiedlich ausgebildeter weißer Oberflächenschicht (auf papillierten Nahtfäden oder Rippen beschränkt oder die Oberfläche \pm gleichmäßig überziehend);

Mundsaum meist abgelöst und \pm vorgezogen; Nacken mit Basalkiel, z. T. mit zusätzlichem dorsalem Längskiel (Dorsalkiel), dessen Länge von der Lage des Lunellars abhängt, und einem Nackenwulst parallel zum Mundsaum (Querkiel), der die Längskiele abschneidet; Lunellar dorsal bis lateroventral: bestehend aus oberer Gaumenfalte, Lunella und unterschiedlich langer bis fehlender Basalis, im allgemeinen ohne falsche obere Gaumenfalte; Clausiliumplatte ganzrandig und \pm zungenförmig, Ende abgerundet bis zugespitzt. Verbreitung in den küstennahen Gebieten Vorderasiens von Antiochien im N bis Judäa im S, die Mehrzahl der Arten im nördlichen Libanon.

Wie die Beschreibung zeigt, gibt es kein Merkmal am Gehäuse, das jede *Cristataria*-Art von den verwandten Gattungen unterscheidet. Die Kiele am Nacken sind zwar für die meisten Arten charakteristisch, können aber so stark abgeschwächt bis rückgebildet sein, daß manche Arten (*florieni*, *dutaillyana*, *haasi*, *petrboki*, *genezerethana*, *elonensis*) nicht ohne weiteres als Angehörige der Gattung zu erkennen sind. So gab es in der Vergangenheit mehrfach Schwierigkeiten bei der Zuordnung der Arten:

1. Die von O. BOETTGER (1877: 68) beschriebene und zu *Cristataria* gestellte *dextrorsa* sowie die ebenfalls als *Cristataria* beschriebene *crocea* SAJÓ (1968: 57), beide aus Makedonien, dürften zu *Carinigera* gehören (BRANDT 1962: 135), was durch Untersuchung des Genitalsystems bewiesen werden muß.

2. Die von O. BOETTGER (1879: 118) als *Agathylla* beschriebene *praegracilis* ist identisch mit *Cristataria genezerethana* (NORDSIECK 1971: 90).

3. *Albinaria elonensis* G. HAAS (1951: 486) ist ebenfalls nach dem Bau des Genitalsystems (s. unten) zu *Cristataria* zu stellen. Die von G. HAAS als ihre nächste Verwandte bezeichnete *Albinaria hedenborgi* (L. PFEIFFER), die WESTERLUND (1884) als *filumna* bei *Albinaria* (: 114) und als *hedenborgi* bei *Cristataria* (: 157) aufführte, besitzt, wie die Untersuchung von eingetrockneten Tieren (aus N 1463) zeigte, ein Bursa-Divertikel, das länger als Bursa + Blasenhalz ist; sie soll daher trotz ihres *Cristataria*-Habitus und ihres Verbreitungsgebietes bis zur genauen Untersuchung bei *Albinaria* bleiben.

Die Untersuchung des Genitalsystems der sechs *Cristataria*-Arten *boissieri*, *strangulata*, *haasi*, *petrboki*, *genezerethana* und *elonensis* führte zu folgendem Ergebnis, das als vorläufige genitalmorphologische Definition des Genus gelten kann: Mit allen Angehörigen der Tribus Alopeiae gemeinsam: Enddarmschlinge oberhalb des distalen Endes der Eiweißdrüse; RRS bindegewebig; RTI schwach mit Penis + Vas deferens verbunden; Penis mit Appendix; Epiphallus mit reduziertem Flagellum. Im Vergleich zu den verwandten Gattungen: Canalis serosus schwach, Vas deferens unterhalb proximalem Prostata-Ende entspringend; Divertikel kürzer als Bursa + Blasenhalz bis gleichlang; Blasenstiel kürzer als Vagina; RRS am Übergang Vagina-Blasenstiel inserierend; Penis kürzer als Vagina, granuläre Zone \pm auf dessen Basis beschränkt; Appendix kürzer, gleichlang oder länger als Penis; Retractor penis zweiarmlig, Arm zum distalen Penis-Ende (Penis-Arm) z. T. rückgebildet bis fehlend; Epiphallus länger als Penis, proximaler Abschnitt kürzer als distaler.

Ein Vergleich zeigt, daß weitgehende Übereinstimmung mit *Medora* (5 Arten untersucht) und *Agathylla* s. str. (4 Arten untersucht) besteht und Unterschiede nur im längeren Epiphallus mancher *Cristataria*-Arten und der stärkeren Neigung zur Rückbildung des Penis-Arms des Retractor penis zu finden sind.

Um das Verhältnis von *Cristataria* zu *Albinaria* zu klären, wurden alle zur Verfügung stehenden *Albinaria*-Arten erneut untersucht und alle zugehörigen

Literaturangaben (besonders FUCHS & KÄUFEL 1936) sowie die nachgelassenen Zeichnungen KÄUFEL's ausgewertet. Das Ergebnis war eine Übersicht über den Bau des Genitalsystems der folgenden 18 Arten aus 14 der von O. BOETTGER aufgestellten Gruppen (x = selbst untersucht): *coerulea* (ROSSMÄSSLER), *brevicollis* (L. PFEIFFER), *maculata* (ROSSMÄSSLER) (x), *dobati* BRANDT (x), *munda* (ROSSMÄSSLER), *chia* (O. BOETTGER) (x), *olivieri* (ROTH), *turrita* (L. PFEIFFER), *lerosiensis* (L. PFEIFFER), *wettsteini* FUCHS & KÄUFEL, *corrugata* (DRAPARNAUD) (x), *byzantina* (CHARPENTIER) (x), *mitylena* (ALBERS), *winneguthi* (A. J. WAGNER), *voithi* (ROSSMÄSSLER), *discolor* (L. PFEIFFER) (x), *schuchi* (ROSSMÄSSLER) und *naevosa* (ROTH). Sie läßt sich in folgender Definition zusammenfassen: Divertikel länger als Bursa + Blasenhal (Div/B+Bh 1.3 bis > 2); Blasenstiel kürzer bis gleichlang wie Vagina, bei einigen Arten länger; Penis kürzer, bei einigen Arten länger als Vagina; Appendix fast immer kürzer als Penis, bei einigen Arten fast oder völlig rückgebildet; Retractor penis zweiarmig bis einfach mit Übergängen (Penis-Arm \pm rückgebildet); Epiphallus länger als Penis. Für die selbst untersuchten Arten gilt weiter: RRS am proximalen Blasenstiel inserierend; granuläre Zone des Penis \pm ausgedehnter als bei *Medora* bzw. *Cristataria*. Als Unterschiede zu *Cristataria* sind also neben dem längeren Divertikel die Insertionsstelle des RRS, die Neigung zur Verkürzung der Vagina, zur Ausdehnung der granulären Zone des Penis und zur Rückbildung des Appendix zu nennen. Damit kann das Genus *Cristataria* in die Gattungsgruppe *Medora-Agathylla* der Tribus Alopieae (vgl. Teil VI, 1969) eingeordnet werden.

Eine Untergliederung von *Cristataria* in Untergruppen wurde in der Vergangenheit mehrfach versucht, aber stets mit unbefriedigendem Ergebnis. WESTERLUND (1884) teilte die Gruppe in die zwei Untergruppen *Strangulata* (Typusart: *strangulata*) und *Cristaria* (non SCHUMACHER 1817 = *Westerlundella* LINDHOLM 1924, Typusart: *boissieri*). Die Gehäuse der beiden Typusarten zeigen große Unterschiede (wobei allerdings *albersi* zwischen beiden vermittelt), ihre Genitalsysteme aber weniger (wenn auch das Gewicht der Unterschiede bei mangelnder Kenntnis der übrigen libanesischen Arten noch nicht abzuschätzen ist). O. BOETTGER (1890) fügte beiden Gruppen eine dritte (*Rhipsauchenia*) an, die er auf die besonders abweichende Nackenbildung der *staudingeri* begründete. LINDHOLM (1924) trennte *Strangulata* in die Sektionen *Cristataria* s. str. (mit der Typusart *colbeauiana*) und *Strangulata*, ohne die Trennung zu begründen oder beiden Gruppen weitere Arten zuzuteilen. Die folgenden Autoren (THIELE 1931, ZILCH 1960) beschränkten die Untergruppe s. str. auf die rechtsgewundene *colbeauiana*, die jedoch der linksgewundenen *delesserti*-Gruppe so ähnlich ist, daß eine subgenerische Abtrennung nicht in Frage kommt. Das Maximum der Zersplitterung erreichte PALLARY (1939), der folgende Untergliederung vorschlug: *Delessertia* (Typusart: *delesserti*, mit Untergruppe *Florienia*, Typusart: *florieni*), *Strangulata* (mit Untergruppe *Callopleura*, Typusart: *calopleura*), *Westerlundella*, *Ripsauchenia* [sic]. Abgesehen von den überflüssigen Untergruppen ist eine Trennung von *Delessertia* und *Strangulata* nicht sinnvoll, da als Unterschied nur die Skulptur des Gehäuses anzuführen wäre und beide Gruppen durch *vesicalis* nahtlos verbunden werden. Zusammenfassend kann man sagen, daß eine Gliederung des Genus in Subgenera (etwa nach dem bisher besten Vorschlag WESTERLUND's) nicht versucht werden sollte, bevor das Genitalsystem der meisten Arten bekannt ist.

II. Gehäusemorphologie der Arten.

Die folgende Übersicht ist das Ergebnis einer Untersuchung der *Cristataria*-Proben des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. (SMF), des Naturhistorischen Museums Wien (NMW), der Sammlung KLEMM (Wien) und des Naturhistoriska Muséet Göteborg (NMG). Vom Muséum d'Histoire naturelle Genève erhielt ich die Originalexemplare BOURGUIGNAT's zur Bearbeitung. Von einer abschließenden Beurteilung der Formen kann aber schon deshalb nicht die Rede sein, weil ich noch keine Gelegenheit hatte, selbst im Verbreitungsgebiet des Genus zu sammeln und die Beziehungen der Formen untereinander besser zu klären. Der größte Teil des vorliegenden Materials weist stereotyp sich wiederholende, zu ungenaue oder gar keine Fundortsangaben („Beirut“, „Libanon“, „Syrien“) auf und ist durch Tausch stark zersplittert. Die Einstufung mehrerer Formen als Arten bzw. Rassen und die Abgrenzung der Arten untereinander machen daher Schwierigkeiten und können nur als vorläufig betrachtet werden. Es kommt hinzu, daß sich im bearbeiteten Material Hinweise für Artbastarde finden (*albersi*, „*fauciatae similis*“, „*strangulatae similis*“), wie sie bereits bei anderen Gattungen festgestellt werden konnten. Nur umfangreiche Aufsammlungen mit genauen Fundortsangaben im gesamten Verbreitungsgebiet werden eine vorläufig abschließende taxonomische Wertung ermöglichen.

Gruppe der *delesserti*.

Cristataria colbeauiana (L. PFEIFFER 1861) (Taf. 14 Fig. 1).

Gehäuse rechtsgewunden; braun, weiße Oberflächenschicht auf Nahtfaden und unterlagernde Nahtbinde beschränkt, Windungen \pm regelmäßig rippenstreifig, untere wenig schwächer; Nacken mit Basalkiel, kurzem Dorsalkiel und \pm schwachem Querkiel; Oberlamelle die Spiralis erreichend bis überragend, Unterlamelle \pm hoch, Subcolumellaris im unteren Teil stark gebogen; Lunellar \pm dorsal, Clausiliumplatte voll sichtbar, mit schwach aufgebogenem Außenrand, Basalis fehlend.

Alle vorliegenden Proben stammen von Antiochia (= Antakya) in der SO-Türkei, nördlich vom Verbreitungsgebiet der meisten Arten. Die *colbeauiana* ist nahe mit den beiden folgenden Arten verwandt, von denen sie sich durch die Windungsrichtung, die stark gebogene Subcolumellaris und die fehlende Basalis unterscheidet.

Alle übrigen Arten sind linksgewunden. Die meisten sind im libanesisch-syrischen Küstengebirge verbreitet (Nahr = Fluß, hier in der Bedeutung Tal des Flusses).

Cristataria zilchi n. sp. (Taf. 14 Fig. 2).

Gehäuse wie *colbeauiana*, aber untere Windungen meist \pm geglättet, am Nacken wieder rippenstreifig; dieser mit Basalkiel, kurzem Dorsalkiel und \pm kräftigem Querkiel; Ober- und Unterlamelle wie *colbeauiana*, Subcolumellaris \pm gestreckt; Lunellar mehr dorsolateral als bei *colbeauiana*, Clausiliumplatte halb bis voll sichtbar, Außenrand nicht aufgebogen, Basalis \pm ausgezogener Sporn.

Locus typicus Libanon, Ghazir (Holotypus SMF 69285a, Maße: 190/44 Zehntel-mm).

Cristataria delesserti (BOURGUIGNAT 1853) (Taf. 14 Fig. 3).

Gehäuse wie *zilchi* n. sp., aber Skulptur stärker (unterschiedlich kräftige, \pm regelmäßige Rippenstreifung, auf unteren Windungen wenig schwächer); Nacken wie bei *zilchi*, aber entsprechend der Stellung des Lunellars mit langem und höherem Dorsalkiel, Querkiel \pm abgeschwächt; Lamellen wie bei *zilchi*, Unterlamelle flacher; Lunellar \pm lateral, Clausiliumplatte wie bei *zilchi*, aber nur noch teilweise sichtbar, Basalis wie bei *zilchi*.

Die Untersuchung der Originalexemplare BOURGUIGNAT's zeigte, daß *delesserti* und *fauciata* (ROSSMÄSSLER) zur gleichen Art gehören, die in den meisten Sammlungen *fauciata* genannt wird. Die *zilchi* dagegen tritt häufig unter dem Namen *delesserti* auf. Die von BOURGUIGNAT (1868) beschriebene *bargesi* gehört zu *delesserti* (PALLARY 1929: T. 3 F. 16-17). Die vorliegenden Proben der *zilchi* haben die Fundorte Beyrouth, Nahr el-Kelb und Ghazir, die der *delesserti* Saïda, Ghazir und Jbaïl. PALLARY (1939: 57) gibt für letztere (unter *fauciata*) weitere Fundorte im syrischen Küstengebiet (Tartous, Insel Rouad) an.

Die beiden Formen werden trotz ihrer Ähnlichkeit vorläufig als Arten aufgefaßt, da sie in einem bestimmten Gebiet nebeneinander vorzukommen scheinen. Zwischen *delesserti* und *strangulata* vermitteln Formen von unbekanntem Fundort, die von A. SCHMIDT (1868: 103) als „*fauciatae similis*“ und „*strangulatae similis*“ beschrieben wurden. Sie unterscheiden sich nach Originalexemplaren aus dem NMW von *delesserti* durch \pm stärkere Skulptur, vorgerücktes Lunellar (\pm dorsolateral), damit kürzeren und schwächeren Dorsalkiel und \pm gebogene Subcolumellaris, alles Merkmale, die zu *strangulata* weisen.

Cristataria zelebori (ROSSMÄSSLER 1856) (Taf. 14 Fig. 4).

Gehäuse mit charakteristischer Zebrastreifung, bedingt durch alternierend ausgebildete und fehlende weiße Oberflächenschicht, Skulptur schwächer als bei *delesserti*: untere Windungen \pm geglättet; Nacken wie *delesserti*, aber Dorsalkiel noch länger, Querkiel \pm kräftig; Lamellen wie *delesserti*; Lunellar lateral bis lateroventral, Clausiliumplatte \pm nicht sichtbar, sonst wie *delesserti*, Basalis kurzer Sporn.

Der einzige Fundort im vorliegenden Material ist Ghazir; als weiteren gibt PALLARY (1939: 64) Sahel Alma bei Jounié an. Die Art ist trotz der bemerkenswerten Ausbildung ihrer Oberflächenschicht nahe verwandt mit *delesserti*. Mit *staudingeri*, wie PALLARY annimmt, hat sie verwandtschaftlich nichts zu tun.

Cristataria vesicalis (ROSSMÄSSLER 1857) (Taf. 14 Fig. 5).

Gehäusefärbung wie bei *zilchi* und *delesserti*, Windungen mit unterschiedlich kräftiger Rippenstreifung, auf den unteren kaum schwächer bis \pm geglättet; Nacken mit Basalkiel und kräftigem Querkiel, aber ohne Andeutung eines Dorsalkiels; Oberlamelle die Spiralis meist überragend, Unterlamelle \pm abgeflacht, Subcolumellaris im unteren Teil \pm gebogen; Lunellar \pm dorsal, Clausiliumplatte voll sichtbar, Außenrand \pm aufgebogen, Basalis \pm lange Falte.

Das gesamte vorliegende Material (darunter Lectotypus SMF 69318) stammt von Beyrouth und dessen näherer Umgebung. PALLARY (1939: 57) nennt noch eine Reihe weiterer Fundorte, die eher zu *zilchi* passen: Beït Khachbou, Jounié,

Ghosta, Dlebta, Ghazir, Jbail. Die von BOURGUIGNAT (1868) beschriebene *gaudryi* ist eine mißgebildete *vesicalis*. Die Art verbindet die *delesserti*-Gruppe mit *strangulata*, der sie sich in der Nackenbildung, der Stellung des Lunellars und der Ausbildung von Subcolumellaris und Clausiliumplatte nähert.

Cristataria florieni PALLARY 1939 (Taf. 14 Fig. 6).

Die vorliegenden Syntypen (SMF 93073/5) unterscheiden sich von *vesicalis* in folgenden Merkmalen: Nacken mit Basalkiel und zusätzlicher Doppelkielendeutung, Querkiel fehlend oder nur angedeutet; Mundsaum angeheftet (vom Sinulus bis zum Interlamellar); Oberlamelle die Spiralis weit überragend, Unterlamelle weniger tiefliegend (erst am vorderen Ende absteigend), Subcolumellaris mehr gestreckt; Lunellar mehr dorsolateral, Basalis mehr Sporn.

Die Probe ist von Batroun, während PALLARY (1939: 58) als weiteren Fundort das Nahr Jaouz angibt. Die von ihm beschriebene *lousi* (1939: T. 3 F. 23-24) von Aamchit dürfte sich an *florieni* anschließen. *Clausilia leprevieri* PALLARY (1929: T. 3 F. 11-15) von den Monts Ansarihs (= J. el-Anşiriya) im syrischen Küstengebiet könnte ebenfalls hierher gehören.

Gruppe der *strangulata*.

Cristataria strangulata (L. PFEIFFER 1841) (Taf. 14 Fig. 7).

Gehäuse auf allen Windungen \pm gleichmäßig gerippt, weiße Oberflächenschicht auf Rippen beschränkt; Nacken mit Basalkiel und kräftigem Querkiel, aber ohne Dorsalkiel; Oberlamelle die Spiralis meist überragend, im Gegensatz zu übrigen Arten mit deutlicherer ein- oder zweiteiliger Parallel-Lamelle, Unterlamelle sehr flach, Subcolumellaris im unteren Teil stark gebogen; Lunellar \pm dorsal, Clausiliumplatte voll sichtbar, Außenrand aufgebogen und \pm deutliche Ecke bildend, Basalis schwach bis fehlend.

Zur Nominatform der Art (Rippenzahl auf 2 mm der vorletzten Windung R ($n = 50$) = 7.7) zählen die vorliegenden Proben von Beyrouth, Jall ed Dib, Nahr el-Kelb, Saïda und Nahr Litani. Anzuschließen und vorläufig als Rassen aufzufassen sind mehrere Formen, die in der Nackenbildung und den Merkmalen des Verschlußapparates \pm mit *strangulata* übereinstimmen: *s. medlycottii* (TRISTRAM 1865), *s. davidiana* (BOURGUIGNAT 1868), *s. prophetarum* (BOURGUIGNAT 1868) und *s. calopleura* (WESTERLUND 1892).

Die *medlycottii* (Taf. 14 Fig. 8) vom Locus typicus Sarafand und von Ras Nabi Younés bei Saïda unterscheidet sich wenig von der Nominatrasse: Kleiner, weitere Rippung (beide Fundorte R (11) = 6.5), weniger aufgebogener Außenrand der Clausiliumplatte und fehlende Basalis. Zu ihr dürfte auch *jonasi* (COOK 1909) (PALLARY 1929: T. 2 F. 25-26) von Saïda und *gombaulti* PALLARY 1939 (: T. 3 F. 6-8) vom Nahr Damour gehören.

Die *davidiana* und *prophetarum* müssen zusammen besprochen werden, weil sie beide vom gleichen Fundort vorliegen und gemeinsame Merkmale haben, was GERMAIN (1921: 338) zu ihrer Vereinigung veranlaßte. Sie unterscheiden sich von der Nominatrasse durch weitere Rippung, schwächer aufgebogenen Außen-

rand der Clausiliumplatte und \pm kräftiger ausgebildete Basalis. Nach der Untersuchung der Originalexemplare BOURGUIGNAT's sind als *davidiana* (Taf. 14 Fig. 9) die Exemplare mit feinerer Rippung (Ghazir R (10) = 6) und \pm deutlich ausgebildetem kurzen Dorsalkiel, als *prophetarum* (Taf. 15 Fig. 10) die mit gröberer Rippung (Ghazir R (26) = 4·4) und ohne Dorsalkiel zu bezeichnen. Vom gleichen Fundort finden sich auch Exemplare mit feinerer Rippung wie *davidiana* (R (10) = 5·8), aber ohne Dorsalkiel. Die Ausbildung eines Dorsalkiels und die Merkmale des Verschlussapparates weisen zur *delesserti* -Gruppe. Die von BOURGUIGNAT (1868) beschriebene *sancta* , die sich durch feine Rippung (2 Originale R = 11) und kräftigen Dorsalkiel auszeichnet, vermittelt zwischen *davidiana* und dieser Gruppe. Die gröbere Rippung der *prophetarum* läßt diese dagegen als Bindeglied zur folgenden *calopleura* erscheinen.

Die *calopleura* (Taf. 15 Fig. 11) ist durch extrem weitläufige und dicke Rippen (Hari el-Mir R (10) = 2·8) und schwache bis fehlende Basalis gekennzeichnet. Das vorliegende Material ist vom Locus typicus Hari el-Mir sowie von den Fundorten Jounié und Ghazir. Von Jounié gibt sie auch PALLARY (1939: 54) an.

Cristataria albersi (CHARPENTIER 1852) (Taf. 15 Fig. 12).

Gehäuse auf allen Windungen gerippt, aber Rippen schwächer, Nahtfaden deutlicher als bei *strangulata* (Nahr el-Kelb R (10) = 7·7), zwischen den Rippen Neigung zur Ausbildung der weißen Oberflächenschicht; Endwindung stärker seitlich zusammengedrückt als bei *strangulata* , Nacken mit Basalkiel und kurzem Dorsalkiel, Querkiel schwach ausgebildet bis fehlend; Oberlamelle die Spiralis erreichend bis überragend, Unterlamelle weniger flach, Subcolumellaris weniger gebogen als bei *strangulata* ; Lunellar mehr dorsolateral, Clausiliumplatte halb bis voll sichtbar, Außenrand nicht aufgebogen, Basalis als kurzer Sporn.

Zu *albersi* gehören *nervosa* (A. SCHMIDT 1868) (nach einem Originalexemplar von PARREYSS im NMW) und *phaeniciaca* (BOURGUIGNAT 1868) (PALLARY 1929: T. 2 F. 8-11). Die vorliegenden Proben der Art stammen vom Nahr el-Kelb und von Ghazir. Sie vermittelt, wie die Diagnose zeigt, zwischen *strangulata* und *boissieri* , wobei sie in manchen Merkmalen mehr der einen, in manchen mehr der anderen Art zuneigt. Es kann daher vermutet werden, daß sie aus einer Bastardierung beider äußerlich so verschiedener, im gleichen Gebiet lebender Arten hervorgegangen ist. Zur weiteren Klärung dieser Frage wären eine Untersuchung des Genitalsystems und exakte Verbreitungangaben erforderlich.

Cristataria dutaillyana (BOURGUIGNAT 1868) (Taf. 15 Fig. 13).

Unterscheidet sich von *strangulata* durch bauchigeres Gehäuse, dichtere Rippung (Ghazir R (16) = 8·7), weniger vorgezogene Mündung, schwächeren Querkiel (schwach bis nur angedeutet), höhere Unterlamelle, weniger gebogene Subcolumellaris, stärker ausgerandete Clausiliumplatte (Ecke des Außenrandes ausgeprägter) und \pm kräftige Basalis (faltenartig).

Die von BOURGUIGNAT (1868) beschriebenen *dutaillyana* und *judaica* (*dutaillyana* : PALLARY 1929: T. 3 F. 1-6; *judaica* : 1939: T. 3 F. 25-26) sind synonym mit *laodicensis* (O. BOETTGER 1879) von Laodicea = El Lattaquié. Das Originalexemplar von *judaica* vermittelt zwischen *dutaillyana* und *strangulata* . Die

Art liegt von den Fundorten Ghazir, Trablous, Tartous und El Lattaquié vor; PALLARY (1939: 60-61) nennt eine Reihe weiterer Fundorte aus Libanon und Syrien (Batroun, Katma, Safita, dazu var. *sahyounensis* von Sahyoun). Die von ihm befürwortete Trennung von *dutaillyana* (ohne Querkiel) und *judaica* (mit Querkiel) ist nicht sinnvoll, weil die Ausbildung des Querkiels in ein und derselben Probe sehr unterschiedlich sein kann.

Zwischen *dutaillyana* und die folgende Gruppe sind die gerippten Arten aus Palästina einzufügen, die im folgenden Abschnitt ausführlich besprochen werden.

Gruppe der *boissieri*.

Cristataria boissieri (CHARPENTIER 1847) (Taf. 16 Fig. 19).

Gehäuse weiß (\pm gleichmäßige weiße Oberflächenschicht), obere Windungen rippenstreifig, untere \pm geglättet, am Nacken \pm gerippt; Endwindung seitlich zusammengedrückt, Basalkiel und kurzer Dorsalkiel kräftig, ohne Querkiel, Nabelritz geschlossen; Oberlamelle die Spiralis nicht erreichend bis erreichend, Unterlamelle \pm hoch, Subcolumellaris gestreckt; Lunellar \pm dorsolateral, Clausiliumplatte nur teilweise sichtbar, Außenrand nicht aufgebogen, Basalis als kurzer Sporn.

Alle untersuchten *boissieri*-Proben stammen aus dem Nahr el-Kelb, wo die Art ebenso häufig ist wie *strangulata*; PALLARY (1939: 64) erwähnt als weitere Fundorte Ghosta und das obere Nahr Larache.

Cristataria cylindrelliformis (BOURGUIGNAT 1855) (Taf. 16 Fig. 20).

Unterscheidet sich von *boissieri* durch \pm kräftigere Skulptur (Rippenstreifung auf unteren Windungen weniger abgeschwächt) und weiter vorgezogene Mündung, damit in Zusammenhang längeren und höheren Dorsalkiel (höher als Basalkiel) und deutlicheren Nabelritz, \pm abgeflachte Unterlamelle und \pm kräftigere Basalis.

Das vorliegende Material der Art ist von Broummana und dem Nahr Salima; PALLARY (1939: 64) nennt einen weiteren Fundort aus dem oberen Nahr Beyrouth, wo auch die folgende *porrecta* vorkommt. Trotz der nahen Verwandtschaft werden daher beide Formen vorläufig als selbständige Arten behandelt. Einer Zuordnung zu *boissieri*, wie sie GERMAIN (1921: 353) vorschlägt, stehen die beträchtlichen Unterschiede entgegen, die in der Diagnose zusammengefaßt sind.

Cristataria porrecta (ROSSMÄSSLER 1857) (Taf. 16 Fig. 21).

Unterscheidet sich von *cylindrelliformis* nur durch die Skulptur: \pm gleichmäßige Rippung auf allen Windungen, weiße Oberflächenschicht auf Rippen beschränkt; Nackenbildung und Mündungsarmatur wie *cylindrelliformis*.

Die vorliegenden Proben der *porrecta* stammen aus den Tälern Nahr Beyrouth, Nahr Antélias und Nahr el-Kelb. NÄGELE (1890) unterschied vor allem auf Grund der Rippendichte zwischen *porrecta* und *dupouxi* und trennte (1897) eine var. *multicostata* von *porrecta* ab. Ein Vergleich der untersuchten Proben,

darunter auch Typenmaterial von *dupouxi* (Holotypus SMF 69355 von Mar Boukos oberhalb Beyrouth; Fig. 22) und *multicostata* (Holotypus SMF 69361 vom Nahr Antélias; Fig. 23), zeigt, daß alle zu einer Art gehören, deren Rippendichte bei verschiedenen Proben unterschiedlich ist. Die gleitenden Übergänge zwischen weiter und enger gerippten Formen und das Fehlen exakter Verbreitungsangaben machen vorläufig eine Beurteilung des taxonomischen Ranges der drei Formen unmöglich: *p. porrecta* (Beyrouth R (15) = 5·7), *p. dupouxi* (Mar Boukos R (10) = 5·0), *p. multicostata* (Nahr Antélias R (10) = 8·0). Zu *porrecta* gehört auch die von BOURGUIGNAT (1863) beschriebene *raymondi* (Originale R (20) = 6·4).

Gruppe der *staudingeri*.

Cristataria staudingeri (O. BOETTGER 1890) (Taf. 16 Fig. 24).

Gehäuse weiß (\pm gleichmäßige weiße Oberflächenschicht), alle Windungen \pm geglättet, obere kaum stärker rippenstreifig als untere; Endwindung seitlich zusammengedrückt, mit extrem kräftigem Basalkiel, ohne weitere Kiele, Nabelritz deutlicher als bei *boissieri*; Lamellen wie *boissieri*, Subcolumellaris zurücktretend; Lunellar \pm lateral, Clausiliumplatte kaum oder nicht sichtbar, Außenrand kaum aufgebogen, Basalis nur angedeutet.

Die Typusprobe der Art (Lectotypus SMF 69404) ist von Afqa, weitere sind von Qartaba und Ghazir (GERMAIN 1912: var. *maxima* non auct.). Von Aamchit beschrieb GERMAIN in der gleichen Arbeit eine var. *minor* non auct. Die von PALLARY stammende *minor* vom Nahr Ibrahim weist so große Unterschiede von den übrigen Proben auf, daß sie als neue Rasse beschrieben werden muß.

Cristataria staudingeri pallaryi n. subsp. (Taf. 16 Fig. 25).

Unterscheidet sich von der Nominatrasse durch bedeutend geringere Größe, plumpere Gehäusespitze, kräftigere Skulptur (obere Windungen \pm regelmäßig rippenstreifig, untere unregelmäßiger und schwächer), weniger zusammengedrückte Endwindung, dadurch weiter offenen Nabelritz, weniger stark gedrehte Unterlamelle und weniger tief gelegenen Verschlußapparat (Lunellar dorsaldorsolateral, Clausiliumplatte halb sichtbar).

Locus typicus: Libanon, Nahr Ibrahim (Holotypus SMF 93010a, Maße: 150/40 Zehntel-mm; Paratypen SMF 93010b/2 mit den Maßen 144/38 und 141/36).

Die *elonensis* aus Palästina hat eine isolierte systematische Stellung und kann als letzte Art aufgeführt werden; sie wird im folgenden Abschnitt ausführlich behandelt.

Die *Cristataria*-Arten Palästinas. (dazu G. HAAS 1951, H. NORDSIECK 1971)

Die folgende Übersicht ist das Ergebnis der gehäusemorphologischen Untersuchung eines Materials, das mir von Z. BAR (aus der eigenen Sammlung), H. K. MIENIS (aus der Sammlung der Hebrew University of Jerusalem: HUJ) und L. FORCART (aus der gleichen Sammlung im Rahmen seiner Bearbeitung der Molluskenfauna Palästinas) für diese

Arbeit überlassen wurde. Der letztere teilte mir zusätzliche Fundorte der Arten aus dem ihm vorliegenden Material mit (Nahal = Fluß, hier in der Bedeutung Tal des Flusses).

Alle gerippten Arten Palästinas gehören zur Gruppe der *strangulata* und unterscheiden sich von dieser durch folgende Merkmale: Querkiel fehlend, Parallel-Lamelle wie bei den übrigen Arten, Subcolumellaris weniger gebogen, Außenrand der Clausiliumplatte nicht aufgebogen. Basalis fehlend. Die folgenden Diagnosen sollen die Arten miteinander vergleichen.

Cristataria genezerethana (TRISTRAM 1865) (Taf. 15 Fig. 14).

Windungen wenig gewölbt, weit gerippt (Tiberias R (20) = 7·4, R (8) = 8·5); Endwindung nicht von der vorletzten abgesetzt, Nacken mit Basalkiel, zusätzlich schwache Doppelkielbildung, ohne Andeutung eines Querkiels; Mundsaum schwächer; Oberlamelle die Spiralis meist überragend, Unterlamelle höher; Lunellar fast dorsal, Außenrand der Clausiliumplatte stärker gekrümmt.

Locus typicus: "Near the plain of Gennesaret", nach G. HAAS (: 493) möglicherweise: Wadi Hamam bei Migdal.

Untersuchtes Material Tiberias und Umgebung (SMF 69313, 93017, 160957, HUIJ 30243, N 5316, 5363), dazu Typusmaterial von *praegracilis* (O. BOETTGER 1879) (Holotypus SMF 69319, Paratypen 69320-1).

Verbreitung: In O-Galiläa, westlich des Sees Genezareth: Nahal Amud bei Me'arat Amira, Nahal Amud 2 km vom See, Nahal Hamam bei Migdal, Arbel bei Migdal, Tiberias und Umgebung.

Cristataria petrboki PALLARY 1939 (Taf. 15 Fig. 15).

Windungen gewölbt, weit gerippt (Bet Alfa, Hefzi Bah R (17) = 7·8); Endwindung von der vorletzten \pm abgesetzt, Kielbildung ähnlich *genezerethana*, Rippung vor Mundsaum schwindend, nur auf den Kielen noch deutlich, Nabelritz offener als bei *genezerethana*; Mundsaum schwächer; Oberlamelle die Spiralis überragend, Unterlamelle flach und zurücktretend; Lunellar dorsal, Außenrand der Clausiliumplatte noch stärker gekrümmt.

Locus typicus: „Gibboa Beit Alfa“ = Bet Alfa am Gilboa-Gebirge.

Untersuchtes Material: Gilboa-Gebirge (SMF 160956), Bet Alfa (N 5103), Hefzi Bah (NMW, N 4846).

Verbreitung in NO-Samaria am N-Fuß des Gilboa-Gebirges gegen die Ebene Yizre'el: Hefzi Bah, Bet Alfa, En Hayyim bei Bet Alfa.

Cristataria haasi NORDSIECK 1971.

Windungen gewölbt, Rippung unterschiedlich; Endwindung nicht von der vorletzten abgesetzt, Nacken mit Basalkiel und den Querkiel andeutender Nackenaufreibung; Mundsaum stärker; Oberlamelle die Spiralis erreichend bis überragend, Unterlamelle flacher, Lunellar fast dorsal, Außenrand der Clausiliumplatte weniger gekrümmt.

Locus typicus: „Wadi Ghurab bei Hartuf“ = Nahal Kesalon bei Hartuv (Holotypus SMF 160958a, Maße 166/30 Zehntel-mm).

Nach der Rippendichte lassen sich zwei geographische Rassen unterscheiden:

haasi haasi (Taf. 15 Fig. 16).

(= *davidiana* fide G. HAAS 1951 non BOURGUIGNAT 1868).

Feiner gerippt (Nahal Kesalon R (10) = 10·1; Ya'ar Hakedoshim R (12) = 9·6).

Untersuchtes Material: Nahal Kesalon bei Hartuv (Paratypen SMF 160958), Eingang des Nahal Kesalon bei Eshta'ol (SMF 163338), ö. Eshta'ol (HUI 30244), Shimshon 20 km w. Jerusalem (NMG), Ya'ar Hakedoshim w. Jerusalem (NMW, NMG, N 4847).

haasi kharbatensis n. subsp. (Taf. 15 Fig. 17).

(= *prophetarum* fide G. HAAS 1951 non BOURGUIGNAT 1968).

Gröber gerippt (Kharbata-Midya R (4) = 8·0; Kharbata-Deir Qaddis R (20) = 7·6; Kharbata R (18) = 8·3; Beitillu R (8) = 6·6; Nahshonim R (3) = 6·5).

Locus typicus: "Between Khurbeta ibn Harith and Midie 10 km east of Lydda" = zwischen Kharbata und Midya 10 km ö. Lod (Holotypus HUI, Maße 151/27 Zehntel-mm).

Untersuchtes Material: Kharbata-Midya (HUI), Kharbata-Deir Qaddis (HUI 30241, N 5364), sw. Kharbata (HUI), s. Kharbata (HUI 30242), Beitillu (HUI), Nahshonim bei Petah Tiqwa (N 5362).

Weitere von G. HAAS angegebene Unterschiede konnten nicht bestätigt werden.

Die *haasi* unterscheidet sich von der nahe verwandten *strangulata* zusätzlich zu den bereits genannten Merkmalen für alle gerippten Arten Palästinas durch weniger flache Unterlamelle. Die Andeutung des Querkiels nähert sie jedoch der *strangulata* mehr als die übrigen Arten.

Verbreitung in NW-Judäa:

h. haasi im W von Jerusalem: Nahal Kesalon bei Eshta'ol, ö. Eshta'ol, Hartuv, 5 km nördl. Bet Shemesh, Shimshon w. Jerusalem, Ya'ar Hakedoshim w. Jerusalem.

h. kharbatensis zwischen Lod und Ramallah: Modi'im, Kharbata-Midya, Kharbata-Deir Qaddis, Kharbata, Beitillu, 2 km nördl. Abud, Nahshonim bei Petah Tiqwa.

Cristataria forcarti n. sp. (Taf. 15 Fig. 18).

Unterscheidet sich von *haasi* durch stärker gewölbte Windungen, gröbere Rippung (Mas'ha R (6) = 6·1), von vorletzter abgesetzte Endwindung mit weit vorgezogener Mündung und weiter offenem Nabelritz. Von *petrboki* durch gröbere Rippung, bis zum Mundsaum gerippten Nacken mit \pm deutlicher Nackenaufreibung und Verschlussapparat wie bei *haasi* verschieden.

Locus typicus: 2 km n. Mas'ha bei Petah Tiqwa.

Untersuchtes Material: Holotypus SMF 215894, Maße 153/30 Zehntel-mm; Paratypen HUI.

Die systematische Stellung der *forcarti* ist etwas unsicher, da ihr Genitalsystem bisher nicht untersucht werden konnte. Nach dem Gehäusebau ist sie mit *haasi*, besonders *h. kharbatensis*, nächstverwandt, obwohl sie äußerlich mehr der *petrboki* ähnelt. Der anatomische Vergleich und weitere Aufsammlungen in NW-

Judäa müssen entscheiden, ob es sich um eine Rasse von *haasi* oder um eine selbständige Art handelt.

Verbreitung in NW-Judäa ö. Petah Tiqwa: 2 km n. Mas'ha, 2 km w. Burqin. Schließt sich im N an das Verbreitungsgebiet von *haasi kharbatensis* an.

Cristataria elonensis (G. HAAS 1951) (Taf. 16 Fig. 26).

Gehäuse weiß (\pm gleichmäßige weiße Oberflächenschicht), fein rippenstreifig, auf den oberen Windungen und am Nacken wenig stärker als auf den übrigen; Endwindung von der vorletzten \pm abgesetzt, Nacken aufgeblasen, mit schwacher Doppelkielandeutung, sonst ohne Kiele; Mundsaum angeheftet und weit unterbrochen (vom Sinulus bis zum äußeren Ende der Unterlamelle); Oberlamelle die Spiralis meist erreichend, Unterlamelle \pm hoch, Subcolumellaris zurücktretend; Lunellar \pm lateral, Clausiliumplatte kaum sichtbar, Außenrand nicht aufgebogen, Basalis fehlend.

Locus typicus: Elon (Typusmaterial bei G. HAAS 1951: 486).

Untersuchtes Material: Elon (Paratypen SMF 160954), Nahal Bezet bei Elon (SMF 143721), Nahal Namer (N 5085), Nahal Namer nö. Ya'ara (N 4848).

Verbreitung in NW-Galiläa um Elon: Khirbet Zemakh-Hanita, Nahal Namer 5 km sw. Adamit, Nahal Namer nö. Ya'ara, Elon, Nahal Sharach nö. Goren, Nahal Bezet (= Wadi Karkara), Nahal Keziv (= Wadi Qurn) bei Montfort.

Die systematische Stellung der Art ist vorläufig ganz isoliert. Eine subgenerische Abtrennung ist jedoch vor einer anatomischen Untersuchung der Mehrzahl der *Cristataria*-Arten nicht sinnvoll.

III. Genitalsystem der untersuchten Arten.

Material:

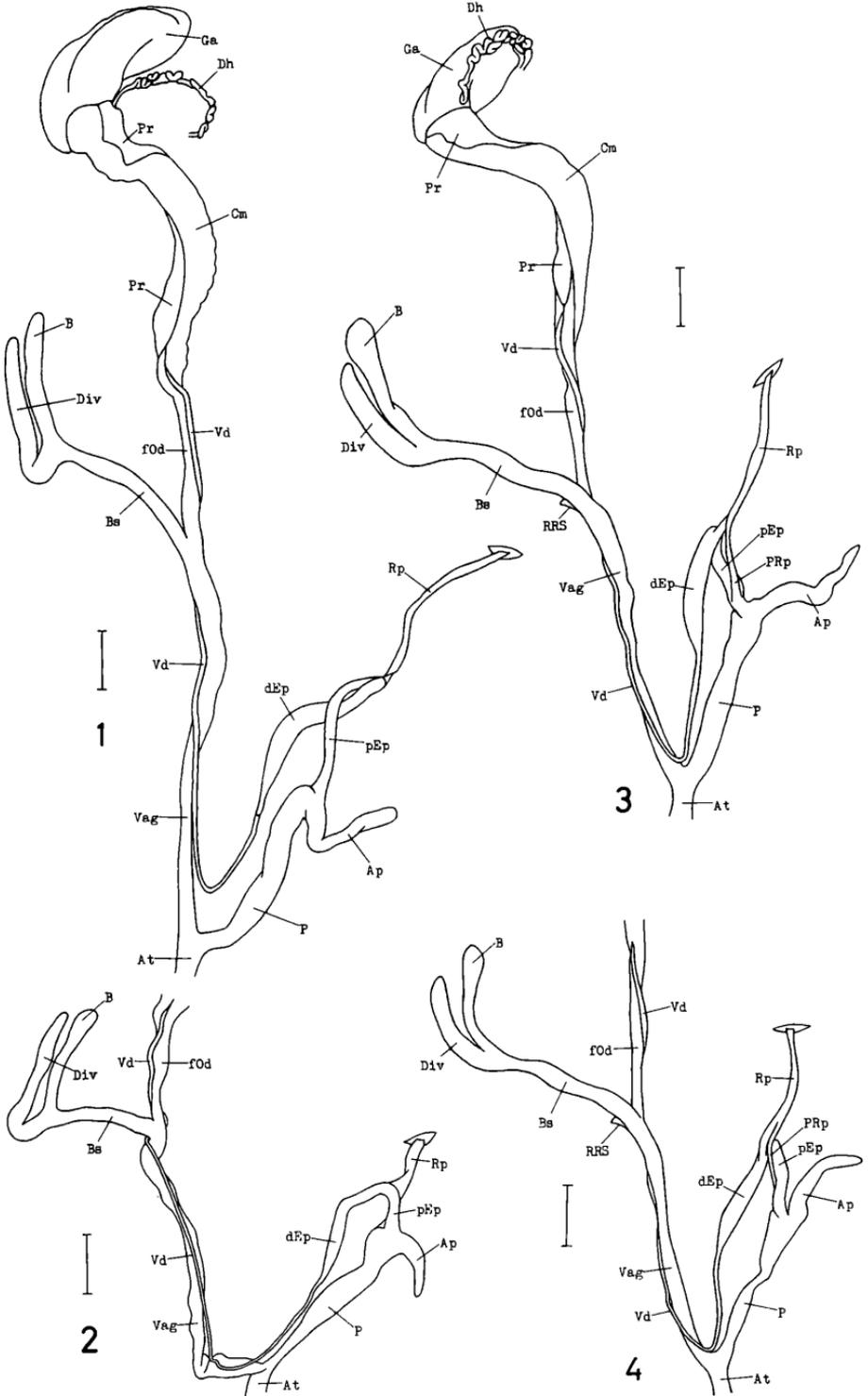
- C. boissieri* (CHARPENTIER): Nahr el-Kelb bei Beyrouth, 15. III. 1970, SCHLICKUM ded. (Präp. 269: 4).
C. strangulata (L. PFEIFFER): Nahr el-Kelb bei Beyrouth, 15. III. 1970, SCHLICKUM ded. (Präp. 270: 4).
C. genezerethana (TRISTRAM): Nahal Amud 2 km vom See Genezareth, 20. X. 1970, Z. BAR ded. (Präp. 277: 3).

Genitalsystem von:

Abb. 1-2. *Cristataria boissieri*, Nahr el-Kelb bei Beyrouth (Präp. 269).

Abb. 3-4. *Cristataria strangulata*, Nahr el-Kelb bei Beyrouth (Präp. 270).

Abkürzungen: Ap = Penis-Appendix, At = Genital-Atrium, B = Bursa (der Bursa copulatrix), Bh = Blasenhalz (der Bursa copulatrix), Bs = Blasenstiel (der Bursa copulatrix), Cm = Canalis mucosus (des Spermovidukts), dEp = Epiphallus-Abschnitt distal des Retractor penis, Dh = Zwittergang, Div = Divertikel (der Bursa copulatrix), Ep = Epiphallus, fOd = freier Ovidukt, Ga = Eiweißdrüse, P = Penis, pEp = Epiphallus-Abschnitt proximal des Retractor penis, Pr = Prostata (des Spermovidukts), PRp = Penis-Arm des Retractor penis, Rp = Retractor penis, RRS = bindegewebige Verknüpfung der weiblichen Ausführgänge mit dem Spindelmuskel, Vag = Vagina, Vd = Vas deferens. (Maßstab = 1 mm).



- C. petrboki* PALLARY: Bet Alfa im Gilboa-Gebirge, 16. XII. 1970, Z. BAR ded. (Präp. 288: 2); En Hayyim im Gilboa-Gebirge, L. FORCART ded. (Präp. 289: 2).
- C. baasi* NORDSIECK: *b. baasi*: Ya'ar Hakedoshim w. Jerusalem, 11. III. 1969, Z. BAR ded. (Präp. 281: 1); 10. XII. 1966, L. FORCART ded. (Präp. 287: 2). — *b. kharbatensis*: Kharbata bei Lod, 25. III. 1969, L. FORCART ded. (Präp. 290: 3); Beitillu bei Lod, 30. III. 1969, L. FORCART ded. (Präp. 291: 2).
- C. elonensis* (G. HAAS): Nahal Namer bei Adamit, 17. XI. 1970, Z. BAR ded. (Präp. 282: 3).

Methodik: Nach der Präparation wurde das Genitalsystem genau untersucht und folgende Teile der Ausführungsgänge gemessen: freier Ovidukt (distale Grenze proximales Ende der Prostata), Divertikel, Bursa + Blasenhalshals, Blasenstiel, Vagina, Penis (distale Grenze Einschnürung gegenüber Appendix), Appendix, proximaler und distaler Epiphallus-Abschnitt (alles wie in Teil V: 112 angegeben). Die Längenangaben in den Beschreibungen beziehen sich auf die Mittelwerte (M) der Verhältniszahlen. Genauere Angaben erschienen wegen der geringen Stückzahl und dem unterschiedlichen Kontraktionszustand der Tiere nicht sinnvoll.

Beschreibung der Arten.

C. boissieri (CHARPENTIER) (Abb. 1-2).

Freier Ovidukt etwa halb so lang wie Vagina; Divertikel etwa so lang wie Bursa + Blasenhalshals; Bursa kaum vom Blasenhalshals abgesetzt; Blasenstiel von etwa $\frac{1}{3}$ Vagina-Länge; Vagina länger als bei den übrigen Arten; Penis distal und proximal \pm angeschwollen; Appendix etwa halb so lang wie Penis; Epiphallus meist länger als Penis (Ep/P: M \sim 1.2); Retractor penis einfach, Penis-Arm angewachsen bis fehlend.

C. strangulata (L. PFEIFFER) (Abb. 3-4).

Freier Ovidukt von etwa $\frac{2}{3}$ Vagina-Länge; Divertikel etwas kürzer als Bursa + Blasenhalshals; Bursa \pm vom Blasenhalshals abgesetzt; Blasenstiel etwa halb so lang wie Vagina; Vagina normal lang; Penis wie *boissieri*; Appendix von etwa $\frac{3}{4}$ Penis-Länge; Epiphallus/Penis wie *boissieri* (M \sim 1.2); Retractor penis zweiarmig, Penis-Arm frei.

C. genezerethana (TRISTRAM) (Abb. 5-6).

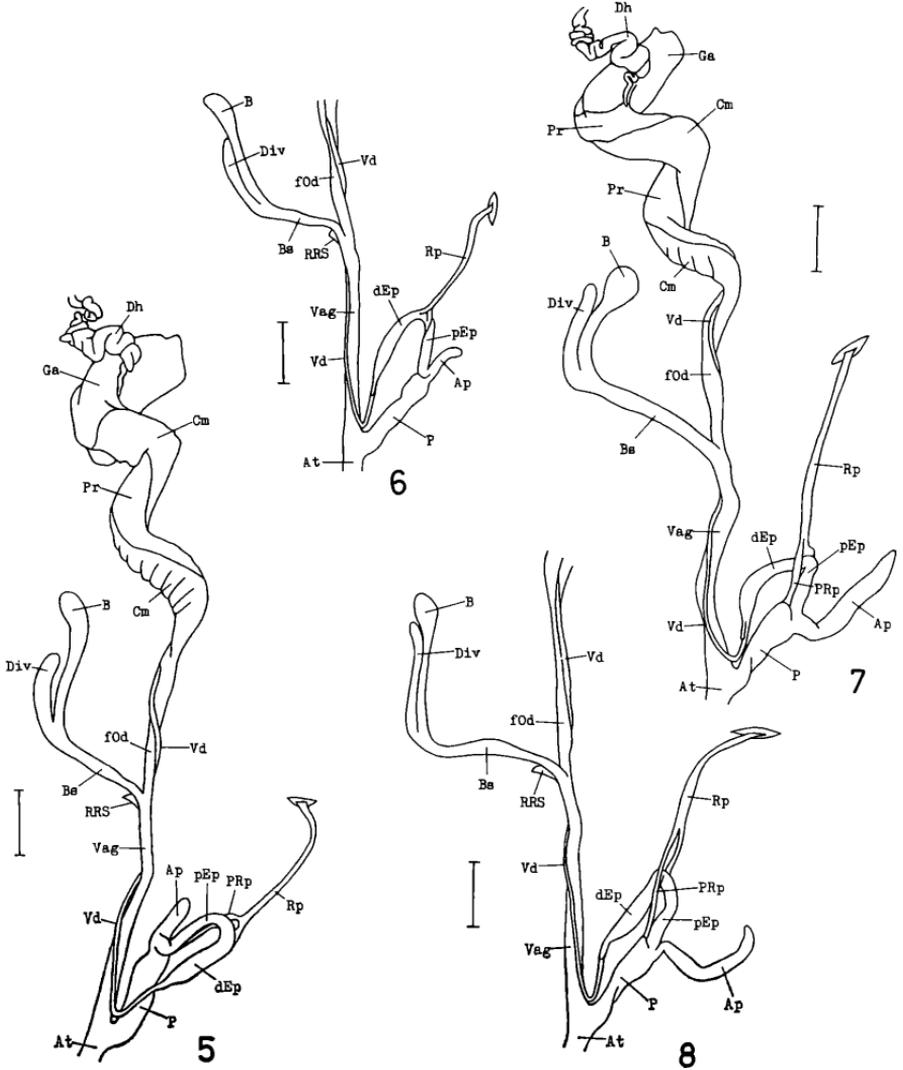
Freier Ovidukt von etwa $\frac{3}{4}$ Vagina-Länge; Divertikel kürzer als bei den übrigen Arten (Div/B+Bh: M \sim 0.6); Bursa wie bei *strangulata*; Blasenstiel etwa halb so lang wie Vagina; Vagina normal lang; Penis \pm zylindrisch; Appendix von etwa $\frac{3}{5}$ Penislänge; Epiphallus bedeutend länger als Penis (Ep/P: M \sim 1.8); Retractor penis mit \pm rückgebildetem Penis-Arm (meist halb am proximalen Epiphallus-Abschnitt angewachsen).

C. petrboki PALLARY (Abb. 7-8).

Freier Ovidukt von etwa $\frac{3}{4}$ Vagina-Länge; Divertikel etwas kürzer als Bursa + Blasenhalshals; Bursa vom Blasenhalshals abgesetzt; Blasenstiel von etwa $\frac{2}{3}$ Vagina-Länge; Vagina normal lang; Penis \pm zylindrisch, distal \pm erweitert; Appendix bedeutend länger als Penis (Ap/P: M \sim 1.8); Epiphallus wie bei *genezerethana* (Ep/P: M \sim 1.8); Retractor penis zweiarmig, Penis-Arm frei.

C. haasi NORDSIECK (Abb. 9-10, 11).

Freier Ovidukt etwa so lang wie Vagina; Divertikel etwas kürzer als Bursa + Blasenhalshals; Bursa wie bei *strangulata*; Blasenstiel halb so lang wie Vagina oder länger; Vagina kürzer als bei den übrigen Arten; Penis wie *petrboki*; Appendix etwa so lang wie Penis; Epiphallus wie bei den vorigen Arten (Ep/P: M ~ 1:9); Retractor penis zweiarmig, Penis-Arm frei.



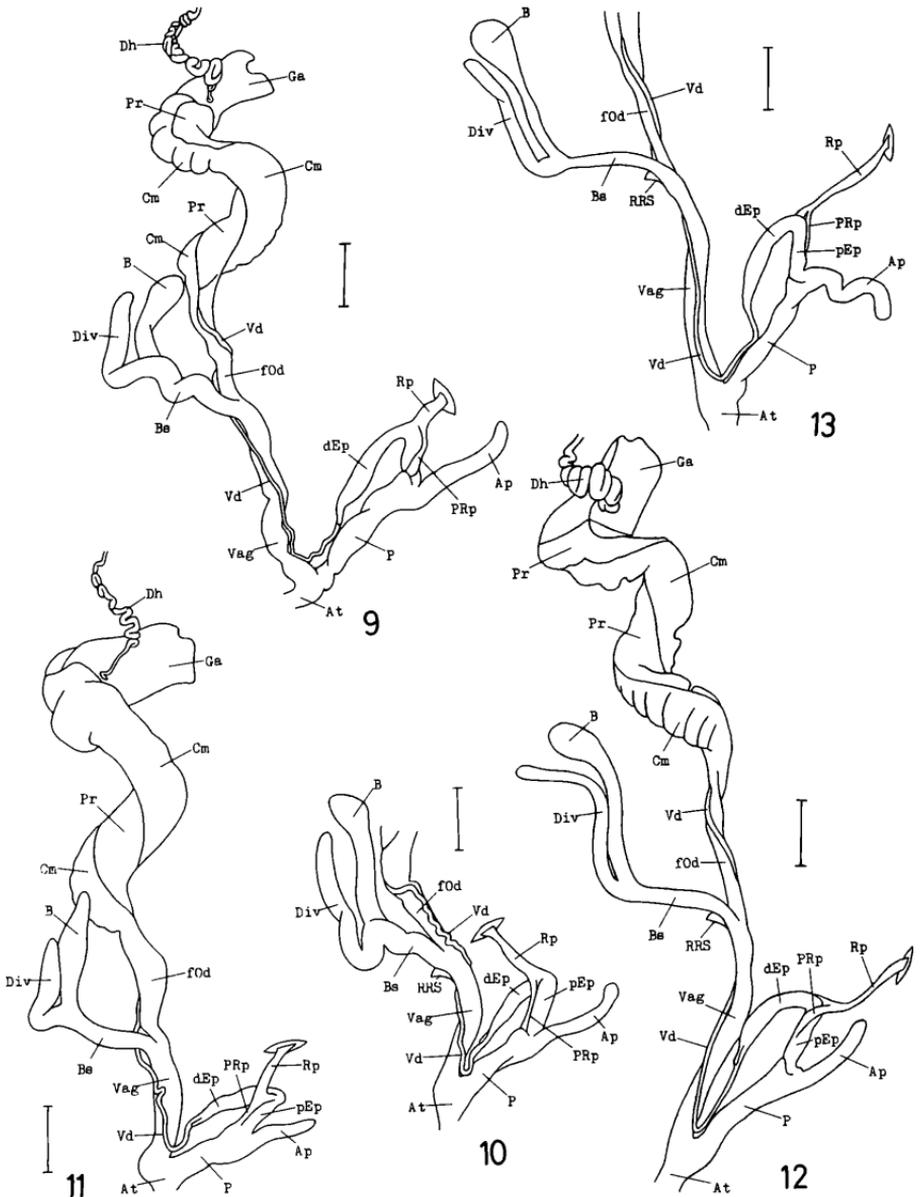
Genitalsystem von:

Abb. 5-6. *Cristataria genezerethana*, Nahal Amud 2 km vom See Genezareth (Präp. 277).

Abb. 7-8. *Cristataria petrboeki*, Bet Alfa im Gilboa-Gebirge (Präp. 288).

(Abkürzungs-Erklärungen siehe bei Abb. 1-4).

Die drei Proben beider Rassen stimmen im Bau des Genitalsystems weitgehend überein; sie zeigen Unterschiede in der Länge der Ausführgänge, die bei der geringen Zahl der untersuchten Exemplare nicht gesichert sind.



Genitalsystem von:

Abb. 9-10. *Cristataria haasi haasi*, Ya'ar Hakedoshim w. Jerusalem (Präp. 287).

Abb. 11. *Cristataria haasi kharbatensis*, Kharbata bei Lod (Präp. 290).

Abb. 12-13. *Cristataria elonensis*, Nahal Namer bei Adamit (Präp. 282).

(Abkürzungs-Erklärungen siehe bei Abb. 1-4).

C. elonensis (G. HAAS) (Abb. 12-13).

Freier Ovidukt von etwa $\frac{3}{4}$ Vagina-Länge; Divertikel etwa so lang wie Bursa + Blasenhal; Bursa vom Blasenhal abgesetzt; Blasenstiel etwa halb so lang wie Vagina; Vagina normal lang; Penis \pm zylindrisch; Appendix unterschiedlich lang (Ap/P: M \sim 1.2); Epiphallus länger als Penis (Ep/P: M \sim 1.5); Retractor penis mit \pm rückgebildetem Penis-Arm (halb am proximalen Epiphallus-Abschnitt angewachsen).

Die wesentlichen Unterschiede zwischen den Arten finden sich also in der Länge des Divertikels im Vergleich zu Bursa + Blasenhal, der Länge der Vagina, des Appendix im Vergleich zum Penis und der Ausbildung des Retractor penis. Der Vergleich der sechs Arten gestattet noch keine Untergliederung des Genus. Die *boissieri* und *elonensis* sondern sich von den übrigen Arten durch ihre Divertikel-Länge, die *boissieri* weiter durch ihre auffallend lange Vagina ab. Zur Beurteilung des taxonomischen Werts dieser Unterschiede ist die Untersuchung des Genitalsystems der übrigen libanesischen Arten erforderlich.

Zitate der in der Arbeit behandelten Taxa.

- 1841 *Clausilia* (*Cochlodina*) *strangulata* L. PFEIFFER, Symb. Hist. Hel., I: 47 Nr. 64.
1847 *Clausilia boissieri* CHARPENTIER, Z. Malak., 4: 142.
1852 *Clausilia albersi* CHARPENTIER, J. de Conch., 3: 374, T. 11 F. 4.
1852 *Clausilia birugata* CHARPENTIER, J. de Conch., 3: 374 [= *boissieri*].
1853 *Clausilia delesserti* BOURGUIGNAT, Cat. Moll. SAULCY: 47, T. 2 F. 10-13.
1855 *Clausilia cylindrelliformis* BOURGUIGNAT, Amén. Malac., 1: 101, T. 6 F. 10-13.
1856 *Clausilia zelebori* ROSSMÄSSLER, Icon., (1) 3 (3/4): 45, T. 72 F. 858.
1857 *Clausilia vesicalis* ROSSMÄSSLER, Malak. Bl., 4: 38.
1857 *Clausilia porrecta* ROSSMÄSSLER, Malak. Bl., 4: 39.
1857 *Clausilia fauciata* ROSSMÄSSLER, Malak. Bl., 4: 39.
1861 *Clausilia colbeauiana* L. PFEIFFER, Malak. Bl., 8: 169, T. 3 F. 9-11.
1863 *Clausilia raymondi* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 1: 21, T. 4 F. 6-10.
1865 *Clausilia genezarethana* TRISTRAM, Proc. zool. Soc. London, 1865: 539.
1865 *Clausilia medlycotti* TRISTRAM, Proc. zool. Soc. London, 1865: 540.
1868 *Clausilia nervosa* A. SCHMIDT, Syst. Claus.: 102.
1868 *Clausilia fauciatae similis* A. SCHMIDT, Syst. Claus.: 103.
1868 *Clausilia strangulatae similis* A. SCHMIDT, Syst. Claus.: 103.
1868 *Clausilia davidiana* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 273, T. 41 F. 12-15.
1868 *Clausilia prophetarum* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 275, T. 41 F. 8-11.
1868 *Clausilia gaudryi* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 281.
1868 *Clausilia bargesi* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 282.
1868 *Clausilia judaica* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 284.
1868 *Clausilia dutaillyana* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 284.
1868 *Clausilia phaeniciaca* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 284.
1868 *Clausilia sancta* BOURGUIGNAT, Moll. nouv. litig., 9: 286.
1877 *Clausilia strangulata* var. *minor* O. BOETTGER, Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 9: 68.
1879 *Clausilia praegracilis* O. BOETTGER, Jb. dtsh. malak. Ges., 6: 118, T. 3 F. 12.
1879 *Clausilia* (*Cristataria*) *laodicensis* O. BOETTGER, Jb. dtsh. malak. Ges., 6: 385, T. 10 F. 1.
1890 *Clausilia* (*Cristataria*) *dupouxi* NÄGELE, Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 22: 137.
1890 *Clausilia* (*Cristataria*) *staudingeri* O. BOETTGER, Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 22: 139.

- 1892 *Clausilia (Cristataria) calopleura* WESTERLUND, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 42: 41.
 1897 *Clausilia (Cristataria) porrecta* var. *multicostata* NÄGELE, Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 29: 14.
 1909 *Clausilia medlycottii* var. *jonasi* COOKE, Proc. malac. Soc. London, 8: 344.
 1912 *Clausilia (Cristataria) staudingeri* var. *maxima* GERMAIN, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 1912 (7): 448 [= nom. nud.].
 1912 *Clausilia (Cristataria) staudingeri* var. *minor* GERMAIN, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 1912 (7): 448 [= nom. nud.].
 1929 *Clausilia leprevieri* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 12: 26, T. 3 F. 11-15.
 1939 *Cristataria (Florienia) florieni* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 39: 58, T. 3 F. 20-22.
 1939 *Cristataria (Florienia) louisii* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 39: 59, T. 3 F. 23-24.
 1939 *Cristataria (Strangulata) judaica* var. *sahyounensis* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 39: 61, T. 3 F. 4-5.
 1939 *Cristataria (Strangulata) gombaulti* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 39: 62, T. 3 F. 6-8.
 1939 *Cristataria (Strangulata) petrboki* PALLARY, Mém. Inst. Égypte, 39: 63, Abb. 4, T. 3 F. 10-12.
 1951 *Albinaria (Filumna) elonensis* G. HAAS, Fieldiana, Zool., 31: 486, Abb. 91A-F, Abb. 96B.
 1971 *Cristataria haasi* NORDSIECK, Arch. Moll., 101: 89, Abb. 1.

Zusammenfassung.

Teil X der Arbeitenserie zur Anatomie und Systematik der Clausilien enthält die Ergebnisse einer Untersuchung des Genus *Cristataria* VEST 1867 (Gehäuse aller verfügbaren Formen, Genitalsystem von sechs Arten). Sie lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Das Genus gehört nach dem Bau des Genitalsystems zur Gattungsgruppe *Medora-Agathylla* in der Tribus *Alopieae*. Die Beziehungen zu *Albinaria* sind weniger eng als zu diesen beiden Gattungen.

2. Die taxonomisch bedeutsamen Merkmale des Genitalsystems der untersuchten Arten sind: Länge des Bursa-Divertikels, der Vagina, des Penis-Appendix und Ausbildung des Retractor penis.

3. Zum Genus sind folgende Arten zu stellen: *colbeauiana* (Typusart), *zilchi*, *delesserti*, *zelebori*, *vesicalis*, *florieni*, *strangulata*, *albersi*, *dutaillyana*, *genezere-thana*, *petrboki*, *haasi*, *forcarti*, *boissieri*, *cylindrelliformis*, *porrecta*, *staudingeri* und *elonensis*.

4. Neu beschrieben wurden: *C. zilchi* n. sp., *staudingeri pallaryi* n. subsp., *haasi kharbatensis* n. subsp. und *forcarti* n. sp.

Schriften.

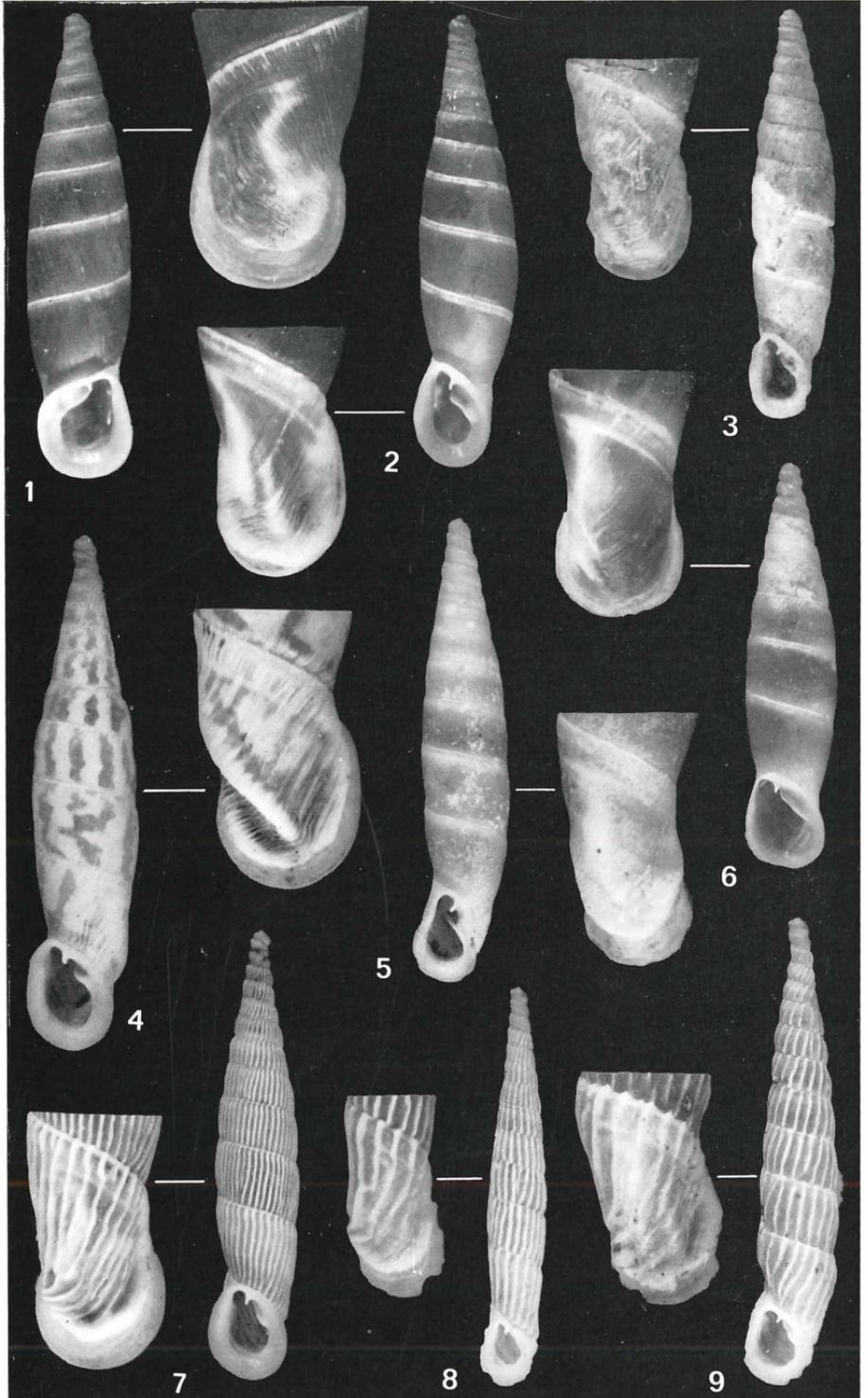
- BOETTGER, O. (1877): Clausilienstudien. — Kassel.
 — — — (1879): Neue recente Clausilien III. — Jb. dtsh. malak. Ges., 6: 101-126. Frankfurt a. M.
 — — — (1883): Malakozoologische Mittheilungen, II. Binnenconchylien aus Syrien. — Ber. offenbach. Ver. Naturk., 22/23: 162-176.
 BOURGUIGNAT, J. R. (1868): Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus, (IX): 259-294. Paris.

- BRANDT, R. (1962): Über neue und wenig bekannte Clausiliiden. — Arch. Moll., 91: 127-150.
- FUCHS, A. & KÄUFEL, F. (1936): Anatomische und systematische Untersuchungen an Land- und Süßwasserschnecken aus Griechenland und von den Inseln des Ägäischen Meeres. — Arch. Naturg., (NF) 5 (4): 541-662.
- GERMAIN, L. (1921/22): Mollusques terrestres et fluviatiles de Syrie. — Voy. Zool. d'HENRI GADEAU DE KERVILLE en Syrie, 2. Paris.
- HAAS, G. (1951): On the Clausiliidae of Palestine. — Fieldiana, Zool., 31 (45): 479-502. Chicago.
- LINDHOLM, W. A. (1924): A revised systematic list of the genera of the Clausiliidae, recent and fossil, with their subdivisions, synonymy and types. — Proc. malac. Soc. London, 16: 53-80.
- NÄGELE, G. & BOETTGER, O. (1890): Zwei neue syrische Clausilien. — Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 22: 137-140.
- NORDSIECK, H. (1969): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, VI. Genitalsystem und Systematik der Clausiliidae, besonders der Unterfamilie Alopiinae. — Arch. Moll., 99: 247-265.
- — — (1971): Zur Nomenklatur der Cristataria-Arten Palästinas. — Arch. Moll., 101: 89-90.
- PALLARY, P. (1929): Première addition à la faune malacologique de la Syrie. — Mém. Inst. Égypte, 12: 1-43.
- — — (1939): Deuxième addition à la faune malacologique de la Syrie. — Mém. Inst. Égypte, 39: 1-141.
- SAJÓ, I. (1968): Drei neue Clausiliiden aus Griechenland. — Arch. Moll., 98: 57-60.
- SCHMIDT, A. (1868): System der europäischen Clausilien und ihrer nächsten Verwandten. — Kassel.
- THIELE, J. (1931): Handbuch der systematischen Weichtierkunde, 1, 2. Jena.
- WAGNER, A. J. (1913): Familia Clausiliidae. — In: ROSSMÄSSLER, Iconogr. Land- und Süßwassermollusken, (2) 21. Wiesbaden.
- — — (1919): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien. — Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 51: 49-60, 87-104, 129-147.
- WESTERLUND, C. A. (1884): Fauna Binnenconch., 4. — Karlskrona.
- WIEGMANN, F. (1893): Beiträge zur Anatomie der Landschnecken des Indischen Archipels. — In: WEBER, Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch-Ostindien, 2: 224-251. Leiden.
- ZILCH, A. (1959/60): Gastropoda, Teil 2, Euthyneura. — Handb. Paläozool., 6 (2).

Erklärungen zu Tafel 14.

Phot. Senckenberg-Museum (E. HAUPT). Vergr. $\frac{3}{1}$, Nacken $\frac{5}{1}$.

- Fig. 1. *Cristataria colbeauiana* (L. PFEIFFER). Türkei: Antakya (SMF 93072a).
Fig. 2. *Cristataria zilchi* n. sp. Libanon: Ghazir (Holotypus SMF 69285a).
Fig. 3. *Cristataria delesserti* (BOURGUIGNAT). Libanon (Lectotypus von *fauciata* ROSSMÄSSLER, SMF 69316 = Orig. Ic. 960).
Fig. 4. *Cristataria zelebori* (ROSSMÄSSLER). Libanon: Ghazir (SMF 69274a).
Fig. 5. *Cristataria vesicalis* (ROSSMÄSSLER). Libanon (Holotypus SMF 69318 = Orig. Ic. 961).
Fig. 6. *Cristataria floriens* PALLARY. Libanon: Batroun (Syntypus SMF 93073a).
Fig. 7. *Cristataria str. strangulata* (L. PFEIFFER). Libanon: Saïda (SMF 69343a).
Fig. 8. *Cristataria str. medlycotti* (TRISTRAM). Libanon: Ras Nabi Younés (SMF 205042a).
Fig. 9. *Cristataria str. davidiana* (BOURGUIGNAT). Libanon: Ghazir (SMF 69328a).

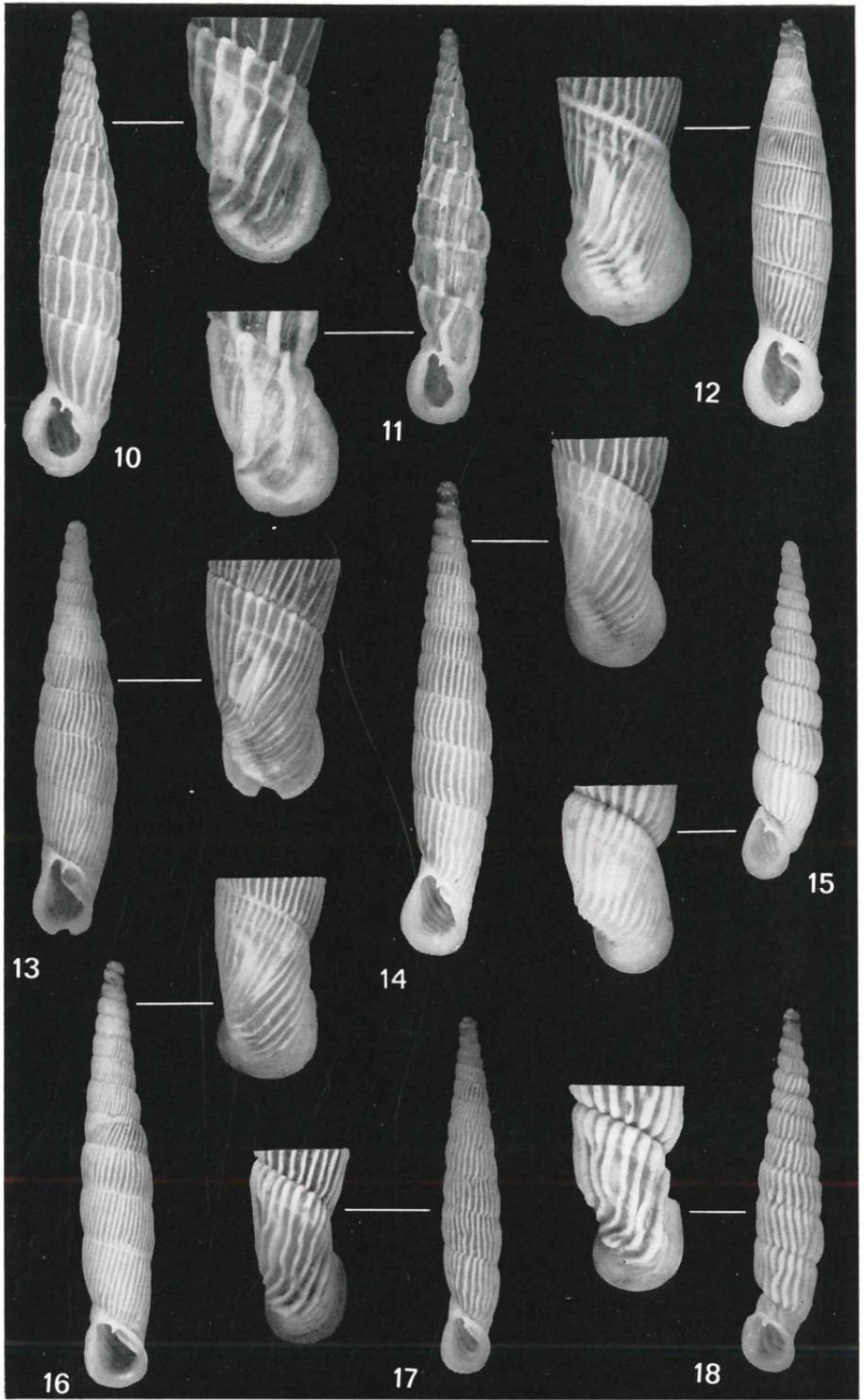


H. NORDSIECK: Zur Kenntnis des Genus *Cristataria*, I.

Erklärungen zu Tafel 15.

Phot. Senckenberg-Museum (E. HAUPT). Vergr. $\frac{3}{1}$, Nacken $\frac{5}{1}$.

- Fig. 10. *Cristataria str. prophetarum* (BOURGUIGNAT). Libanon: Ghazir (SMF 69332a).
Fig. 11. *Cristataria str. calopleura* (WESTERLUND). Libanon: Hari el-Mir (SMF 69305a).
Fig. 12. *Cristataria albersi* (CHARPENTIER). Libanon: Nahr el-Kelb (SMF 69311a).
Fig. 13. *Cristataria dutaillyana* (BOURGUIGNAT). Libanon: Ghazir (SMF 69323a).
Fig. 14. *Cristataria genezerethana* (TRISTRAM). Palästina: Tiberias (SMF 93017a).
Fig. 15. *Cristataria petrboki* PALLARY. Palästina: Gilboa-Gebirge (SMF 160956a).
Fig. 16. *Cristataria haasi haasi* NORDSIECK. Palästina: Nahal Kesalon bei Hartuv (Holotypus SMF 160958a).
Fig. 17. *Cristataria haasi kharbatensis* n. subsp. Palästina: zwischen Kharbata und Midya (Holotypus HUJ).
Fig. 18. *Cristataria forcarti* n. sp. Palästina: 2 km N Mas'ha bei Petah Tiqwa (Holotypus SMF 215894).

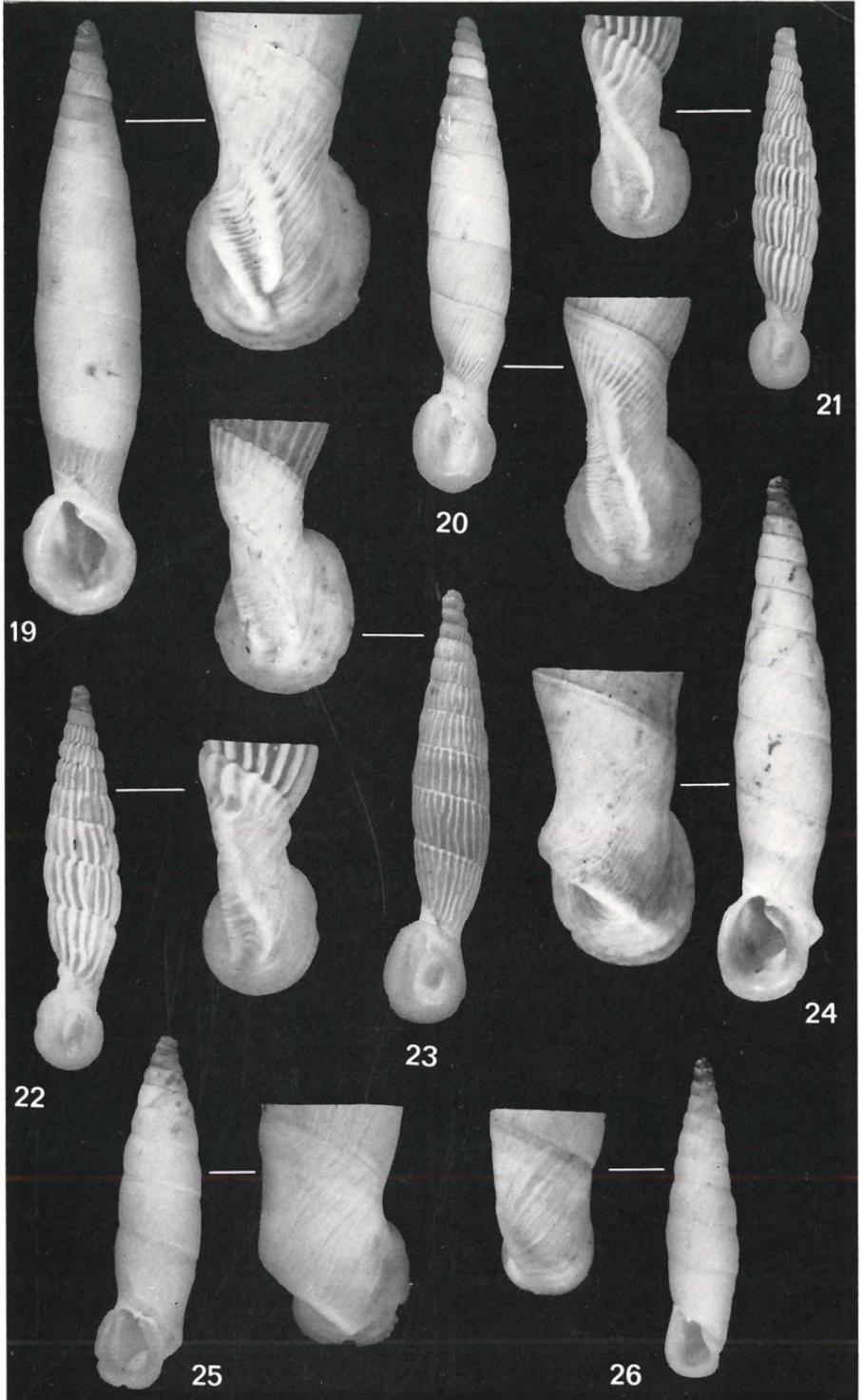


H. NORDSIECK: Zur Kenntnis des Genus *Cristataria*, I.

Erklärungen zu Tafel 16.

Phot. Senckenberg-Museum (E. HAUPT). Vergr. $\frac{3}{1}$, Nacken $\frac{5}{1}$.

- Fig. 19. *Cristataria boissieri* (CHARPENTIER). Libanon: Nahr el-Kelb (SMF 69389a).
Fig. 20. *Cristataria cylindrelliformis* (BOURGUIGNAT). Libanon (Syntypus SMF 69399a).
Fig. 21. *Cristataria porrecta porrecta* (ROSSMÄSSLER). Libanon: Beyrouth (Syntypus von *raymondi* BOURGUIGNAT, SMF 69363a).
Fig. 22. *Cristataria porrecta dupouxi* (NÄGELE). Libanon: Mar Boukos oberhalb Beyrouth (Holotypus SMF 69355).
Fig. 23. *Cristataria porrecta multicostata* (NÄGELE). Libanon: Nahr Antélias (Holotypus SMF 69361).
Fig. 24. *Cristataria staudingeri staudingeri* (O. BOETTGER). Libanon: Afqa (Lectotypus SMF 69404).
Fig. 25. *Cristataria staudingeri pallaryi* n. subsp. Libanon: Nahr Ibrahim (Holotypus SMF 93010a).
Fig. 26. *Cristataria elonensis* (G. HAAS). Palästina: Nahal Bezet bei Elon (SMF 143721a).



H. NORDSIECK: Zur Kenntnis des Genus *Cristataria*, I.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Nordsieck Hartmut

Artikel/Article: [Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, X. Zur Kenntnis des Genus Cristatana Vest 1867, 1. 237-261](#)