

HALACARIDAE (ACARI) AUS DER TIEFSEE DES ATLANTISCHEN OZEANS

von

Ilse Bartsch

Sonderforschungsbereich 94, Universität Hamburg, 2 Hamburg 13

Résumé

Parmi le matériel récolté dans des régions abyssales de l'Atlantique, j'ai observé quatre espèces d'Halacariens, *Halacarellus caecoides* n. sp., *Halacarellus reticulatus* n. sp., *Agaue corollata* n. sp. et *Lohmannella falcata* (Hodge).

Halacarellus reticulatus vit sur les pentes du plateau continental de Gascogne à 805 m de profondeur, *Halacarellus caecoides* dans la mer de Norvège à une profondeur de 2 615 m, *Agaue corollata* se rencontre entre 2 006 et 4 223 m et *Lohmannella falcata* entre 2 538 et 2 992 m.

Halacarellus caecoides, *Halacarellus reticulatus* et *Agaue corollata* sont décrites.

Einleitung

Die Halacariden haben ihr Hauptverbreitungsareal im Litoral, aber auch aus der Tiefsee sind mehrere Arten bekannt. 1896 nennt Trouessart sechs Arten aus dem Golf von Biscaya aus 1410 m; es sind *Copidognathus oculus* Hodge, *Arhodeoporus gracilipes* (Trouessart), *Coloboceras koehleri* Trouessart, *Agaue abyssorum* (Trouessart), *Agauopsis aculeata* (Trouessart) und *Atelopsalis tricuspidis* Trouessart. Halacariden aus noch größeren Tiefen melden Sokolov und Yankowskaya (1968) sowie Newell (1967, 1971). Sokolov und Yankowskaya (1968) beschreiben eine Art, *Bathyhalacarus quadricornis*, aus dem Kurilen-Kamchatka-Graben aus 5100 — 5200 m Tiefe. Newell (1967) meldet drei Arten, *Halacarellus bandyi*, *Halacarellus humboldti* und *Copidognathus bruuni* aus Tiefseegebieten vor der Westküste Südamerikas aus 3680 — 4100 m, Newell (1971) vier weitere Arten aus diesem Seegebiet aus 1560 — 3200 m Tiefe, es sind *Copidognathus anops*, *C. posticus*, *C. uniareolatus* und *Werthella plumifera*. Untersuchungen des Centre National pour l'Exploitation des Océans erbrachten weitere Funde von Halacariden aus Tiefseegebieten des Atlantiks (1) (2).

1) Für die Überlassung der Halacariden möchte ich mich hier bedanken.

2) Das Material wurde vom Centre National de Tri Oceanographique ausgelesen.

Material und Methode

In Tiefseegebieten des Atlantiks (Tabelle I) wurden vier Halacariden-Arten gefunden, *Halacarellus caecoides* n. sp., *Halacarellus reticulatus* n. sp. *Agae corollata* n. sp. und *Lohmannella falcata* (Hodge).

Bei den Beschreibungen werden folgende Abkürzungen verwendet :

AD	vordere Dorsalplatte	Mx	Maxillarorgan
AE	vordere Epimeralplatte	OC	Okularplatte(n)
B	Beine, IB bis IVB, die einzelnen Glieder werden von 1 bis 6 durchnummeriert	P	Palpe, P-1 bis P-4
DN	Deutonymphe	Pas	Parambulacralsetae
ds	dorsale Körperhaare	PD	Postdorsalplatte
GA	Genitoanalplatte	PE	hintere Epimeralplatte
GO	Genitalöffnung	Pgs	Perigenitalsetae
GP	Genitalplatte	Ro	Hostrum
		Sgs	Subgenitalsetae

In Klammern ist jeweils die Anzahl der bei Messungen berücksichtigten Tiere angegeben. Bei den Abbildungen beigefügten Skalen entspricht, sofern nichts anderes angezeigt ist, ein Teilstrich 50 µm.

Die Holotypen werden im Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris deponiert.

BESCHREIBUNG DER ARTEN

HALACARELLUS CAECOIDES n. sp. (Abb. 1 — 10)

Fundort:

Norwegisches Becken, 64°24'3 N 1°43'9O, 2615 m Tiefe.

An einem 9 wurden folgende Meßwerte erhalten (in µm).

Körpe	Unge	Breite
	730	370
AD	169	133
OC	23	
PD	238	150
AE	252	337
	222	140
GÖ	126	51
Mx	241	
Ro	117	

Die dorsalen Panzerplatten nehmen einen nur geringen Raum ein (Abb. 1). Die Platten sind mit einem feinen Netzmuster bedeckt. Die AD ist etwas länger als breit, hinten breit abgestutzt. Am Distalrand steht eine Reihe von Muskelansatzpunkten. Porenorgane wurden nicht erkannt. Die ds-1 sind klein. Die ds-2, ds-3 und ds-4 inserieren im sehr fein gestreiften Integument. Reste der OC sind marginal am Körperand zu sehen. Auch auf diesen winzigen Plättchen bilden Kutikularrippen ein Netzmuster. Die PD ist schmal,

HALACARIDAE AUS DER TIEFSEE

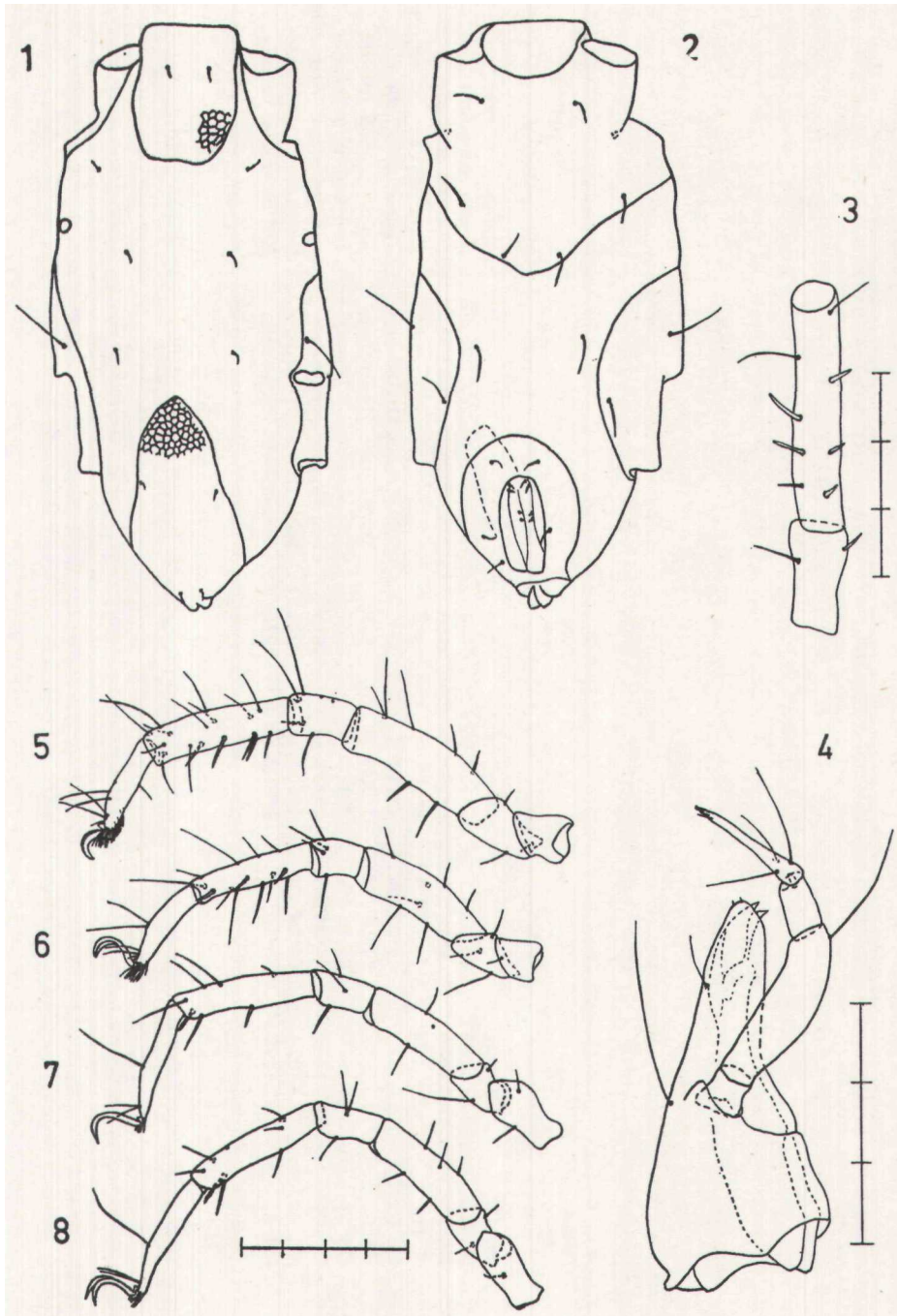


ABB. 1 - 8

Halacarellus caecoides n. sp., ♀

1 : Körper, Dorsalansicht; 2 : Körper, Ventralansicht; 3 : IB-4 und IB-5, Ventralansicht; 4 : Maxillarorgan, Seitenansicht; 5 : erstes Beinpaar, Lateralansicht; 6 : zweites Beinpaar, Medialansicht; 7 : drittes Beinpaar, Lateralansicht; 8 : viertes Beinpaar, Lateralansicht.

TABELLE I.
Übersicht über Fundorte **und** Halacariden-Arten

Einsatzschiff	Einsatz- nr.	Datum	Position		Tiefe in m	Substrat	Halacariden
NORATLANTE.	pr. 42	14.9.1969	58°47'7 N	52°56'5 W	3610		<i>Agaue corollata</i>
NORATLANTE.	pr. 63	3.10.1969	36°48'5 N	27°06'0 W	3663		<i>Agaue corollata</i>
WALDA	DS 17	15.7.1971	9°12' S	10°29' O	4223		<i>Agaue corollata</i>
THALASSA 73.	Z 413	24.10.1973	48°03'1 N	8°29'4 W	805		<i>Halacarellus reticulatus</i>
BIOGAS	DS 52	18.2.1974	44°06'3 N	4°22'4 W	2006	Schwämme, Hydrozoen	<i>Agaue corollata</i>
NORBI	DS 03	20.7.1975	64°19' N	1°39'8 O	2538	Schwämme, Hydrozoen	<i>Lohmannella falcata</i>
NORBI	DS 11	26.7.1975	69°32'9 N	10°22'3 O	2957	Schwämme, Hydrozoen	<i>Lohmannella falcata</i>
NORBI	CP 01	19.7.1975	64°24'3 N	1°43'9 O	2615	Schwämme, Hydrozoen	<i>Halacarellus caecoides</i>
NORBI	KR 02	20.7.1975	64°26' N	1°37'1 O	2725	Schwämme, Hydrozoen	<i>Lohmannella falcata</i>
NORBI	KR 03	21.7.1975	65°24'9 N	0°01'3 O	2992	Schwämme, Hydrozoen	<i>Lohmannella falcata</i>

nach vorn spitz-eiförmig zulaufend (Abb. 1). Die ds-5 stehen auf der PD am Plattenrand, kurz hinter der Einlenkungsstelle des vierten Beinpaars. Die ds-6, die Adanalsetae, stehen dorsal auf dem Analkegel.

Die Ventralplatten sind äußerst fein punktiert. Zwischen den Panzerplatten liegen breite Streifen, deren Oberflächen fein liniert sind. Die AE trägt drei Paar Haare und ein Paar Epimeralporen, die PE dorsal ein Haar, ventral zwei Haare. Ein weiteres Haar-Paar inseriert im streifigen Integument (Abb. 2). Die GA ist klein. Die GÖ nimmt auf ihr einen großen Raum ein. Auf der einen Seite stehen zwei, auf der anderen drei Pgs. An den Genitalskleriten sitzen am Genitalspalt vier Paar Sgs; zwei Paar stehen am vorderen Ende, zwei Paar in der Mitte der GÖ. Unter den Genitalskleriten schimmern die drei Paar Genitalnäpfe durch.

Das Maxillarorgan ist 241 μm lang. Das Rostrum ist kurz dreieckig. Ein Paar langer Haare stehen an der Basis, ein zweites Paar in der oberen Hälfte des Rostrums (Abb. 4). Der Rostralsulcus reicht nach hinten über dies Haar-Paar hinaus. An der Rostrumspitze sind zwei Paar winziger Dornen zu sehen. Die Palpen überragen das Rostrum. P-2 trägt distodorsal ein Haar, P-3 medial einen Dorn, P-4 basal drei Haare, distal ein breites Härchen, ein feines Härchen und zwei Spitzen. Die Cheliceren sind kurz und kräftig. Die Endklaue trägt eine Leiste mit etwa 20 Zähnchen.

TABELLE II.

Chaetotaxie der Beine von *Halacarellus caecoides* n. sp.

Beinpaar	Beinsegment					
	1	2	3	4	5	6 (1)
I	1	2	7	5-6	16-17	6
II	1	3	7	4	12-13	4
III	2-3	2	3-4	3	7	3
IV	1	2	5	3	8-9	3

(1) Bacillum, Präbacillum, Parambulacralsetae und Büschel ventraler Tasthärchen nicht aufgeführt.

Die Chaetotaxie der Beine ist in Tabelle II und in den Abbildungen 5 — 8 wiedergegeben. IB-3 trägt ventral eine Borste und einen schlanken Dorn, IB-4 ventromedial einen mit feinen Zacken besetzten Dorn, ventrolateral eine schlanke Borste, IB-5 ventromedial an dem einen Bein drei Dornen und eine Borste, an dem anderen nur zwei Dornen und eine Borste, ventrolateral zwei Dornen und je eine kurze und eine lange Borste. An IIB-3 stehen ventral zwei Borsten, an II-4 ein Paar Borsten, an IIB-5 ventrolateral drei Borsten, ventromedial an dem einen Bein zwei, an dem anderen drei mit winzigen Zähnchen besetzte Dornen; an IIIB-3 und IIIB-4 ist ventral je eine Borste vorhanden; an IIIB-5 sind es zwei schwach gezähnte Dornen und eine Borste; an IVB-3 sind es ventral zwei Borsten, an IVB-4 eine Borste, an IVB-5 an dem einen Bein drei Dornen und eine Borste, an dem anderen Bein zwei Dornen und eine Borste. Am ersteh Beinpaar stehen an der Tarsusspitze dorso-

lateral ein langes Bacillum, davor ein höckerartiges Präbacillum, ventral 5 — 6 Paar Tasthärchen (Abb. 10). An IIB-6 inserieren dorsomedial ein Bacillum, ventral zwei Paar Härchen und beiderseits des Ambulacrum doppelte Pas (Abb. 9).

Die Beine tragen schlanke Hauptkrallen, eine Kammleiste fehlt. Zwischen den Hauptkrallen steht eine kleine zweizinkige Mittelkralle.

Die charakteristischen Merkmale von *Halacarellus caecoides* sind: Dorsalplatten klein, stark retikuliert; IB-5 ventral mit 4 — 5 Dornen und drei Borsten; Krallen glatt.

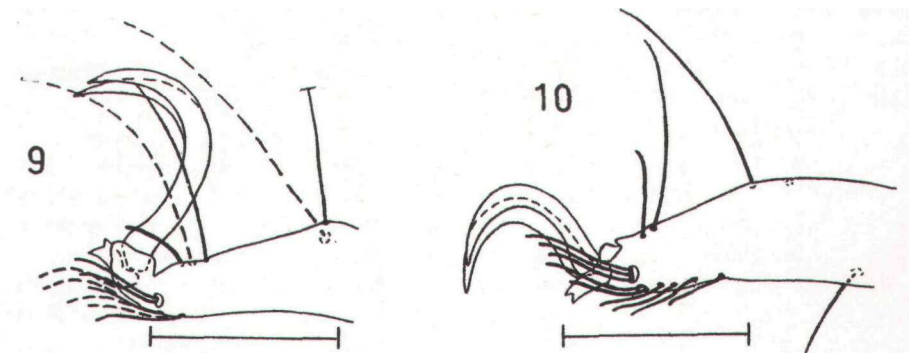


ABB. 9 und 10
Halacarellus caecoides n. sp., ♀
9 : Tarsusspitze, IIB-6, Medialansicht (laterale Haare gestrichelt gezeichnet); 10 : Tarsusspitze, IB-6, Lateralansicht (mediale Haare nicht eingezeichnet).

HALACARELLUS RETICULATUS n. sp. (Abb. 11 — 21)

Fundort:

Nordrand des Westeuropäischen Beckens, 48°03'1 N 8°29'4 W, 805 m Tiefe.

An einem *S* wurden folgende Meßwerte erhalten (in µm).

	Unge	Breite
Körper	380	285
AD	89	74
OC	59	35
PD	237	175
AE	118	210
GA	177	183
GÖ	68	50
Mx	139	62
Ro		13

Die AD ist fast quadratisch, der hintere Teil ist durch Kutikularrippen netzartig gefeldert, der vordere Bereich ist nur schwach strukturiert. In Höhe der Einlenkungsstelle des ersten Beinpaars liegen am Plattenrand ein Paar Porenorgane. Die ds-1 sitzen im hinteren Plattenabschnitt. Die OC sind rundlich, die Plattenober-

fläche ist retikuliert. Die ds-2, ds-3 und ds-4 sind sehr kräftig, sie inserieren im gestreiften Integument, die ds-2 zwischen AD und OC, die ds-3 zwischen den OC, die ds-4 neben der PD in Höhe der Einlenkungsstelle des dritten Beinpaars (Abb. 11). Die PD ist groß, Kutikularrippen bilden ein Netzmuster. Hinter der Einlenkungsstelle des vierten Beinpaars stehen die im Vergleich zu den ds-2, ds-3 und ds-4 kleinen ds-5. Medial der ds-5 durchziehen winzige Poren

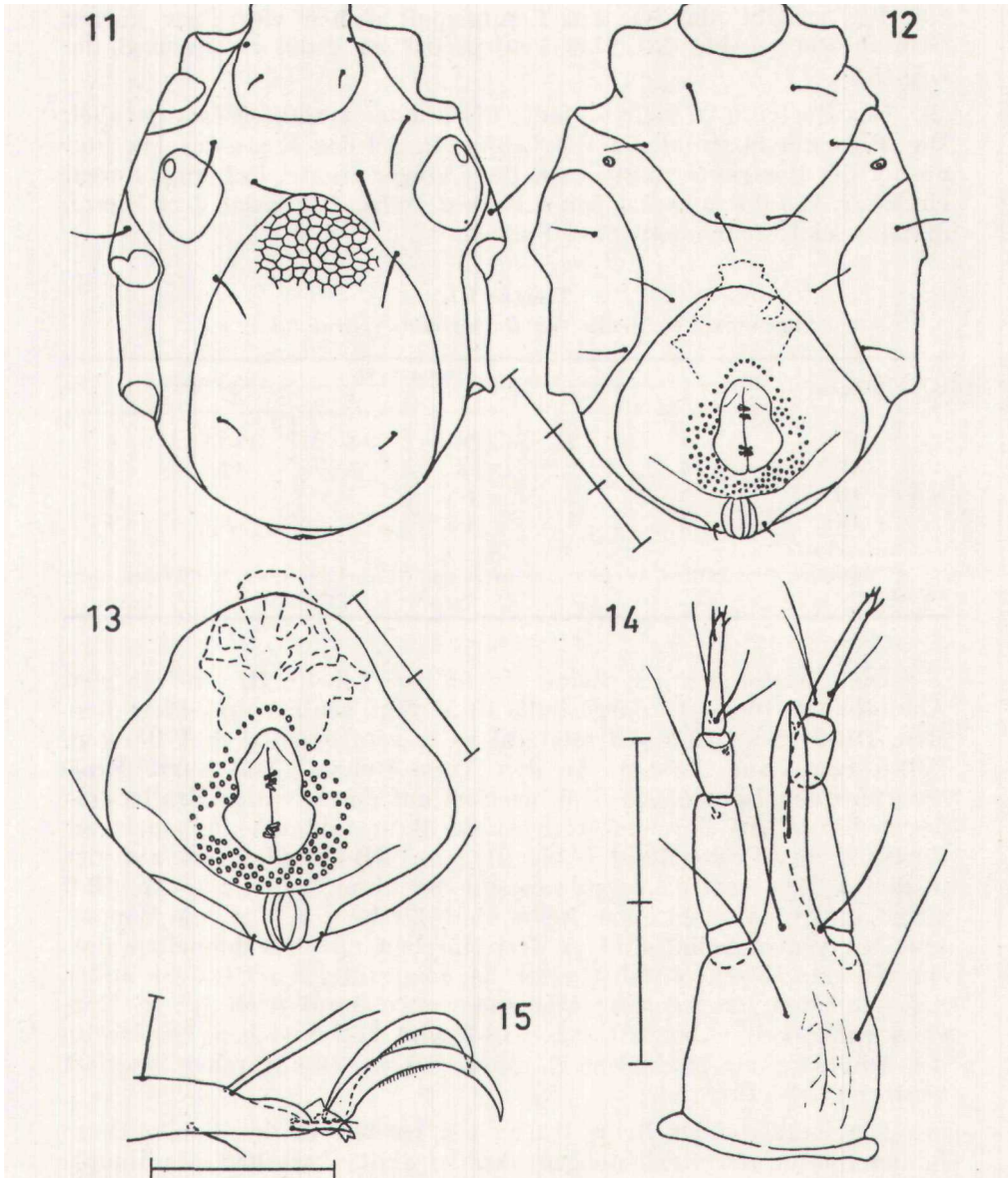


ABB. 11-15

Halacarellus reticulatus a. sp., cf.

11 : Körper, Dorsalansicht; 12 : Körper, Ventralansicht; 13 : Genitoanalplatte, Ventralansicht; 14 : Maxillarorgan, Ventralansicht; 15 : Tarsusspitze, IIIB-6, Lateralansicht.

die oberflächlichen Kutikularschichten. Die kleinen ds-6 sitzen beiderseits des Analkegels.

Die Oberflächen der Ventralplatten sind äußerst fein punktiert. Die AE trägt drei Paar Haare. Zwischen AE und PE liegt auf je einem kleinen Panzerplättchen ein Porenorgan (Abb. 12). Auf den PE inserieren drei Paar Haare, ein Paar dorsal, zwei ventral. Zwischen den PE, in Höhe der vorderen GA-Spitze, sitzt ein Paar Haare im streifigen Integument. Die GA ist groß. Ein dichter Kranz von 106 Pgs umgibt die GÖ. Am Genitalspalt stehen vier Paar kurzer Genitaldornen (Abb. 13). Das Penisgerüst ist groß, es überragt die GA (Abb. 12).

Das Rostrum ist sehr schlank, die Ränder verlaufen fast parallel. Das Rostrum überragt die P-3 (Abb. 14). An der Basis des Mx und an der des Rostrums steht je ein Paar langer Haare. P-2 trägt dorsal ein Haar, P-3 dorsomedial einen kurzen Dorn, P-4 basal drei Haare, distal zwei Härchen und zwei Spitzen.

TABKTAE III.
Chaetotaxie der Beine von *Halacarellus reticulatus* n. sp.

Beinpaar	Beinsegment					
	1	2	3	4	5	6 (1)
I	1	2	6	5	12-13	6
II	1	2	6	5	12	4
III	2	2	4-5	5	10	4
IV	1	3	4-5	4	9	4

(1) Bacillum, Präbacillum, Parambulacralsetae und Büschel ventraler Tasthärchen nicht aufgeführt.

Die Chaetotaxie der Beine ist in der Tabelle III und in den Abbildungen 16 — 19 dargestellt. IB-5 trägt ventral drei Paar Borsten, IIB-5 und IIIB-5 ventrolateral zwei, ventromedial drei Borsten, IVB-5 zwei Paar Borsten. An den Tarsi stehen distal kurze Krallengrubenmembranen. An IB-6 inseriert auf der lateralen Krallengrubenmembran ein härchenförmiges Bacillum und ein lappenartiger Fortsatz, das Präbacillum (Abb. 21). An IIB-6 findet sich auf der medialen Krallengrubenmembran ein Bacillum (Abb. 20). An IB-6 sitzen ventrolateral in einer Reihe vier Härchen, gefolgt von doppelten Pas, ventromedial sind es drei Härchen und die doppelten Pas, ein weiteres Härchen steht in der Segmentmitte. An IIB-6 ist außer den doppelten Pas ventromedial und ventrolateral noch je ein Härchen entwickelt (Abb. 20). An IIIB-6 und IVB-6 stehen beiderseits des Ambulacrums je einzelne Härchen, ein weiteres Härchen inseriert ventral (Abb. 15).

Die Krallen aller Beine tragen am Innenrand der Kralle einen feinen Kamm, der Krallenbogen aber ist glatt. Zwischen den Hauptkrallen steht eine zweizinkige Mittelkralle.

Die Charakteristika von *Halacarellus reticulatus* sind: Dorsalplatten groß, retikuliert; ds-2, ds-3 und ds-4 sehr kräftig, inserieren im streifigen Integument ; zwischen AE und PE Plättchen mit Poren-

organen ; GÖ des von 106 Pgs umgeben ; Ro schmal, laterale Ränder verlaufen parallel, Rostrumspitze reicht bis Ende der P-3; **IB-5** ventral mit drei Paar Borsten, IIB-5 und IIIB-5 mit 5 Borsten, IVB-5 mit zwei Paar Borsten; Krallen am Krallenbogen glatt, in Krallenmitte mit feinen Kamm.

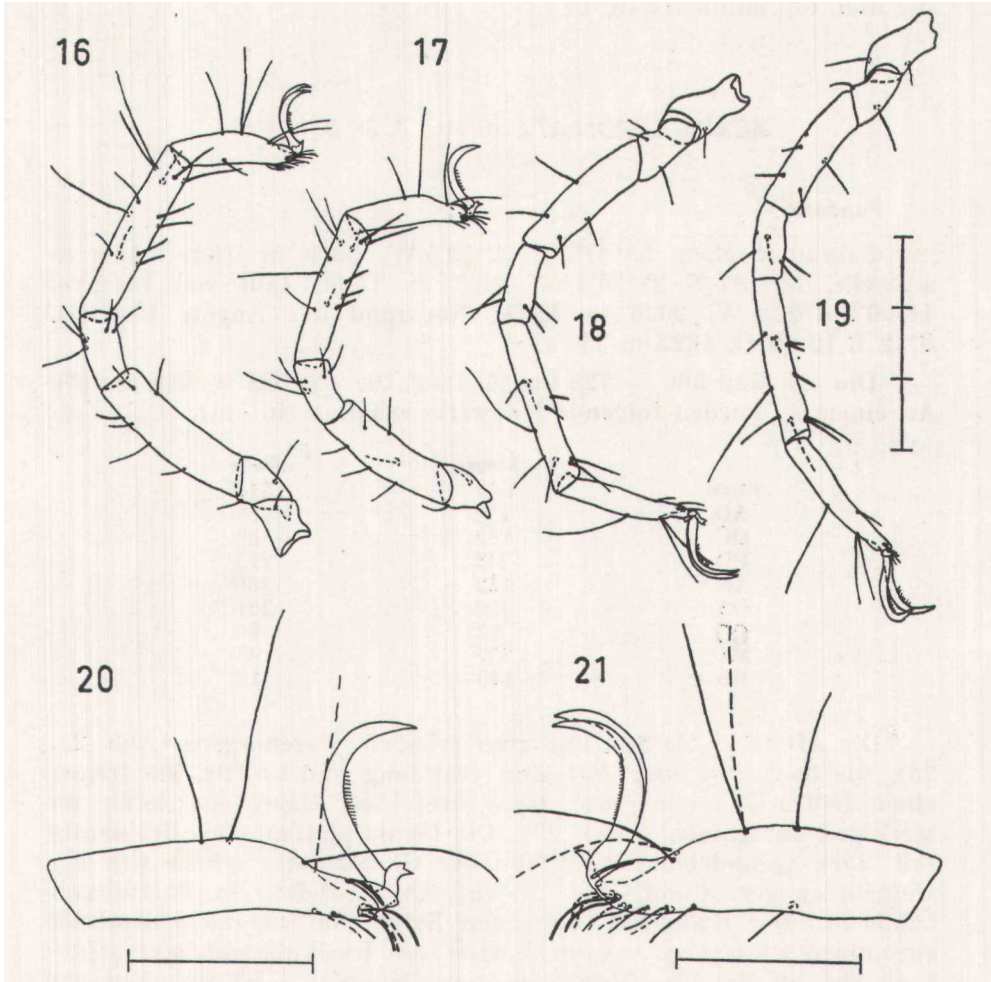


ABB. 16-21

Halacarellus reticulatus n. sp., .

16 : erstes Beinpaar, Medialansicht; 17 : zweites Beinpaar, Medialansicht; 18 : viertes Beinpaar, Medialansicht; 19 : drittes Beinpaar, Medialansicht; 20 : IIB-6, Medialansicht (laterale Haare gestrichelt gezeichnet); 21 : IB-6, Lateralansicht (mediate Haare gestrichelt gezeichnet).

Diese Art wird zur Gattung *Halacarellus* gestellt, einige Merkmale sprechen allerdings für eine Zuordnung zur Gattung *Agaua*. So inseriert an P-3 die Borste dorsomedial, nicht medial wie bei den *Halacarellus*-Arten. Die ventralen Anhänge an IB-5 sind borstenartig, bei den Arten der Gattung *Halacarellus* dagegen meist dornartig. Das Rostrum ist sehr schmal, die distalen Ränder verlaufen parallel, bei *Halacarellus*-Arten ist das Rostrum oft dreieckig. Es fehlen bei

H. reticulatus aber die für Agaue-Arten charakteristischen Lamellen. Auch die Porenorgane zwischen AE und PE deuten auf eine Zugehörigkeit zur Gattung *Halacarellus* hin.

Sehr große ds-2, ds-3 und ds-4 sind auch von *Halacarellus agauiformis* Newell (1951) bekannt, bei *H. reticulatus* sind aber auch die ds-1 von ähnlicher Größe.

AGAUE COROLLATA n. sp. (Abb. 22 — 41)

Fundorte:

Labradorbecken, 58° 47'7 N 52°56'5 W, 3610 m Tiefe; Azorenschwelle, 36°48'5 N 27°06'0W, 3663 m Tiefe; Golf von Biscaya, 44°06'3 4°22'4 W, 2006 m Tiefe; Nordrand des Angola Beckens, 9°12' S 10°29' O, 4223 m Tiefe.

Die sind 580 — 725 μm (6) lang, die 682 — 685 μm (3).
An einem wurden folgende Meßwerte erhalten (in μm).

	Länge	Breite
Körper	660	544e
AD	122	173
OC	108	88
PD	248	215
AE	112	360
GA	192	201
GO	93	60
Mx	257	96
Ro	145	19

Die AD trägt die ds-1 und zwei erhabene Porenorgane (Abb. 23, 26). Die ds-2, ds-3 und ds-4 sind sehr lang und kräftig, sie tragen einen feinen Härchenbesatz. Diese drei Paar Haare inserieren im streifigen Integument (Abb. 23). Die Okularplatten sind dreikantig mit stark gerundeten Ecken. Von der Okularplatte erhebt sich ein warzenförmiger Knopf. Auf diesem Knopf endet ein Porenorgan (Abb. 23). Der Knopf ist von einem Kranz von zu einer Membran zusammengefloßenen Ausscheidungen von Kutikularsubstanz umgeben (Abb. 26, 28). Die Oberfläche des « Knopfes » ist von winzigen Poren übersät, wie der optische Querschnitt zeigt, setzen sich die winzigen Poren als Kanälchen durch die Integumentschichten ins Innere fort (Abb. 28). Die PD ist birnförmig gestaltet, sie trägt die ds-5, die etwas zarter als die ds-2, ds-3 und ds-4 sind. Am Ende trägt die Platte auf zwei hervorspringenden Papillen je ein Porenorgan (Abb. 23, 26). Die Adanalsetae stehen beiderseits der Analklappen, bei Dorsalansicht werden sie von den beiden Papillen der PD überdeckt (Abb. 23). Sowohl das streifige Integument als auch die Panzerplatten sind mit vielen kurzen Kutikulardornen besetzt (Abb. 25), die Dornen der Panzerplatten sind etwas dicker als die im streifigen Integument.

Die AE ist kurz, sie trägt drei Paar Haare. Auf der PE stehen dorsal drei Haare dicht beieinander, ventral sind es ebenfalls drei

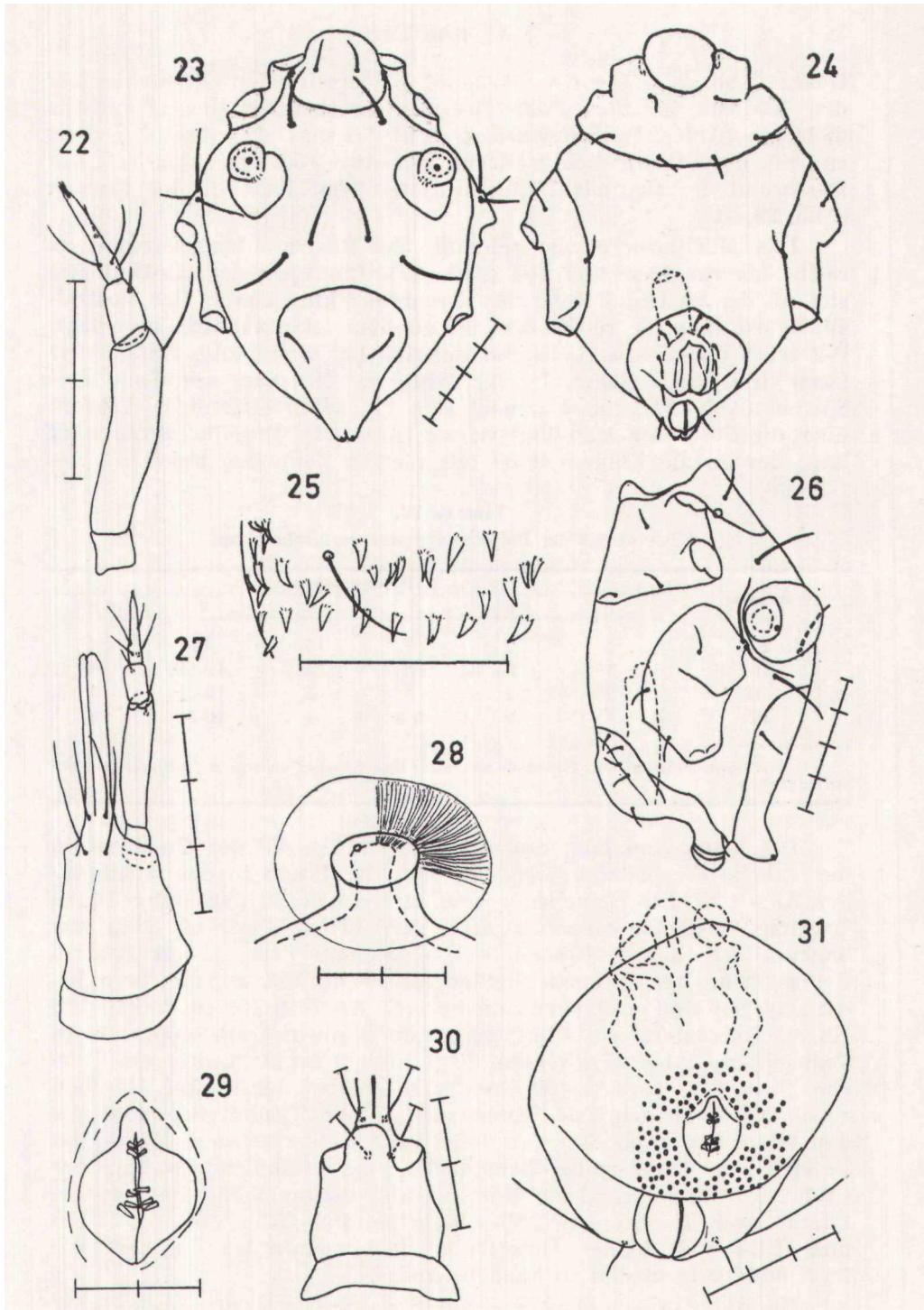


ABB. 22-31
Agaue corollata n. sp.

22 : Palpe, Medialansicht, ; 23 : Körper, Dorsalansicht, ; 24 : Körper, Ventralansicht, ; 25 : Teil der linken PD in Höhe der ds-5, Dorsalansicht, ; 26 : Körper, Seitenansicht, ; 27 : Maxillarorgan, Ventralansicht, ; 28 : « Knopf » der Okularplatte, Seitenansicht, ; 29 : Genitalöffnung, Ventralansicht, ; 30 : Teil des Maxillarorgans, Dorsalansicht, ; 31 : Genitoanalplatte, Ventralansicht, .

Haare (Abb. 26). Die GA ist klein. Beiderseits der GÖ stehen bei den 9 2 vier bis fünf Paar Pgs, die distalen Pgs liegen der GÖ dicht an (Abb. 24). Sgs wurden nicht erkannt. Bei den $\hat{e}$ steht eng um die GÖ ein dichter Kranz von etwa 130 Pgs (Abb. 31). Am Innenrand der Genitalsklerite inserieren fünf Paar kleiner Dornen (Abb. 29, 31).

Das Maxillarorgan ist schlank, das Rostrum langgestreckt, es reicht bis zur Basis der P-4 (Abb. 27). Ein Paar der Rostralhaare sitzt an der Basis des Rostrums, das zweite kurz davor. Der Rostralsulcus ist lang, er reicht fast bis zu dem letztgenannten Haarpaar. P-2 trägt dorsal ein Haar, P-3 dorsomedial eine kurze Borste, P-4 basal drei lange Haare, in der Mitte ein Härchen, am Ende drei Spitzen (Abb. 22). Basal schiebt sich ein schindelförmiges Tektum über die Basis der Mandibularrinne (Abb. 30). Die Cheliceren sind lang, der distale Klauenteil ist mit kleinen Zähnen besetzt.

TABELLE IV.
Chaetotaxie der Beine von *Agave corollata* n. sp.

Beinpaar	Beinsegment					
	1	2	3	4	5	6 (1)
I	1	2	7	5	13	4
II	1	3	8	5	12-13	3
III	2	2	5	5	10-11	3
IV	1	2	5-6	4	10-11	3

(1) Bacillum, Präbacillum, Parambulacralsetae und Büschel ventraler Tasthärchen nicht aufgeführt.

Die Beine sind lang und schlank. Die Anzahl der Haare ist in der Tabelle IV wiedergegeben, die Lage der Haare in den Abbildungen 32 — 35. Die Beinglieder sind mit einem dichten, sehr feinen Bewuchs bedeckt, zwischen dem sich kleine Partikel (Detritus) angesammelt haben. Besonders die zweiten, dritten und fünften Beinsegmente tragen einen dichten Aufwuchs, die sechsten Beinglieder dagegen sind weitgehend davon frei. An IB-6 stehen dorsal drei Haare, dorsolateral ein stabförmiges Bacillum und ein lappenartiges Präbacillum (Abb. 41), ventral liegt in der Segmentmitte ein Härchen, an der Tarsusspitze inserieren ventrolateral fünf Härchen sowie die doppelten Pas, ventromedial vier Tasthärchen und die doppelten Pas (Abb. 38). An IIB-6 sind es dorsal drei Haare, im Bereich der Tarsusspitze dorsomedial ein stabförmiges Bacillum (Abb. 40), ventromedial ein Härchen und die doppelten Pas, ventrolateral zwei Härchen sowie die doppelten Pas (Abb. 36). An IIIB-6 und IVB-6 sind an der Tarsusspitze je ein einfaches Pas ventrolateral und ventromedial vorhanden (Abb. 37).

Die Hauptkrallen sind lang und schlank. Ein Krallenkamm fehlt.

Eine DN ist 479 μ m lang, 370 μ m breit. Die DN unterscheidet sich im Habitus von den Adulten durch die Genitalregion. Die GP ist von der Analpette getrennt. Unter der GP liegen zwei Paar Genitalnöpfe, auf der Platte wird nur ein Paar Pgs erkannt (Abb. 39).

Die auffälligsten Merkmale von *Agave corollata* sind : Okular-

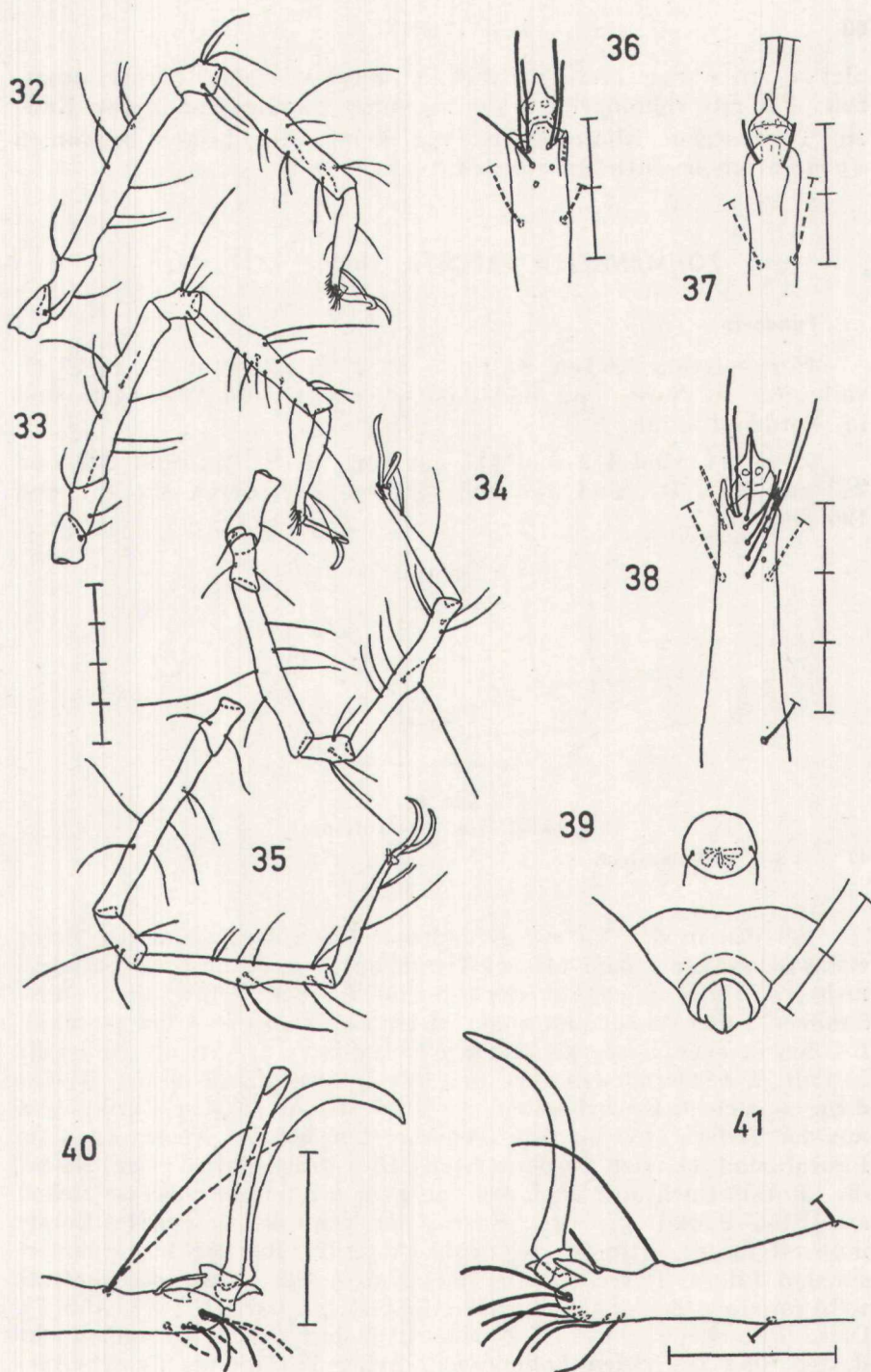


ABB. 32 - 41

Agaue corollata n. sp.

32 : erstes Beinpaar, Medialansicht, ♀; 33 : zweites Beinpaar, Medialansicht, ♀;
 34 : drittes Beinpaar, Medialansicht, ♀; 35 : viertes Beinpaar, Medialansicht, ♀;
 36 : Tarsusspitze, IIB-6, Ventralansicht, ♂; 37 : Tarsusspitze, IVB-6, Ventralansicht, ♂; 38 : Tarsusspitze, IB-6, Ventralansicht, ♂; 39 : Körperende, Ventralansicht, Deutonymphe; 40 : Tarsusspitze, IIB-6, Medialansicht, ♀ (laterale Haare gestrichelt gezeichnet); 41 : Tarsusspitze, IB-6, Lateralansicht, ♀ (mediale Anhänge nicht eingezeichnet).

platten mit warzenförmiger Erhebung, diese von einer Corona umgeben; PD mit röhrenartig vorspringenden Papillen, an deren Ende ein Porenorgan. Ähnliches ist von keiner der bisher bekannten *Agaue*-Arten beschrieben worden.

***LOHMANNELLA FALCATA* (Hodge) (Abb. 42)**

Fundorte:

Norwegisches Becken, 64°19' — 69°32' N und 0°01' — 10°22' O; verbreitet an Nord- und Südatlantischer Ost- und Westküste und im Nordwestpazifik.

Zwei sind 412 und 417 µm lang, deren Mx sind 232 und 243 µm. Zwei DN sind 337 und 388 µm lang, deren Mx 187 und 196 µm.

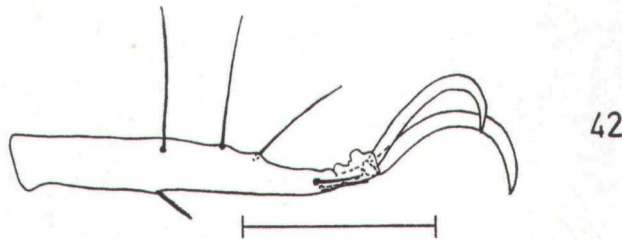


ABB. 42
Lohmannella falcata (Hodge)

42 : IVB-6, Medialansicht, ♀.

Bei den in der Tiefsee gefundenen Exemplaren sind die Beine etwas schlanker gebaut als bei Tieren aus dem Litoral. Es bestehen mehrere Unterschiede in der Chaetotaxie der Beine, doch sind ähnliche Unterschiede innerhalb vieler *Lohmannella*-Arten bekannt. Bei den in der Tiefsee gefundenen Exemplaren tragen die IB-5 teils 5, teils 6 Fiederborsten, bei den im Litoral gesammelten Tieren dagegen stets 6 Fiederborsten. An IB-4 stehen an den Exemplaren aus der Tiefsee zwei bis drei Fiederborsten, bei den Tieren aus dem Litoral sind es vier Fiederborsten. IB-5 trägt dorsal vier Haare, die Litoralformen aber fünf. Bei den zwei aus der Tiefsee stehen an IVB-6 dorsal nur drei Haare, die ventrale, gefiederte Borste inseriert in der Mitte des Segments (Abb. 42). Bei den bisher untersuchten Litoral-Tieren sind es dorsal stets vier Haare, die ventrale steht proximal des ersten dorsalen Haares (vgl. Bartsch 1977, Abb. 7). Diese Unterschiede in der Chaetotaxie sind gering in anbetracht dessen, daß bei vielen *Lohmannella*-Arten Variationen in der Ausstattung der Beine mit Borsten und Haaren bekannt sind. Die in der Tiefsee gefundenen Exemplare können somit *Lohmannella falcata* zugeordnet werden. Auch bei den Tiefsee-Exemplaren sind Reste von Corneae erkennbar.

Bei den DN, sowohl bei den in der Tiefsee als auch bei den aus dem Litoral, fehlt die ventrale Fiederborste an IVB-6.

Diskussion

Es sind 17 Halacariden-Arten aus Meerestiefen über 1000 m bekannt. *Copidognathus oculatus*, *C. posticus*, *C. uniareolatus*, *Werthella plumifera*, *Arhodeoporus gracilipes*, *Agaue abyssorum*, *Atelopsalis tricuspis* und *Lohmannella falcata* sind auch in Flachwassergebieten verbreitet. *Halacarellus bandyi*, *H. humboldti*, *H. caecoides*, *H. (Bathyhalacarus) quadricornis*, *Copidognathus anops*, *C. bruuni*, *Agaueopsis aculeata*, *Coloboceras koehleri* und *Agaue corollata* sind bisher nur in großen Tiefen gefunden worden.

Welche Anpassungen an das Leben in der Tiefsee treten auf?

Agaueopsis aculeata, *Coloboceras koehleri* und *Copidognathus anops* zeigen keine von Litoral-Arten stark abweichenden Merkmale. *Agaueopsis aculeata* besitzt noch Reste einer Cornea. Es ist zu vermuten, daß diese drei Arten auch in Flachwassergebieten leben.

Bei den folgenden sechs Halacariden-Arten fehlen die Corneae vollständig. *Copidognathus bruuni* ist schlank, wie die Mehrheit der Litoralarten umfangreich gepanzert; sehr auffällig ist der röhrenartige Analkegel sowie die zwei Paar Härchen auf den Analklappen. Auch bei *Halacarellus humboldti* stehen zwei Paar solcher Härchen auf den Analklappen. Bei den *Halacarellus*-Arten der Tiefsee nehmen die Panzerplatten einen nur geringen Raum ein. *H. caecoides* ist sehr schlank, die anderen Arten dagegen in Höhe der Einlenkungsstelle der hinteren Beinpaare verbreitert. Eine solche Verbreiterung ist auch bei *Agaue corollata* vorhanden. *Halacarellus bandyi* zeichnet sich auch durch eine Verlagerung der GÖ ans Körperende und durch die vielen steifen Dornen an den Beinen aus. Bei den Arten *Halacarellus humboldti* und *H. quadricornis* sind die OC hantelartig, nach hinten verlagert. Bei *H. humboldti* sind die Porenorgane klein, bei *H. quadricornis* sitzen sie am Ende langer Papillen. Auch bei *Agaue corollata* stehen die Porenorgane am Ende erhabener Papillen. Auf der AD von *Agaue corollata* sind es zwei nur wenig vergrößerte Höcker, am Ende der PD zwei röhrenförmig verlängerte Papillen. Bei *Halacarellus quadricornis* ist der vordere Bereich der OC leicht erhaben. *Agaue corollata* trägt hier warzenartige Vorwölbungen. Bei *Copidognathus anops* und bei *Coloboceras koehleri* ist an den Krallen ein feiner Krallenkamm vorhanden. Bei den anderen nur aus der Tiefsee bekannten Halacariden-Arten sind die Krallen schlank und glatt.

Zusammenfassung

In Tiefseegebieten aus dem Atlantik wurden vier Halacariden-Arten erhalten. Es sind *Halacarellus caecoides* n. sp., *Halacarellus reticulatus* n. sp., *Agaue corollata* n. sp. und *Lohmannella falcata* (Hodge). *Halacarellus reticulatus* stammt aus dem Westeuropäischen Becken aus 805 m Tiefe, *Halacarellus caecoides* aus dem Norwegischen Becken aus 2 615 m Tiefe, *Agaue corollata* aus 2 006-4 223 m Tiefe und *Lohmannella falcata* aus 2 538-2 992 m Tiefe.

Halacarellus caecoides, *Halacarellus reticulatus* und *Agaue corollata* werden beschrieben.

Summary

In deep Atlantic basins, four halacarid species were found, *Halacarellus caecoides* n. sp., *Halacarellus reticulatus* n. sp., *Agae corollata* n. sp., and *Lohmannella falcata* (Hodge). *Halacarellus reticulatus* was found in a haul from the continental slope in the Bay of Biscay at a depth of 805 m, *Halacarellus caecoides* lives in the sea of Norway at a depth of 2615 m, *Agae corollata* at 2006-4223 m and *Lohmannella falcata* in 2538-2992 m.

Halacarellus caecoides, *Halacarellus reticulatus* and *Agae corollata* are described.

LITERATUR

- BARTSCH, I., 1977. — New species of *Lohmannella* (Halacaridae, Acari) from the Roscoff area, Brittany. — *Cah. Biol. Mar.* 18 (2), pp. 141-153.
- NEWELL, I.M., 1951. — New species of *Agae* and *Thalassarachna* from the Aleutians (Acari, Halacaridae). — *Am. Mus. Novit.* 1489, pp. 1-19.
- NEWELL, I.M., 1967. — Abyssal Halacaridae (Acari) from the Southeast Pacific. — *Pacif. Insects* 9 (4), pp. 693-708.
- NEWELL, I.M., 1971. — Halacaridae (Acari) collected during cruise 17 of the R/V Anton Bruun, in the Southeastern Pacific Ocean. — *Anton Bruun Rep.* 8, pp. 3-58.
- SOKOLOV, I.I. and YANKOWSKAYA, A.I., 1968. — First abyssal member of Halacaridae (Acari) from the region of the Kuril-Kamchatka Trench. — *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 179, pp. 486-488.
- TROUESSAHT, EX., 1896. — Halacariens. Résultats scientifiques de la campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne. Août-septembre 1895. *Ann. Univ. Lyon* 26, pp. 325-353.