

Addendum

Buchbesprechungen / Book reviews / Analyses

KINNE, O. (Ed.): *Marine Ecology*. A comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters. Vol. 1: Environmental Factors, P. 1. London, New York, Sydney, Toronto: Wiley-Interscience, 1970, IX, 681 pp. £ 12.50.

Fünf Jahre nach der Konzeption eines umfassenden Handbuches über das Leben im Meer legt O. KINNE als Initiator und Herausgeber den ersten Teilband der „Marine Ecology“ vor. Mit dieser Publikation beginnt ein auf 5 Bände projektiertes Werk, das eine kritische Zusammenfassung und Wertung der derzeitigen Erkenntnisse über die lebenden Systeme der Ozeane und der Küstengewässer zum Ziel hat. In einer Periode explosiver Entfaltung und vielseitiger Spezialisierung der biologischen Meeresforschung gilt dem Herausgeber und den Autoren dieses großen Unternehmens unser besonderer Dank. Schon Teil 1 zeigt nämlich, daß hier ein Standardwerk entsteht, welches nicht nur rasche und zuverlässige Informationen vermittelt, sondern von dem auch wesentliche integrierende Impulse für die auseinanderstrebenden Teildisziplinen der marinen Ökologie zu erwarten sind. Im Interesse aller Meeresbiologen wünschen wir deshalb den Gestaltern dieses Werkes Kraft und Erfolg für einen baldigen Abschluß.

Im übrigen kann der einer Besprechung gesetzte Rahmen nur stichwortartig die vielschichtige Problematik aufnehmen, die in den 3 Kapiteln des ersten Teilbandes behandelt wird.

Das Kapitel 1 von A. W. COLLIER, „Oceans and coastal waters as life-supporting environments“, beginnt mit einer Schilderung der einzelnen Meeresbecken sowie der prinzipiellen Verteilung und Zirkulation ihrer Wassermassen. Es folgen Abschnitte über die Grenze Meer–Land, die Eigenschaften des Seewassers und die chemischen Zyklen im Meer.

Mit den Kapiteln 2 und 3 setzt die Abhandlung der Umweltfaktoren ein, für welche insgesamt 11 Kapitel veranschlagt sind. Besonders bemerkenswert erscheint dem Referenten hier die sehr klare und einheitliche Durchgliederung des Stoffes. Nach einer allgemeinen Einführung in die Bedeutung des einzelnen Faktors und die Methoden seiner Messung werden für die Gruppen „Bakterien, Pilze und Blaualgen“, „Pflanzen“ und „Tiere (Invertebraten, Fische)“ nacheinander die funktionellen Aspekte (Toleranz, Stoffwechsel, Aktivität, Reproduktion, Verbreitung) und die strukturellen Reaktionen (bis in den Bereich der Zellen und Gewebe) besprochen. In den vorliegenden Kapiteln „Light“ und „Temperature“ ist so eine instruktive Leitlinie geschaffen, die es dem Leser gestattet, jederzeit Querverbindungen zwischen den einzelnen Organismengruppen herzustellen.

10 Autoren haben die Bearbeitung dieser beiden Kapitel in folgender Anordnung durchgeführt. „Licht“: N. G. JERLOV (Einführung), W. GUNKEL (Bakterien . . .), J. A. HELLEBUST (Pflanzen), E. SEGAL (Invertebraten) und J. H. BLAXTER (Fische). „Temperatur“: O. KINNE (Einführung), C. H. OPPENHEIMER (Bakterien . . .), F. GESSNER (Pflanzen), O. KINNE (Invertebraten), J. R. BRETT und E. T. GARSIDE (Fische).

Die 3 Kapitel des Teils 1 enthalten jeweils ein umfangreiches Literaturverzeichnis mit Originalarbeiten bis zum Jahr 1969. Ein ausführlicher Index (Autoren-, Arten- und Sachverzeichnis) von über 60 Seiten steht am Ende. P. AX (Göttingen)

SINGER, S. F. (Ed.): *Global effects of environmental pollution*. Dordrecht: Reidel, 1970, 218 pp. hfl. 40,-.

Das Buch enthält Vorträge eines Symposions, das von der American Association of the Advancement of Science (AAAS) im Dezember 1968 in Dallas, Texas, durchgeführt wurde.

Diese Tagung befaßte sich mit vier Themenkreisen: (1) Chemisches Gleichgewicht der Gase in der Erdatmosphäre, (2) Stickstoffanreicherung im Boden, Wasser und in der Atmosphäre, (3) Einfluß der atmosphärischen Verschmutzung auf das Weltklima und (4) Weltweite Ozean-Verschmutzung durch toxische Abfälle.

Zum ersten Fragenkomplex wurde u. a. die Beeinflussung der Atmosphäre durch terrestrische und ozeanische Verschmutzung diskutiert. Die chemische Zusammensetzung der Erdatmosphäre wird weitgehend durch biogeochemische Zyklen zwischen Kontinenten und Ozeanen gesteuert. Mögliche Folgen einer globalen Verschiebung des bestehenden atmosphärischen Gleichgewichts (O_2 , N_2 , CO_2 , CO) werden an Hand des – noch unzureichenden – Zahlenmaterials aufgezeigt. Bisher sind akute Veränderungen noch nicht spürbar geworden, jedoch kann auf Grund des steigenden CO_2 -Gehaltes der Atmosphäre mit einem Ansteigen der mittleren Temperatur an der Erdoberfläche um $0,8-1,0^\circ C$ bis zum Ende dieses Jahrhunderts gerechnet werden. Weitere Beiträge beschäftigen sich mit dem Mechanismus des CO_2 -Austausches zwischen Atmosphäre und Ozean und mit dem Problem der Kohlenmonoxid-Verschmutzung. Weltweit betragen die CO-Emissionen jährlich etwa 250 Millionen t. Allein in den USA wurden 1968 etwa 102 Millionen t in die Atmosphäre entlassen. Etwa 60 % entstammen den Auspuffgasen der Kraftfahrzeuge. Die Oxidation des CO durch atmosphärischen Sauerstoff zu CO_2 erfolgt nur relativ langsam. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses ist zwar nicht genau bekannt, jedoch wird die Beständigkeit des Kohlenmonoxids im unteren atmosphärischen Bereich unter Berücksichtigung der geographischen Breite mit 0,1 bis 5 Jahren geschätzt. Die gegenwärtigen Emissionen müßten bei Zugrundelegung der vorhandenen Rechenmodelle den CO-Gehalt der Atmosphäre weltweit um 0,04 ppm im Jahr ansteigen lassen. Die fortlaufenden Messungen an grönländischen Stationen lassen jedoch keinen Anstieg des CO-Spiegels in diesem Bereich erkennen. Es wird daraus geschlossen, daß neben dem Oxidationsprozeß andere Mechanismen („oceanic absorption, upper atmospheric migration“) der Anreicherung entgegenwirken.

Im zweiten Teil werden die Dynamik der Stickstofftransformationen im Boden aufgezeigt, die unzureichende Ausnutzung der Stickstoffdüngung in der Landwirtschaft beschrieben und die Folgen der Gewässereutrophierung diskutiert.

Im dritten Teil wird die Frage der Klimabeeinflussung durch die atmosphärische Verschmutzung aufgegriffen. Neben der globalen Temperaturfluktuation seit dem vorigen Jahrhundert wird die Beeinflussung des atmosphärischen Temperaturgleichgewichts durch Strahlung und Konvektion aufgezeigt.

Der vierte Teil befaßt sich mit der Meeresverschmutzung durch toxische Abfälle. Bei einer jährlichen Quecksilberproduktion von etwa 9200 t gelangen rund 5000 t in das Meer. Etwa 250 000 t Blei erreichen jährlich die Ozeane und haben in der nördlichen Hemisphäre den Bleigehalt des Seewassers während der letzten 45 Jahre von $0,01-0,02$ auf $0,07$ mg/l anwachsen lassen. Weitreichende biologische Konsequenzen sind bereits durch die Anreicherung der chlorierten Kohlenwasserstoffe nachgewiesen worden. Die Eutrophierung der Küstengewässer könnte – zumindest lokal – zu ähnlichen Folgen wie im Süßwasser führen. Es ist nicht auszuschließen, daß die in diesem Jahr in tiefen Teilen der Ostsee erstmals registrierte H_2S -Bildung mit von der Eutrophierung hervorgerufen wurde.

Die Darstellungen zeichnen sich durch große Sachlichkeit aus. Der Verzicht auf Polemik macht dieses Buch angesichts der hohen Aktualität der Probleme der Umweltverschmutzung besonders wertvoll und lesenswert.

H. ROSENTHAL (Hamburg)

STUMM, W. & MORGAN, J. J.: *Aquatic Chemistry*. An introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters. New York, London, Sydney, Toronto: Wiley, 1970, XV, 583 pp. £ 11.75.

Der Meeresbiologe hat bestimmte Erwartungen, wenn er ein Buch mit dem Titel „Aquatic Chemistry“ in die Hand nimmt. Unter diesen Voraussetzungen kann er von dem vorliegenden Werk zunächst nur enttäuscht sein, und zwar weniger durch die Tatsache, daß in erster Linie das Süßwasser behandelt wird, als vielmehr, weil kaum konkrete Fakten geboten werden. So ist z. B. an verwertbaren Daten über das Seewasser nicht viel mehr vorhanden als eine kümmerliche Tabelle der wichtigsten Ionen. Wer jedoch tiefer in die Materie eindringen will und sich nicht scheut, sich hierzu mit modernen theoretischen Überlegungen und ihren abstrakten Formu-

lierungen auseinanderzusetzen, für den hat dieses Buch erhebliche Reize. So wird mit zahlreichen Beispielen und Diagrammen über Löslichkeiten, Komplexbildung usw. begonnen. An einem seewasserähnlichen Modell aus 9 Metallen (Ca, Mg, Sr, Fe III, Mn II, Cu II, Zn, Cd, Ni) und 9 Liganden (SO₄, CO₃, F, PO₄, Nitritotriacetat, Nocardamin, Glycerin, Salicylat, Citrat) wird unter Einbeziehung organischer Substanzen bei Zugrundelegung vertretbarer Konzentrationen rechnerisch untersucht, in welchem Umfange die einzelnen Stoffe gebunden oder frei vorhanden sind. So liegen Ca, Mg und Sr vorzugsweise als freie Ionen vor, während Mn schon beachtlich an SO₄ gebunden ist. Bei Zn und Cd kommen organische Komplexe hinzu, die bei Ni überwiegen und bei Cu und Fe neben OH im Vordergrund stehen. Überlegungen dieser Art sind wegen der Unsicherheit der erforderlichen Konstanten nur von geringem quantitativen Wert, zeigen aber die Kompliziertheit des Problems auf. Bei den Redox-Systemen sei hier auf eine Zusammenstellung von Selektivelektroden hingewiesen. An dieser Stelle werden auch die organischen, thermodynamisch instabilen Substanzen einschließlich der Lebewesen abgehandelt. Interessanter für uns sind in dieser Hinsicht aber die Betrachtungen über die Eigenschaften der Oberflächen der suspendierten Partikel. Hier sind die Gesetze, bedingt durch Ladung, Oberflächenspannung und chemische Bindung sehr kompliziert, z. B. können sich die pH-Werte an den Partikeln von denen in der Lösung erheblich unterscheiden. Diese Verhältnisse sind auch von Bedeutung bei der Bildung größerer Aggregate und bei der Flockung von Kolloiden. Wir haben es hier bei Bindung von organischen Substanzen an derartige Oberflächen mit einem wichtigen biologischen Problemkreis zu tun (mikrobieller Abbau). Mit diesen kurzen Ausführungen kann das gut ausgestattete, umfangreiche Werk nur andeutungsweise beschrieben werden, und unter anderen Gesichtspunkten (z. B. Kläranlagen, Verschmutzung) wäre noch manches mehr zu berichten.

M. GILLBRICHT (Hamburg)

CORDES, E.: *Die Literaturschließung in der Meereskunde*. Hamburg: Deutsches Hydrographisches Institut, 1970, 43 pp. Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Erg. H. R. A., Nr. 10. DM 8,60.

Angesichts der schnellen Ausweitung der meereskundlichen Forschung in den letzten Jahrzehnten und der wachsenden Publikationsflut ist dem Autor zu danken für die Darstellung der Probleme und des gegenwärtigen Standes der Literaturschließung in der Meereskunde. Dieses relativ junge und unübersichtliche Fachgebiet hat noch nicht lange seine Stellung im wissenschaftlichen System gefunden. Erst ab Ende des 19. Jahrhunderts wuchs es aus verschiedenen Wissenschaftszweigen nach praktischer Notwendigkeit zusammen.

Dem Sachkatalog der Universalbibliotheken kommt eine bescheidene Rolle beim Literaturnachweis in der Meereskunde zu, da hier nur grundlegende und zusammenfassende Publikationen aufgeführt werden. Doch könnten diese Kataloge einem breiten Benutzerkreis besser zur ersten Orientierung dienen, wenn sie dem Fortschritt der Wissenschaft angepaßt und neu geordnet würden, wobei man die Stoffgliederung der laufenden Berichterstattungen übernehmen könnte. Zur Zeit ist in den meisten Katalogen die Meereskunde noch nicht als eigenes Fach aufgeführt; die Titel sind bei den entsprechenden Grundlagenfächern verzeichnet.

Die meisten Forschungsergebnisse erscheinen heute in Zeitschriftenaufsätzen, die als bibliographisch unselbständige Literatur nicht in den Universalbibliotheken erfaßt werden. Diese Publikationen sind in periodisch erscheinenden Referateblättern verzeichnet und werden heute in zunehmendem Maße durch Dokumentationsstellen erschlossen. Da die Referateorgane oft nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung Bericht erstatten können, sind Dokumentationsstellen mit den angemessenen Methoden der elektronischen Datenverarbeitung für die aktuelle Information besser geeignet. Eine Koordinierung der drei genannten Einrichtungen sollte angestrebt werden.

Eine fachgebundene Berichterstattung über die meereskundliche Literatur begann 1925. Eine ausführliche Dokumentation wird seit 1960 betrieben. Dabei leisteten vor allem das Dokumentationszentrum der Food and Agriculture Organization in Rom und das Deutsche Hydrographische Institut in Hamburg die wichtigste Arbeit. In den USA erschließt besonders das National Oceanographic Data Center die Literatur. Als neues, umfangreiches Unternehmen wurde jetzt der „Oceanic Coordinate Index“ begründet, der eine Fülle von Erschließungsmöglichkeiten zulassen soll.

W. HICKEL (Hamburg)

Ax, P. & Ax, R.: **Das Verteilungsprinzip des subterranean Psammon am Übergang Meer-Süßwasser.** Akad. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. math.-nat. Kl., Ser. Mikrofauna des Meeresbodens 1. Wiesbaden: Steiner, 1970, 51 pp. DM 13,-.

Mit den Untersuchungen über das Mesopsammon, die charakteristische Sandlückenfauna des Meeresbodens, auch interstitielle Fauna genannt, hat bekanntlich REMANE in den Jahren von etwa 1925 bis 1935 das wissenschaftliche Interesse auf einen besonderen Lebensraum gelenkt, das Mesopsammon. Seine eingehende Erforschung hat seitdem in aller Welt zu der Entdeckung einer Fülle von neuen Formen und weiterhin zu wichtigen Erkenntnissen für die Systematik, Faunistik und Tiergeographie der marinen Mikrofauna wie auch ihrer Funktionsmorphologie, Entwicklungsgeschichte, Physiologie und Ökologie geführt. Ebenso bedeutsam war die weitere Entdeckung, daß nicht nur die oberen Schichten des ständig oder periodisch von Wasser bedeckten Meeresbodens vom Mesopsammon bewohnt sind, daß vielmehr auch landwärts der Wasserlinie eine reiche unterirdische Mikrofauna existiert. Ihr Lebensraum erstreckt sich in horizontaler Richtung vom rein marinen Bereich über die Brackwasser- bis in die Süßwasserzone. Entsprechend trägt die Fauna einen Übergangscharakter und setzt sich aus marinen Elementen oder solchen mariner Herkunft, aus Brack- und Süßwasserformen zusammen. Es zeigte sich ferner, daß in vertikaler Richtung die obere Besiedlungsgrenze von einem ausreichenden Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bestimmt wird, während die untere Grenze in den Bereich des Küstengrundwassers hineinreicht, das zunächst als eigentlicher Lebensraum der subterranean Mikrofauna betrachtet wurde.

Die Erforschung der Mikrofauna des Meeresstrandes gehört seit Jahren zum Arbeitsprogramm von P. Ax und seinen Mitarbeitern. Während anfangs mehr systematisch-faunistische und biologisch-ökologisch orientierte Aspekte im Vordergrund standen, ist neuerdings die Populationsdynamik ein wesentliches Ziel der Arbeit geworden. Frühere Untersuchungen am Sandstrand der Nordseeküste und des Mittelmeeres hatten das überraschende Resultat erbracht, daß das Küstengrundwasser keineswegs die Rolle als Biotop spielt, die man ihm früher (auf Grund fehlerhafter Entnahmemethodik) zugeschrieben hatte. Es ist nur sehr spärlich besiedelt, und eine spezifische Grundwasserfauna existiert nicht. Vielmehr ist die Feuchtsandzone oberhalb des Grundwasserspiegels der eigentliche Lebensraum für die stellenweise arten- und individuenreiche subterranean Mikrofauna.

Die Gültigkeit dieses Ergebnisses wird im vorliegenden ersten Beitrag der neugegründeten Serie „Mikrofauna des Meeresbodens“ für den Sandstrand eines Brackwassermeeres geprüft, nämlich der Ostsee an der finnischen Küste in der Nähe der Zoologischen Station Tvärminne. Der Salzgehalt beträgt hier in der Uferzone ca. 5 ‰ und sinkt landwärts der Wasserlinie im Untergrund sehr schnell auf 0,4 bis 0,07 ‰ ab, so daß die Süßwasserzone fast übergangslos erreicht wird. Im Anschluß an kurze allgemeine Angaben über den Biotop und die angewendete Methodik sowie an die Darstellung der Faktorenanalyse (Wasserstand, Salzgehalt, Korngrößenverteilung, Porenwassergehalt, Sauerstoffdiffusionsrate, Temperatur, Detritusgehalt) wird die Besiedlung durch die Mikrofauna beschrieben und ausgewertet. Die Bestandsaufnahmen wurden mit zahlreichen Probeentnahmen und Vertikalstufen von je 5 cm auf je einem Profil senkrecht zur Wasserlinie im Anfang August und September 1969 durchgeführt. Die Daten (übersichtliche Diagramme) bestätigen ganz eindeutig auch für den Brackwasserstrand, daß nur die Feuchtsandzone oberhalb des Grundwasserhorizontes den von der überwiegenden Mehrheit der Mikrofauna besiedelten Biotop repräsentiert. Bemerkenswert ist auch die Beobachtung, daß in einer Uferzone, in der gezeitenbedingte periodische Änderungen des Wasserstandes keine Rolle spielen, die Mikrofauna vertikale und horizontale Wanderungen ausführen kann, die von unperiodischen, witterungsbedingten Schwankungen des Wasserstandes ausgelöst werden. Offenbar reagiert die Fauna empfindlich auf die Änderungen der Milieueigenschaften und stellt sich jeweils auf ihr Optimum ein.

Dem sehr geringen Salzgehalt entsprechend setzt sich die Mikrofauna auf den untersuchten Profilen überwiegend aus Süßwasserarten zusammen. Dabei überwiegen unter den Copepoden zwei Harpacticiden-Arten der Gattung *Parastenocaris*, deren eine, *P. phyllura*, vor den Oligochaeten, Nematoden und Turbellarien die größte Besiedlungsdichte erreicht.

Die vorliegende Arbeit demonstriert erneut und in eindrucksvoller Weise, daß die exakte qualitative und quantitative Ermittlung der Besiedlung nach Artenzahl und Bestandsdichte in

Raum und Zeit unter gebührender Berücksichtigung der wesentlichen Umweltfaktoren Voraussetzung ist für die Auffindung der allgemeinen Verteilungsprinzipien und für die Erfassung der Populationsdynamik.
B. WERNER (Hamburg)

WESTHEIDE, W.: Zur Organisation, Biologie und Ökologie des interstitiellen Polychaeten *Hesionides gobari* HARTMANN-SCHRÖDER (Hesionidae). Akad. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. math.-nat. Kl., Ser. Mikrofauna des Meeresbodens 3. Wiesbaden: Steiner, 1970, 30 pp. DM 10,-.

Neben anderen Polychaetenfamilien ist vor allem die Familie Hesionidae mit zahlreichen Repräsentanten im Mesopsammal vertreten. Der Gattung *Hesionides* werden gegenwärtig drei typische Sandlückenspolychaeten zugeordnet: *H. arenaria*, *H. maxima* und *H. gobari*. Die 1960 erstmals aus dem Roten Meer beschriebene *Hesionides gobari* kann nach mehrfachen Funden an Stränden des Mittelmeers, Roten Meers und Indischen Ozeans als Charakterart warmer tropischer Strandareale bezeichnet werden. Der Verfasser konnte an der tunesischen Küste Daten über die Verteilung der Art im Litoral sammeln sowie ökologische und fortpflanzungsbiologische Beobachtungen anstellen. Es ergaben sich interessante Vergleiche zu den beiden anderen, nahe verwandten Arten der Gattung. Die Eidonomie der drei Arten stimmt weitgehend überein, dennoch ergeben sich aus der Organisation und dem biologischen Verhalten der einzelnen Arten deutliche Merkmalsunterschiede, so daß eine Artenrennung gerechtfertigt erscheint. Die ausführliche Beschreibung der Geschlechtsorgane und der Fortpflanzungsbiologie von *H. gobari* wird durch mehrere gute Abbildungen und Schemata belegt. *H. gobari* ist getrenntgeschlechtlich; das Zahlenverhältnis der Geschlechter ist offensichtlich ausgeglichen. Die Spermien werden als strahlenförmige, hüllenlose Bündel (sog. Spermatodesmen) an beliebigen Kontaktstellen auf die weiblichen, oft auch männlichen Partner geklebt. Das Weibchen gibt die Eier ohne Hülle nach außen ab. Als Nahrung dienen kleinere Ciliaten, zusätzlich wohl auch Detrituspartikel. Im vertikalen Verteilungsmuster ergibt sich zwischen *H. arenaria* und *H. gobari* eine deutliche Trennung. *H. gobari* bevorzugt die feuchte Nähe des Grundwassers, dringt aber auch in sublitorale Bereiche vor, *H. arenaria* hingegen besiedelt nur höher gelegene Schichten. Eine korngrößenabhängige Besiedlungsweise ließ sich nicht nachweisen.
G. UHLIG (Helgoland)

AX, P. & HELLER, R.: Neue Neorhabdoceola (Turbellaria) vom Sandstrand der Nordsee-Insel Sylt. Akad. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. math.-nat. Kl., Ser. Mikrofauna des Meeresbodens 2. Wiesbaden: Steiner, 1970, 46 pp. DM 11,80.

Seit etwa zehn Jahren untersuchen Professor Dr. P. Ax und seine Mitarbeiter aus dem II. Zoologischen Institut der Universität Göttingen den Sandstrand vor der Litoralstation List der Biologischen Anstalt Helgoland auf der Nordseeinsel Sylt. Aber noch immer ist die Entdeckungsgeschichte neuer Arten aus diesem gutdurchforschten Strandabschnitt nicht abgeschlossen.

In vorliegender Studie werden 6 neue bzw. unzureichend beschriebene Arten aus der Turbellarien-Ordnung Neorhabdoceola vorgestellt. Es sind *Mariplanella frisia* nov. gen. nov. spec., *Adenorhynchus balticus* MEIXNER, *Litucivis serpens* nov. gen. nov. spec., *Listea simplex* nov. gen. nov. spec., *Haloplanella longatuba* nov. spec. und *Neoschizorhynchus parvorostris* nov. spec. Mit Ausnahme von *N. parvorostris*, die zur Unterordnung Kalyptorhynchia gehört, einer der artenreichsten Turbellarien-Gruppen im marinen Sandlückensystem, sind die übrigen fünf Arten Typhloplaniden. Diese Unterordnung der Neorhabdoceola war bisher vorwiegend aus limnischen und brackischen Biotopen bekannt. Sie besiedelt aber offensichtlich doch auch mit großer Artenfülle rein marine Lebensräume. Die neuen Typhloplaniden erlauben es den Autoren, zwei neue Subfamilien zu errichten und auf Unzulänglichkeiten des noch bestehenden Systems dieser Unterordnung hinzuweisen.

Die Artbeschreibungen basieren auf Lebendbeobachtungen und Schnittserien. Habitus-skizzen und Organisationsschemata der Tiere vermitteln eine weitgehende Vorstellung von den neuen Arten. Darüber hinaus unterstützen Detailzeichnungen und Photographien der kutikularen Elemente sowie Rekonstruktionen von Pharynx oder Geschlechtsorganen die Art-Diagnosen. Lediglich *Haloplanella longatuba* nov. spec. erscheint auf Grund der angegebenen Merkmale gegenüber *H. obtusituba* LUTHER 1946 nicht eindeutig genug abgesetzt.

G. APELT (Helgoland)

AX, P. & SCHILKE, K.: *Karkimorhynchus tetragnathus* nov. spec., ein Schizorhynchier mit zweigeteilten Rüsselhaken (Turbellaria, Kalyptorhynchia). Akad. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. math.-nat. Kl., Ser. Mikrofauna des Meeresbodens 5. Wiesbaden: Steiner, 1971, 10 pp. DM 6,80.

Hier wird ein neuer Kalyptorhynchier aus der Otoplanenzone eines grobsandigen Brandungsufers des Mittelmeers bei Banyuls sur Mer vorgestellt. Er besitzt neben anderen artspezifischen Merkmalen (Zahl der Hoden sowie Länge des Körpers, des Stiletts, der Pharynxtasche und des Pharynxbulbus) ein besonderes Charakteristikum, nämlich 4 Rüsselhaken, wodurch *Karkimorhynchus tetragnathus* leicht zu identifizieren ist. Beide Muskelwülste seines Spaltrüssels tragen je ein Paar pinzettenartig gegeneinander bewegliche, krallenförmig gebogene Rüsselhaken. Diese Ausdifferenzierung des Beutefangorgans wird als apomorph angesehen. Die Artbeschreibung stützt sich auf Lebenduntersuchungen und Schnittserien. An Hand zweier Abbildungen kann man sich über die innere Organisation des ganzen Tieres, über Struktur und Funktion der Rüsselhaken sowie über den Bau der Fortpflanzungsorgane von *K. tetragnathus* orientieren. Schließlich werden die enge Verwandtschaft dieser Art zu *K. megalopharynx* L'HARDY und ihre Einordnung in das Subgenus *Karkimorhynchoides* diskutiert. Die in dieser Studie zitierten Publikationen von SCHILKE führen zu einem umfassenden Überblick über die Kalyptorhynchia-Literatur. G. APELT (Helgoland)

HAUX, G.: Tauchtechnik. Bd. 2. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1970, 288 pp. Lw. DM 39,-.

Der zweite Band dieses Werkes, dessen erster Teil in dieser Zeitschrift (Band 21, p. 266) bereits besprochen worden ist, behandelt Druckkammern und ihre Bauelemente, Tauchsimulatoren, Tauch- und Rettungskammern, Tieftauchanlagen und Unterwasserstationen. Weitere Kapitel behandeln die Ausschleustechniken aus Tauchbooten, die Versorgungseinrichtungen von Unterwasserhäusern sowie allgemeine Ausbildungs- und Testeinrichtungen. Neben den deutschen Vorhaben werden auch ausländische Projekte vorgestellt. Eine tabellarische Zusammenstellung aller bisher weltweit bekanntgewordenen bemannten Unterwasserstationen mit Angaben über den Zeitpunkt des Ersteinsatzes sowie Einsatztiefe und Abmessungen beschließt das Buch.

Die Darstellung beschränkt sich auf eine ausführliche Gerätebeschreibung, die mit ungewöhnlich vielen und guten Abbildungen ausgestattet ist. Die Problematik der Anwendung einzelner Systemteile wird oft sehr knapp behandelt. Zu Fragen wie der der Druckkörperbedingungen und deren Einfluß auf die Konstruktionsparameter von Unterwasserstationen bei verschiedenen Einsatziefen und -aufgaben, zu der Problematik der Energieversorgung und des Energiebedarfs für Kurz- und Langzeitaufenthalte in Abhängigkeit von Einsatztiefe und Einsatzzweck, zur Frage der Anwendbarkeit der Caisson-Vorschriften für Unterwasserlaboratorien, insbesondere für die Auslegung der elektrischen Einrichtungen, wird nicht oder nur pauschal Stellung genommen.

Für den interessierten Sporttaucher bietet das vorliegende Werk sehr reiches Informationsmaterial. Für den Fachmann, der sich auch eine kritische Auswahl der einschlägigen Originalliteratur gewünscht hätte, bleibt die Darstellung in einigen Teilen unbefriedigend.

H. ROSENTHAL (Hamburg)

POREP, R.: Der Physiologe und Planktonforscher Victor Hensen (1835–1924). Sein Leben und sein Werk. Kieler Beiträge zur Geschichte der Medizin und Pharmazie, H. 9. Hrsg. von R. HERRLINGER, F. KUDLIEN & G. E. DANN. Neumünster: Wachholz, 1970, 147 pp. DM 19,80.

Mit der vorliegenden Biographie werden Lebensgeschichte und Lebenswerk einer der großen Forscherpersönlichkeiten der zweiten Hälfte des vorigen und des Anfangs des jetzigen Jahrhunderts dargestellt, als sich die Naturwissenschaften auf allen Gebieten in einer schnellen und machtvollen Entwicklung befanden. V. HENSEN, Ordinarius für Physiologie der Medizinischen Fakultät der Universität Kiel, nimmt unter ihnen eine besondere Stellung ein, da er gleichzeitig mehrere Forschungsrichtungen entscheidend gefördert hat.

Die grundlegenden medizinischen Arbeiten zum Glykogengehalt der Leber, zur Anatomie des Gehörorgans und zur Physiologie des Hörens, die Forschungen auf dem Gebiet der

Embryologie und der Vererbungslehre haben bereits den jungen Gelehrten bekanntgemacht und hätten allein ausgereicht, ihn zu einem hervorragenden Vertreter der exakten naturwissenschaftlichen Forschung seiner Zeit werden zu lassen. Das mag eine kleine biographische Notiz belegen, die der Leser dem vorliegenden Buch verdankt: H. HELMHOLTZ, gleich berühmt als Mediziner wie als Physiker, ist eigens von Heidelberg nach Kiel gereist, um sich von HENSEN eine neue Entdeckung zur Theorie des Hörvorganges demonstrieren zu lassen, die durch eine besonders geschickte Versuchsanordnung ermöglicht wurde.

Die überragende Bedeutung HENSENS, sein größtes Verdienst, mit dem sein Name für alle Zeit verbunden bleibt, beruht darauf, daß er zum Begründer eines Forschungszweiges geworden ist, der gerade in der heutigen Zeit eine besondere Bedeutung erlangt hat: der biologischen Meeresforschung. Zwar war in seiner Zeit seit DARWIN die Hinwendung zum intensiven Studium der Lebewelt des Meeres keineswegs neu; aber HENSEN war der erste, der nicht dabei stehengeblieben ist, die Vielfalt der Erscheinungsformen in der Einzelanalyse aufzugliedern. Vielmehr blieb es ihm vorbehalten, Tiere und Pflanzen des Meeres als Glieder eines Ganzen zu betrachten und ihre Bedeutung für den Stoffkreislauf des Lebens im Meer zu erkennen und in den Vordergrund zu stellen. So ist es kein Zufall, daß in der marinen Planktonforschung HENSENS die erste echte Biozönoseforschung entstanden ist. Das Wort „Plankton“ wurde von HENSEN geprägt, und die erste Plankton-Expedition wurde von ihm geplant und erfolgreich durchgeführt! Das „HENSENSCHE EIERNETZ“ ist heute noch unter diesem Namen im allgemeinen Gebrauch! Es war die grundlegende Idee HENSENS, aus der Menge der im freien Wasser vorhandenen Fischeier auf die Größe der Fischbestände zu schließen. Bewundernswert ist die Folgerichtigkeit, mit der HENSEN den Weg von einem praktischen Anliegen, nämlich dem Versuch der Förderung der Ostseefischerei, zur Grundlagenforschung und zum Aufbau eines wichtigen, damals wie heute modernen Forschungszweiges gegangen ist, für die er auch die wohlgedachten Methoden und – mit der Gründung der Preußischen Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel – die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen hat.

Erst kürzlich noch hat Ref. auf einem internationalen Symposium in Kiel persönlich erlebt und mit Betroffenheit registriert, daß von einem ausländischen Meeresforscher eigens auf HENSEN hingewiesen wurde, auf seine Methoden der Auswertung der quantitativen Daten und besonders auf die Tatsache, daß die von ihm entwickelten Prinzipien der biologischen Meeresforschung noch heute uneingeschränkt gültig sind, ja daß man im Grunde noch immer nicht wesentlich über sie hinausgekommen sei.

Es ist in einem kurzen Referat schwer möglich, einer Studie gerecht zu werden, in der die gründliche und hinsichtlich des Quellenstudiums gewiß auch sehr mühsame Arbeit des Biographen vor dem faszinierenden Bild der behandelten Persönlichkeit zurücktreten muß. Die Arbeit enthält eine Zeittafel, die biographischen Daten zur Lebensgeschichte, zum persönlichen und wissenschaftlichen Werdegang, ferner als Ergographie die eingehende Beschreibung und Würdigung der Arbeitsrichtungen, der wissenschaftlichen Ergebnisse und Leistungen. Die (erstmalige) Zusammenstellung aller Publikationen HENSENS ist besonders verdienstvoll; ebenso müssen die Literaturverzeichnisse aller ungedruckten und gedruckten Quellen und das Personenregister genannt werden, in dem fast alle deutschen und viele ausländische Naturforscher der damaligen Zeit aufgeführt sind. Der besondere Wert dieser Studie beruht nämlich darauf, daß die Lebensgeschichte HENSENS vor dem historischen Hintergrund seiner Zeit dargestellt wird. Da HENSEN sich auch als Staatsbürger, als Landtags- und Stadtverordneter aktiv politisch engagiert hat, da er den „Schleswig-Holsteinischen Centralverein für Bienenzucht“ gegründet hat, dem er mehrere Jahre vorstand, stellt sich uns sein Lebensbild als das einer ungewöhnlich vielseitigen Persönlichkeit dar, der es zu Lebzeiten nicht an äußeren Ehrungen und an Anerkennung gefehlt hat.

Daß die Biographie als Dissertation entstanden ist, möchte Ref. als erfreuliches Zeichen dafür ansehen, daß auch in der heutigen schnellebigen Zeit dem persönlichen Vorbild und der wissenschaftlichen Tradition die ihnen gebührende Wertschätzung zuerkannt wird. So kann das Werk vor allem auch der jungen Forschergeneration sehr empfohlen werden.

B. WERNER (Hamburg)