

Meereswissenschaftliche Berichte

Marine Science Reports



No 126 2024

Die Forschungsschiffe und autonomen Messsysteme
des Instituts für Meereskunde Warnemünde -
ihre Geschichte und ihr Verbleib

Wolfgang Matthäus

"Meereswissenschaftliche Berichte" veröffentlichen Monographien und Ergebnisberichte von Mitarbeitern des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde und ihren Kooperationspartnern. Die Hefte erscheinen in unregelmäßiger Folge und in fortlaufender Nummerierung. Für den Inhalt sind allein die Autoren verantwortlich.

"Marine Science Reports" publishes monographs and data reports written by scientists of the Leibniz-Institute for Baltic Sea Research Warnemünde and their co-workers. Volumes are published at irregular intervals and numbered consecutively. The content is entirely in the responsibility of the authors.

Schriftleitung / Editorship: Sandra Kube (sandra.kube@io-warnemuende.de)

Die elektronische Version ist verfügbar unter / The electronic version is available on:
<http://www.io-warnemuende.de/meereswissenschaftliche-berichte.html>



© Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 International. Mit dieser Lizenz sind die Verbreitung und das Teilen erlaubt unter den Bedingungen: Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung.

© This work is distributed under the Creative Commons License which permits to copy and redistribute the material in any medium or format, requiring attribution to the original author, but no derivatives and no commercial use is allowed, see:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ISSN 2195-657X

Dieser Artikel wird zitiert als /This paper should be cited as:

Wolfgang Matthäus: Die Forschungsschiffe und autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde Warnemünde – ihre Geschichte und ihr Verbleib. Meereswiss. Ber., Warnemünde, 126 (2024), doi:10.12754/msr-2024-0126

Verantwortlicher Autor / Corresponding author:

Wolfgang Matthäus, Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde,
Seestraße 15, 18119 Rostock, Germany
wolfgang.matthaeus@io-warnemuende.de

Die Forschungsschiffe und autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde Warnemünde – ihre Geschichte und ihr Verbleib

WOLFGANG MATTHÄUS

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Würdigung	4
Erinnerung an die Kapitäne	5
Kurzfassung	6
Abstract	6
1. Einleitung	7
2. Die Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde	8
2.1 Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“	11
2.2 Forschungskutter „Professor Otto Krümmel“	24
2.3 Forschungsschiff „A. v. Humboldt“	28
3. Kleine Forschungsboote	35
4. Ozeanographische Bojensysteme und Messplattformen des Instituts für Meereskunde	38
5. Schlussbemerkungen	43
Zusammenfassung	44
Summary	46
Danksagung	47
Literatur	48
Archivunterlagen	54
Anmerkungen	59
Anhang	62



(Foto: 1966)



(Foto: 2010)

Prof. Dr. sc. nat. HANS-JÜRGEN BROSIN

**in Würdigung seiner Arbeiten zur Geschichte der
Meeresforschung in der DDR**

In Erinnerung

an die langjährigen Kapitäne, die die Forschungsschiffe des
Instituts mit Einsatz und Umsicht im Interesse der
Meeresforschung geführt haben



Forschungskutter „Magnetologe“

Wilhelm Alm (1896 – 1961)



Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“

Günter Harms (1927 – ?) Otfried Albrecht (1941 – 2011) Uwe Scholz (1956 – 2022)



Forschungsschiff „A. v. Humboldt“

Gerhard Herzig (1944 – 2019)

Kurzfassung

Der Beitrag dokumentiert alle Forschungsschiffe und -boote des Instituts für Meereskunde in Warnemünde, ihre Geschichte und ihr Verbleib nach der Außerdienststellung für die deutsche Meeresforschung. Darüber hinaus werden die autonomen Messsysteme des Instituts kurz zusammenfassend beschrieben und deren Weiterentwicklung betrachtet.

Die „Professor Albrecht Penck“ war das bekannteste Schiff der Forschungsflotte des Instituts. Gebaut im Jahre 1951 war sie bei ihrer Außerdienststellung im Jahre 2010 das älteste noch in Betrieb befindliche deutsche Forschungsschiff und zugleich auch das Schiff mit der längsten Einsatzzeit für die deutsche Meeresforschung. Die „Penck“ war anschließend für einen maritimen Dienstleister im Offshore-Bereich in Nord- und Ostsee und ab 2018 für Rettungsaktionen privater Organisationen im Mittelmeer im Einsatz. Im Jahre 1953 wurde der Forschungskutter „Magnetologe“, die spätere „Professor Otto Krümmel“ gebaut, die aber 1970 an die WWD Küste verkauft wurde.

Im Jahre 1970 übernahm das IfM vom VEB Geophysik Leipzig das seinerzeit für die auslaufenden seegeophysikalischen Messungen nicht mehr benötigte Schiff „Georgius Agricola“, das dann als „A. v. Humboldt“ für die Warnemünder Meeresforschung bis 2004 im Einsatz war. Seit 2008 ist es für den US-amerikanischen Ocean Exploration Trust als Erkundungsschiff „Nautilus“ im Mittelmeer, im Atlantik und Pazifik tätig.

Die Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde haben wesentlich zur erfolgreichen Durchführung vieler Forschungsvorhaben im nationalen und internationalen Rahmen beigetragen. Sie waren neben der Ost- und Nordsee vor allem im Atlantischen Ozean und einmal auch im Indik unterwegs.

Mehrere Tabellen und zahlreiche Abbildungen, ein umfangreiches Verzeichnis der Veröffentlichungen und der relevanten Unterlagen im Archiv des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung sowie ein Anhang mit vielen Fotos vervollständigen den Beitrag.

Abstract

The contribution reports on the research vessels and motorboats of the Institute of Marine Research at Warnemünde, their history and fate after decommissioning. Moreover, the autonomous measuring systems developed by the institute and their enhancement are briefly summarized.

Research vessel “Professor Albrecht Penck” built in 1951 was the well-known ship of the institute. Decommissioned in 2010, it was at that time the oldest still operating German research vessel and had the longest operation time for German marine research. After decommissioning, the “Penck” operated on behalf of a maritime offshore service in the North and Baltic Seas until 2018. From then onwards, the ship served as rescue ship in the Mediterranean Sea on behalf of different civil organizations. In 1953, the research cutter

“Magnetologe” was built, later known as “Professor Otto Krümmel”. The ship was sold to the Water Management Directorate “Coast” in Stralsund in 1970.

In 1970, the geophysical research vessel “Georgius Agricola” was transferred from VEB Geophysik Leipzig to the Warnemünde institute and operated as “A. v. Humboldt” until 2004. From 2008 onwards, she is working as exploration vessel „Nautilus“ in the Mediterranean Sea, in the Atlantic and Pacific Oceans owned and operated by the US Ocean Exploration Trust.

Research vessels of the Institute of Marine Research contributed substantially to success of a lot of national and international research projects. They operated in the Baltic and North Seas as well as in the Atlantic and Indic Oceans.

Several tables and a lot of pictures, a comprehensive list of relevant publications and archival sources of the Leibniz Institute of Baltic Sea Research as well as an annex of photos complete the contribution.

1. Einleitung

Meeresforschungsinstitute können ihre Aufgaben nur mit Forschungsschiffen (FS), die als Verkehrs- und Transportmittel, als Arbeitsplattform und als schwimmende Laboratorien dienen, erfolgreich durchführen. Hinzu kommen autonome Messsysteme wie ozeanographische Messbojen und Messplattformen, deren Entwicklung aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte. In Deutschland gab es seit dem Beginn systematischer Meeresforschung zahlreiche Forschungsschiffe und -boote, die im Detail aufgelistet (WEGNER, 2000, 2001) und teilweise auch zusammenfassend beschrieben wurden (REINKE-KUNZE, 1986). Die Forschungsschiffe des ehemaligen Instituts für Meereskunde in Warnemünde sind z.T. auch kurz in derartigen Listen aufgeführt (WEGNER, 2000, 2001).

Der Rechtsstatus von Forschungsschiffen wurde bis in die 1970er Jahre im Seevölkerrecht nicht eigens unterschieden, die wissenschaftlichen Forschungsschiffe wurden zur Kategorie der Handelsschiffe gerechnet (SCHULZ, 1975, 1976). Der Rechtsstatus wurde später im Rahmen des UN-Seerechtsabkommens von 1982 international festgelegt.

Über die Geschichte einzelner IfM-Forschungsschiffe wurden bereits Arbeiten publiziert (z.B. BROSIN, 2003/2004, 2005). Auch über die durch das IfM entwickelten ozeanographischen Messbojen und -plattformen gibt es Publikationen (MATTHÄUS, 2011; MATTHÄUS et al., 2017; MACHOCZEK, 2015). Eine zusammenfassende Darstellung der Messbojen sowie aller Forschungsschiffe und -boote des Instituts für Meereskunde, ihrer Geschichte und ihres Verbleibs nach der Außerdienststellung für die deutsche Meeresforschung einschließlich zahlreicher Fotos und tabellarischer Übersichten fehlte bisher.

2. Die Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde

Die Anfänge der Meeresforschung in Warnemünde gehen auf das Jahr 1950 zurück. Damals richtete der Seehydrographische Dienst (SHD) der DDR mit Sitz in Berlin auf Betreiben des ersten Chefs des SHD, ERICH BRUNS,¹ für die Abt. "Meereskunde" ein „Büro für Eis- und Sturmflutdienst“ in Warnemünde ein. 1952 wurde in Warnemünde das Ostsee-Observatorium des Hydro-Meteorologischen Instituts (HMI) des SHD gegründet, das 1957 mit weiteren meereskundlichen Arbeitsgruppen des HMI aus Stralsund in Warnemünde zusammengeführt und 1958 in Institut für Meereskunde (IfM) umbenannt wurde (MATTHÄUS, 2015).

Das zunächst den Seestreitkräften der DDR zugeordnete Institut wurde 1960 als zivile Einrichtung in die Forschungsgemeinschaft der naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Institute² der Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW) zu Berlin überführt (MATTHÄUS, 2019a). Im Zuge der Wiedervereinigung Deutschlands im Jahre 1990 wurde die Gelehrtengesellschaft von den Forschungsinstituten getrennt. Im Einigungsvertrag wurde festgeschrieben, dass die Forschungsinstitute der Akademie der Wissenschaften der DDR begutachtet und zum 31. Dezember 1991 geschlossen werden (Bundesgesetzblatt, 1990). Das Institut für Meereskunde wurde zum 31. Dezember 1991 geschlossen und zunächst als „Blaue-Liste-Institut“³ zum 1. Januar 1992 als außeruniversitäres Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) neu gegründet und gehört ab 2000 zur Leibniz-Wissenschaftsgemeinschaft.



Abb. 1: Das erste Warnemünder „Forschungsschiff“, der Schlepper „Roland“, war von September bis Dezember 1950 für ozeanographische Messungen vor Warnemünde im Einsatz (Foto: H. SCHELSKE).

Fig. 1: The first Warnemünde „research vessel“, the tugboat “Roland”, carried out oceanographic observations in the sea area off Warnemünde from September to December 1950 (Photo: H. SCHELSKE).

Bereits der SHD sah die Beschaffung geeigneter Schiffe als vorrangige Aufgabe für Meeresforschungen an. Daher wurde bereits 1950 der Schlepper „Roland“ für erste Messungen der Strömung und der Sandwanderung vor Warnemünde eingesetzt (Abb. 1; IOW 1950,1). Für ozeanographische Beobachtungen in der westlichen Ostsee wurden zwischen 1950 und 1953 Warnemünder Fischkutter angemietet, darunter die Kutter „Wa 34“ (Eigner HERMANN RUSCHAU) und „Wa 58“ (Eigner GÜNTER MÖLLER) (Abb. 2). Darüber hinaus waren auch Messbojen ausgerüstet mit Sensoren für verschiedene ozeanographische Parameter für Untersuchungen auf See im Gespräch, deren Entwicklung durch das IfM bereits in den 1950er Jahren begann.

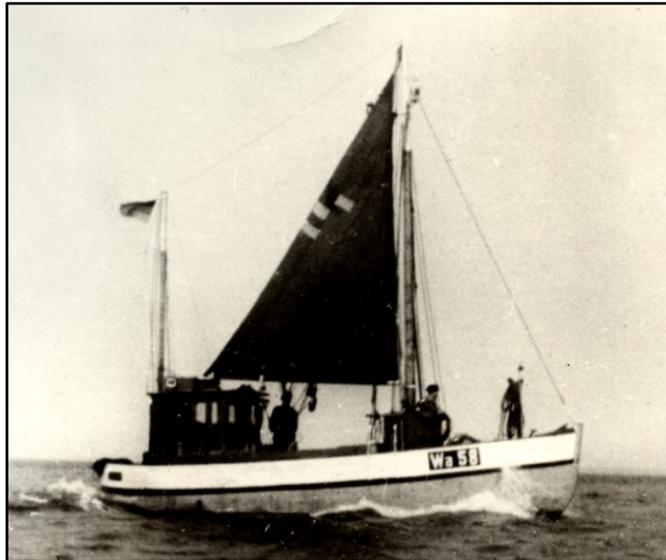


Abb. 2: Der gemietete Fischkutter „Wa 58“ war 1951/52 bei Tagesmessfahrten vor Warnemünde im Einsatz für die Abt. Meereskunde des SHD (Foto: K. MÖLLER).

Fig. 2: Fishing cutter „Wa 58“ hired by the Oceanographic department of the Marine Hydrographic Service in 1951/52 during daily oceanographic observations in front of Warnemünde (Photo: K. MÖLLER).

Im Jahre 1951 wurde das Vermessungsschiff (VS) „Joh. L. Krüger“⁴ (ab 1961 Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“⁵) aus einer Serie von Fischereiloggern für den SHD in Dienst gestellt. Im Jahre 1953 folgte der Forschungskutter (FK) „Magnetologe“ (ab 1961 „Professor Otto Krümmel“⁶).

Ab 1970 war das vom VEB Geophysik Leipzig übernommene und in FS „A. v. Humboldt“⁷ umbenannte ehemalige seegeophysikalische Forschungsschiff „Georgius Agricola“ für das IfM der DAW im Einsatz.⁸ Darüber hinaus gehörten mehrere flachgehende Motorboote für Untersuchungen im unmittelbaren Küstenbereich sowie in den Boddengewässern zeitweilig zum Schiffsbestand des Instituts. In Tabelle 1 sind einige Daten der Forschungsschiffe zusammengestellt. Eine umfangreiche Sammlung der wertvollen Schiffstagebücher ist im IOW-Archiv erhalten geblieben (IOW 1955-1990; Tabelle 2).

Tabelle 1: Forschungsschiffe im Dienste des Hydro-Meteorologischen Instituts und des Instituts für Meereskunde (bzw. ab 1992 des Instituts für Ostseeforschung, IOW) in Warnemünde zwischen 1950 und 1991 sowie Hinweise auf den Archivbestand an Schiffstagebüchern (Quellen: IOW 1955-1990; SHD, 1990).

Table 1: Research vessels commissioned by the Hydro-Meteorological Institute and the Institute of Marine Research (from 1992 onwards by the Institute of Baltic Sea Research, IOW) in Warnemünde between 1950 and 1991 and reference to the IOW-Archive on the ship's logs (Sources: IOW 1955-1990; SHD, 1990).

Forschungsschiff	Zeitraum	Bau	Schiffstagebücher	
			Karton	IOW Archiv-Nr.
Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ (ex „Joh. L. Krüger“)	1951-(2010)	1950/51	61 62 63 64	1960/996; 1964/999 1973/998; 1978/998 1980/989; 1983/997 1988/993
Forschungskutter “Professor Otto Krümmel ” (ex „Magnetologe“)	1953-1970	1952	60	1961/994; 1966/999
Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ (ex „Georgius Agricola“)	1967-(2004)	1966/67	65 66 67 68	1975/997 1981/993 1985/994; 1990/994
Motorboot „Seehund“ (ex Brandungskutter „24-068“)	1958-1966	1944	60	1962/992
Motorboot „Kranich“	1953-1968	1953	60	1964/990
Motorboot „Erna“	1961-1970	1923	60	1969/999
Wohnschute „Barth“	1950-1960	1935		

Der SHD hatte seine Schiffe selbst bereedert, so auch das Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“ und den Forschungskutter „Magnetologe“. Mit der Übernahme des IfM in die DAW im Jahre 1960 wurde die Akademie Reeder der Forschungsschiffe (BROSIN, 1996) und damit gehörten die Besatzungen zum Mitarbeiterstamm des Instituts. Mit der Gründung des IOW gingen die Forschungsschiffe „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“ in das Eigentum des Landes Mecklenburg-Vorpommern über. Die Bereederung wurde ab 1. Juli 1992 der BMS Baltic Marine Services GmbH in Rostock übertragen und 2004 übernahm die Briesche Schifffahrts GmbH in Leer die Bereederung.

Tabelle 2: Bestand an Schiffstagebüchern im Archiv des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW).

Table 2: Inventory of ship's logs in the Archive of the Leibniz-Institute of Baltic Sea Research Warnemünde (IOW).

Forschungsschiff	Zeitraum	Schiffstagebücher	
		Karton	IOW Archiv-Nr.
„Joh. L. Krüger“ „Professor Albrecht Penck“	1955-1960	61-I	1960/996
	1960-1969	61-II	1964/999
	1970-1973	62	1973/998
	1973-1978	62	1978/998
	1978-1980	63	1980/989
	1980-1983	63	1983/997
	1983-1988	64	1988/993
„Magnetologe“ „Professor Otto Krümmel“	1957-1961	60	1961/994
	1960-1966	60	1966/999
„A. v. Humboldt“ (ex „Georgius Agricola“)	1968-1975	65	1975/997
	1975-1981	66	1981/993
	1981-1985	67	1985/994
	1985-1990	68	1990/994
Motorboot „Seehund“	1960-1962	60	1962/992
Motorboot „Kranich“	1960-1964	60	1964/990
Motorboot „Erna“	1961-1969	60	1969/999

Im Folgenden werden die Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde Warnemünde zusammenfassend vorgestellt, ihre Geschichte und ihre Forschungsaufgaben kurz dargelegt, ihr Wirken im Institut für Ostseeforschung gestreift sowie ihr Verbleib nach der Außerdienststellung für die deutsche Meeresforschung bzw. ihre spätere Nutzung nachverfolgt.

2.1 Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“

Die „Professor Albrecht Penck“ war das bekannteste Schiff der Forschungsflotte des Instituts für Meereskunde. Bei ihrer Außerdienststellung im Jahre 2010 war es das älteste noch in Betrieb befindliche deutsche Forschungsschiff und zugleich auch das Schiff mit der längsten Einsatzzeit im Dienste der deutschen Meeresforschung. Die „Penck“ wurde 1951 zunächst als „Joh. L. Krüger“ für den SHD in Dienst gestellt. Sie war das Flaggschiff des Instituts. Neben einigen kurzen Artikeln über die „Penck“ (BENGELSDORFF, 1975; FRANCKE et al., 1978) veröffentlichte 1988 der nautische Offizier der „Penck“, KURT SCHRÖDER (*1942), eine

umfangreiche Dokumentation einschließlich aller Reisen zwischen 1951 und 1986, der Wertzeiten, der angelaufenen Häfen und der Generalpläne des Schiffes (SCHRÖDER, 1988). Später fasste HANS-JÜRGEN BROSIN (*1936) die Geschichte der „Professor Albrecht Penck“ in einem wissenschaftshistorischen Beitrag zusammen (BROSIN, 2003/2004). HANS-GEORG LÖWEKE (*1953) schrieb sogar ein Buch über das Forschungsschiff (LÖWEKE, 2016). Ein Video zum 50. Jahrestag der Indienstellung gibt einen kurzen Überblick über die Geschichte des Forschungsschiffes (HENTZSCH, 2001). Im Anhang A I sind einige historische Fotos zusammengestellt.

Bei den Bemühungen um ein Schiff für den SHD konnte man seinerzeit nur auf Fischereifahrzeuge zurückgreifen, die in größerer Stückzahl zur Erfüllung der Reparationsleistungen für die Sowjetunion auf Werften der DDR gebaut wurden. Auf der zur Vereinigung Volkseigener Werften (VWV) gehörender Roßlauer Schiffswerft entstanden zwischen 1949 und 1953 insgesamt 55 Heringslogger. Der genietete Logger mit der Baunummer 234 wurde zur Endausrüstung als Vermessungsschiff zur Peenewerft in Wolgast überführt (IOW 1950,2). Auftraggeber war seinerzeit der VEB Verkehr in Berlin-Niederschöneweide, wo sich auch der Sitz der Generaldirektion Schifffahrt befand, die für die Auslösung von Reparationsaufträgen verantwortlich war. Nach der Probefahrt am 16./17. Oktober 1951 erfolgte am 18. Oktober die technische Abnahme (BROSIN, 2003/2004)⁹ und am 8. November 1951 wurde das Schiff als „Joh. L. Krüger“¹⁰ mit Heimathafen Stralsund an der SHD übergeben (IOW 1987) (Abb. 3-5). Im Anhang A II sind Seitenansichten des Schiffes dargestellt.

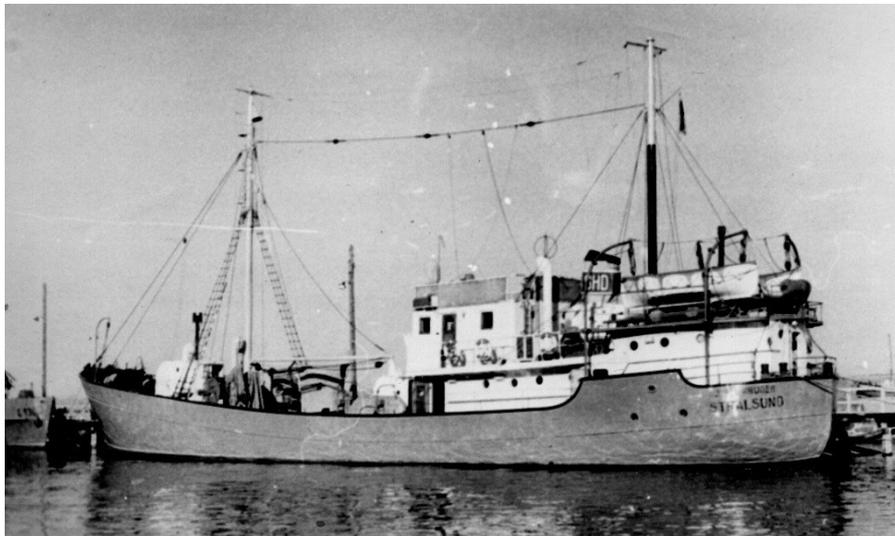
Die „Joh. L. Krüger“, die auch für ozeanographische Untersuchungen bereitgestellt wurde (s. Anhang A III), fuhr unter den Kapitänen BENITZ (Zeitraum 1951/52), S. WERNEBURG (1952 bis 1958) und GÜNTER HARMS (1958/59) (s. Abb. 7) sowie für das Institut für Meereskunde der DAW als „Professor Albrecht Penck“ mit Heimathafen Rostock weiter unter den Kapitänen HARMS (1960 bis 1981) und OTFRIED ALBRECHT (1981 bis 2004).



*Abb. 3: Vorschiff und Achterschiff der „Joh. L. Krüger“ im Jahre 1952 (IOW-Bildarchiv).
Fig. 3: Bow and stern of „Joh. L. Krüger“ in 1952 (IOW photo archive).*



*Abb. 4: Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“ Mitte der 1950er Jahre (IOW-Bildarchiv).
Fig. 4: Surveying vessel „Joh. L. Krüger“ in the middle of the 1950s (IOW photo archive).*



*Abb. 5: Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“ an der Mittelmole in Warnemünde im Jahre 1959 (IOW-Bildarchiv).
Fig. 5: Surveying vessel „Joh. L. Krüger“ at the Middle Mole in Warnemünde in 1959 (IOW photo archive).*

Das Schiff hatte mit einer Länge von 38,6 m, einer Breite von 7,30 m und einem Tiefgang von 3,10 m eine Wasserverdrängung von 255 BRT. In den Anhängen A IV und A V sind Seitenansichten der „Penck“ nach den Umbauten in den Jahren 1963 (A IV) und 1974 (A V) zusammengestellt.

Als SHD-Schiff hatte die „Joh. L. Krüger“ einen zweifelhaften Ruf, da sie in den 1950er Jahren häufiger in der Nähe von in der Ostsee durchgeführten NATO-Manövern operierte. Obwohl der seinerzeitige Akademiepräsident WERNER HARTKE¹¹ die dänische und schwedische Akademie der Wissenschaften informiert hatte, dass die „Joh. L. Krüger“ ab 1961 unter dem

Namen „Professor Albrecht Penck“ ausschließlich als ozeanographisches Forschungsschiff für die DAW im Einsatz ist,¹² hatte sie noch bis Mitte der 1960er Jahre einige Probleme beim Anlaufen von Häfen, u. a. in Visby auf der schwedischen Insel Gotland (IOW 1964,1) und Kopenhagen/Dänemark (IOW 1964,2), wo sie als unerwünscht ausgewiesen wurde. BRUNS bezeichnete das als „unliebsame Zwischenfälle..., die beim ... Anlaufen der Forschungsschiffe MS »Joh. L. Krüger« bzw. »Magnetologe« zwecks Ankaufs von Frischproviant und Wasser ... in der Ostsee auftraten“ (BRUNS, 1970, S. 80). Anhang A VI zeigt Beispiele für den Besuch Warnemünder Forschungsschiffe in westlichen Häfen in den 1960er Jahren.

Später war die „Penck“ für ihre Gastfreundschaft bekannt und jahrzehntelang beliebter Treffpunkt auf Kongressen und Methodenvergleichen in vielen Häfen rund um die Ostsee. Sie spielte als Mittler zwischen den Ozeanographen und Meeresbiologen aller Ostseeanrainerstaaten während des Kalten Krieges eine bedeutende Rolle (MATTHÄUS, 2023b).

Die „Penck“ war hauptsächlich in der Ostsee im Einsatz, gelegentlich in der Nordsee unterwegs und ist nur viermal bis in die Biskaya gefahren (SCHRÖDER, 1988). Im Anhang A VII sind beispielhaft einige Fotos von an Bord durchgeführten ozeanographischen Arbeiten zusammengestellt. Anfangs wurde mit EKMAN-MERZ-Strömungsmessern und NANSEN-Kippwasserschöpfern gearbeitet, später kamen für das IfM entwickelte Messgeräte wie der TS-Fühler¹³ und der Strömungsmesser LSK 801¹⁴ hinzu. In den 1970er und 1980er Jahren kamen die im IfM entwickelten Ozeanologischen Messketten OM 75 und OM 87 zum Einsatz (s. auch MATTHÄUS, 2009).

Im Laufe ihres Einsatzes für das Institut für Meereskunde hat die „Penck“ zwei legendäre Forschungsreisen unternommen: Die Mitwirkung an der Deutschen Spitzbergen Expedition im Jahre 1962 (Abb. 6; s. auch MATTHÄUS, 2021; IOW 1964,3) und die viermonatige Expedition in den tropischen Atlantik im Jahre 1964 (MATTHÄUS, 2007; IOW 1964,4; IOW 1964,5).

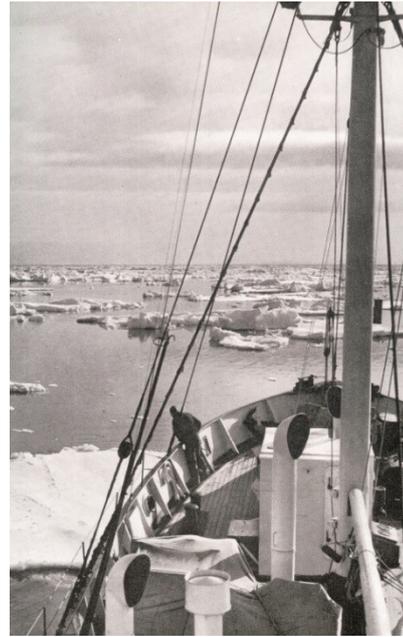


Abb. 6: Forschungsschiff „Prof. Penck“ an der Pier in Ny-Ålesund (Kongsfjord) auf Westspitzbergen (links; Foto: IOW-Bildarchiv) und in den Treibeisfeldern vor Spitzbergen während der Deutschen Spitzbergen-Expedition im Jahre 1962 (Foto: U. VOIGT).

Fig. 6: Research vessel „Prof. Penck“ at the pier in Ny-Ålesund (Kongsfjord) in Western Svalbard (left; photo: IOW photo archive) and surrounded by drift ice during the German Svalbard Expedition in 1962 (Photo: U. VOIGT).



Abb. 7: Der langjährige Kapitän GÜNTER HARMS, der auch die Schiffsführung der „Professor Albrecht Penck“ bei den beiden legendären Reisen innehatte, auf der Brücke „seines“ Schiffes (Foto: IOW).

Fig. 7: Captain GÜNTER HARMS on the bridge of "his" ship (Photo: IOW). He also commanded r/v „Professor Albrecht Penck“ during the two legendary cruises to Svalbard and into the tropical Atlantic Ocean (Photo: IOW).

Die Forschungsaufgaben für das Institut für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften (AdW)¹⁵ der DDR waren sehr vielfältig. Von 1951 bis 1991 führte die „Penck“ regelmäßig Fahrten zur Überwachung der Meeresumwelt der Ostsee (zwischen 1985 und 1988 auch der Nordsee) durch, anfangs ausschließlich im nationalen Interesse, ab 1979 auch im Rahmen der Helsinki-Konvention zum Schutz der Meeresumwelt der Ostsee (HELCOM).¹⁶

Auf den Forschungsfahrten wurden nahezu regelmäßig Rettungsübungen durchgeführt (Anhang A VIII; s. auch SCHINKE, 2003). Zu den Fahrten gehörten auch Grill- und Räucherabende und nach erfolgreichem Abschluss der Forschungen häufig auch Feiern in gemütlicher Runde (Anhang A IX).

In Tabelle 3 sind die wichtigsten Forschungsaufgaben zusammengestellt, an denen FS „Professor Albrecht Penck“ beteiligt war (s. auch MATTHÄUS, 2019b; MATTHÄUS et al., 2021). Im internationalen Rahmen war die „Penck“ – teilweise federführend – an der sogenannten „Synoptischen Aufnahme der Ostsee“ im Jahre 1964 (MATTHÄUS, 2008), am Internationalen Ostseejahr 1969/70 (ANON., 1968), am Experiment BOSEX-77 (KULLENBERG, 1984) und am Patchiness-Experiment PEX-86 (DYBERN & HANSEN, 1989) beteiligt.

Tabelle 3: Forschungsaufgaben und -projekte des Instituts für Meereskunde in Ost- und Nordsee sowie im tropischen Atlantischen Ozean und im Nordmeer, an denen FS „Professor Albrecht Penck“ bzw. VS „Joh. L. Krüger“ zwischen 1951 und 1991 beteiligt war (Quelle: SCHRÖDER, 1988; IOW 2023).

Table 3: Research tasks and projects carried out by the Institute of Marine Research in the Baltic and North Seas, the tropical Atlantic Ocean and the Arctic Ocean between 1951 and 1991 using r/v “Professor Albrecht Penck” and “Joh. L. Krüger”, respectively (Sources: SCHRÖDER, 1988; IOW 2023).

Forschungsaufgaben	Abkürzung	Zeitraum
Umweltüberwachung		1951-1991
Meeresgeologie/Küstenforschung		1952-1990
Deutsche Spitzbergen Expedition		1962
Tropischer Atlantik		1964
Meeresoptik		1960-1978
Remission/Fernerkundung		1976-1991
Norwegische Rinne (Nordsee)		1965-1969
Advektion/Diffusion	ADDI	1968-1981
Meeresakustik	MEAK	1969-1990
Driftkartenexperiment		1975-1977
Ökologische Experimente	ÖKEX	1977-1988
Mikrostruktur	MSS/BRS	1979-1991
Wasseraustausch Darßer Schwelle	WEDS	1980-1984
Wechselwirkung Küste/offene See	WEKOS	1980-1989
Meeresverunreinigung	POLEX	1974-1985, 1988

Ab 1992 diente die „Professor Albrecht Penck“ unter den Kapitänen OTFRIED ALBRECHT (Zeitraum 1992-2004) und UWE SCHOLZ (2004-2010) dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung für Forschungsarbeiten in der Ostsee (Abb. 8-10). Regelmäßig wurden auf den Forschungsfahrten Rettungsübungen im Überlebensanzug durchgeführt. Dabei wurde gerne auf den Fahrleiter als Testperson zurückgegriffen.

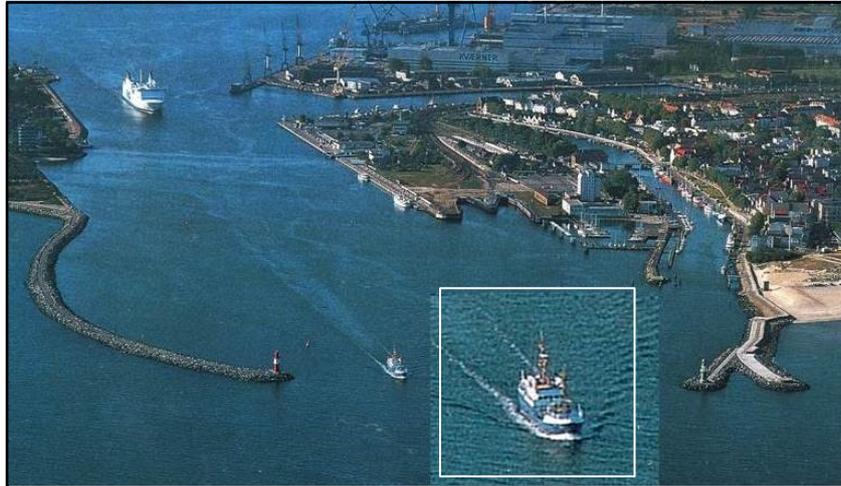


Abb. 8: FS „Professor Albrecht Penck“ zwischen den Molen zur Einfahrt zum Seehafen Rostock im Jahre 1999 (Foto: WSA Stralsund).

Fig. 8: R/V „Professor Albrecht Penck“ in the entrance to Rostock port in 1999 (Photo: WSA Stralsund).



Abb. 9: FS „Professor Albrecht Penck“ bei stürmischer See in den 1990er Jahren (Foto: IOW).

Fig. 9: R/V „Professor Albrecht Penck“ during choppy seas in the 1990s (Photo: IOW).



Abb. 10: FS „Professor Albrecht Penck“ passiert im Neuen Strom in Warnemünde das im Jahre 2006 in Dienst gestellte Eisrandforschungsschiff „Maria S. Merian“ (Heimathafen Rostock) (Foto: IOW).

Fig. 10: R/V „Professor Albrecht Penck“ passed r/v „Maria S. Merian“ (home port Rostock) commissioned in 2006 and moored at the Warnemünde pier (Photo: IOW).



Abb. 11: ELISABETH MANN BORGESSE auf der Brücke der „Professor Albrecht Penck“ im Jahre 1992 (Foto: L. POSTEL).

Fig. 11: ELISABETH MANN BORGESSE on the bridge of r/v „Professor Albrecht Penck“ in 1992 (Photo: L. POSTEL).

Im Jahre 1992 besuchte die weltweit bekannte „Botschafterin der Meere“, ELISABETH MANN BORGESE (Abb. 11),¹⁷ die „Professor Albrecht Penck“ (POSTEL, 2002). Nach ihr wurde das neue Forschungsschiff des IOW benannt, das 2011 als Ersatz für die „Penck“ in Dienst gestellt wurde (Abb. 12).



Abb. 12: Das als Ersatz für FS „Professor Albrecht Penck“ am 22. Juni 2011 für das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde in Dienst gestellte Forschungsschiff „Elisabeth Mann Borgese“ (Foto: IOW).

Fig. 12: R/V „Elisabeth Mann Borgese“ of the Leibniz-Institute for Baltic Sea Research Warnemünde commissioned on 22. June 2011 replaced r/v “Professor Albrecht Penck” (Photo: IOW).

Am 21. August 2010 wurde die „Penck“ feierlich am Passagierkai in Warnemünde verabschiedet (Abb. 13 und 14) (MATTHÄUS, 2010/2011) und am 31. August 2010 als seinerzeit dienstältestes deutsches Forschungsschiff nach fast 60 Jahren und rund 950 Forschungsfahrten mit insgesamt 650 000 Seemeilen im Dienste der deutschen Meeresforschung in Stralsund außer Dienst gestellt.



Abb. 13: Interview des langjährigen Kapitäns der „Professor Albrecht Penck“, GÜNTER HARMS, durch das NDR-Fernsehen anlässlich der Verabschiedung des Schiffes am 21. August 2010 (Foto: IOW).

Fig. 13: Former captain of r/v „Professor Albrecht Penck“ GÜNTER HARMS interviewed by NDR TV on the occasion of the ship's farewell ceremony on 21 August 2010 (Photo: IOW).



Abb. 14: Über die Toppen geflaggt verlässt die „Professor Albrecht Penck“ am 21. August 2010 Warnemünde (Foto: IOW).

Fig. 14: R/V „Professor Albrecht Penck“ decorated with flags left Warnemünde after the farewell ceremony on 21 August 2010 (Photo: IOW)

Zunächst war geplant, die „Professor Albrecht Penck“ dem „Nautineum“ in Stralsund zu überlassen, was an der Finanzierung scheiterte. Im Jahre 2011 verkaufte das Land Mecklenburg-Vorpommern das Schiff für 70 000 € an den maritimen Dienstleister, die ROBERT KREBS KG in Hamburg. Kurzzeitig wurde die „Penck“ im Winter 2011/2012 im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung zwischen der KREBS KG, dem Deutschen Meeresmuseum und dem Förderverein Deutsches Meeresmuseum als „schwimmendes Klassenzimmer“ im Stralsunder Hafen genutzt (BENKE & REINICKE, 2012; Abb. 15). Die KREBS KG hatte das Schiff dann bis 2018 weiter als „Professor Albrecht Penck“ im Offshore-Bereich von Nord- und Ostsee für die Wartung von Windkraftanlagen im Einsatz (Abb. 16).



Abb. 15: Das Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ vor dem „Ozeaneum“ in Stralsund im Jahre 2008 (Foto: Klugschnacker/Commons: CC BY-SA 3.0).

Fig. 15: R/V „Professor Albrecht Penck“ in front of the “Ozeaneum” in Stralsund in 2008 (Photo: Klugschnacker/Commons: CC BY-SA 3.0).



Abb. 16: Offshore-Versorger „Professor Albrecht Penck“ der ROBERT KREBS KG im Fischereihafen in Rostock im Jahre 2012 (Foto: IOW).

Fig. 16: Supply vessel „Professor Albrecht Penck“ owned by the ROBERT KREBS KG at the pier of the fishing harbour in Rostock in 2012 (Photo: IOW).



*Abb. 17: Rettungsschiff „Alan Kurdi“ (ex „Professor Albrecht Penck“) der Regensburger Hilfsorganisation „Sea-Eye“ im Jahre 2019 (Foto: Sea-Eye).
Fig. 17: Rescue ship „Alan Kurdi“ (the former „Professor Albrecht Penck“) of the Sea-Eye association Regensburg in 2019 (Photo: Sea-Eye).*

Im Jahre 2018 kaufte die deutsche Hilfsorganisation „Sea-Eye“ mit Sitz in Regensburg¹⁸ die „Professor Albrecht Penck“. Im Februar 2019 wurde das Schiff in Palma de Mallorca/Spanien auf den Namen „Alan Kurdi“¹⁹ getauft (Abb. 17) und war als erstes ziviles Rettungsschiff unter deutscher Flagge (Heimathafen Stralsund) im Mittelmeer eingesetzt. Im Anhang A X sind einige Fotos der „Alan Kurdi“ bei Rettungseinsätzen im zentralen Mittelmeer zusammengestellt. Das Schiff hat zwischen 2018 und 2021 bei insgesamt zwölf Rettungsmissionen vor der libyschen Küste 927 Schiffbrüchige auf dem Mittelmeer gerettet.²⁰

Im Juli 2021 wurde die „Alan Kurdi“ von der Regensburger Organisation an die italienische Rettungsorganisation ResQ für 400 000 € weiterverkauft und ist seitdem unter dem Namen „ResQ People“ unter deutscher Flagge im Mittelmeer unterwegs (Abb. 18 und 19). Bereits im August war das Schiff schon wieder im Einsatz und konnte in vier Einsätzen insgesamt 166 Menschen aus Seenot retten.²¹



Abb. 18: Das Rettungsschiff „ResQ People“ (ex „Professor Albrecht Penck“) operiert seit 2021 unter deutscher Flagge für die italienische Rettungsorganisation ResQ im Mittelmeer (Foto: Wikipedia, 2022).

Fig. 18: Rescue ship „ResQ People“ (the former „Professor Albrecht Penck“) operating German-flagged for the Italian rescue organization ResQ in the Mediterranean Sea since 2021 (Photo: Wikipedia, 2022).



Abb. 19: Rettungseinsatz der „PesQ People“ im August 2021 (Foto: V. BRITTO, ResQ).

Fig. 19: Rescue mission of the ship „PesQ People“ in August 2021 (Photo: V. BRITTO, ResQ).

2.2 Forschungskutter „Professor Otto Krümmel“

Bereits im Jahre 1953 wurde ein weiteres Schiff für die Meeresforschung in Warnemünde gebaut. Für erdmagnetische Messungen auf See wurde der Forschungskutter (FK) „Magnetologe“²² mit Heimathafen Stralsund in Dienst gestellt (Abb. 20). Das auf dem VEB Schiffs- und Bootswerft in Rostock-Gehlsdorf speziell für Vermessungs- und Forschungszwecke aus einer Serie von hölzernen Fischkuttern (Typ G) gebaute, aber mit wesentlich größeren Aufbauten aus Leichtmetall und Spiegelheck ausgestattete Schiff hatte eine Länge von 24 m, einen Tiefgang von 3,0 m, eine Wasserverdrängung von 96 BRT und eine Maschinenleistung von 225 PS. Die Seitenansichten des Schiffes sind im Anhang A XI zu finden und die verschiedenen Nutzungen zeigt Anhang A XII.



Abb. 20: Forschungskutter „Magnetologe“ an seinem Warnemünder Liegeplatz im Alten Strom vor dem Café „Atlantik“ im Jahre 1959 (Foto: IOW-Bildarchiv).

Fig. 20: Research cutter „Magnetologe“ at the main anchorage at the Alter Strom in front of the coffee house „Atlantik“ in 1959 (Photo: IOW photo archive).

Mit der Indienstellung hatte der Dierhäger Kapitän WILHELM ALM (1896 – 1961) den Forschungskutter übernommen und ab 1959 wurde der Stralsunder WERNER HEIDRICH Kapitän. In den 1950er Jahren diente das Schiff vorrangig für Beobachtungen im Rahmen der sog. Dekadenfahrten, auf denen Messungen der wichtigsten meteorologischen und ozeanographischen Größen nach Möglichkeit in 10-tägigem Abstand von Warnemünde (IOW 1960,1) und Sassnitz (IOW 1956) ausgeführt wurden.

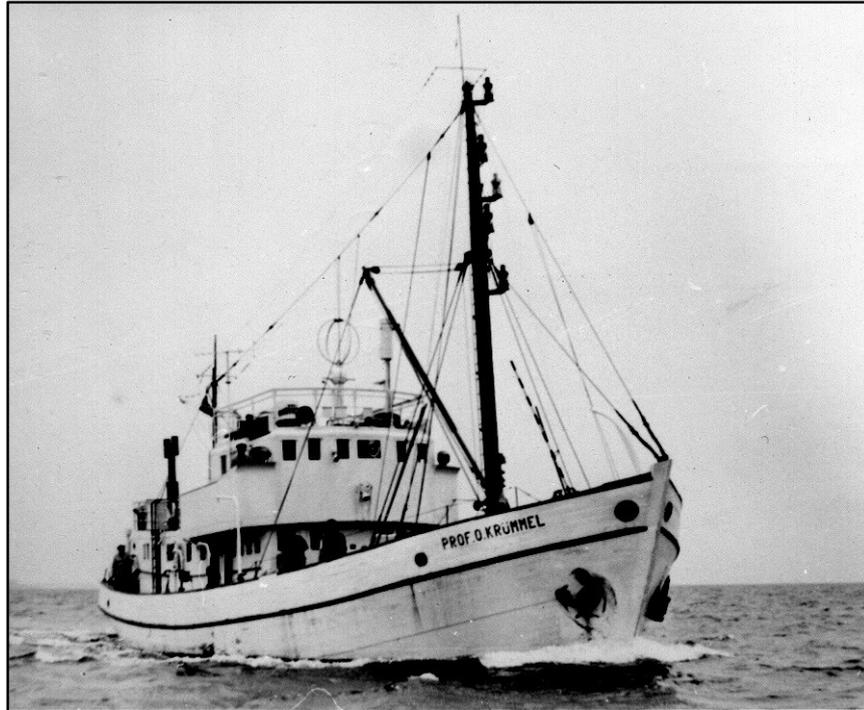


Abb. 21: Forschungskutter „Prof. O. Krümmel“ im Einsatz vor Warnemünde im Jahre 1961 (aus MATTHÄUS, 1967).

Fig. 21: Research cutter „Prof. O. Krümmel“ in the field off Warnemünde in 1961 (from MATTHÄUS, 1967).

Mit der Überführung des Instituts in die DAW im Jahre 1960 wurde der Kutter aus dem SHD-Bestand ausgegliedert, an die Akademie übergeben (BSHR 1959) und 1961 in „Professor Otto Krümmel“ mit Heimathafen Rostock umbenannt²³ (Abb. 21). Das Schiff wurde vom Institut für Meereskunde bis 1970 für Arbeiten zur Umweltüberwachung sowie für ozeanographische, meeresbiologische und meeresgeologische Untersuchungen in der Ostsee eingesetzt. Fotos ozeanographischer Arbeiten an Bord des FK „Professor Otto Krümmel“ sind im Anhang A XIII zu finden. Im Jahre 1964 war es an der ersten internationalen Untersuchung der Ostsee nach dem Zweiten Weltkrieg, der „Synoptischen Aufnahme der Ostsee“ beteiligt (MATTHÄUS, 2008).

Mit dem Erwerb der „A. v. Humboldt“²³ durch das IfM wurde FK „Professor Otto Krümmel“ am 2. April 1970 für 324 000 Mark der DDR an die Wasserwirtschaftsdirektion (WWD) Küste-Warnow-Peene in Stralsund verkauft (Abb. 22). Dort war das Schiff zur Umweltüberwachung in den Küstengewässern der DDR im Einsatz.



Abb. 22: Übergabe des Forschungskutters „Professor Otto Krümmel“ an die Wasserwirtschaftsdirektion (WWD) Küste am 28. April 1970. Von Links: Kapitän des FS „Professor Albrecht Penck“ G. HARMS, Herr PULKOWSKI (WWD), IfM-Direktor K. VOIGT, Kapitän des FK „Professor Otto Krümmel“ WERNER HEIDRICH (Foto: IOW).

Fig. 22: Transfer meeting of the research cutter „Professor Otto Krümmel“ to the Water Management Directorate (WWD) „Coast“ on 28 April 1970. From the left: Captain of r/v „Penck“ G. HARMS, Mr. PULKOWSKI (WWD), IfM-Director K. VOIGT, Captain of r/c „Professor Otto Krümmel“ WERNER HEIDRICH (Photo: IOW).

Nach der Wiedervereinigung lag die „Prof. O. Krümmel“ zunächst in Stralsund, wurde aber Anfang der 1990er Jahre privatisiert. Nachdem der Kutter wohl längere Zeit ungenutzt in Stralsund lag, wurde er 1993/94 zum Fahrgastschiff für 30 Personen umgebaut (s. auch Anhang A XII). Aus einer Insolvenzmasse kaufte der Reeder INGOLF TEBNOW im Mai 1998 das Schiff, das er schon seit 1996 für seine im selben Jahr aufgebaute Fahrgastschiffahrt-Reederei in Wolgast gechartert hatte. Er bestritt damit Ausflugs- und Angelfahrten auf dem Greifswalder Bodden, dem Peenestrom, dem Achterwasser und zur Insel Ruden sowie Seebestattungen. Im Jahre 1998 wurde der Standort nach Peenemünde verlegt und ab 2001 führte TEBNOW die „Prof. O. Krümmel“ unter dem Dach der Apollo-Fahrgastreederei Peenemünde (Abb. 23) weiter (STEUSLOFF, 2002). Das Schiff diente noch 2018 für Angel- und Charterfahrten. Seit 2021 liegt die „Prof. O. Krümmel“ – wohl endgültig – auf dem Trockenen im Marinemuseum in Peenemünde (Abb. 24).



Abb. 23: Fahrgastschiff „Prof. O. Krümmel“ im Hafen von Peenemünde im Jahre 2018 (Foto: D. REICHERT, 2018).

Fig. 23: Passenger ship „Prof. O. Krümmel“ in the Peenemünde harbour in 2018 (Photo: D. REICHERT, 2018).



Abb. 24: Kutter „Prof. O. Krümmel“, aufgedockt im Marinemuseum in Peenemünde im Jahre 2021 (Foto: H.-P. KÜßNER).

Fig. 24: Cutter „Prof. O. Krümmel“ ashore in the Naval Museum of Peenemünde in 2021 (Photo: H.-P. KÜßNER).

2.3 Forschungsschiff „A. v. Humboldt“

Mit der „Professor Albrecht Penck“ hatte das IfM zwar ein gutes Forschungsschiff für Arbeiten in der Nord- und Ostsee. Um aber grundlegende Forschungen in den Ozeanen im Rahmen nationaler und internationaler Programme – vorrangig im Atlantik – durchführen zu können, fehlte ein größeres Schiff.

Schon bevor das IfM in die DAW überführt wurde, begannen intensive Bemühungen von BRUNS um den Bau eines neuen, größeren Forschungsschiffes für die DDR (IOW 1959,1; IOW 1959,2; IOW 1963). Es kam Ende 1959 zu einem Beschluss-Entwurf des Kuratoriums der Forschungsgemeinschaft der Akademie (IOW 1959,3), zu Besprechungen von BRUNS mit der VVB Schiffbau Anfang 1960 (IOW 1960,2) und zur Bildung einer Projekt-Kommission (IOW 1961,1). Im Jahre 1961 stand zunächst fest, dass der Bau eines neuen Forschungsschiffes (85 m Länge, 1000 BRT) in den Plan der Neptunwerft in Rostock aufgenommen und die Auslieferung 1962 erfolgen wird (IOW 1960,2). Dann wurde ein Neubau für den Siebenjahrplan der DDR (1959-1965) mit einer Fertigstellung im Jahre 1965 avisiert aber schließlich auf die nächste Planungsperiode verschoben (IOW 1961,2).

Ein neues Forschungsschiff wurde aber trotz des unermüdlichen Einsatzes von BRUNS während seiner Direktion zwischen 1958 und 1965 nicht mehr gebaut. Erst im Mai 1970 übernahm das IfM vom VEB Geophysik Leipzig das seinerzeit für die auslaufenden seegeophysikalischen Messungen nicht mehr benötigte Schiff „Georgius Agricola“ (s. Anhang A XIV), das am 21. Februar 1967 als Spezial-Zubringertrawler auf der Peene-Werft Wolgast vom Stapel lief. Das Schiff war dann als FS „A. v. Humboldt“ für die Warnemünder Meeresforschung bis 2004 im Einsatz (BROSIN, 2005).



Abb. 25: Das neue Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ nach der Taufe im Jahre 1970 im Stadthafen von Rostock (Foto: IOW).

Fig. 25: The new research vessel „A. v. Humboldt“ after the renaming in 1970 moored in the Rostock town port (Photo: IOW).

Die „A. v. Humboldt“ mit Heimathafen Rostock war das größte Schiff des Instituts für Meereskunde (Abb. 25). Sie hatte mit einer Länge von 64,3 m, einer Breite von 10,5 m und einem Tiefgang von 4,9 m eine Wasserverdrängung von 1250 BRT. In Anhang A XV sind Seitenansichten der „A. v. Humboldt“ wiedergegeben.

Mit der Übernahme der „Humboldt“ begannen auch die Bemühungen um den Umbau des Schiffes zu einem ozeanographischen Forschungsschiff. Nach Abschluss der Aufgabenstellung für den Umbau im Juli 1974 verzögerte sich der für Januar 1977 vorgesehene Rekonstruktion wegen fehlender Konstruktions- und Schiffbaukapazitäten, so dass das Schiff erst am 11. November 1978 übergeben werden konnte. Statt der ursprünglich geplanten 6,5 Mio. Mark der DDR betragen die Kosten schließlich knapp 12 Mio. Mark (BROSIN, 2005; s. auch IOW 1992,1).

In Tabelle 4 und 5 sind eine Reihe von Forschungsaufgaben des IfM zusammengestellt (s. auch MATTHÄUS et al., 2021), an denen FS „A. v. Humboldt“ zwischen 1970 und 1991 in der Ostsee, der Nordsee sowie im Atlantischen und Indischen Ozean (Tabelle 5) beteiligt war. Hervorzuheben sind vor allem die zahlreichen mehrmonatigen Forschungsreisen in die Wasserauftriebsgebiete vor Nordwest- und Südwestafrika (MATTHÄUS, 2023a). Anhang A XVI enthält einige historische Fotos der „A. v. Humboldt“ und in Anhang A XVII sind Beispiele ozeanographischer Arbeiten an Bord der „A. v. Humboldt“ zusammengestellt.

In den 1970er und 1980er Jahren führte das IfM Untersuchungen über die Dynamik der äquatorialen Stromsysteme im Atlantischen Ozean im Rahmen der internationalen Forschungsprogramme GATE 1974 (GARP Atlantic Tropical Experiment) (BROWN & VOIGT, 1974; DÜING et al., 1975; VOIGT et al., 1976; KATZ et al., 1977) und FGGE 1979 (First GARP Global Experiment) durch (LASS et al., 1980a, 1980b, 1981, 1983; KATZ et al., 1981; MOLINARI et al., 1983), die unter der Schirmherrschaft des Global Atmospheric Research Programme (GARP) standen.

Zeitweise wurde die „A. v. Humboldt“ unter der Leitung des Zentralen Geologischen Instituts (ZGI) der DDR in Berlin für geologisch-geophysikalische Arbeiten im Nordatlantik eingesetzt (vgl. Tabelle 5; rot markiert). Dabei ging es vor allem um Erkundung förderwürdiger Rohstoffe vom Meeresgrund. So erfolgte im Jahre 1972 unter Beteiligung des IfM eine zweimonatige Vorexpedition in das Seegebiet zwischen dem Rockall-Plateau und dem Reykjanes-Rücken. Zwischen 1973 und 1976 fanden weitere geologisch-geophysikalische Expeditionen der „A. v. Humboldt“ in den südlichen Nordatlantik im Bereich des Mittelatlantischen Rückens in Zusammenarbeit von ZGI, IfM, dem VEB Geophysik Leipzig, der Universität Greifswald und der Bergakademie Freiberg statt (IOW 1972-1976; s. auch BROSIN, 2005).

In den 1980er Jahren war die „Humboldt“ auch verstärkt zur Umweltüberwachung in Nord- und Ostsee im Einsatz und hat am internationalen SKAGEX-Experiment 1990/91 teilgenommen (DYBERN et al., 1994).

Tabelle 4: Forschungsaufgaben und -projekte des Instituts für Meereskunde in der Ost- und Nordsee sowie im Atlantischen und Indischen Ozean, an denen FS „A. v. Humboldt“ zwischen 1970 und 1991 beteiligt war (Quellen: BROSIN, 2005; IOW 2023).

Table 4: Research tasks and projects carried out by the Institute of Marine Research in the Baltic and North Seas, in the Atlantic and the Indian Oceans between 1970 and 1991 using r/v “A. v. Humboldt” (Sources: BROSIN, 2005; IOW 2023).

Forschungsaufgaben	Abkürzung	Zeitraum
Auftriebsgebiet Nordwestafrika		1970-1989
Rohstofferkundung/Nordatlantik		1972-1976 (1991)
Advektion		1974, 1975
Umweltüberwachung		1974-1991
Äquatoriale Stromsysteme		1974-1991
Auftriebsgebiet Südwestafrika		1976, 1979
Kanal von Mozambique		1980
Meeresverunreinigung	POLEX	1980-1991
Wasseraustausch Darßer Schwelle	WEDS	1981-1984
Remission/Fernerkundung		1981-1984
Ökologische Experimente	ÖKEX	1981, 1988
Wechselwirkung Küste-offene See	WEKOS	1984

Tabelle 5: Forschungsreisen des Instituts für Meereskunde mit FS „A. v. Humboldt“ zu ozeanographischen (schwarz) und geologisch-geophysikalischen Untersuchungen (rot) in den Atlantischen und Indischen Ozean (Quellen: BROSIN, 2005; IOW 2023).

Table 5: Research cruises of r/v “A. v. Humboldt” of the Institute of Marine Research in the Atlantic and Indian Oceans investigating oceanographic (black) and geologic-geophysical (red) conditions (Sources: BROSIN, 2005; IOW 2023).

Zeitraum	Seegebiet	Literatur
1.Juli – 23.Nov. 1970	Nordwestafrika	IOW 1970; SCHEMAINDA et al. (1971a, 1972b)
23.März – 25.Juni 1971	Nordwestafrika	SCHEMAINDA et al. (1971a, 1971b) NEHRING et al. (1972)
16.Sept. – 29.Dez. 1971	Nordwestafrika	SCHEMAINDA et al. (1972a) SCHULZ et al. (1973)
6.März – 19.Mai 1972	Nordatlantik	LÄCHELT (1975 Modellwerft), MAYER (1981, 1992), MAYER & ADLER (1977)
7.Juni – 7.Sept. 1972	Nordwestafrika	SCHEMAINDA et al. (1973) NEHRING et al. (1974)
16.Nov. 1972 – 18.April 1973	Nordwestafrika	IOW 1973 ; SCHULZ et al. (1975a) NEHRING et al. (1975)
22.Juni – 31.Aug. 1973	Nördlich der Azoren	MAYER (1976, 1981), THOMAS (1976)
4.Jan. – 11.Febr. 1974	Äquat. Atlantik	BROSIN & HELM (1975)
26.April – 17.Juli 1974	Nordwestafrika	SCHULZ et al. (1975b, 1977a)
20.Juli – 8.Aug. 1974	Äquat. Atlantik (GATE)	VOIGT et al. (1976)
8.Okt. – 19.Dez. 1974	Guayana-Becken	
22.Sept. – 20.Dez. 1975	Südl. Nordatlantik	MRAZEK (1987, 1988, 1990)
28.Jan. – 14.April 1976	Nordwestafrika	NEHRING et al. (1977)
11.Mai – 5. Aug. 1976	Südl. Nordatlantik	MRAZEK (1987, 1988, 1990)
21.Sept. – 17.Dez. 1976	Südwestafrika	SCHULZ et al. (1979)
10.Jan. – 1.März 1979	Äquat. Atlantik	
1.April – 11.Juli 1979	Äquat. Atlantik (FGGE)	LASS et al. (1980a, 1980b, 1981, 1983)
14.Sept. – 20.Dez. 1979	Südwestafrika	HAGEN et al. (1980, 1981)
10.Jan. – 7.Mai 1980	Mozambique	NEHRING et al. (1984b)
7.Sept. – 25.Dez. 1982	Trop. Atlantik	ALEX-82
18.Feb. – 8.Mai 1983	Nordwestafrika	ALEX- 83
17.Jan. – 10.März 1984	Nordwestafrika	Remission Atlantik 84 (REAL-84)
14.März – 10.Mai 1984	Nordwestafrika	ATLEX-84
13.Juli – 7.Okt. 1989	Zentr. Ostatlantik	ATLEX-89; HERNÁNDEZ-LEÓN et al. (1999)
20.Aug. – 25.Okt. 1991	Nordostatlantik	

Kapitän GERHARD HERZIG (1944 – 2019) führte das Schiff von 1970 bis zur Außerdienststellung. Am 6. September 2004 fand die feierliche Verabschiedung der „A. v. Humboldt“ am Warnemünder Passagierkai (Abb. 26) und einer Geschwaderfahrt (Abb. 27) statt. Am 14. September endete der Einsatz des Schiffes nach 34 Jahren und 550 000 Seemeilen im Dienste der deutschen Meeresforschung.



Abb. 26: Verabschiedung der „A. v. Humboldt“ am Passagierkai in Warnemünde am 6. September 2004 anlässlich der Außerdienststellung (Foto: IOW).

Fig. 26: Farewell ceremony at the passenger pier in Warnemünde on 6 September 2004 on the occasion of decommissioning of r/v “A. v. Humboldt” (Photo: IOW).



Abb. 27: Geschwaderfahrt vor Warnemünde zur Verabschiedung der „A. v. Humboldt“ am 6. September 2004 (Foto: IOW).

Fig. 27: Naval review off Warnemünde on the occasion of the farewell ceremony of r/v “A. v. Humboldt” on 6 September 2004 (Photo: IOW).

Zwei bemerkenswerte Ereignisse beim Einsatz der „A. v. Humboldt“ für das IfM sollen Erwähnung finden: Bei der Rückreise der „A. v. Humboldt“ von der Expedition ALEX-82 in den tropischen Atlantik im Herbst 1982 kam es am 12. Dezember vor der spanischen Küste in der Höhe von Kap Finisterre zu einem Totalausfall der Maschinenanlage mit erheblichen Problemen für Schiff und Besatzung. Die manövrierunfähige „Humboldt“ trieb bei 7-8 Windstärken und hohem Seegang (6-7) stundenlang in der Biskaya, bevor sie von dem herbeigerufenen DDR-Frachter „Leipzig“ in den Folgetagen zur Reede von Rotterdam geschleppt wurde. Dort übernahm am 18. Dezember der Schlepper „Palmer Ort“ der Rostocker Bagger-, Bugsier- und Bergungsreederei die „Humboldt“ und brachte das havarierte Schiff mithilfe eines weiteren Schleppers über den Nord-Ostsee-Kanal unversehrt am 25. Dezember nach Rostock zurück (IOW 1985,1).

Ein weiteres erwähnenswertes Ereignis sind die erstmaligen Messungen eines Salzwassereintrittes in die Ostsee von einem Forschungsschiff aus im Januar 1993 (MATTHÄUS et al., 1993). Während der Haupteinstromperiode passierten drei Orkane die westliche Ostsee, am 14., 22. und 24. Januar 1993. Die „A. v. Humboldt“ hat in etwas ruhigeren Phasen zwischen den Orkanen bei starkem Sturm und erheblichem Seegang Messungen auf einem Längsschnitt von der Darßer Schwelle ins Arkonabecken durchgeführt, immer wieder unterbrochen durch Landschutz in der Tromper Wiek vor Rügen. Während des Orkans am 14. Januar sank das polnische Fährschiff „Jan Heveliusz“ östlich von Rügen auf der Fahrt von Swinemünde nach Ystad. In Auswirkung der Orkane brachen Oberflächensektion und Plattform des Messmastes „Darßer Schwelle“ und wurden anschließend von „A. v. Humboldt“ aus der Arkonasee geborgen (MATTHÄUS et al., 2017).

Nach der Außerdienststellung verkaufte das Land Mecklenburg-Vorpommern das Schiff. Am 16. Dezember 2004 verließ das inzwischen in „Franklin“ umbenannte Schiff den Fischereihafen in Rostock und war dann unter der Flagge von Antigua & Barbuda mit Heimathafen St. John's in Fahrt. Von 2007 bis 2009 fuhr es wieder als „A. v. Humboldt“ bei Eagle Shipping Ltd. (ESL) unter der Flagge von St. Vincent & die Grenadinen (Heimathafen Kingstown) (Abb. 28).



Abb. 28: Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ der Eagle Shipping Ltd. in Cuxhaven im Mai 2007 (Foto: Ra Boe, A.v.Humboldt (ship, 1967) 2007 by-RaBoe_01, CC-BY-SA-2.5).

Fig. 28: Research vessel „A. v. Humboldt“ in Cuxhaven in May 2007 (owner: Eagle Shipping Ltd.) (Photo: Ra Boe, A.v.Humboldt (ship, 1967) 2007 by-RaBoe_01, CC-BY-SA-2.5).

Im Jahre 2008 wurde das Schiff weiterverkauft und in Bremerhaven vom neuen Betreiber, dem 2008 gegründeten US-amerikanischen Unternehmen Ocean Exploration Trust (OET), zum Forschungsschiff umgebaut. Seit 2009 wird es wieder für die Meeresforschung eingesetzt, ist als Erkundungsschiff „Nautilus“ eingetragen (Abb. 29) und fährt weiter unter der Flagge von St. Vincent & die Grenadinen mit dem Heimathafen Los Angeles. Eigner des OET ist ROBERT BALLARD,²⁴ ein bekannter amerikanischer Ozeanograph und Unterwasserarchäologe.

Im Jahre 2021 wurde das Schiff teilweise überholt, zusätzliche Kabinen eingebaut und das Arbeitsdeck der „Nautilus“ um ca. 5 m verlängert, so dass das Schiff derzeit 68 m Länge aufweist (s. Anhang A XVIII).



Abb. 29: Erkundungsschiff „Nautilus“ (ex „A. v. Humboldt“) des Ocean Exploration Trust (OET) (Foto: OET/Nautilus live).

Fig. 29: Exploration vessel „Nautilus“ (the former „A. v. Humboldt“) of the Ocean Exploration Trust (OET) (Photo: OET/Nautilus live).

Zahlreiche Expeditionen des Ocean Exploration Trust wurden mit der „Nautilus“ durchgeführt, zunächst im Mittelmeer und im Schwarzen Meer (2009-2012) sowie im Golf von Mexiko und in der Karibik (2013/14). Seit 2015 ist die „Nautilus“ im Pazifik auf Expedition, anfangs an der Westküste Nordamerikas und später vorwiegend im zentralen Nordpazifik (Wikipedia, 2023). Schwerpunkt sind Kartierungsarbeiten und Untersuchen des Meeresbodens mit seinen tektonischen Bruchzonen, seinen Methanquellen und den in der Tiefsee lebenden Meeresbewohnern.

Hauptziel der Expeditionen ist das Verständnis für und das Erkunden der Ozeane. Forschungsgegenstand sind auch Erprobungen von innovativen Messinstrumenten und Systemen sowie von Kartierungstechnologien. Wissenschaftler und Studenten können an Bord bei den Expeditionen der „Nautilus“ in der Meeresforschung ausgebildet werden. Zusätzlich zur Forschungsarbeit können die Expeditionsarbeiten live über Bild und Ton auch von Land aus verfolgt werden.

3. Kleine Forschungsboote

Für die Arbeiten in den flachen Küstengewässern und in der Brandungszone – insbesondere für die meeresgeologischen Untersuchungen – wurden flachgehende Schiffe benötigt, die auch für Arbeiten auf der Warnow, im Breitling und auf der Schorre vor Warnemünde sowie in den Boddengewässern geeignet waren. Deshalb hatte die DAW auch die Motorboote „Seehund“, „Kranich“ (Abb. 30a, 30c) sowie das Wohnschiff „Barth“ vom SHD übernommen (BSHR 1959). Im Jahre 1960 übernahm das IfM das Motorboot „Erna“ vom Wasserstraßenamt Stralsund und gab die Wohnschute „Barth“ nach dorthin ab (TIMM, 1977). Nach einem Umbau wurde die „Erna“ dann 1961 in Dienst gestellt (Abb. 30b).



Abb. 30: Brandungskutter „24-068“ (ab 1961 Motorboot „Seehund“, a) am alten Lotsenamt in Warnemünde im Jahre 1959 und die Motorboote „Erna“ (b) und „Kranich“ (c) (Foto: IOW-Bildarchiv).

Fig. 30: Cutter „24-068“ (from 1961 motorboat „Seehund“, a) at the old pilot office in Warnemünde in 1959 and the motorboats „Erna“ (b) and „Kranich“ (c) (Photo: IOW photo archive).

Der Einsatz der kleinen Schiffe erfolgte im allgemeinen in Tiefen geringer als 10 m, unter anderem für die Untersuchungen über die Bodenverhältnisse auf der Trasse des neuen Seekanals zum Seehafen Rostock, die bereits 1957 in Angriff genommen wurden. Dabei wurden die Bodenverhältnisse neben der alten Warnemünder Ostmole (IOW 1957,1), auf der Trasse des neuen Fahrwassers im Breitling (IOW 1957,2) und das Findlingsblockvorkommen vor Warnemünde (IOW 1959,4) untersucht. Auch für die zweite Ausbaustufe des Seehafens in den 1960er Jahren wurden Arbeiten für die Erweiterungen des Seekanals ausgeführt (IOW 1959,5; IOW 1965).



Abb. 31: Motorboote „Seehund“ und „Kranich“ mit der Wohnschute „Barth“ im Schleppverband vor der Meiningen-Brücke auf dem Weg zu Arbeiten am Küstenkanal im Bodstedter Bodden im Jahre 1959 (Foto: IOW-Bildarchiv).

Fig. 31: Motorboats „Seehund“ and „Kranich“ and the barge „Barth“ in front of the Meiningen-Bridge on the way to work on the coastal canal in the Bodstedter Bodden in 1959 (Photo: IOW photo archive).

Ein weitere Aufgabe war die Vorbereitung der Trasse eines seinerzeit geplanten Küstenkanals (Abb. 31) zur Anbindung des Seehafens Rostock an das Wasserstraßennetz der Oder, für die Ende der 1950er/Anfang der 1960er Jahre umfangreiche Kartierungsarbeiten in der Darß-Zingster Boddenkette, dem Strelasund und dem Greifswalder Bodden durchgeführt (IOW 1962; IOW 1971) und Bodenuntersuchungen der Kanaltrasse vorgenommen wurden (IOW 1961,3; IOW 1961,4; IOW 1961,5).

Das MB „Kranich“ wurde 1968 an den VEB Geophysik Leipzig verkauft. MB „Erna“, das im Jahre 1984 an Kapitän G. HARMS und den Chief der „Penck“ H.-U. MÜLLER verkauft wurde, war im Jahre 1990 in Stralsund als „Lütt Erna“ noch in Fahrt (Abb. 32).



Abb. 32: Motorboot „Lütt Erna“ (ex „Erna“) im Stralsunder Hafen im Jahre 1990 (Foto: G. FIEBIGER, 1990).

Fig. 32: Motorboat „Lütt Erna“ (ex „Erna“) in the Stralsund harbour in 1990 (Photo: G. FIEBIGER, 1990).

4. Ozeanographische Bojensysteme und Messplattformen des Instituts für Meereskunde

Auch eine Übersicht über die Entwicklungsgeschichte der autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde fehlte bisher, die hier kurz dargelegt werden soll.

Ab Mitte der 1950er Jahre begann das Wissenschaftlich-Technische Büro für Gerätebau (WTBG)²⁵ in Ost-Berlin mit der Entwicklung meereskundlicher Messgeräte für das HMI. Darunter war auch eine automatische hydro-meteorologische Messboje, deren Entwicklung – von BRUNS angeregt – im Jahre 1956 begonnen wurde und vermutlich auf die von der Kriegsmarine im Zweiten Weltkrieg entwickelten Wetterbojen zurückging (SELINGER, 2001). Die Boje war für den Einsatz in der Ostsee konzipiert und sollte neben fünf meteorologischen Parametern auch Wassertemperatur, Salzgehalt sowie Strömungsgeschwindigkeit und -richtung in der Oberflächenschicht registrieren, speichern und die Daten über eine Antenne (Reichweite 1000 km) alle drei Stunden an eine Landstation senden (BRUNS, 1970; IOW 1985,2). Als Standort war die Position des früheren Feuerschiffs „Adlergrund“ im Arkonabecken südöstlich von Bornholm vorgesehen. Anhang A XIX zeigt Fotos von der Erprobung der hydro-meteorologischen Messboje von Bord der „Joh. L. Krüger“.

Die gesamte Elektrik, Elektronik und Stromversorgung sollte im 4,5 m hohen Auftriebskörper untergebracht werden. Die meteorologischen Sensoren waren am Mast 6 m über der Wasseroberfläche vorgesehen, der Windmesser an der Spitze des Antennenmastes (Abb. 33). In dem durch stabile Gitterstäbe geschützten Korb, der ca. 4 m unter der Wasseroberfläche lag, sollten die ozeanographischen Sensoren einschließlich Strömungsmesser installiert werden (MATTHÄUS, 2011).

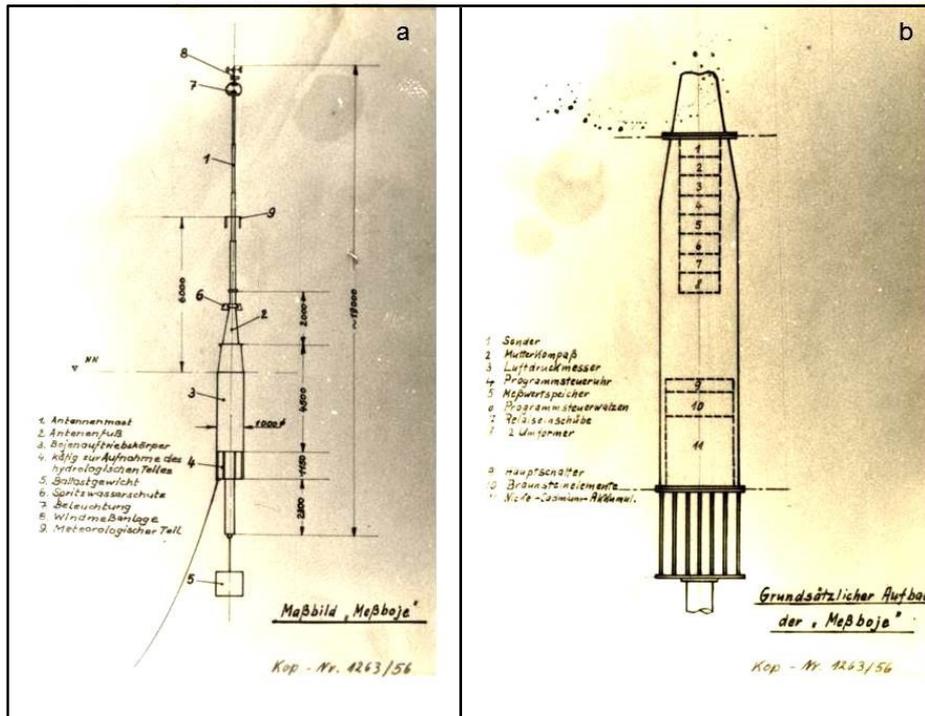


Abb. 33: Abmessungen (a) und grundsätzlicher Aufbau (b) der hydro-meteorologischen Messboje des HMI (aus IOW 1985,2).

Fig. 33: Size (a) and basic structure (b) of the HMI hydro-meteorological buoy (from IOW 1985,2).

Im Mai 1958 gingen im Arkonabecken eine Messboje und bei einer weiteren Erprobung im Jahre 1959 im Greifswalder Bodden der entwicklungs- und kostenintensive Funkmast verloren. Vor allem aber wegen fehlender wirtschaftlicher und technischer Möglichkeiten in der DDR konnte die ambitionierte Entwicklung nicht erfolgreich zu Ende gebracht werden. Diese Boje dürfte aber zu den ersten Versuchen gehören, verankerte Messbojen für ozeanographische Zwecke in Deutschland zu entwickeln. Die Arbeiten können als Vorläufer für die erfolgreiche Entwicklungsarbeit des IfM an ozeanographischen Langzeit-Messsystemen angesehen werden.

Anfang der 1960er Jahre begann das IfM mit der Entwicklung von Bojen als Trägersysteme für Strömungsmesser. Während der ersten internationalen Zusammenarbeit der Ostseeanliegerstaaten nach dem Zweiten Weltkrieg im Rahmen der „Synoptischen Aufnahme der Ostsee“ im August 1964 erprobte des IfM eine Strömungsmesserboje auf der Darßer Schwelle (Abb. 34).



Abb. 34: Erstes Entwicklungsmuster einer Stömungsmesserboje (Foto: IOW-Bildarchiv).

Fig. 34: Prototype of a moored buoy for current meters (Photo: IOW photo archive).

Im Jahre 1973 errichtete das Institut für Meereskunde eine autonome Strömungsmessstation am Hang von der Darßer Schwelle ins Arkonabecken auf einer Wassertiefe von 21,5 m, die anfänglich mit zwei, seit 1977 mit vier selbstregistrierenden Strömungsmessern vom Typ LSK 801 (FRANCKE et al., 1980) in Tiefen von 7, 12, 17 und 19,5 m ausgerüstet wurde (FRANCKE, 1977, 1983). Das als "Schelf 73" (Abb. 35 und 36) bezeichnete Gerätträgersystem wurde für den Einsatz in Flachwassergebieten entwickelt und war bis zu etwa Seegang 4 von der Oberflächenbewegung entkoppelt (MÜLLER, 1974, 1980).

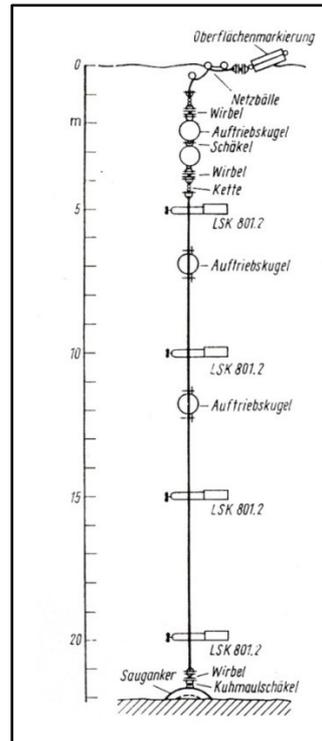


Abb. 35: Bojensystem „Schelf-73“ des IfM für Flachwassergebiete, entwickelt von GÜNTER MÜLLER (aus MÜLLER, 1974).

Fig. 35: IfM buoy system „Schelf-73“ used for shallow sea areas and designed by GÜNTER MÜLLER (from MÜLLER, 1974).



Abb. 36: Auslegen der Strömungsmesserboje auf der Darßer Schwelle (Foto aus IOW 1977,1).

Fig. 36: Mooring of the sub-surface current meter buoy at the Darss Sill (Photo from IOW 1977,1).

In Vorbereitung auf das FGGE-Experiment im Jahre 1979 begann im IfM 1978 die Entwicklung einer tiefseetauglichen und als Geräteträger geeigneten Boje (IOW 1978), die auf der FGGE-Vorexpedition Anfang 1979 erprobt wurde. Das zunächst entwickelte Bojensystem mit einem flachen Bojenkörper hatte sich nicht bewährt. Zum Einsatz kam dann ein von Ing. REICHARD konstruiertes und komplettiertes Tiefsee-Bojensystem mit einer Spierenboje.

In der 2. Hälfte der 1970er Jahre begannen im Institut erste Überlegungen zum Aufbau eines autonomen Flachwasser-Messsystems (FMS 80) (IOW 1986,1; IOW 1986,2). Entsprechende Arbeiten führten zeitweise zu einer Zusammenarbeit mit Polen (MÖCKEL, 1982; IOW 1977,2; IOW 1981), die auch Entwicklungsarbeiten für Großbojen als Geräteträger beinhaltete. Nach Scheitern der ursprünglich in Zusammenarbeit mit Polen vorgesehenen Fertigung einer speziellen Messboje als Geräteträger wurde 1983 im IfM mit der Entwicklung und Erprobung eines Mastes für hydro-meteorologische Flachwasser-Messstationen begonnen (Abb. 37) (MÖCKEL & SEEHASE, 1986; SEEHASE, 1990; IOW 1986,3; IOW 1986,4; IOW 1986,5). Im Jahre 1988 fanden Fahrten mit dem Hebeschiff „Polar“ zwischen April und Dezember statt, um die Technologie des Ausbringens des Geräteträgers zu verifizieren, die Erprobung und Kontrolle der einzelnen Baugruppen durchzuführen und weitere Verbesserungen des Instrumententrägers zu erreichen (IOW 1988,1). Von 1989 bis 1991 lief über 19 Monate eine Dauererprobung eines verbesserten Entwicklungsmusters auf der Darßer Schwelle (SEEHASE, 1991).

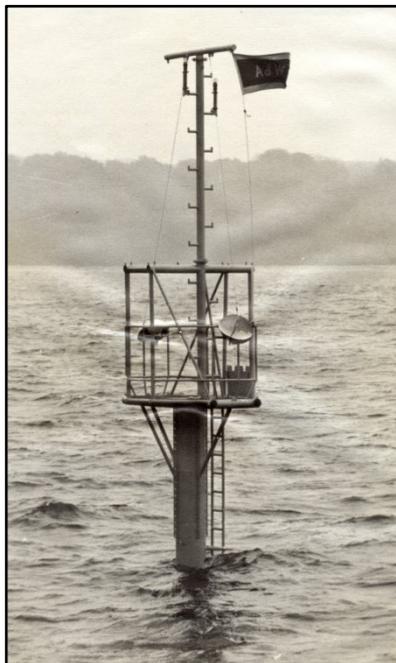


Abb. 37: Erprobung des Entwicklungsmusters des Messmastes unter Einsatzbedingungen in der Tromper Wiek vor Rügen von April bis September 1985 (aus IOW 1985,3).

Fig. 37: Test of the measuring mast under field conditions in the Tromper Bay off Rügen Island between April and September 1985 (from IOW 1985,3).

Die Entwicklungsarbeiten an ozeanographischen Messbojen und am Messmast (IOW 1986,6; IOW 1986,7; IOW 1988,2; IOW 1990,1) wurden nach der Wiedervereinigung im Rahmen des aufzubauenden deutschen Umweltüberwachungs-Messnetzes MARNET im Institut für Meereskunde bereits im Jahre 1991 wieder aufgenommen und anschließend im Institut für Ostseeforschung weitergeführt (IOW 1990,2; IOW 1992,2). Sie führten schließlich zum Bau eines unikalen Messmastes als Geräteträger für vollautomatische Hochseemessstationen, der in den relativ flachen Bereichen der küstenfernen westlichen Ostsee ozeanographische und meteorologische Grundgrößen kontinuierlich messen kann (MATTHÄUS et al., 2017). Im Anhang XX sind Beispiele für Arbeiten des FS „Professor Albrecht Penck“ am Messmast „Darßer Schwelle“ und den ozeanographischen Bojen des MARNET-Messnetzes zusammengestellt.

5. Schlussbemerkungen

Die Forschungsschiffe und autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde haben wesentlich zur erfolgreichen Durchführung vieler Forschungsvorhaben im nationalen und internationalen Rahmen beigetragen (MATTHÄUS, 2019b, 2023a; MATTHÄUS et al., 2021). Die Forschungsschiffe waren neben der Ost- und Nordsee vor allem im Atlantischen Ozean und einmal auch im Indik unterwegs. In Abb. 38 sind die Einsatzgebiete der Forschungsschiffe „A. v. Humboldt“, „Professor Albrecht Penck“ und „Professor Otto Krümmel“ zwischen 1960 und 1991 skizziert.

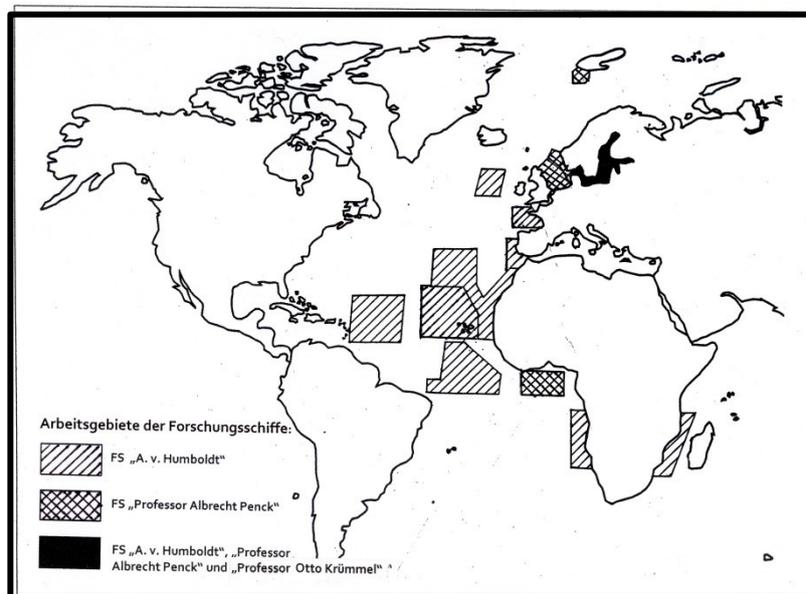


Abb. 38: Einsatzgebiete der Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde zwischen 1960 und 1991 (aus BROSIN, 1996; modifiziert und erweitert).

Fig. 38: Operation areas of the research vessels of the Institute of Marine Research between 1960 and 1991 (from BROSIN, 1996; modified and completed).

Aufgrund der Bekanntheit der Forschungsschiffe – insbesondere der „Professor Albrecht Penck“ – gibt es zahlreiche Modelle der „Penck“ als Papier-Bastelbogen, aus Karton und sogar ein Funktionsmodell der „Penck“, aber auch ein Modell der „A. v. Humboldt“ (s. Anhang A XXI).

In den 1970er und 1980er Jahren ließ das Institut Wimpel anfertigen, die auf der Rückseite die Forschungsschiffe zeigen (s. Anhang A XXII). Die Schiffe waren noch bis 2004 (FS „A. v. Humboldt“) bzw. 2010 (FS „Professor Albrecht Penck“) für das IOW bei Monitoringfahrten und zahlreichen Untersuchungen im Rahmen nationaler und internationaler Projekte – vorrangig in der Ostsee – im Einsatz.

Die „A. v. Humboldt“ wurde durch das 2006 in Dienst gestellte Eisrandforschungsschiff „Maria S. Merian“ (s. Abb. 10) und die „Professor Albrecht Penck“ im Jahre 2011 durch das FS „Elisabeth Mann Borgese“²⁶ ersetzt (s. Abb. 12).

Zusammenfassung

Der Beitrag dokumentiert alle Forschungsschiffe und -boote des Instituts für Meereskunde in Warnemünde (Tabelle 1), ihre Geschichte und ihr Verbleib nach der Außerdienststellung für die deutsche Meeresforschung. Darüber hinaus werden die autonomen Messsysteme des Instituts kurz zusammenfassend beschrieben und deren Weiterentwicklung betrachtet.

Nach der Erinnerung an die langjährigen Kapitäne, die die Forschungsschiffe des Instituts mit Einsatz und Umsicht im Interesse der Meeresforschung geführt haben, und einer kurzen Einleitung, werden im Kapitel 2 die Forschungsschiffe im Detail beschrieben (s. Tabelle 1).

Die „Professor Albrecht Penck“ (Abschnitt 2.1) war das bekannteste Schiff der Forschungsflotte des Instituts. Gebaut im Jahre 1951 war sie bei ihrer Außerdienststellung im Jahre 2010 das älteste noch in Betrieb befindliche deutsche Forschungsschiff und zugleich auch das Schiff mit der längsten Einsatzzeit für die deutsche Meeresforschung. Das Schiff war hauptsächlich in der Ostsee im Einsatz, gelegentlich in der Nordsee und der Biskaya unterwegs (s. Tabelle 3). Nur einmal arbeitete die „Penck“ im Gebiet von Spitzbergen (1962) bzw. einmal im tropischen Atlantik (1964).

Nach der Außerdienststellung im Jahre 2010 fuhr die „Penck“ bis 2018 für einen maritimen Dienstleister im Offshore-Bereich von Nord- und Ostsee. Ab 2018 ist das Schiff für Rettungsaktionen privater Organisationen im Mittelmeer im Einsatz.

Der Forschungskutter „Magnetologe“, die spätere „Professor Otto Krümmel“, wurde im Jahre 1953 in Dienst gestellt (Abschnitt 2.2), 1970 aber an die WWD Küste verkauft. Dort war das Schiff zur Umweltüberwachung in den Küstengewässern der DDR im Einsatz.

Im Abschnitt 2.3. werden die Geschichte und der Verbleib der „A. v. Humboldt“ beschrieben. Um grundlegende Forschungen in den Ozeanen im Rahmen nationaler und internationaler Programme – vorrangig im Atlantik – durchführen zu können, übernahm das Institut für Meereskunde im Jahre 1970 vom VEB Geophysik Leipzig das seinerzeit für die auslaufenden seegeophysikalischen Messungen nicht mehr benötigte Schiff „Georgius Agricola“, das dann als „A. v. Humboldt“ im Einsatz war. Für die Warnemünder Meeresforschung war die „Humboldt“ bis 2004 auf zahlreichen Forschungsreisen (Tabelle 5) zu ozeanographischen und geologisch-geophysikalischen Untersuchungen im Atlantischen und Indischen Ozean (Tabelle 4) unterwegs.

Anschließend wurde die „Humboldt“ verkauft und war zwischen 2004 und 2008 als „Franklin“ und später wieder als „A. v. Humboldt“ für private Reedereien im Einsatz. Seit 2008 ist sie für den US-amerikanischen Ocean Exploration Trust als Erkundungsschiff „Nautilus“ im Mittelmeer, im Atlantik und Pazifik im Einsatz.

Die flachgehenden kleinen Forschungsboote des Instituts (Kapitel 3) wurden vorwiegend in den 1950er Jahren für Arbeiten in den flachen Küstengewässern und in der Brandungszone – insbesondere für meeresgeologische Untersuchungen – eingesetzt. Nach der Übernahme des Instituts durch die Akademie wurden die Boote in den folgenden Jahren verkauft.

Im Kapitel 4 wird in einer Übersicht die Entwicklungsgeschichte der autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde dargelegt. Es wird ein Bogen von der automatischen hydro-meteorologischen Messboje der 1950er Jahre über die Entwicklung von Bojen als Trägersysteme für Strömungsmesser in den 1960er Jahren bis zum Aufbau eines autonomen Flachwasser-Messsystems in den 1970er und 1980er Jahren geschlagen. In den 1980er Jahren begann im Institut für Meereskunde die Entwicklung und Erprobung eines Mastes für hydro-meteorologische Flachwasser-Messstationen, die im Institut für Ostseeforschung in den 1990er Jahren zum Bau eines unikalen Messmastes als Geräteträger für vollautomatische Hochseemesstationen führte.

Die Forschungsschiffe und autonomen Messsysteme des Instituts für Meereskunde haben wesentlich zur erfolgreichen Durchführung vieler Forschungsvorhaben im nationalen und internationalen Rahmen beigetragen. Sie waren neben der Ost- und Nordsee vor allem im Atlantischen Ozean und einmal auch im Indik unterwegs. Eine Karte zeigt ihre Einsatzgebiete zwischen 1960 und 1991.

Mehrere Tabellen und zahlreiche Abbildungen, ein umfangreiches Verzeichnis der Veröffentlichungen und der relevanten Unterlagen im Archiv des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung sowie ein umfangreicher Anhang mit vielen Fotos vervollständigen den Beitrag.

Summary

Research vessels and autonomous measuring systems of the Institute of Marine Research at Warnemünde/Germany – their history and fate

The contribution reports on the research vessels and motorboats of the former Institute of Marine Research at Warnemünde (Table 1), their history and fate after decommissioning. Moreover, the autonomous measuring systems developed by the institute and their enhancement are briefly summarized.

Chapter 2 contains the history of the research vessels and their fate after decommissioning. Research vessel “Professor Albrecht Penck” (Section 2.1) – built in 1951 – was the best-known ship of the institute. Decommissioned in 2010, it was at that time the oldest still operating German research vessel and had the longest operation time for German marine research. The vessel operated mainly in the Baltic Sea, sometimes in the North Sea and the Bay of Biscay (cf. Table 3). She travelled once only in the Svalbard area (1962) and in the tropical Atlantic (1964), respectively.

After decommissioning in 2010, the “Penck” operated on behalf of a maritime offshore service in North and Baltic Seas until 2018. From then onwards, the ship served as rescue ship in the Mediterranean Sea on behalf of different civil organizations.

In 1953, the research cutter “Magnetologe” was built (Section 2.2), later known as “Professor Otto Krümmel”. The ship was sold to the Water Management Directorate “Coast” in Stralsund in 1970 and operated for environmental monitoring of the coastal waters.

The history and fate of r/v „A. v. Humboldt” is reported in Section 2.3. In 1970, the geophysical research vessel “Georgius Agricola” was transferred from VEB Geophysik Leipzig to the Warnemünde institute and operated as “A. v. Humboldt” until 2004. She performed basic research in oceanography and geophysics in the Atlantic Ocean (Table 4) in the framework of national and international programmes (Table 5).

R/V “Humboldt” was sold and operated as “Franklin” and “A. v. Humboldt” on behalf of private owners between 2004 and 2008. From 2008 onwards, she is working as exploration vessel „Nautilus“ in the Mediterranean Sea, in the Atlantic and Pacific Oceans owned and operated by the US Ocean Exploration Trust.

The small research boats of the institute (Chapter 3) were mainly used for marine geological investigations in shallow coastal areas during the 1950s. After transfer of the institute into the German Academy of Sciences in 1960, the boats were sold in the following years.

The history of autonomous measuring systems developed in the Institute of Marine Research is briefly presented in Chapter 4. The automatic hydro-meteorological buoy of the 1950s, the development of buoys as current meter carrier in the 1960s and the development of a multi-equipment carrier in the 1970s and 1980s is described. In the 1980s, the institute started the development and test of a unique measuring mast for unattended

oceanographic and meteorological off-shore stations to measure basic oceanographic and meteorological parameters. Based on test prototype versions from the end of the 1980s these developments have been continued after the German reunification and resulted in a sustainable instrumentation carrier system taken into permanent operation by the Leibniz Institute for Baltic Sea Research since the 1990s.

Research vessels and autonomous measuring systems of the Institute of Marine Research contributed substantially to success of a lot of national and international research project. They operated in the Baltic and North Seas as well as in the Atlantic and Indic Oceans.

Several tables and a lot of pictures, a comprehensive list of relevant publications and archival sources of the Leibniz Institute of Baltic Sea Research as well as an extensive annex of photos complete the contribution.

Danksagung

Herzlich danken möchte ich HANS-GEORG LÖWEKE/Luckenwalde, der mir zahlreiche Fotos des Fahrgastschiffes „Prof. O. Krümmel“ und eine Reihe von Graphiken des Forschungskutters „Magnetologe“ bzw. „Prof. O. Krümmel“ sowie des Forschungsschiffes „Joh. L. Krüger“ bzw. „Professor Albrecht Penck“ zur Verfügung gestellt hat. Mein Dank gilt auch HOLGER SCHINKE/Mainz für viele relevante Fotos, die ich aus einem mir übereigneten Fotoalbum übernommen habe. Ich danke dem Ocean Exploration Trust für die Bereitstellung der Fotos des Erkundungsschiffes „Nautilus“ (ex „A. v. Humboldt“) und der „Sea-Eye“-Organisation in Regensburg für die Nutzung der Fotos des Schiffes „Alan Kurdi“ (ex „Professor Albrecht Penck“). PETER HUPFER/Berlin sei gedankt für Überlassung der Fotos der hydro-meteorologischen Boje, REGINE BROSIN/Rostock für Fotos von HANS-JÜRGEN BROSIN, JOHANN RUICKOLDT/IOW für Informationen und Fotos der „Professor Albrecht Penck“, SANDRA KUBE/IOW für Fotos der IOW-Modelle der Forschungsschiffe „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“, INGO GEYER/Potsdam für die Überlassung der Modelle des Strömungsmessers LSK 801 und der CTD-Sonde OM 75 und SIEGFRIED KRÜGER/Schwaan für Hinweise auf die REAL-Expedition der „A. v. Humboldt“ in den Nordwestatlantik im Jahre 1984. Herzlich danken möchte ich auch den Bibliothekarinnen des IOW, OLIVIA DIEHR und RICA REHFELD, die mich beim Beschaffen relevanter Artikel tatkräftig unterstützt haben. Ich danke dem Direktor des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Prof. Dr. OLIVER ZIELINSKI für die Möglichkeit, das Archiv und die Bibliothek des Instituts für Recherchen zu nutzen und den Beitrag in den „Meereswissenschaftlichen Berichten“ des IOW zu publizieren.

Literatur

- ANONYMOUS, 1968: The Baltic Year 1969-70, Program manual. Göteborg, S. 1-63.
- BENGELSDORFF, E., 1975: DCXW und DHVH: Die ozeanologischen Forschungsschiffe der DDR und ihre Aufgaben. Jahrbuch der Schifffahrt, Transpress Verl., Berlin, Jg. **1976**, 61-65.
- BENKE, H., REINICKE, G.-B., 2012: Das Jahr 2011 der Stiftung Deutsches Meeresmuseum. – Meer und Museum, **24**, 207-208.
- BROSIN, H.-J., 1996: Zur Geschichte der Meeresforschung in der DDR. – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **17**, 1-212. doi: 10.12754/msr-1996-0017.
- BROSIN, H.-J., 2003/2004: Das Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ - über 50 Jahre im Dienste der Meeresforschung. – Histor.-meereskd. Jahrb., **10**, 7-28.
- BROSIN, H.-J., 2005: Von der „Georgius Agricola“ zur „A. v. Humboldt“. – Histor.-meereskd. Jahrb., **11**, 7-38.
- BROWN, O. B., VOIGT, K., 1974: Meander motions in the equatorial Atlantic. – University of Miami, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Preliminary Report: First Results from the Equatorial PCM Experiment during GATE, Phase II (Nov. 1974).
- BRUNS, E., 1970: Chronik des Instituts für Meereskunde Warnemünde: Zeitraum 1945 – 1969. – Unveröff. Manuskript. Institut für Meereskunde, Warnemünde, 1-142.
- Bundesgesetzblatt, 1990: Teil II, Nr. 35 vom 28. September 1990, Artikel 38 „Wissenschaft und Forschung“, Absatz 1-3, 902-903.
- DÜING, W., HISARD, P., KATZ, E., MEINCKE, J., MILLER, L., MOROSHKIN, K. V., PHILANDER, G., RYBNIKOV, A. A., VOIGT, K., WEISBERG, R., 1975: Meanders and long waves in the equatorial Atlantic. – Nature, **257** (5524), 280-284. doi: 10.1038/257280a0.
- DYBERN, B. I., 1987: PEX-86 – the international patchiness expedition in the Baltic. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **57**, 109-111.
- DYBERN, B. I., HANSEN, H.-P. (Eds.), 1989: Baltic Sea patchiness experiment, PEX'86. – ICES Coop. Res. Rep., **163**, Vol. 1: Text, 1-100; Vol. 2: Figures, 1-156.
- DYBERN, B. I., DANIELSSEN, D. S., HERNROTH, L., SVENDSEN, E., 1994: The Skagerrak Experiment - Skagex Report 1988-1994. – TemaNord, **635**, 1-34.

- FRANCKE, E., 1977: Some remarks on the current meter buoy anchored by the Institute for Marine Research Warnemünde at the Darßer Schwelle. – Paper presented during the 5th Meeting of Experts on the Water Balance of the Baltic Sea, Rostock, 23-27 May 1977.
- FRANCKE, E., 1983: Ergebnisse langzeitiger Strömungsmessungen in der Deckschicht des Seegebietes der Darßer Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **48**, 23-45.
- FRANCKE, E., BENGELSDORFF, E., BROSIN, H.-J., 1978: Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“. – Seewirtschaft, **10(10)**, 510-513.
- FRANCKE, E., LASS, H. U., MÖCKEL, F., PLÜSCHKE, G., 1980: Der ozeanologische Strömungsmesser LSK 801.2. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **44/45**, 127-138.
- FRANCKE, E., MATTHÄUS, W., SCHWABE, R., LASS, H. U., 1984: Zum Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee im Bereich der Darßer Schwelle. – Seewirtschaft, **16(3)**, 141-147.
- HENTZSCH, B. (Redaktion), 2001: 50 Jahre FS „Professor Albrecht Penck“ – Portrait eines vielseitigen Forschungsschiffes. Video, Institut für Ostseeforschung Warnemünde.
- KASTEN, H., 1963: Ein automatisch registrierendes Temperatur- und Salzgehaltsmeßgerät für Messungen in situ 500 m Tiefe. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **9**, 14-29.
- KATZ, E., BELEVICH, R., BRUCE, J., BUBNOV, V., COCHRANE, J., DÜING, W., HISARD, P., LASS, H. U., MEINCKE, J., DE MESQUITA, A., MILLER, L., RYBNIKOV, A., 1977: Zonal pressure gradient along the equatorial Atlantic. – J. Mar. Res., **35**, 293-307.
- KATZ, E., MOLINARI, R. L., CARTWRIGHT, D., HISARD, P., LASS, H. U., DE MESQUITA, A., 1981: The seasonal transport of the equatorial undercurrent in the Western Atlantic (during FGGE). – Oceanol. Acta, **4**, 445-450.
- KULLENBERG, G. (Ed.), 1984: Overall report on the Baltic open sea experiment 1977 (BOSEX). – ICES Coop. Res. Rep., **127**, 1-82.
- LASS, H. U., FENNEL, W., HELM, R., STURM, M., 1980a: Variations of the current system in the Equatorial Atlantic at 28° 40' W during FATE in May-June 1979. – ICES Statutory Meeting, Copenhagen 1980, Paper **C.M. 1980/C:20**, 1-10.
- LASS, H. U., FENNEL, W., HELM, R., MÖCKEL, F., STURM, M., TILL, K.-H., WIECHERT, H., WILL., H., 1980b: Vorläufige Ergebnisse der Expedition des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ in den äquatorialen Atlantik während des Globalen Wetterexperimentes (FGGE) SOP II 1979. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **44/45**, 89-107.

- LASS, H. U., FENNEL, W., HELM, R., STURM, M., 1981: Atlantic current variations during May-June 1979. – Tropical Ocean-Atmosphere Newsletter, **7**, 1 und 6.
- LASS, H. U., BUBNOV, V., HUTHNANCE, J. M., KATZ, E. J., MEINCKE, J., DE MESQUITA, A., OSTAPOFF, F., VOITURIEZ, B., 1983: Seasonal changes of the zonal pressure gradient in the equatorial Atlantic during the FGGE year. – Oceanol. Acta, **6(1)**, 3-11.
- LÄCHELT, A., 1975: Geochemisch-lithologische Verhältnisse des Rockall-Plateaus. – Z. geol. Wiss., **3(11)**, 1405-1413.
- LÖWEKE, H.-G., 2016: Forschungsschiff Professor Albrecht Penck - sechs Jahrzehnte im Dienst der Meeresforschung. Persimplex Verlagsgr., Schwerin, Berlin, Frankfurt, 1-121.
- MACHOCZEK, D., 2015: Zur Geschichte meteorologischer und meereskundlicher Messungen auf deutschen Feuerschiffen und automatischen Messstationen. Dissertationsschrift, Univ. Hamburg, 1-341.
- MATTHÄUS, W., 1967: Der Ozeanograph Johann Gottfried Otto Krümmel (1854 - 1912). – Wiss. Z. Univ. Rostock, **16(9/10)**, 1219-1224.
- MATTHÄUS, W., 2007: Die Atlantikreise des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ im Jahre 1964 zur Untersuchung des Äquatorialen Unterstroms im östlichen Atlantik. – Histor.-meereskd. Jahrb., **13**, 63-94.
- MATTHÄUS, W., 2008: The first joint research programme in the Baltic Sea after World War II – the Cooperative Synoptic Investigation in August 1964. – Histor.-meereskd. Jahrb., **14**, 69-100; s. auch MATTHÄUS, W., 2013: Steps of development in international research in the Baltic Sea during the “hot phase” of the Cold War (1947 – 1964). In: GROEBEN, C. (Ed.), Places, people, tools – oceanography in the Mediterranean and beyond. – Proc. VIIIth Int. Congr. Hist. Oceanogr., Publ. Staz. Zool. Anton Dohrn IV, Napoli, 87-103.
- MATTHÄUS, W., 2009: Zur Geschichte der Entwicklung ozeanographischer Messtechnik in den Warnemünder Meeresforschungseinrichtungen. – Histor.-meereskd. Jb., **15**, 7-52.
- MATTHÄUS, W., 2010/2011: Ein Warnemünder Forschungsschiff geht in den Ruhestand. – Tidingsbringer – ein Warnemünder Bäderjournal, **15**, 49-51.
- MATTHÄUS, W., 2011: Die ozeanographische Messboje des Warnemünder Instituts für Meereskunde – die erste deutsche Entwicklung zur Umweltüberwachung der Ostsee? – Histor.-meereskd. Jahrb., **17**, 117-126
- MATTHÄUS, W., 2015: Die Gründungsphase der Meeresforschung in Warnemünde. – Histor.-

meereskd. Jahrb., **20**, 9-34.

MATTHÄUS, W., 2019a: Von der Abteilung Meereskunde in Berlin zum Institut für Meereskunde Warnemünde – die Meeresforschung in der DDR zwischen militärischer und ziviler Unterstellung. – Zeitgeschichte regional - Mitteilungen aus Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, **23(1+2)**, 114-128.

MATTHÄUS, W., 2019b: Die Anfänge der meeresgeologischen und Küstenforschung in Warnemünde (1950-1970). – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **111**, 1-76. doi:10.12754/msr-2019-0111.

MATTHÄUS, W., 2021: Das Warnemünder Forschungsschiff „Prof. Penck“ im Eis der Arktis – Ein Beitrag zum Erfolg der Deutschen Spitzbergen-Expedition 1962. – Zeitgeschichte regional - Mitteilungen aus Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, **25(2)**, 51-64.

MATTHÄUS, W., 2023a: Die Meeresbiologie am Institut für Meereskunde Warnemünde (1960-1991). – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **122**, 1-89. doi:10.12754/msr-2023-0122

MATTHÄUS, W. 2023b: Das Institut für Meereskunde in Warnemünde und die Entwicklung der Zusammenarbeit der Ozeanographen im Ostseeraum während des Kalten Krieges 1947-1989. – Zeitgeschichte regional - Mitteilungen aus Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, **27(1+2)**, 73-87.

MATTHÄUS, W., KRÜGER, S., SEEHASE, H., 2017: Der ozeanographische Messmast auf der Darßer Schwelle – die Entwicklungsgeschichte eines unikalen ozeanographischen Fernmess-Systems. – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **103**, 1-68. doi:10.12754/msr-2017-0103.

MATTHÄUS, W., LASS, H. U., TIESEL, R., 1993: The major Baltic inflow in January 1993. – ICES Statutory Meeting 1993, ICES **C.M.1993/C:51**, 1-16.

MATTHÄUS, W., BROSIN, H.-J., FENNEL, W., HAGEN, E., STURM, M., 2021: Aufbau, Entwicklung und Forschungsergebnisse der Physikalischen Ozeanographie am Forschungsstandort Warnemünde (1950-1991). – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **118**, 1-143. doi:10.12754/msr-2021-0118.

MAYER, P., 1976: Vorläufige Ergebnisse magnetisch-bathymetrischer Messungen im Nordatlantik zwischen 41° N und 44° N. – Z. geol. Wiss., **4(4)**, 685-692.

MAYER, P., 1981: Aussagemöglichkeiten seemagnetischer Messungen in den Ozeanen, erläutert an Beispielen aus dem Nordatlantik. – Z. geol. Wiss., **9(10)**, 1095-1106.

- MAYER, P., 1992: Einige Beiträge der ostdeutschen Geophysik zu Forschungsarbeiten im Atlantik und Pazifik. – Z. geol. Wiss., **20(4)**, 359-370.
- MAYER, P., ADLER, G., 1977: Ergebnisse seemagnetischer Regionalvermessungen über dem Rockall Plateau und dem Reykjanes-Rücken. – Z. angew. Geol., **23(8)**, 97-105.
- MOLINARI, R. L., KATZ, E., FAHRBACH, E., LASS, H. U., VOITURIEZ, B., 1983: Near surface temperature observations obtained in the equatorial Atlantic Ocean during FGGE (1979). In: NIHOUL, J. (Ed.), Hydrodynamics of the equatorial ocean. – Elsevier Oceanogr. Ser., Amsterdam-Oxford-New York, **36**, 65-82.
- ModellWerft, 2015: Forschungsschiff „Prof. Albrecht Penck“, **39(6)**.
- MÖCKEL, F., 1982: Project of a hydro-meteorological, shallow water measuring system (FMS 80), using buoys with a VHF radio telemetering link. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **46**, 57-62.
- MÖCKEL, F., SEEHASE, H., 1986: Transportabler Mast für automatische, hydro-meteorologische Stationen. – Seewirtschaft, **18**, 450-451.
- MRAZEK, J., 1987: Prinzipien der Sedimentverteilung in ausgewählten Tiefseegebieten des Nordatlantiks. – Z. angew. Geol., **33(10)**, 258-263.
- MRAZEK, J., 1988: Karbonatlösung und Gesetzmäßigkeiten der rezenten Sedimentverteilung im südlichen Nordatlantik. – Z. angew. Geol., **34(1)**, 8-11.
- MRAZEK, J., 1990: Gesetzmäßigkeiten der Vertikalverteilung rezenter Sedimente in nordatlantischen Tiefseegebieten: Bestimmung der sedimentären Karbonatlinien und bathymetrische Modellierung der Kalklösungsprozesse. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **61**, 51-67.
- MÜLLER, G., 1974: Über den Einsatz der Flachwasser-Bojenstation “Schelf 73”. – Seewirtschaft, **6(9)**, 563-565.
- MÜLLER, G., 1980: Ozeanologische Datengewinnungssysteme unter besonderer Berücksichtigung der Bojentechnik. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **43**, 73-82.
- POSTEL, L., 2002: Erinnerungen an Frau Prof. Mann Borgese, Pressemitteilung des IOW vom 25. 2. 2002.
- REINKE-KUNZE, C., 1986: Den Meeren auf der Spur. Geschichte und Aufgaben der deutschen Forschungsschiffe. Herfort, 1-169.

- SCHINKE, 1995: In 1187 Tagen um die Ostsee. Unveröff. Fotoalbum, Warnemünde 1995.
- SCHINKE, H., 2003: Meine Forschungsfahrten mit W. Matthäus - den Salzwassereinbrüchen auf der Spur. In: FENNEL, W., HENTZSCH, B. (Hrsg.), Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Matthäus. – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **54**, 7-11. doi: 10.12754/msr-2003-0054.
- SCHRÖDER, K., 1988: Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ - 35 Jahre im Dienste der Meeresforschung. – Geod. Geophys. Veröff. Berlin, R. IV, **43**, 1-21 und 4 Anlagen.
- SCHULZ, D., 1975: Der Status der Forschungsschiffe und ihres Zubehörs im Seevölkerrecht: zugleich ein Beitrag zum Prinzip der Freiheit der Hohen See, insbesondere der Forschungsfreiheit. – Dissertationsschrift, Univ. Halle, 1-279.
- SCHULZ, D., 1976: Der Begriff „Forschungsschiff“ im Seevölkerrecht. – Seewirtschaft, **8(6)**, S. 345-348.
- SEEHASE, H., 1990: Transportabler Flachwassermast für den Aufbau hydrometeorologischer Stationen. – Transferstelle Meerestechnik Bremen, Rundbrief, **8**, 24-27.
- SEEHASE, H., 1991: Ergebnisbericht über den Einsatz eines Flachwassermastes in einer Wassertiefe von 20 m in der Ostsee im Gebiet der Darßer Schwelle. – Transferstelle Meerestechnik Bremen, Rundbrief **11**, 16-17.
- SELINGER, F., 2001: Von "Nanok" bis "Eismitte". Meteorologische Unternehmungen in der Arktis 1940-1945. – Schriften Dt. Schifffahrtsmuseums, **53**, 1-400.
- SHD, 1990: Schiffsliste der Fahrzeuge des SHD seit 1950. In: 1950 – 1990 - 40 Jahre SHD, Rostock 1990, S. 120-125.
- STEUSLOFF, W., 2002: Küstenfahrgastschiffahrt in Mecklenburg-Vorpommern - Zur Entwicklung der kleineren Reedereien seit 1990. – Deutsches Schifffahrtsarchiv, **25**, 425-448.
- THOMAS, U., 1976: Zur Morphologie des Mittelatlantischen Rückens nördlich der Azoren im Gebiet der „Humboldt“-Bruchzone. – Z. angew. Geol., **22(9)**, 431-434.
- TIMM, W., 1977: Chronik des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR 1960-1975 in vier Bänden. Unveröff. Manuskript, IOW-Bibliothek, Warnemünde 1977. Bd. 1, S. 53.
- VOIGT, K., 1963: Untersuchungen in der Deckschicht des Atlantischen Ozeans mit einem digital registrierenden Temperatur-Leitfähigkeit-Druck-Meßgerät. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **7/8**, 3-151.

VOIGT, K., HELM, R., LASS, H. U., MÖCKEL, F., STURM, M., 1976: Vorläufige Ergebnisse der GATE-Expedition des FS „A. v. Humboldt“ in den äquatorialen Atlantik im Juli/August 1974. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **37**, 7-27.

WEGNER, G., 2000: Deutsche Forschungsschiffe und ihre Namen. Teil I: Eine Liste deutscher Forschungsschiffe seit 1862. – Deutsches Schifffahrtsarchiv, **23**, 217-250.

WEGNER, G., 2001: Deutsche Forschungsschiffe und ihre Namen. Teil II: Anmerkungen zu den Namen und ihren Hintergründen. – Deutsches Schifffahrtsarchiv, **24**, 215-252.

Wikipedia, 2023: <https://nautiluslive.org/expeditions/2023> (abgerufen 27.4.2023).

WINKEL, K., 1974: Gewässerschutz – Die Tätigkeit der Staatlichen Gewässeraufsicht. – Jahrbuch der Schifffahrt 1975, Berlin 1974, 54-58.

Archivunterlagen

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

IOW 1950,1: Messungen vor Warnemünde Sept.-Dez. 1950. IOW-Fahrtarchiv, Ordner Nr. 5096001.

IOW 1950,2: VVW Roßlauer Schiffswerft VEB: Inventar- und Ausrüstungsliste für Logger Neubau 234 (Vermessungsschiff), Berlin 1950, Karton 10, 22 S.

IOW 1955-1990: Schiffstagebücher: FK „Magnetologe“ (1957-1961), FK „Professor Otto Krümmel“ (1961-1966), MB „Seehund“ (1960-1962), MB „Erna“ (1961-1969) und MB „Kranich“ (1960-1964; alle Karton 60); FS „Joh. L. Krüger“ (1955-1960, Karton 61), FS „Professor Albrecht Penck“ (1960-1988, Karton 61-64), FS „A. v. Humboldt“ (1968-1990, Karton 65-68).

IOW 1956: EINSLE, E., Die hydrologische Bearbeitung der Dekadenfahrten vor Saßnitz von 1952-1956 (zus. 85 Schnitte). Forschungsbericht, Seehydrographischer Dienst, Institut für Meereskunde Warnemünde, 25 S. und Anlage (85 Schnitte). Karton 39, Archiv-Nr. 1956/003.

IOW 1957,1: KOLP, O.: Gutachten über die Bodenverhältnisse neben der Ostmole an den Stationen 300 bis 317 auf Grund der Sondierungen mit Spülrohren, 2 S. und Anlagen. Bericht Hafen Rostock, Warnemünde, 6.11.1957, mit Schreiben von Schliecker, Leiter des SHD, an das Entwurfsbüro für Industriebau Stralsund vom 11.10.1957. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/023.

- IOW 1957,2: KOLP, O.: Gutachten über die Bodenverhältnisse auf der Trasse des neuen Fahrwassers im Breitling, Stat. 205-236 u. B. 10, 3 S. und Anlage. Archiv-Nr. 1957/023.
- IOW 1959,1: BRUNS, E.: Begründung der Bedeutung sowie der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit des Baues eines größeren Forschungsschiffes der DDR, 1959, 9 S. und 4 S. Anlagen, Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1959,2: BRUNS, E.: Aufgaben für die Arbeiten mit dem neuen Forschungsschiff der DAW, Institut für Meereskunde Warnemünde, 25. 6. 1959, 1 S. Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1959,3: Entwurf zu einem „Beschuß über den Bau eines größeren Forschungsschiffes der DDR“. Kuratorium der Forschungsgemeinschaft der DAW, Berlin-Adlershof, November 1959. 2 S., Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1959,4: KOLP, O.: Gutachten über Findlingsblockvorkommen vor der Rostocker Heideküste, 1 S. Archiv-Nr. 1957/023.
- IOW 1959,5: KOLP, O.: Gutachten für die Erweiterung des Überseehafens Rostock-Petersdorf. Institut für Meereskunde Warnemünde, 30.6.1959, 4 S., Protokoll 16 S. und Karten. Ordner: Gutachten Schifffahrt u.a. bis 1959. Karton 15, Archiv-Nr. 1959/994.
- IOW 1960,1: Dekadenfahrten Warnemünde 1951-1957. Diverse Schnittzeichnungen des Salzgehaltes und der Strömung. Karton 40, Archiv-Nr. 1960/002.
- IOW 1960,2: Brief von H. Frühauf an den Hauptdirektor der VVB Schiffbau, Herrn Homburg, vom 12. 1. 1960. Betr.: Projektierung und Bau eines Forschungsschiffes für die Forschungsgemeinschaft der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 2 S. Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1961,1: Schreiben von Gumprecht an Bruns vom 24. 2. 1961. 1 S., Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1961,2: Abschrift eines Schreibens von H. Wittbrodt an den Präsidenten des Nationalen Komitees der DDR für das IGC und IGJ, H. Philipps, vom 19. 4. 1961. 2 S. Archiv-Ordner: Unterlagen H.-J. BROSIN.
- IOW 1961,3: TIMM, W.: Gutachten über die Bodenschichten der Boddentrasse des Küstenkanals von km 0,0 bis 6,1. Institut für Meereskunde Warnemünde, 27.11.1961, 3 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.

- IOW 1961,4: TIMM, W.: Gutachten über die Bodenschichten des Küstenkanals von km 6,1 bis zur Meiningenbrücke. Institut für Meereskunde Warnemünde, 20.12.1961, 2 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.
- IOW 1961,5 TIMM, W.: Gutachten für den Trassenteil Barhöft bis Meiningenbrücke des Küstenkanals. Institut für Meereskunde Warnemünde, 1.2.1962, 3 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.
- IOW 1962: Forschungsberichte zum Gutachten für den Küstenkanal 1961/62. Ordner: Gutachten Küstenkanal 1961/62, Karton 15, Archiv-Nr. 1962/994.
- IOW 1963: Loggerumbau, neues FS 1949-1963, Karton 10, Archiv-Nr. 1963/997.
- IOW 1964,1: Schiffstagebuch des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“, Band: 14. November 1963 – 3. März 1964, S. 12-13. Karton 61-II, Archiv-Nr. 1964/999.
- IOW 1964,2: Schiffstagebuch des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“, Band: 20. September – 27. November 1964, S. 8-11. Karton 61-I, Archiv-Nr. 1964/999.
- IOW 1964,3: Schiffstagebücher der „Professor Albrecht Penck“, Band: 4. April – 6. Juli 1962, S. 67-100 und Band: 7. Juli – 20. Oktober 1962, S. 1-16. Karton 61-II, Archiv-Nr. 1964/999.
- IOW 1964,4: Film- und Videoarchiv: Mit MS „Prof. A. Penck“ in den Golf von Guinea. Kamera und Bearbeitung: M. STURM.
- IOW 1964,5: Schiffstagebücher des Forschungsschiffes „Prof. Albrecht Penck“, Band: 4. März – 11. Juni 1964, S. 31-100 und Band: 12. Juni – 19. September 1964, S. 1-41. Karton 61-II, Archiv-Nr. 1964/999.
- IOW 1965: TIMM, W.: Sondierung für Seekanal und Sandentnahme Warnowmündung 1965, Sandwerbung und Sandaufspülung. Institut für Meereskunde Warnemünde. Karton 42, Archiv-Nr. 1965/013.
- IOW 1971: Feststellungen zur Grobtrasse für den Küstenkanal, Schreiben vom VEB Industrieprojektierung Stralsund an den SHD z. Hd. von Dr. Bruns vom 19.9.1961, 1 S. mit 2 Karten zum Verlauf des Kanals vom Breitling zum Strelasund. Karton 48, Archiv-Nr. 1971/022.
- IOW 1972-1976: Zahlreiche Forschungsberichte des Zentralen Geologischen Instituts. Karton 69 und 70.

- IOW 1977,1: Fotoalbum: 25 Jahre Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“. Karton 10, Archiv-Nr. 1981/999.
- IOW 1977,2: RÓDZYŃSKI, K.: Die Funktion und technischen Grundsätze der autonomen Ostsee-Mess-Station des Typs „SAMOS“. Forschungsbericht, Maritime Abteilung des Instituts für Meteorologie und Wasserwirtschaft, Gdynia 1977, 85 S. Karton 55, Archiv-Nr. 1977/064.
- IOW 1978: FISCHER, A., VÖLZ, R., PETSCH, J., PLÜSCHKE, G.: Tiefseebojenstation für das ozeanographische FGGE-Experiment. Abschlußbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, Oktober 1978, 94 S. Karton 55, Archiv-Nr. 1978/052 [im Archiv nicht vorhanden].
- IOW 1981: RÓDZYŃSKI, K., MÖCKEL, F.: Arbeitsberatung zum Thema SAMOS-BOJE vom 30.6.-1.7.1981 in Gdynia/Gdańsk, Protokoll, Gdynia, 1.7.1981, 2 S. Karton 46, Archiv-Nr. 1981/018.
- IOW 1985,1: Schiffstagebuch der „A. v. Humboldt“, Nr. 40: 14. Oktober 1982 – 19. Februar 1983, S. 62-77. Karton 67, Archiv-Nr. 1985/994.
- IOW 1985,2: Maßbild, Blockbild und grundsätzlicher Aufbau sowie der Antennenmast der Hydro.-Meteorol. automatischen Meßboje des WTBG. Album Geräte IfM, Bild 31-33, Foto Antennenmast. IOW-Archiv, Karton 77, Archiv-Nr. 1985/993.
- IOW 1985,3: SEEHASE, H., Entwicklungsbericht FMS 80 Mast für hydro-meteorologische Flachwasserstation. Warnemünde, Oktober 1985, 20 S. IOW-Archiv, Karton 58, Nr. 1986/001.
- IOW 1986,1: BROSIN, H.-J., MÖCKEL, F.: Aufgabenstellung für ein autonomes ozeanologisches (Flachwasser-) Meß-System, welches in der Perspektive als Grundlage für ein Meßnetz zur Überwachung der Ostsee geeignet ist. Studie, Institut für Meereskunde, Warnemünde 1978, 17 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/001.
- IOW 1986,2: MÖCKEL, F., ROEDER, W., SEEHASE, H.: Lösungsweg für den Aufbau eines autonomen ozeanologischen (Flachwasser-) Meß-Systems als Entscheidungsgrundlage für die Schaffung eines nationalen Messnetzes zur Überwachung ausgewählter Flachwasserbereiche der Ostsee nach 1980. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde, Warnemünde 1979, 26 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/001 (s. auch Karton 55, Archiv-Nr. 1979/012) .
- IOW 1986,3: LEYH, W.: Mast für hydro-meteorologische Flachwasserstationen. Ingenieurpraktikum, Praktikumsbeleg, Institut für Meereskunde, Warnemünde 1982, 54 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/001.

- IOW 1986,4: SEEHASE, H.: Entwicklungsbericht FMS 80 Mast für hydro-meteorologische Flachwasserstation, Institut für Meereskunde, Warnemünde, Oktober 1985, 20 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/001.
- IOW 1986,5: SEEHASE, H.: Fern-Meß-System FMS 80 – Mast für hydro-meteorologische Flachwasserstation, Bericht über Standerprobung April 1985, Institut für Meereskunde, Warnemünde, 9 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/001.
- IOW 1986,6: MÖCKEL, F.: Fern-Mess-System FMS 80 – Flachwasserstation, unbemannt mit Echtzeit-Datentelemetrie und mikroprozessorgesteuerter Erfassung hydro-meteorologischer Daten, Abschlussbericht, Institut für Meereskunde, Warnemünde, 30.5.1986, 38 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/055.
- IOW 1986,7: MÖCKEL, F.: FMS 80 – Mast: Bauvorschrift Aufstellen und Abbau, Institut für Meereskunde, Warnemünde, 24.6.1986. 6 S. Karton 58, Archiv-Nr. 1986/055.
- IOW 1987: Im Archiv des IOW sind umfangreiche Schriftstücke und Zeichnungen zum FS „Professor Albrecht Penck“ erhalten geblieben: IOW, Diverse Unterlagen zu FS „Professor Albrecht Penck“, Karton 10, Ordner Materialsammlung I, Archiv-Nr. 1987/999; ebd., Ordner Materialsammlung II, Archiv-Nr. 1987/998.
- IOW 1988,1: SEEHASE, H., Erprobungsbericht 1988 Flachwassermast. Institut für Meereskunde, Warnemünde, Januar 1989. 15 S. IOW-Archiv, Karton 59, Nr. 1988/066.
- IOW 1988,2: FMS 80 – Flachwasserstation. Ablaufplan, Juli 1986. 3 S. Karton 37, Archiv-Nr. 1988/081.
- IOW 1989: Jahresbericht 1989, Institut für Meereskunde, Warnemünde 1989, 1-27.
- IOW 1990,1: STRIGGOW, K.: Transportabler Mast für automatische hydrometeorologische Stationen. Institut für Meereskunde Warnemünde, Kennblatt, Ausgabe 5/90, 2 S.
- IOW 1990,2: Arbeitsplan 1991 zur Wahrnehmung meereswissenschaftlicher Aufgaben vor der Küste des Landes Mecklenburg-Vorpommern durch das Institut für Meereskunde, Warnemünde, für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg, Warnemünde, 29.11.1990, 7 S. und 6 Anlagen. Arbeitsgruppe Messtechnik, Ordner: Ostsee-Meßnetz.
- IOW 1992,1: Ordner FS-Reparatur, A. v. Humboldt, Liegeplatz, Einsätze 1985-1992. Karton 10, Archiv-Nr. 1992/999.
- IOW 1992,2: Arbeitsrahmen zur Verwaltungsvereinbarung über die Durchführung meereskundlicher Aufgaben vor der Küste des Landes Mecklenburg-Vorpommern,

Hamburg, 9. Januar 1992, 2 S. und 2 Anlagen. Arbeitsgruppe Messtechnik, Ordner: Ostsee-Meßnetz.

IOW 1992,3: Erste Informationsbroschüre über das Institut für Ostseeforschung Warnemünde aus dem Jahre 1992. IOW, Rostock 1992.

IOW 2023: Expeditionsverzeichnis IfM/IOW 1949-2022.

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Rostock (BSHR)

BSHR 1959: Ordner 4, Protokoll der Übergabe/Übernahme der Schiffe vom Seehydrographischen Dienst der Seestreitkräfte an die Deutsche Akademie der Wissenschaften, Forschungsgemeinschaft, Institut für Meereskunde gemäß der abgeschlossenen Vereinbarung zwischen den Seestreitkräften und der Akademie d. Wissenschaften, Warnemünde, 15.12.1959, S. 78-79.

Anmerkungen

- 1 Prof. Dr. ERICH BRUNS (1900 -1978), Gründer des Meeresforschungsstandortes Warnemünde; 1950-1952 Chef des SHD; 1953- 1957 Leiter des Hydro- Meteorologischen Instituts des Seehydrographischen Dienstes der DDR; 1958-1965 Direktor des Instituts für Meereskunde Warnemünde.
- 2 Die DAW hatte 1957 eine Forschungsgemeinschaft gegründet, um eine effektive Koordinierung von Forschung und Volkswirtschaft zu erreichen. Die Forschungsgemeinschaft hatte bisher keine meereswissenschaftlichen Institute und war deshalb interessiert, ein Institut für Meereskunde aufzunehmen.
- 3 „Blaue-Liste-Institute“ sind Einrichtungen mit Forschungsvorhaben von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse, die gemeinsam vom Bund und den Ländern grundfinanziert werden. Die „Blaue-Liste-Institute“ wurden 2000 in Institute der Leibniz-Gemeinschaft umbenannt.
- 4 Prof. Dr. JOHANN HEINRICH LOUIS KRÜGER (1857 – 1923), Mathematiker und Geodät; stellvertretender Direktor des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts in Berlin.
- 5 Prof. Dr. ALBRECHT PENCK (1858 – 1945), Geograph; 1906-1921: Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin; ab 1906 Mitglied der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

- 6 Prof. Dr. OTTO KRÜMMEL (1854 – 1912), Geograph und Ozeanograph; 1883-1911: Ordinarius für Geographie an der Universität Kiel; Wegbereiter der modernen Ozeanographie in Deutschland; 1902-1912: Mitglied des Zentralausschusses des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) in Kopenhagen.
- 7 ALEXANDER VON HUMBOLDT (1769 – 1859), Naturforscher und Universalgelehrter, Mitbegründer der Geographie als empirischer Wissenschaft.
- 8 Der Autor war zwischen 1956 und 2001 auf allen drei Schiffen zu zahlreichen Forschungsfahrten fast ausschließlich in der Ostsee unterwegs.
- 9 Vgl. auch Protokoll über die technische Abnahme des Verm. Schiffes „Joh. L. Krüger“ (Logger 234), Wolgast, 18. Okt. 1951.
- 10 Kennung als SHD-Schiff: 10-S-673.
- 11 Prof. Dr. WERNER HERMANN HARTKE (1907 – 1993), Altphilologe; 1948-1954: Professur an der Universität Rostock, 1955-1959: Professor und Direktor des Instituts für Altertumskunde an der Humboldt-Universität Berlin; 1958-1968: Präsident der DAW.
- 12 Das Präsidium der DAW hatte mit Beschluss vom 9. Februar 1961 den Akademiepräsidenten beauftragt, die dänische und schwedische Akademie der Wissenschaften zu informieren, dass FK „Magnetologe“ und VS „Joh. L. Krüger“ ab 1961 unter den Namen „Professor Otto Krümmel“ und „Professor Albrecht Penck“ zur DAW gehören, s. Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Forschungsgemeinschaft, Signatur A 1558: Institut für Meereskunde.
- 13 Wartungsaufwendiges aber funktionstüchtiges elektromechanisches Temperatur-Salzgehalt-Druck-Messgerät auf Leitfähigkeitsbasis für den Einsatz bis 500 m Tiefe; vgl. KASTEN (1963) und VOIGT (1963).
- 14 Mechanisch registrierender Strömungsmesser mit horizontal angeordnetem Flügel, registrierte Geschwindigkeiten zwischen 4 und 200 cm/s und die Richtung auf $\pm 10^\circ$ genau. Einsatzzeit ca. 3 Monate bei batteriebetriebenen Aufzug des Uhrwerks, war bis 1000 m Tiefe einsetzbar; vgl. FRANCKE et al. (1980).
- 15 Im Zuge der Akademiereform wurde die Deutsche Akademie der Wissenschaften (DAW) im Jahre 1972 in Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR umbenannt.
- 16 Das Abkommen zum Schutze der Meeresumwelt der Ostsee wurde im Jahre 1974 von den seinerzeit sieben Anrainerstaaten unterzeichnet, trat aber erst 1980 in Kraft.

- 17 ELISABETH MANN BORGESE (1918 – 2002), jüngste Tochter des Schriftstellers THOMAS MANN (1875 – 1955) und seiner Frau KATJA (1883 – 1980); ELISABETH hat sich in ihrer zweiten Lebenshälfte intensiv der wissenschaftlichen und politischen Arbeit zum Schutz der Meere gewidmet, war 1970 Gründungsmitglied des „Club of Rome“ und maßgeblich am Seerechtsabkommen der UN von 1982 beteiligt.
- 18 Deutsche Hilfsorganisation (NGO) zur Rettung von in Seenot geratenen Flüchtlingen im Mittelmeer, gegründet 2015.
- 19 ALAN KURDI war ein dreijähriger syrischer Junge kurdischer Abstammung, der mit seinem Bruder und seiner Mutter 2015 im Mittelmeer mit einem Schleuserboot untergegangen und ertrunken ist.
- 20 Vgl. <https://sea-eye.org/informieren/alan-kurdi/> (abgerufen am 15.06.2023).
- 21 Vgl. <https://www.betterplace.org/de/projects/75046-united4rescue-gemeinsam-retten-unterstuetzung-fuer-zivile-seenotrettung/news/244263> (abgerufen am 25. 7. 2023).
- 22 Kennung als SHD-Schiff: 10-S-675.
- 23 S. auch MATTHÄUS (1967).
- 24 ROBERT D. BALLARD (* 1942) ist ein US-amerikanischer Unterwasserarchäologe, Professor für Ozeanographie sowie Gründer und Direktor des Instituts für archäologische Ozeanographie an der Universität von Rhode Island/USA. Bekannt wurde er vor allem durch die Entdeckung der Wracks der „Titanic“ im Nordatlantik auf 3800 m Tiefe im Jahre 1986 und des deutschen Schlachtschiffs „Bismarck“ im Nordatlantik im Jahre 1989 in 4800 m Tiefe.
- 25 Das Büro ging aus einem Anfang der 1950er Jahre im Auftrage der Sowjetunion als Sowjetische Aktiengesellschaft (SAG) gegründeten Betrieb hervor, der sich mit der Entwicklung von Mess-, Regel- und Steuergeräten für die Sowjetunion – auch für ozeanographische Anwendungen – befasst hat, und 1954 an die DDR zurückgegeben wurde.
- 26 Die von der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD 71) der Marine übernommene „Schwedeneck“ wurde neu ausgerüstet, am 22. Juni 2011 auf den Namen „Elisabeth Mann Borgese“ getauft und steht seitdem dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung für den Einsatz in der Ostsee zur Verfügung.

Anhang

		Seite
Anhang A I:	Historische Fotos des Forschungsschiffes „Joh. L. Krüger“ bzw. „Professor Albrecht Penck“	65
Anhang A II:	Seitenansichten des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“ des Seehydrographischen Dienstes der DDR (1951-1955)	70
Anhang A III:	Ozeanographische Arbeiten auf der zweiten Reise des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“ im Februar 1952	71
Anhang A IV:	Seitenansichten des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR (1963-1973)	72
Anhang A V:	Seitenansichten des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR (1974-1988)	73
Anhang A VI:	Besuch der Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde in westlichen Häfen in den 1960er Jahren	74
Anhang A VII:	Ozeanographische Arbeiten an Bord des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“	78
Anhang A VIII:	Rettungsübung mit Überlebensanzug an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“ und FS „A. v. Humboldt“	81
Anhang A IX:	Gemütliche Stunden und fröhliche Feiern an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“	83
Anhang A X:	Rettungsschiff „Professor Albrecht Penck“ (2018/2019) bzw. „Alan Kurdi“ (2019-2021) der deutschen Hilfsorganisation „Sea-Eye“ bei Rettungseinsätzen im zentralen Mittelmeer	87
Anhang A XI:	Seitenansichten des Forschungskutters „Magnetologe“ des Seehydrographischen Dienstes bzw. „Prof. O. Krümmel“ des Instituts für Meereskunde der Deutschen	

	Akademie der Wissenschaften. Graphiken: H.-G. LÖWEKE (2023)	88
Anhang A XII:	Forschungskutter „Magnetologe“ (1953-1961) bzw. „Professor Otto Krümmel“ (1961-1991) und Fahrgastschiff „Prof. O. Krümmel“ (1993-2020)	89
Anhang A XIII:	Ozeanographische Arbeiten an Bord von FK „Professor Otto Krümmel“ der Deutschen Akademie der Wissenschaften	92
Anhang A XIV:	Seitenansichten des seegeophysikalischen Forschungsschiffes „Georgius Agricola“ des VEB Geophysik Leipzig	94
Anhang A XV:	Seitenansichten des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR	95
Anhang A XVI:	Historische Fotos des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR	96
Anhang A XVII:	Ozeanographische Arbeiten an Bord von FS „A. v. Humboldt“	99
Anhang A XVIII:	Erkundungsschiff „Nautilus“ (ex „A. v. Humboldt“) des Ocean Exploration Trusts. Fotos: Ocean Exploration Trust/ Nautilus Live	102
Anhang A XIX:	Erprobung der automatischen hydro-meteorologischen Messboje des Hydro-Meteorologischen Instituts des SHD von Bord des VS „Joh. L. Krüger“ in der 2. Hälfte der 1950er Jahre	103
Anhang A XX:	Arbeiten der „Professor Albrecht Penck“ des Leibniz- Instituts für Ostseeforschung am Messmast und den ozeanographischen Dauerstationen des MARNET- Messnetzes	104

Anhang A XXI: Modelle der Forschungsschiffe „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde/Ostseeforschung Warnemünde	105
Anhang A XXII: Vorder- und Rückseite von Wimpeln des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR	110

Anhang A I

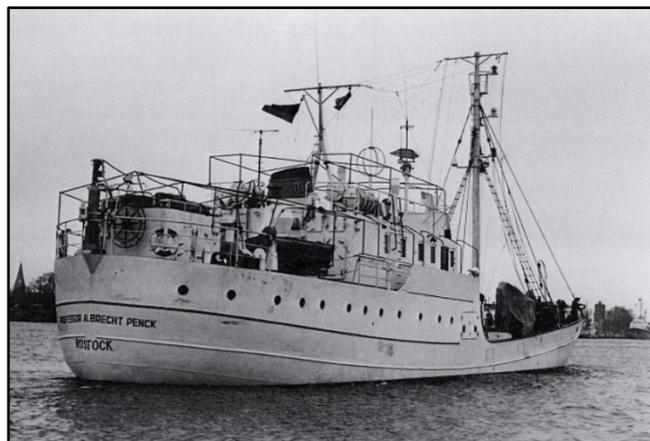
Historische Fotos des Forschungsschiffes „Joh. L. Krüger“ bzw. „Professor Albrecht Penck“



Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“ bei der Fahrt nach Stralsund im Jahre 1952 (Foto: IOW).



VS „Joh. L. Krüger“ beim Aussetzen des Beibootes im Jahre 1952 (Foto: IOW).



FS „Professor Albrecht Penck“ im Seekanal in Warnemünde im Jahre 1964 (aus LÖWEKE, 2016).



FS „Professor Albrecht Penck“ Mitte der 1970er Jahre (Foto: IOW).



FS „Professor Albrecht Penck“ im Fischereihafen in Rostock (Foto: IOW).



The "Professor Albrecht Penck" has a length of 39 m and was launched in 1951 from the shipyard in Rosslau and fitted out on the Peene-yard in Wolgast. The first oceanographic cruise at the turn of the year 1951/52 coincided with a strong major salt water inflow from the North Sea into the Baltic. In 1960 the Institute of Marine Research in Warnemünde assumed the responsibility of the "Professor Albrecht Penck". During three decades of operation this small, seaworthy and economic research vessel became well known in the oceanographic community around the Baltic Sea. The major part of the cruises of the IfM-W within the Baltic Monitoring Programme have been carried out this vessel. The "Professor Albrecht Penck" also participated in many international programmes such as IBY 69/70, and PEX 86.

Over the years both ships have cruised many thousand miles through the oceans and seas and they will continue as research vessels of the IOW. Today both ships are owned by the Land Mecklenburg-Vorpommern and technically operated by Baltic Marine Services in Rostock. The scientific responsibility for the cruise programmes remains in the Institute.

RV "Professor Albrecht Penck"

Launching:	May 1951
Completion:	December 1951
Length:	38,58 m
Gross Tons:	306
Range:	Small distance
Total Rated Power:	300 PS
Speed:	9 kn
Labs:	4 + CTD-Laboratory
Crew:	10
Scientists:	max. 14

Beschreibung des FS „Professor Albrecht Penck“ in der ersten Informationsbroschüre über das Institut für Ostseeforschung Warnemünde aus dem Jahre 1992 (IOW 1992,3).



FS „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Visby/Gotland im Mai 1993 (Foto: H. SCHINKE, 1995).



FS „Professor Albrecht Penck“ zu Reparaturarbeiten in der Peene-Werft in Wolgast im Jahre 2007 (Foto: J. RUICKOLDT/IOW).



Die legendäre CTD-Winde auf FS „Professor Albrecht Penck“. Die Winde geht auf die TS-Fühlerwinde zurück, die 1960 montiert und später mehrfach umgebaut und 1979 mit der hydraulischen Auslegetechnik versehen wurde (s. auch Anhang A VII).



FS „Professor Albrecht Penck“ über die Toppen geflaggt im Jahre 2010 am Warnemünder Passagierkai (Foto: IOW).



FS „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“ des Instituts für Ostseeforschung im Fischereihafen in Rostock im Januar 1995 (Foto: H. SCHINKE, 1995).



Offshore-Versorger „Professor Albrecht Penck“ der ROBERT KREBS KG und Forschungsschiff „Elisabeth Mann Borgese“ des Instituts für Ostseeforschung im Fischereihafen in Rostock im Jahre 2015 (Foto: S. STÄHLER).



FS „Professor Albrecht Penck“ der ROBERT KREBS KG im Seekanal in Warnemünde.

Anhang A II

Seitenansichten des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“ des
Seehydrographischen Dienstes der DDR (1951-1955)

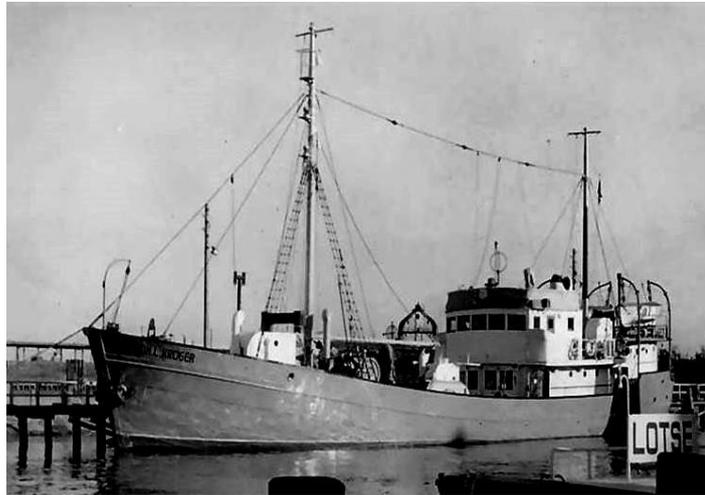
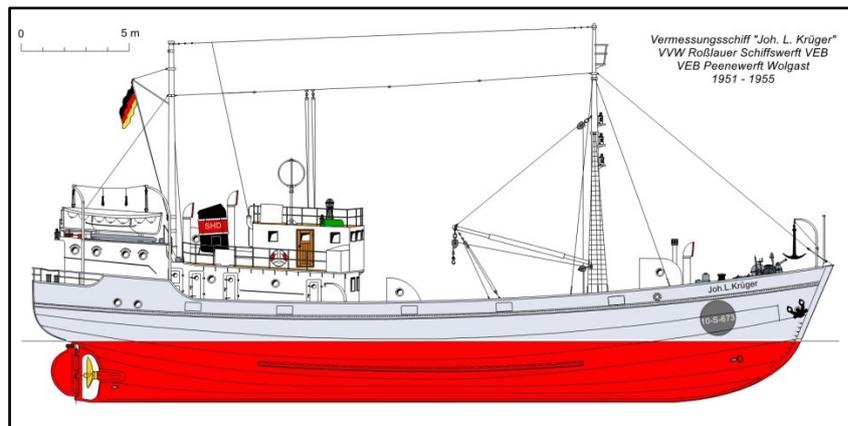
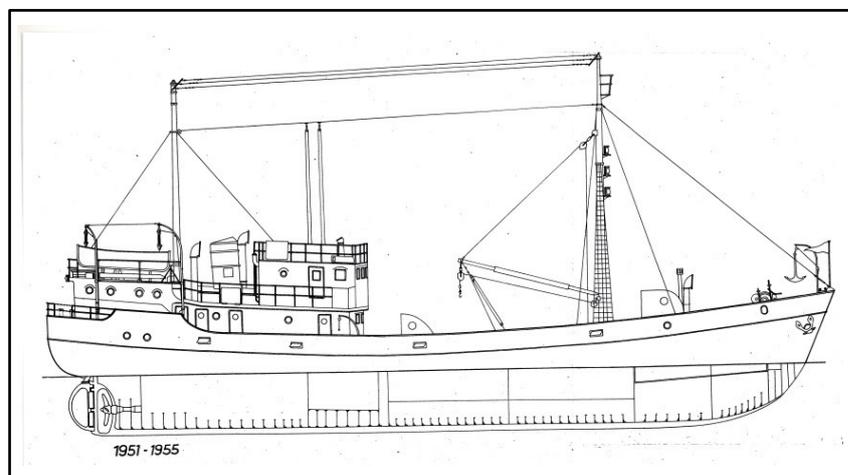


Foto: IOW-Bildarchiv



Graphik: H.-G. LÖWEKE (2023)



Aus SCHRÖDER (1988)

Anhang A III

Ozeanographische Arbeiten auf der zweiten Reise des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“ im Februar 1952. Die Arbeiten erfolgten ausschließlich mit handbetriebenen Davits. Fotos: IOW-Bildarchiv



Abfüllen von Wasserproben aus dem NANSEN-Wasserschöpfer.



Strömungsmessungen mit dem EKMAN-MERZ-Strömungsmesser.



Entnahme von Bodenproben mit einem PETERSEN-Bodengreifer und Begutachtung der Probe.



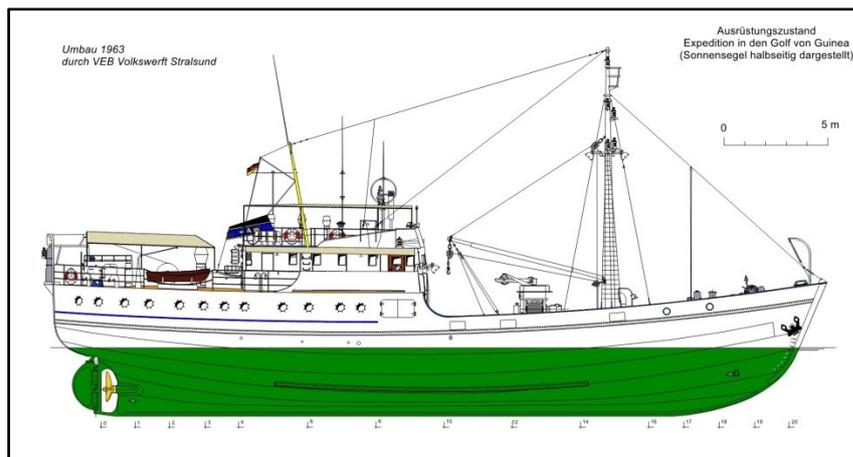
Arbeiten mit dem EKMAN-MERZ-Strömungsmesser

Anhang A IV

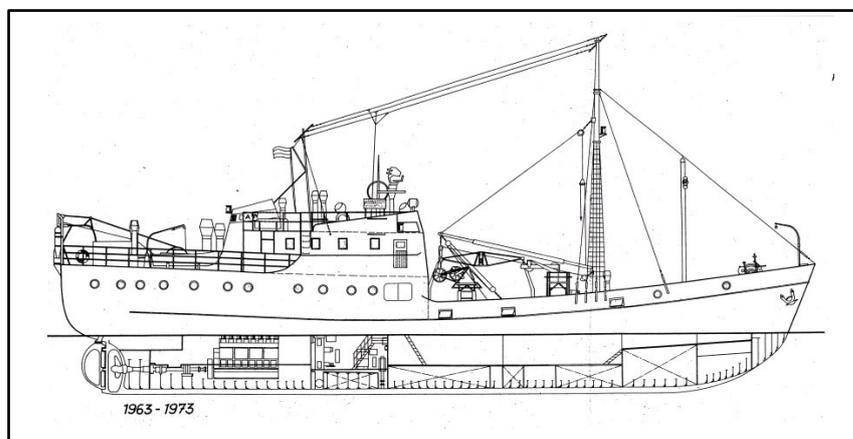
Seitenansichten des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR (1963-1973)



Foto: IOW-Bildarchiv



Graphik: H.-G. LÖWEKE (2023)



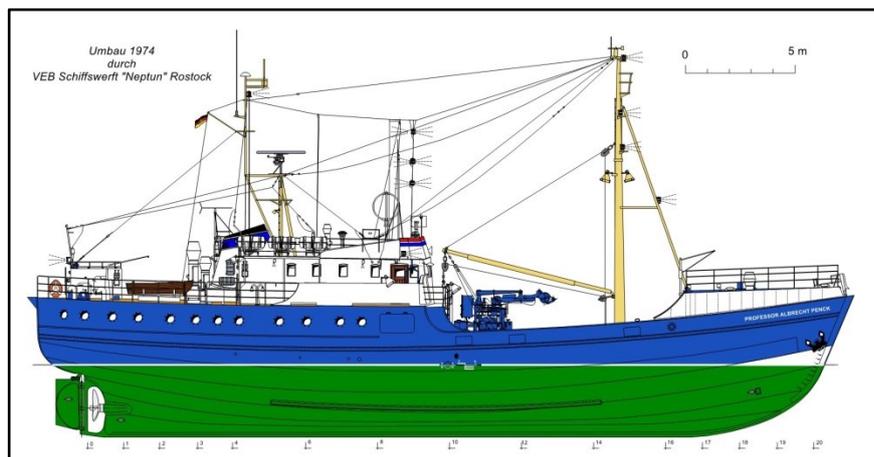
Aus SCHRÖDER (1988)

Anhang A V

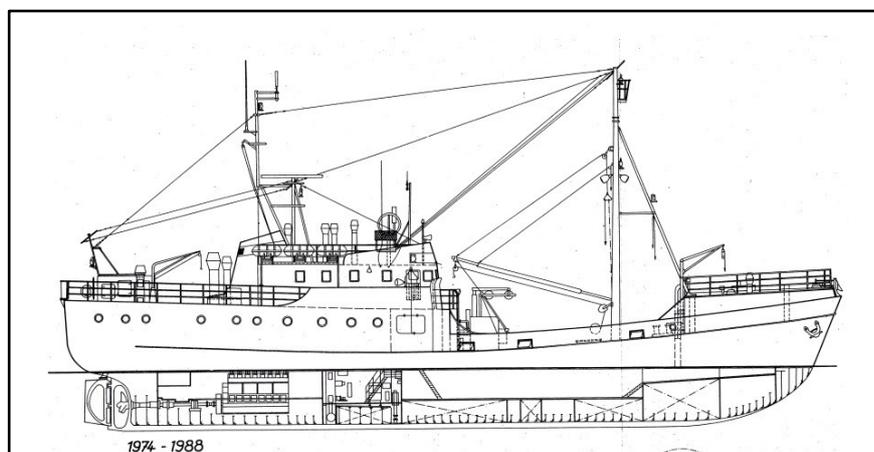
Seitenansichten des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR (1974-1988)



Foto: IOW-Bildarchiv



Graphik H.-G. LÖWEKE (2023)



Aus SCHRÖDER (1988)

Anhang A VI

Besuch der Forschungsschiffe des Instituts für Meereskunde in westlichen Häfen in den 1960er Jahren



Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“, bereits zur Akademie der Wissenschaften gehörig, im Hafen von Helsinki während der XII. Generalversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) im August 1960. ERICH BRUNS (links) und Kapitän GÜNTER HARMS am Heck des Schiffes (Foto aus der Helsinkier Tageszeitung „Päivän Sanomat“, No. 202, 1960, Titelseite).



Forschungsschiff „Prof. Penck“ in Ny-Ålesund auf Spitzbergen während der Deutschen Spitzbergen-Expedition im Jahre 1962 (Foto: IOW).



Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Helsinki im Jahre 1963 während eines Arbeitsbesuches im finnischen Institut für Meereskunde (Foto: W. MATTHÄUS).



Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Abidjan/Elfenbeinküste vom 10. – 14. Mai 1964 im Verlaufe der Expedition in den tropischen Atlantik im Jahre 1964 (Foto: IOW-Bildarchiv).



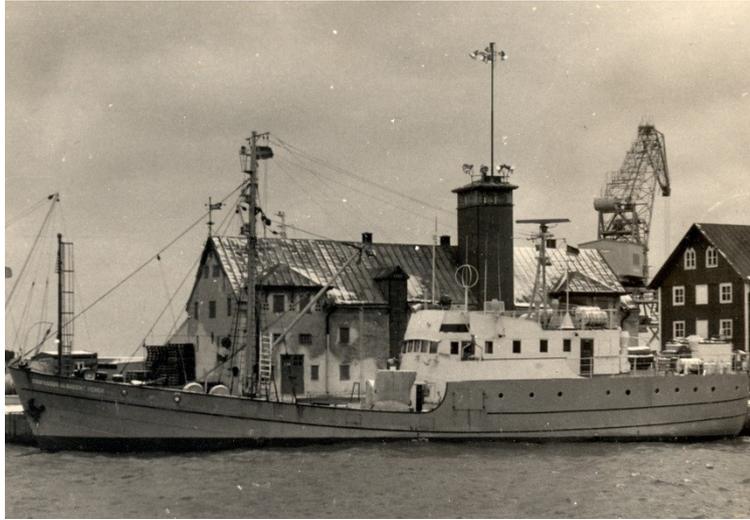
Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ im Flekkefjord in Norwegen in den 1960er Jahren (Foto: IOW).



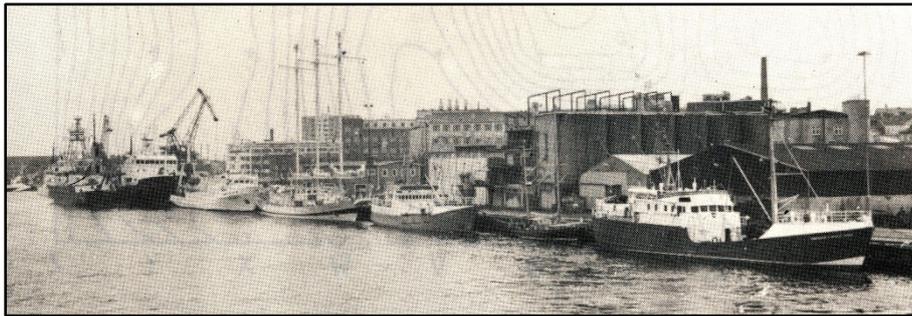
FS „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Vaasa/Finnland im Jahre 1967. Im Vordergrund Kapitän GÜNTER HARMS (Foto aus einer finnischen Tageszeitung vom 6. Mai 1967).



FS „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Gdynia/Polen in den 1970er Jahren (Foto: IOW).



FS „Professor Albrecht Penck“ im Hafen von Visby/Gotland Anfang der 1970er Jahre (Foto: IOW).



Forschungsflotte des Patchiness Experimentes (PEX) im April 1986 im Handelshafen von Karlskrona/Schweden (aus DYBERN, 1987). Vorn: Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“. Zum ersten Mal durften Forschungsschiffe der Ostseeanliegerstaaten in dem seinerzeit gesperrten Hafen festmachen.

Anhang A VII

Ozeanographische Arbeiten an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“



EWALD GEYER beim Arbeiten mit dem EKMAN-MERZ-Strommesser im Jahre 1962 (Foto: G. GEYER).



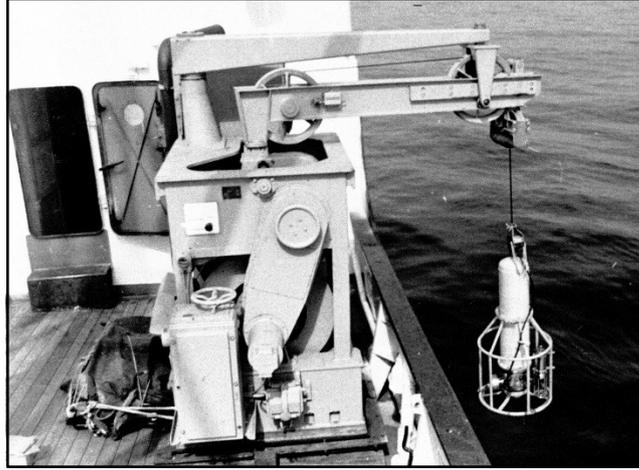
Arbeiten mit dem NANSEN-Wasserschöpfer aus der Steuerbordluke (Foto: IOW).



KÄTE KUNERT bei Arbeiten mit dem Planktonnetz aus der Steuerbordluke im August 1978 (Foto: IOW-Bildarchiv).



FRIEDRICH MÖCKEL und EDGAR BENGELSDORFF beim Aussetzen des TS-Fühlers mit der ersten Version der „Penck“-Winde im tropischen Atlantik im Jahre 1964 (IOW 1964,2).



Erprobung der ersten im Institut für Meereskunde entwickelten CTD-Sonde (BS 63) auf FS „Professor Albrecht Penck“ Ende der 1960er Jahre (Foto: H. WILL).



Erprobung des Vibrationsstechrohrs im Rostocker Stadthafen (Foto: K. SCHMEDEMANN).



Ozeanologische Messkette OM 75 an der legendären Winde mit spezieller Vorrichtung für das Hieven der Sonde über das Schanzkleid im Jahre 1979 (Foto: IOW).



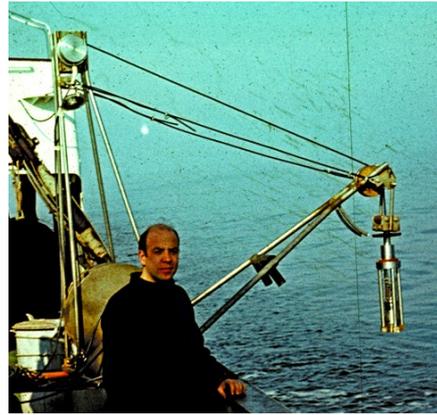
FERDINAND ZAPP beim Titrieren im Chemielabor (Foto: H. WILL).



Aussetzen eines Bojen-Auftriebskörpers Anfang der 1970er Jahre (rechts: E. FRANCKE)



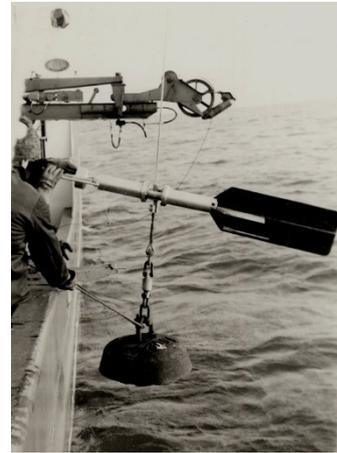
*Arbeiten am Siebbock bei der Untersuchung von Zoo-
benthosproben an Bord. Rechts S. SCHULZ, daneben
G. PLÜSCHKE (Foto: W. MATTHÄUS).*



*H. SEEHASE mit dem Schallgeschwindig-
keitsmessgerät SGM-75 und der
Auslegewinde (Foto: H. SEEHASE).*



*Einsatz der Ozeanologischen Messkette OM 87 im Jahre 1993
(Foto: H. SCHINKE, 1995).*



*Auslegen eines Serien-Strömungs-
messers LSK 801 (Foto: IOW-
Bildarchiv).*



*Forschungsarbeiten mit FS „Professor Albrecht Penck“ in den 2000er Jahren an der Brücke über den
Großen Belt (Fotos: D. RÜß).*

Anhang A VIII

Rettungsübungen mit Überlebensanzug an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“
und FS „A. v. Humboldt“. Fotos: H. SCHINKE (2003)



Vorbereitung des Fahrtleiters W. MATTHÄUS auf eine Rettungsübung auf FS „Professor Albrecht Penck“ im Mai 1993 in der Messe



und an Deck.



Der Sprung ins kalte Wasser.



Der Fahrtleiter an der langen Leine und seine Rettung mit Rettungsnetz.



*HOLGER SCHINKE im Rettungsanzug auf FS „A. v. Humboldt“ im Januar 1994
(Foto: H. SCHINKE, 1995).*

Anhang A IX

Gemütliche Stunden und fröhliche Feiern an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“



Gemütlicher Abend (von links: F. ZAPP, E. FRANCKE, R. SCHEMAINDA) und Äquatortaufe während der Expedition in den tropischen Atlantik im Jahre 1964 (R. SCHEMAINDA als Meeresherr „Neptun“).



Fröhliche Runde während einer Fahrt in die Norwegische Rinne im Jahre 1968 (von links: B. WACHS, W. HUB, Kapitän G. HARMS, Fahrleiter R. SCHEMAINDA; Vordergrund: W. KAISER) (Foto: IOW-Bildarchiv).



In den 1970er Jahren wurde häufiger an Bord geräuchert (Funker G. EISERMANN). Der Fisch wurde von polnischen Fischern gegen Schnaps aus dem Transitschapp eingetauscht (Fotos: W. MATTHÄUS).



Begutachten des Fangs der polnischen Fischer.



Gesang zum Akkordeon auf dem Deck in den 1970er Jahren (Foto aus IOW 1977,1).



Ein Grillabend nach getaner Arbeit gehörte im Jahre 1993 zu den willkommenen Abwechslungen an Bord (Fotos: H. SCHINKE, 1995).



Ein romantischer Abend auf dem Peildeck während der letzten Reise von W. MATTHÄUS als Fahrtleiter im Jahre 2001. Von links: GÜNTER PLÜSCHKE, BIRGIT SADKOWIAK, W. MATTHÄUS, KÄTE KUNERT (Foto: B. SADKOWIAK).



Radtour auf der schwedischen Insel Gotland, gestartet von FS „Professor Albrecht Penck“ aus mit eigenen Rädern, das im Hafen von Visby/Gotland im Mai 1993 Proviant und Frischwasser übernommen hatte (Foto: H. SCHINKE, 1995).

Anhang A X

Rettungsschiff „Professor Albrecht Penck“ (2018/2019) bzw. „Alan Kurdi“ (2019-2021) der deutschen Hilfsorganisation „Sea-Eye“ bei Rettungseinsätzen im zentralen Mittelmeer. Fotos: F. HEINZ/A. DRAHEIM; mit freundlicher Genehmigung der „Sea-Eye“ Organisation Regensburg



Rettungsschiff „Professor Albrecht Penck“ und „Sea-Watch 3“ vor der Küste Maltas.



„Professor Albrecht Penck“ wird im Februar 2019 in Palma de Mallorca auf den Namen „Alan Kurdi“ getauft.



Rettungseinsatz der „Alan Kurdi“ im Mittelmeer.



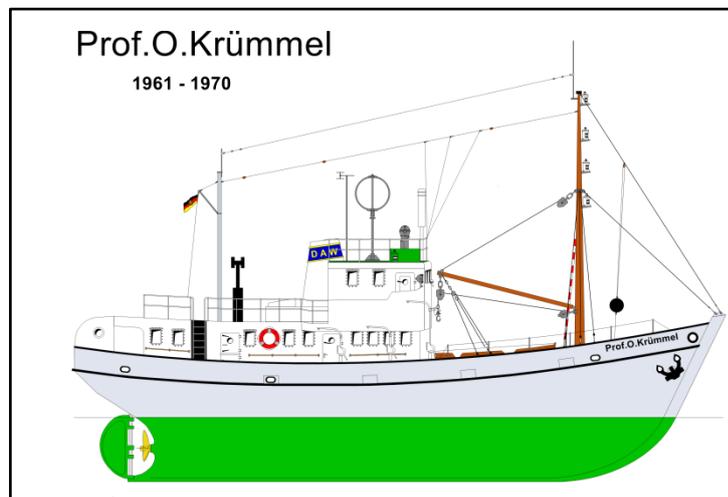
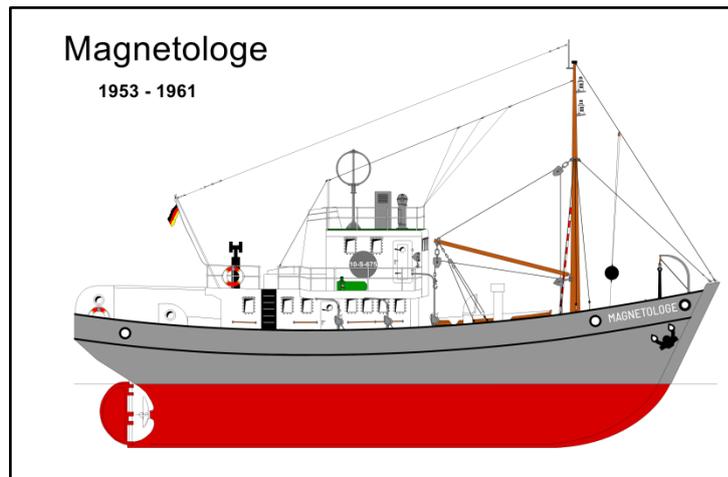
Gerettete Flüchtlinge auf dem Hauptdeck der „Alan Kurdi“.

Anhang A XI

Seitenansichten des Forschungskutters „Magnetologe“ des Seehydrographischen Dienstes bzw. „Prof. O. Krümmel“ des Instituts für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften. Graphiken: H.-G. LÖWEKE (2023)



Forschungskutter „Magnetologe“ im Jahre 1959.

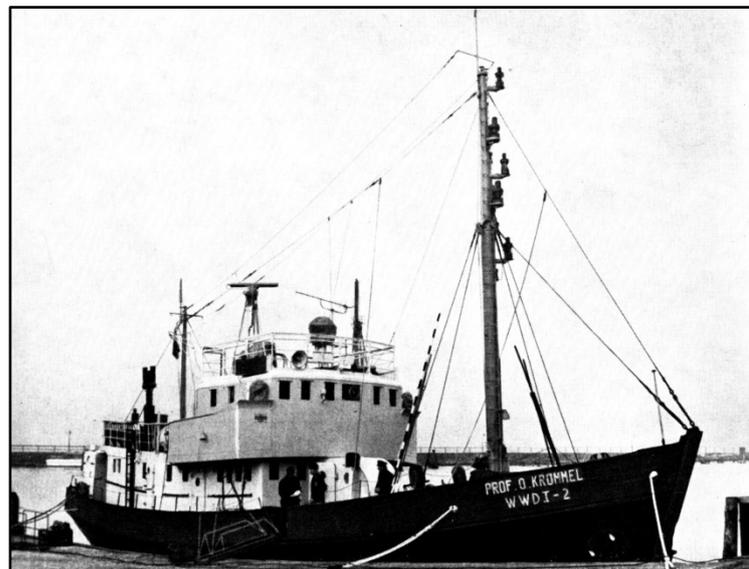


Anhang A XII

Forschungskutter „Magnetologe“ (1953-1961) bzw. „Professor Otto Krümmel“ (1961-1991) und Fahrgastschiff „Prof. O. Krümmel“ (1993-2020)



Forschungskutter „Magnetologe“ des Seehydrographischen Dienstes der DDR an seinem damaligen Liegeplatz an der Warnemünder Mittelmole Mitte der 1950er Jahre (Foto: T. KLARNER).



Forschungskutter „Prof. O. Krümmel“ der Wasserwirtschaftsdirektion Küste-Warnow-Peene Anfang der 1970er Jahre (Foto: K. WINKEL, 1974).



Forschungskutter „Prof. O. Krümmel“ im Jahre 1990 (Foto: G. FIEBIGER, 1990).



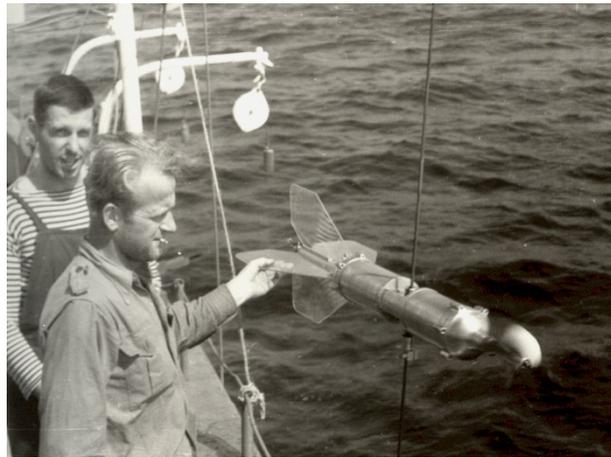
Fahrgastschiff „Prof. O. Krümmel“ der Apollo-Fahrgastreederei Peenemünde im Hafen von Peenemünde im Jahre 2018.



„Prof. O. Krümmel“ im Jahre 2021 im Marinemuseum in Peenemünde (Foto: H.-P. KÜBNER).

Anhang A XIII

Ozeanographische Arbeiten an Bord von FK „Professor Otto Krümmel“ der Deutschen Akademie der Wissenschaften und der Wasserwirtschaftsdirektion Küste



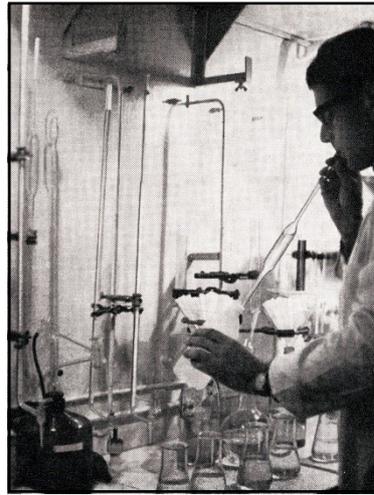
Aussetzen einer Stömungsmesserboje (links: ROLAND HELM, WOLFGANG MATTHÄUS) sowie eines Serienströmungsmessers vom Typ LSK 801 (von links: BERND WACHS, WOLFGANG HUB) auf der Darßer Schwelle während der „Internationalen Synoptischen Aufnahme der Ostsee“ im August 1964 (Fotos: IOW-Bildarchiv).



BERND WACHS bei Arbeiten mit dem im IfM entwickelten Temperaturmessgerät FTM-63 im August 1964 (Foto: IOW-Bildarchiv).



FERDINAND ZAPP bei Arbeiten mit dem EKMAN-MERZ-Strömungsmesser (Foto: IOW-Bildarchiv).



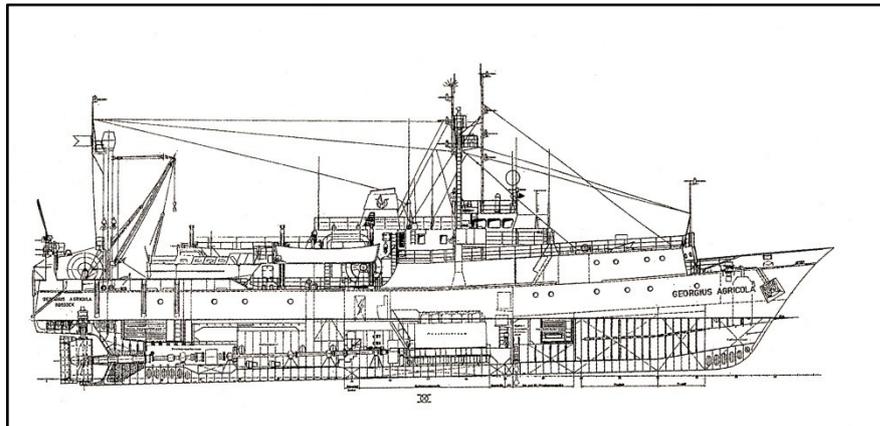
*Arbeiten an Bord der „Prof. O. Krümmel“ der Wasserwirtschaftsdirection Küste
Anfang der 1970er Jahre (Foto: K. WINKEL, 1974).*

Anhang A XIV

Seitenansichten des seegeophysikalischen Forschungsschiffes „Georgius Agricola“
des VEB Geophysik Leipzig



FS „Georgius Agricola“ am 15. Oktober 1970 (Foto: IOW-Bildarchiv).



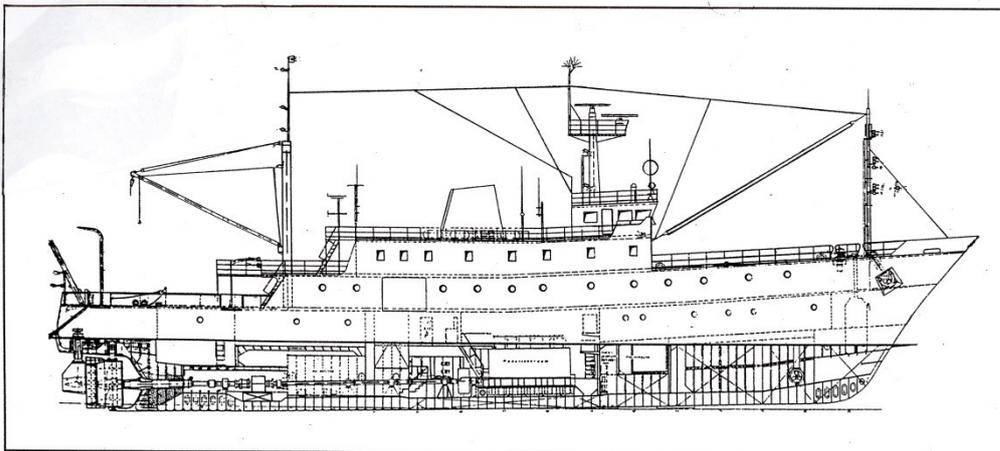
Aus BROSIN (2005)

Anhang A XV

Seitenansichten des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR



Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ im Jahre 1978 (Foto: IOW-Bildarchiv).



Seitenriss des FS „A. v. Humboldt“ nach dem Umbau im Jahre 1978 (Foto: IOW).

Anhang A XVI

Historische Fotos des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR



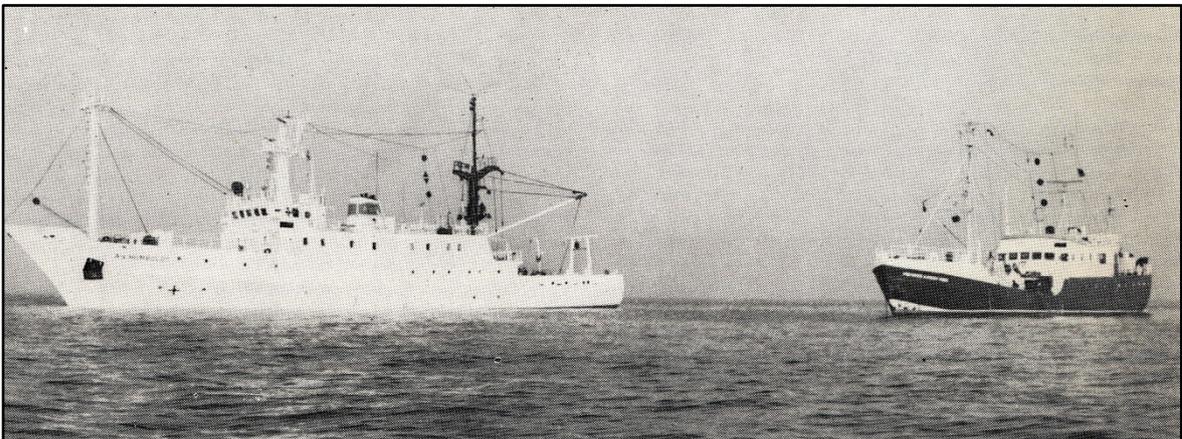
Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ in den 1970er Jahren (Foto: IOW-Bildarchiv).



Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ (Foto aus IOW 1989).



Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ im Rostocker Stadthafen im Jahre 1975 (Foto: IOW-Bildarchiv).



Die Forschungsschiffe „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“ während des Wasseraustausch-Experimentes Darßer Schwelle (WEDS) im Jahre 1980 (Foto aus FRANCKE et al., 1984).



Research vessels

The IOW operates two research vessels, the "A. v. Humboldt" and the "Professor Albrecht Penck".

RV "A. v. Humboldt"

Launching:	February 1967
Completion:	July 1967
Length:	64,23 m
Gross Tons:	1270,58
Range:	Long distance
Total Rated Power:	1750 PS
Speed:	12 kn
Labs:	7 + CTD-Laboratory
Crew:	15
Scientists:	max. 13

The "A. v. Humboldt" has a length of 65 m and was launched in 1967 as a fishing vessels from the Peene-yard in Wolgast. It was commissioned as geophysical research vessels in the same year. In 1970 the Institute of Marine Research in Warnemünde took over responsibility of the ship which was reconstructed as an oceanographic research vessels in 1977/78. The "A. v. Humboldt" cruised in remote areas such as the tropical and subtropical Atlantic and Indian ocean as well as in the North Sea and the Baltic Sea.

The vessel has comfortable freedeck areas with several winches on the quarter-deck and there are seven laboratories and a special wet laboratory where the hull can be opened for easy operation of CTD's and other oceanographic devices.

Beschreibung des FS „A. v. Humboldt“ in der Informationsbroschüre über das Institut für Ostseeforschung Warnemünde aus dem Jahre 1992 (IOW 1992,3).



FS „A. v. Humboldt“ im Einsatz für das Institut für Ostseeforschung (Foto: IOW).

Anhang A XVII

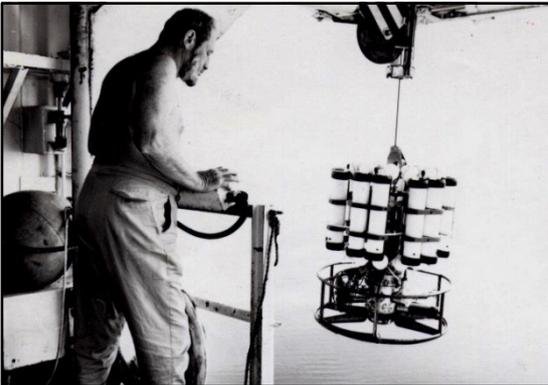
Ozeanographische Arbeiten an Bord von FS „A. v. Humboldt“



KÄTE KUNERT bei der Arbeit mit dem WP-2 Planktonschließnetz am Heck von FS „A. v. Humboldt“ im Februar 1975.



Untersuchung eines Stechrohrkerns auf dem Hauptdeck des FS „A. v. Humboldt“ (links stehend GERD BENING; ganz rechts WOLFGANG MATTHÄUS (Foto: IOW-Bildarchiv).



FRIEDRICH MÖCKEL an der Ozeanologischen Messkette OM 75 (Foto: IOW-Bildarchiv).



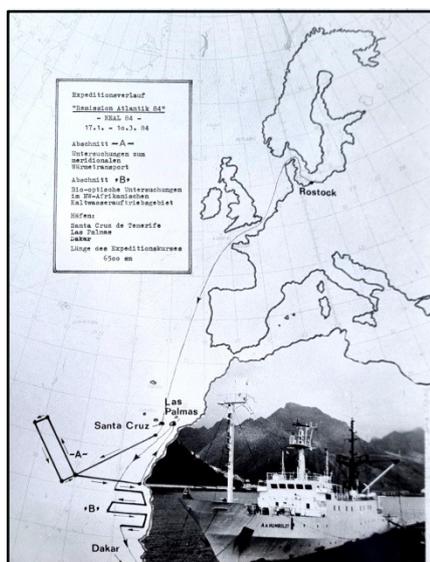
Die Ozeanologische Messkette OM 87 auf FS „A. v. Humboldt“ im Jahre 1994 (Foto: H SCHINKE, 1995).



KÄTE KUNERT beim Filtrieren der Planktonproben an Bord von FS „A. v. Humboldt“ im Februar 1975 (Foto: IOW-Bildarchiv).



Wissenschaftliche Crew auf der Atlantikreise der „A. v. Humboldt“ (REAL-84) im Frühjahr 1984 (Foto: S. KRÜGER).



Fahrtverlauf der Atlantikreise REAL-84 im Frühjahr 1984 (Foto: S. KRÜGER).



Der Steuermann ERICH KRANICH bei der Arbeit auf der Brücke der „A. v. Humboldt“ bei starkem Seegang im Januar 1995 (Foto: H. SCHINKE, 1995).

Anhang A XVIII

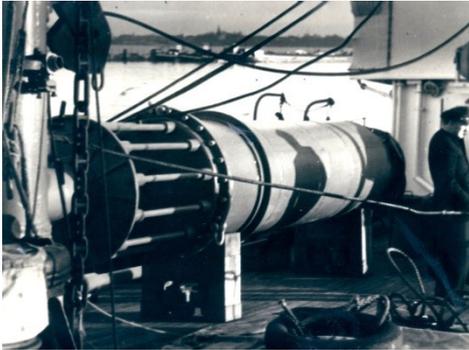
Erkundungsschiff „Nautilus“ (ex „A. v. Humboldt“) des Ocean Exploration Trusts.
Fotos: Ocean Exploration Trust/ Nautilus Live.



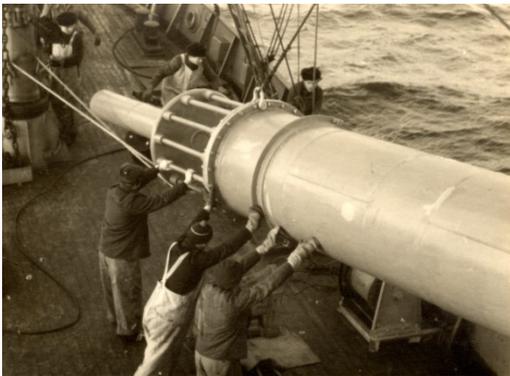
Erkundungsschiff „Nautilus“ fährt seit 2008 für den Ocean Exploration Trust (OET) unter der Direktion des amerikanischen Ozeanographen ROBERT BALLARD (Fotos mit freundlicher Genehmigung des OET/Nautilus live).

Anhang A XIX

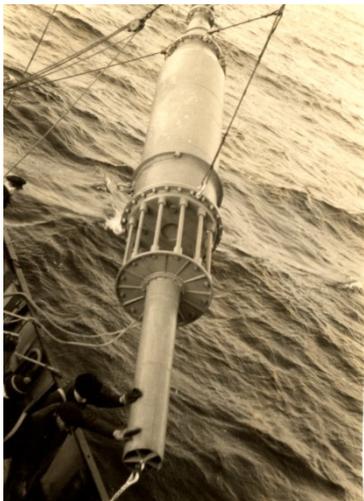
Erprobung der automatischen hydro-meteorologischen Messboje des Hydro-Meteorologischen Instituts des SHD von Bord des VS „Joh. L. Krüger“ in der 2. Hälfte der 1950er Jahre. Fotos: P. HUPFER



Unterwasserteil an Bord von VS „Joh. L. Krüger“.



Teilansicht vom Unterwasserteil der hydro-meteorologischen Boje mit Käfig, in dem die Messfühler untergebracht werden sollten, beim Auslegen vom VS „Joh. L. Krüger“ im Juli 1957.



Gesamtansicht und Überwasserteil der Messboje bei der Erprobung von Bord des VS „Joh. L. Krüger“ im Juli 1957.

Anhang A XX

Arbeiten der „Professor Albrecht Penck“ des Instituts für Ostseeforschung am Messmast und den ozeanographischen Dauerstationen des MARNET-Messnetzes



Arbeiten mit FS „Professor Albrecht Penck“ am MARNET-Messmast „Darßer Schwelle“ im September 2000 (Foto: H. SEEHASE).



FS „Professor Albrecht Penck“ an der MARNET-Station „Oder Bucht“ in der Pommerschen Bucht (Foto: IOW).



Arbeiten mit FS „Professor Albrecht Penck“ an der MARNET-Station „Arkona-See“ (Foto: IOW).

Anhang A XXI

Modelle der Forschungsschiffe „Professor Albrecht Penck“ und „A. v. Humboldt“ des Instituts für Meereskunde/Institut für Ostseeforschung Warnemünde



(Foto: DSM, ANNICA
MÜLLENBERG)

Modell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ aus den 1980er Jahren im Meeresmuseum Stralsund (oben), derzeit im Deutschen Schifffahrtsmuseum (DSM) in Bremerhaven.



Modell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ aus dem 1990er Jahren, Fertigung anhand eines Papier-Bastelbogens.





Funktionsmodell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“, angefertigt von DIETER KLOHS und SIEGFRIED SEIDL vom SMC Ehrenfriedersdorf zwischen 1976 und 1979, auf der „Penck“ (S. 106) und in Aktion auf dem Seekanal von Warnemünde (Fotos: IOW).



Funktionsmodell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ (Maßstab 1 : 20), präsentiert vom Schiffmodellclub Ehrenfriedersdorf anlässlich der feierlichen Verabschiedung des Schiffes am 21. August 2010. Zweiter von links: SIEGFRIED SEIDL; Dritter von links: MICHAEL HAHN (Foto: IOW). Das Modell wurde auf der 2. Weltmeisterschaft im Schiffmodellbau im Jahre 1981 in Magdeburg ausgestellt.



Das Funktionsmodell des FS „Professor Albrecht Penck“ war für den Modellbauclub Ehrenfriedersdorf so bedeutend, dass es Eingang sowohl in das Logo des Schiffmodellclubs als auch des späteren ModellBauClubs Ehrenfriedersdorf gefunden hat.



Modell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ (Maßstab 1 : 250) aus Karton, erbaut anhand von Bauplänen aus der Zeitschrift ModellWerft (2015).



Modell des Forschungsschiffes „Professor Albrecht Penck“ im Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde im Jahre 2024 (Foto: S. KUBE/IOW).



Modell des Forschungsschiffes „A. v. Humboldt“ im Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde im Jahre 2024 (Foto: S. KUBE/IOW).



Modelle der im IfM entwickelten ozeanographischen Standard-Messsysteme, des Serienströmungsmessers LSK 801 (links, ca. 15 cm) und der Ozeanologischen Messkette OM 75 (Ø ca. 10 cm), angefertigt von Feinmechanikermeister EWALD GEYER in den 1970er Jahren (Fotos: J. BÖHNKE).

Anhang A XXII

Vorder- und Rückseite von Wimpeln des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR. Fotos: W. MATTHÄUS



Wimpel mit dem Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ nach dem Aufbau der Walback Mitte der 1970er Jahre.



Wimpel mit dem Forschungsschiff „A. v. Humboldt“ Mitte der 1970er Jahre.



Wimpel mit dem Forschungsschiffen „A. v. Humboldt“ und „Professor Albrecht Penck“ aus den 1980er Jahren.



Kunstvoll gesticktes Bild auf einem T-Shirt des Leibniz- Instituts für Ostseeforschung anlässlich der Außerdienststellung des FS „Professor Albrecht Penck“.

Matthäus, W.: Die Forschungsschiffe
und autonomen Messsysteme des
Instituts für Meereskunde
Warnemünde – ihre Geschichte und
ihr Verbleib.

CONTENT

Kurzfassung/Abstract

- 1 Einleitung
- 2 Die Forschungsschiffe des Instituts
für Meereskunde
- 3 Kleine Forschungsboote
- 4 Ozeanographische Bojensysteme
und Messplattformen des
Instituts für Meereskunde
- 5 Schlussbemerkungen

Zusammenfassung/Summary

Danksagung

Literatur

Archivunterlagen

Anmerkungen

Anhang

