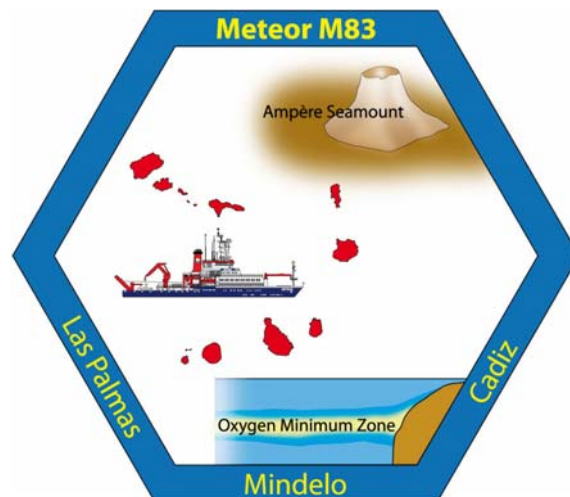




Forschungsschiff

METEOR

Reise Nr. 83 / *Cruise No. 83*
13. Okt. 2010 – 07 Feb. 2011



Kapverden Region, Ampère Seamount und Mittelmeer Reisen

Herausgeber:

Institut für Meereskunde Universität Hamburg
Leitstelle METEOR / MERIAN
www.ifm.zmaw.de/de/leitstelle/

Gefördert durch :

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

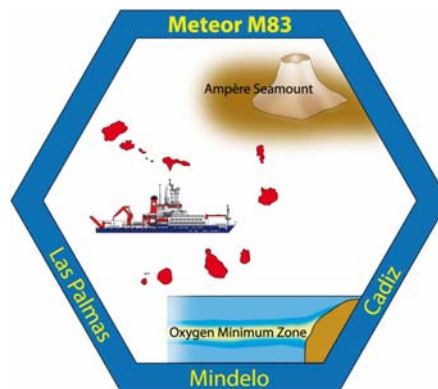
ISSN 0935-9974



Forschungsschiff / *Research Vessel*

METEOR

Reise Nr. 83 / *Cruise No. 83*
13. Okt. 2010 – 07 Feb. 2011



Kapverden Region, Ampère Seamount und Mittelmeer Reisen
Cape Verde region, Ampère Seamount and Mediterranean Sea cruises

Herausgeber / *Editor:*

Institut für Meereskunde Universität Hamburg
Leitstelle METEOR / MERIAN
www.ifm.zmaw.de/de/leitstelle/

Gefördert durch / *Sponsored by:*

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

ISSN 0935-9974

Anschriften / Addresses

Prof. Dr. Martin Visbeck

IFM-GEOMAR
Leibniz-Institut für Meereswissenschaften
an der Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 20
24105 Kiel

Tel. +49 – 431 – 600 4100
Fax +49 – 431 – 600 4102
email mvisbeck@ifm-geomar.de
www.ifm-geomar.de

Dr. Bernd Christiansen

Universität Hamburg
Institut für Hydrobiologie und
Fischereiwissenschaften
Große Elbstraße 133
D-22767 Hamburg

Tel. +49-40-42838-6670
Fax +49-40-42838-6678
email bchristiansen@uni-hamburg.de
www.uni-hamburg.de/ihf/

Prof. Dr. Gert J. De Lange

Utrecht University
Geosciences
Budapestlaan 4
NL-3584 CD Utrecht

Tel. +31-30-2535034
Fax +31-30-2535302
email gdelange@geo.uu.nl
www.geo.uu.nl

Dr. Hans van Haren

Royal NIOZ
PO Box 59
1790 AB Den Burg
the Netherlands

Tel. +31-222-369451
Fax none (since 01/07/10)
email hans.van.haren@nioz.nl
www.nioz.nl

Leitstelle Meteor/Merian

Institut für Meereskunde
Universität Hamburg
Bundesstraße 53
D-20146 Hamburg

Telefon: +49-40-428-38-3640
Telefax: +49-40-428-38-4644
e-mail: leitstelle@ifm.uni-hamburg.de
www.ifm.zmaw.de/leitstelle-meteormerian/

Reederei F. Laeisz (Bremerhaven) G.m.b.H.

Brückenstrasse 25
D-27668 Bremerhaven / Germany

Telefon: +49-471-94 54 90
Telefax: +49-471-94 54 913
e-mail: research@laeisz.de
www.laeisz.de

Senatskommission für Ozeanographie

der Deutschen Forschungsgemeinschaft
Vorsitzender / *Chairman*: Prof. Dr. Karin Lochte
Postfach 120161
D-27515 Bremerhaven / Germany

Telefon: +49-471-4831-1100
Telefax: +49-471-4831-1102
e-mail: karin.lochte@awi.de

Forschungsschiff / *Research Vessel* METEOR

Rufzeichen: DBBH
Telefon/Fax-Satellitenkennung: alle Satelliten 00870
Telefon-Nr.: 76 165 1726
Telefax-Nr.: 76 165 1728

Telex-Satellitenkennung Atlantik Ost 0581
Atlantik West 0584
Pazifik 0582
Indik 0583

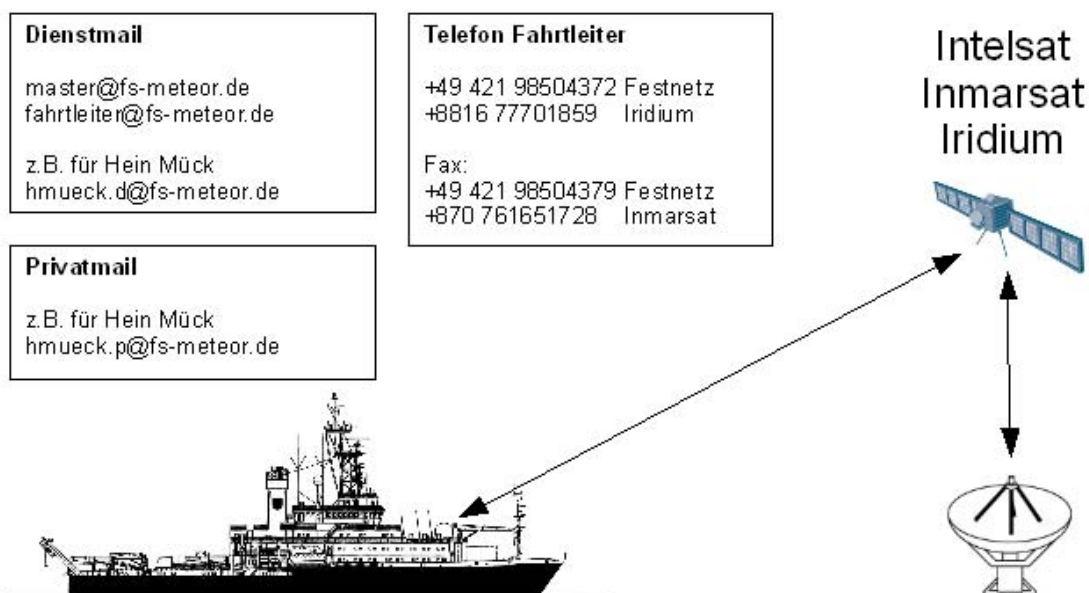
TelexNr.: 421120698

E-Mail: (Schiffsleitung) kapitaen@ meteor.laeisz.de
(Fahrtleiter/Chief scientist) fahrtleiter@fs-meteor.de
(dienstliche/official) name.d@fs-meteor.de
(private/personal) name.p@fs-meteor.de

Each cruise participant will receive e-mail addresses composed of the first letter of his first name and the last name. Hein Mück, e.g., will receive the address:

Hmueck.d@fs-meteor.de for official correspondence (paid by the Meteor Leitstelle)

hmueck.p@ fs-meteor.de for personal correspondence (to be paid on board)



Fahrtabschnitte METEOR Reise Nr. 83
Legs of METEOR Cruise No. 83

13. Okt. 2010 - 07. Feb. 2011

Kapverden Region, Ampère Seamount und Mittelmeer Reisen, M83
Cape Verde region, Ampère Seamount and Mediterranean Sea cruises, M83

Fahrtabschnitt / Leg 83/1	13.10.2010 – 14.11.2010 Las Palmas – Mindelo (Kapverden) Fahrtleiter / <i>Chief Scientist</i> : Prof. Dr. Martin Visbeck
Fahrtabschnitt / Leg 83/2	15.11.2010 – 23.12.2010 Mindelo (Kapverden) – nach Cadiz (Spanien) Fahrtleiter / <i>Chief Scientist</i> : Dr. Bernd Christiansen
Fahrtabschnitt / Leg 83/3	28.12.2010 – 23.01.2011 Cadiz (Spanien) – La Valetta (Malta) Fahrtleiter / <i>Chief Scientist</i> : Dr. Gert J. De Lange
Fahrtabschnitt / Leg 83/4	24.01.2011 – 07.02.2011 La Valetta (Malta) – nach La Valetta (Malta) Fahrtleiter / <i>Chief Scientist</i> : Dr. Hans van Haren
Koordination / <i>Coordination</i>	Prof. Dr. Martin Visbeck
Kapitän / <i>Master</i> METEOR	Walter Baschek

Working areas and ports of call for M83

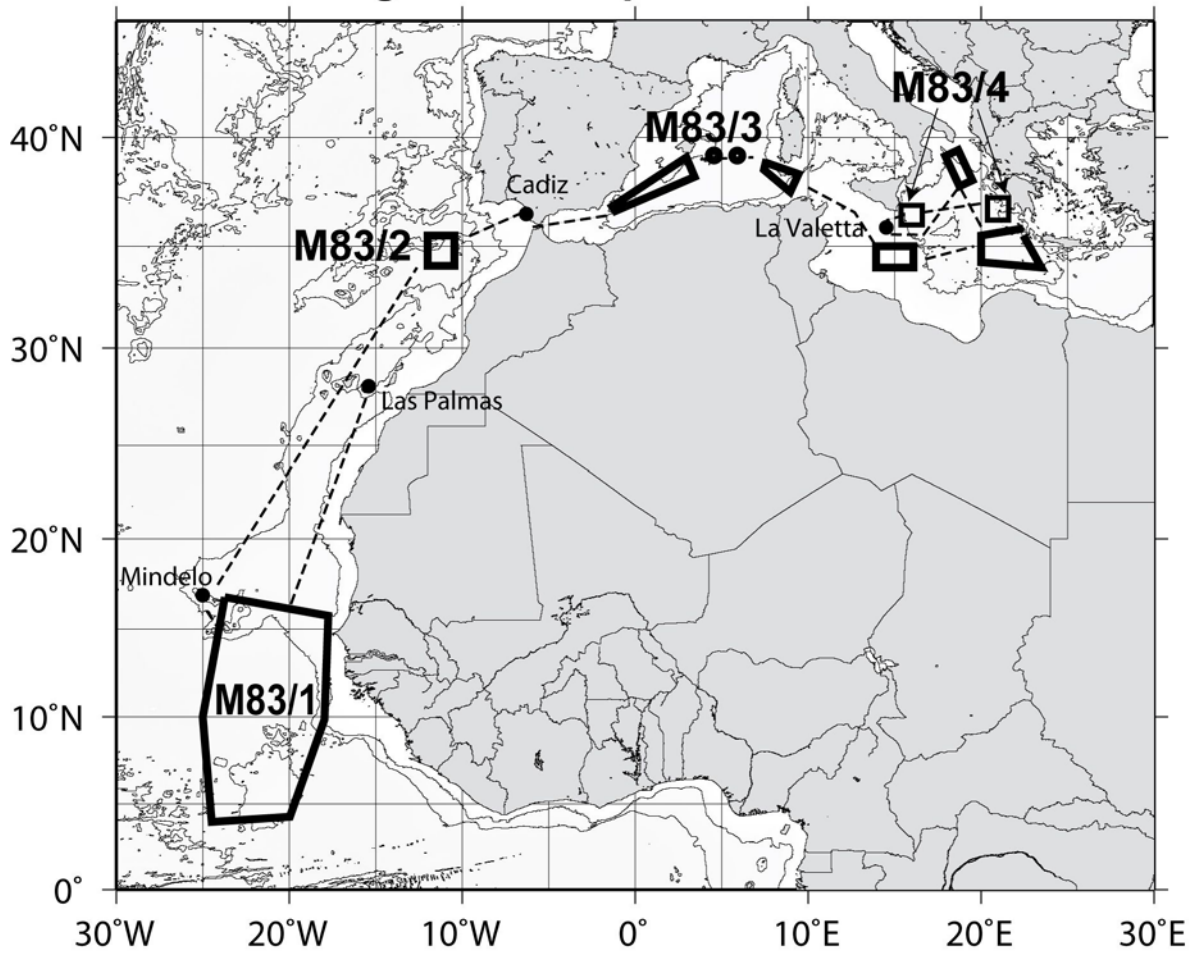


Abb. 1 Geplante Fahrtrouten und Arbeitsgebiete der METEOR Expeditionen M83.
Fig. 1 Planned cruise tracks and working areas of METEOR cruises M83.

Wissenschaftliches Programm der METEOR Reise Nr. 83

Scientific Programme of METEOR Cruise No. 83

Übersicht

Die METEOR-Reise M83 umfasst mehrere Hauptthemen der Meereswissenschaften. Die FS METEOR Reise M83 kombiniert 2 Fahrtabschnitte in den östlichen Nordatlantik sowie 2 Abschnitte im Mittelmeer.

Fahrtabschnitt M 83/1

Auf dem Abschnitt M83/1 werden chemische, physikalisch-ozeanographische und biologische Messungen im tropischen Atlantik kombiniert. Kernuntersuchungsgegenstand im Rahmen des SFB 754 (Climate – Biogeochemical interactions in the tropical Oceans) ist die Variabilität der Sauerstoffminimumzonen im nordöstlichen tropischen Atlantik. Ein Hauptschwerpunkt der Arbeiten auf M83/1 liegt in der Wiederholungsmessung der Tracerverteilung des Tracer-Release Experiments, in dem der Tracer im April 2008 ausgebracht wurde. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Untersuchung von Wassermasseneigenschaften und Sauerstoff/Nährstoffverteilungen im östlichen tropischen Atlantik. Schließlich dient diese Fahrt auch zur Bestimmung der Wassermassentransporte innerhalb der flachen tropisch-subtropischen Zelle und insbesondere der Versorgungspfade für die Auftriebsgebiete im tropischen nordöstlichen Atlantik.

Fahrtabschnitt M 83/2

Abschnitt M83/2 soll in einem multidisziplinären Ansatz am Beispiel des Ampère Seamounts dazu beitragen, die Faktoren und Prozesse zu ermitteln, die die Ausprägung von Seamount-Ökosystemen entscheidend steuern. Physikalische, biogeochemische und biologische Proben werden gewonnen, um folgende Haupt-Themenkomplexe zu untersuchen, die insbesondere im Vergleich zu einem nahegelegenen, in früheren Projekten untersuchten Seamount von offensichtlich geringerer Produktivität, entscheidend zu einem besseren Verständnis die-

Synopsis

The R/V METEOR cruise M83 addresses several overarching themes in marine sciences. The R/V METEOR cruise M83 combines 2 cruise legs to the eastern North Atlantic as well as two cruise legs to the Mediterranean Sea..

Leg M 83/1

During leg M83/1 a combined chemical, physical oceanographic and biological research cruise is made in the northeastern tropical Atlantic to obtain a better understanding of the variability of tropical oxygen minimum zones within the framework of the SFB 754 (Climate – Biogeochemical interactions in the tropical Oceans). The main goal of the leg M83/1 is to resurvey the purposeful tracer release patch about 2.5 years after its injection in April 2008. Secondary objectives include water mass variability and oxygen/nutrient distributions in the survey region. The cruise will also help to delineate water mass transport pathways within the shallow subtropical cell with a particular focus on the exchanges between the Guinea upwelling region and the tropical ocean interior.

Leg M 83/2

Leg M83/2 will, in a multidisciplinary way, help to identify those factors and processes which control the characteristics of the Ampère Seamount ecosystems. Physical, biogeochemical and biological samples will be taken in order to study the following main objectives, which will lead to a better understanding of seamount ecosystems, in particular in comparison with a similar, but less productive seamount which has been studied in previous projects. The following main objectives will be addressed:

ser-Ökosysteme beitragen:

- Zusammenhänge zwischen Strömungsmuster, Partikeldynamik und benthischer Besiedlung.
 - Diversität der Fauna und genetische Verbindung zwischen verschiedenen Seamounts.
 - Zusammensetzung und Verteilung der pelagischen Fauna und Verbindung zum Strömungsfeld.
 - Nahrungsversorgung, trophische Struktur und Kohlenstoffflüsse im Ökosystem.
- *Relationships between flow field, particle dynamics and benthic community.*
 - *Faunal diversity and genetic connectivity between different seamounts.*
 - *Composition and distribution of the pelagic fauna and links to the current system.*
 - *Food supply, trophic structure and carbon flux in the ecosystem.*

Fahrtabschnitt M 83/3

Auf dem Abschnitt M83/3 werden mehrere Themen untersucht:

- MultiBeam Erkundung zur Bestimmung von geeigneten Orten für Probennahmen bei den im folgenden beschriebenen Arbeiten (inklusive *Salzbecken*, und somit die Ermittlung von Dichtekontrasten in der Wassersäule)
- Videoaufnahmen und potentielle Gewinnung von Karbonat-/Mineralablagerungen sowie chemosynthetischen Gemeinschaften vom Alboran-Lehmvolkangebiet und *Salzbecken*
- Bergung von 2 biologischen Verankerungen nahe Mallorca
- Durchführung von hydrographischen Stationen
- Durchführung von Bohrstationen
- Geplantes Erneuern von 2 biologischen Verankerungen im östlichen Mittelmeer
- Bergung von 2 Verankerungen vom mittleren Ionischen *Salzbecken*
- Beprobung des *Salzbeckens*
- Bohrungen für hochauflösende Paleoklimastudien und *Fluidversickerung* / Krusten im tiefen Ionischen und Calabrianischen Schelf
- Biodiversität von Tiefseebenthos

Leg M 83/3

During leg M83/3 multiple topics will be covered:

- *MultiBeam surveys to pinpoint sampling targets for several of the next topics (incl. brine basins, thus water-column detection of density contrasts)*
- *video- survey and potential recovery of carbonates/mineral precipitates/chemosynthetic communities from Alboran mud volcano area and brine basins*
- *recovery of 2 biological moorings near Mallorca*
- *underway hydrographical stations*
- *underway coring stations*
- *potential remooring of 2 biological moorings in eastern Mediterranean*
- *recovery of 2 moorings from the mid-Ionian brine basins*
- *sampling of brine basins*
- *longcoring for high-resolution paleoclimate studies and fluid seepage/crusts in deep-Ionian and Calabrian shelf*
- *Biodiversity of deep-sea benthos*

Fahrtabschnitt M 83/4

Auf dem Abschnitt M83/4 werden Testmessungen für die zukünftige Verankerung Kubikkilometer Neutrino-Teleskop durchgeführt, die voraussichtlich mit 300 Verankerungslinien/strukturen mit bis zu 10000 optischen Sensoren in einem Kubikkilometer ausgestattet wird. Langzeit-Verankerungen, ausgestattet mit Strömungsmessern, Temperatur- und optischen Sensoren, werden geborgen. Neue Ausbringungsmethoden werden getestet. Bei den Kurzzeit-Verankerungen werden die *Bottom landers* mit Strömungsmessern, Temperatursensoren und Bodenfauna-Photokamera geborgen und ausgebracht. Mehrere hydrographische CTD-Profile werden aufgezeichnet.

Leg M83/4

During leg M83/4 test measurements will be performed for the future cubic-kilometer neutrino telescope array, potentially existing of 300 mooring lines/structures holding up to 10000 optical sensors in a cubic kilometer. Long-term moorings will be recovered consisting of current meters, temperature and optical sensors. New deployment methods will be tested. For the short-term, bottom landers with current meter, temperature sensors and bottom-fauna photcamera will be deployed and recovered. A few hydrographic CTD profiles will be obtained.

Fahrtabschnitt / Leg M 83/1 Las Palmas – Mindelo

Wissenschaftliches Programm

Das Hauptziel dieses Fahrtabschnitts ist:

- Dokumentation der lateralen und vertikalen Verteilung eines Tracers 30 Monate nach seiner Ausbringung.

Aus dieser Verteilung und im einem SFB-754 Teilprojekt werden wir die regionale Advektion sowie die lateralen und vertikalen Mischungsraten bestimmen. Die beobachtete Verteilung wird mit den Ergebnissen hochauflösender Modelle der Tracerverteilung in dieser Region verglichen. Die erhaltenen Informationen werden auf die Messung der regionalen Sauerstoffgradienten angewandt, um die Versorgung der OMZ mit Sauerstoff zu verstehen.

Weitere Schwerpunkte der Reise enthalten:

- Zusammenstellung einer detaillierten Karte der Sauerstoffverteilung in der Region. Die Daten können genutzt werden, die Sauerstoffinventare in der OMZ zu bestimmen.
- Sammeln von Sauerstoff-abhängigen Spurenmetallen in der OMZ.
- Untersuchung von Änderungen von redox-sensitiven Komponenten (Mn^{2+} , IO_3^-) im Tracerpatch.
- Untersuchen und Konzepte von Reaktionen auf OMZ-induzierte Veränderungen in der Zusammensetzung von anorganischen Nährstoffen, bezüglich der Phytoplankton-Biomasse, ihrer taxonomischen Zusammensetzung und der Stöchiometrie des Zooplanktons.

Scientific Programme

The primary goal for this cruise is to:

- *Document the lateral and vertical distribution of the tracer 30 months after its deployment.*

From this distribution, and within the SFB-754 sub-project, we will examine regional advection as well as lateral and vertical mixing rates. The observed distributions will be compared with high-resolution models of the tracer in the region. The resulting information will be applied to measurements of regional oxygen gradients in order to better understand the supply of oxygen to the OMZ.

Secondary objectives of the cruise include:

- *Compilation of a detailed and dense map of the oxygen distribution in the region. The data can be used to estimate the oxygen inventory within this OMZ.*
- *Collect of data on oxygen sensitive trace metal distributions within this OMZ.*
- *Examine changes in redox sensitive species (Mn^{2+} , IO_3^-) within the tracer patch.*
- *To investigate and conceptualize responses of the pelagic community on OMZ-induced changes in the nutrient stoichiometry, in terms of phytoplankton biomass, its taxonomical composition and the stoichiometry of zooplankton.*

Arbeitsprogramm

1) CTD/Schöpfer Probennahme: Beinhaltet hochauflösende CTD/Schöpfer Stationen bis zu einer Tiefe von ca. 1000 m. Die CTD wird mit einem Sauerstoffsensoren ausgestattet, die Wasserproben werden bevorzugt im Dichtehorizont in dem der Tracer ausgebracht wurde, sowie darüber und darunter gesammelt, um die vertikale Ausdehnung des Tracers zu bestimmen. Wasserproben werden in Bezug auf Tracer, Sauerstoff und Nährstoffe untersucht. Während der Fahrt sollen beide Schiffs-ADCPs (Ocean Surveyor 38 und 75 kHz) kontinuierlich die Geschwindigkeitsverteilung zur Untersuchung der Verbindung zwischen dem Strömungsfeld und der Tracerverteilung messen.

Erhebliche Erfahrung zur Meßstrategie wurde aus den vorherigen Tracer-Vermessungsreisen gewonnen. Die wichtigste Lehre ist es nicht den Tracer zu „jagen“, sondern eine regionale Vermessung auf einem festen Netz durchzuführen, jedoch mit einer Anpassung der vertikalen Probenahmendichte und des horizontalen Stationsabstands basierend auf der gemessenen Tracerverteilung. Diese Meßstrategie ist die Basis für die vorgeschlagene Fahrtroute, die in Abbildung 2 gezeigt wird.

2) Tracermessungen: Der Tracer wird mit drei GC-ECD Meßsystemen an Bord gemessen, dass 24 Stunden am Tag im Einsatz sein wird. Somit können die meisten Messungen an Bord fast in Echtzeit durchgeführt werden, sodass die Probenahmendichte an die Messwerte angepasst werden können. Mit 3 Messsystemen sollte es möglich sein mindestens 10 Proben sowie Standards und Blankwerte pro Stunde zu messen. Zusätzlich wird eine begrenzte Anzahl von Glasampullen für eine spätere landgestützte Analyse zur Verfügung stehen. Dies liefert zusätzliche Probenahmekapazität sowie eine gewisse „Versicherung“ falls es zu Problemen mit den Analysegeräten kommt. Zusätzlich zum absichtlich ausgebrachten Tracer SF_5CF_3 werden Messungen der transienten Tracer SF_6 und CFC-12 aus denselben Proben durchgeführt werden.

3) Messungen redoxsensitiver chemischer

Work program

1) *CTD/Rosette Sampling: This will involve high-density CTD/rosette stations down to a maximum depth of about 1000m. The CTD will be equipped with an oxygen sensor, and water samples will be collected primarily at the density horizon at which the tracer was injected, as well as above and below, in order to determine the vertical spreading of the tracer. Water samples will be analysed for the tracer as well as for oxygen and nutrients. During the cruise both shipboard ADCPs (Ocean Surveyor 38 and 75 kHz) shall continuously measure the local velocity distribution versus depth for the investigation of the connection between the flow field and the tracer distribution.*

Considerable experience has been gained on how to approach this sampling from the prior tracer release experiments. The key lesson learned has been to avoid “hunting” the patch, but rather to conduct a regional survey according to a fixed grid, but with adaptation of the vertical sampling density and the horizontal station spacing on the basis of where the tracer is measured during the survey. This sampling philosophy is the basis for the proposed cruise track shown in Figure 2.

2) *Tracer measurements: the tracer will be measured using three GC-ECD measurement systems that will be operated 24 hours per day on board. Most measurements will therefore be made on board, in near-real time, so that sampling density can be adjusted during the cruise. With the 3 measurements systems it should be possible to analyse at least 10 samples per hour as well as standards and blanks. In addition, the capability to collect and store a limited number of samples in glass ampoules for later shore-based analysis will be available. This provides for additional sample measurement capacity as well as a measure of “insurance” in case of problems with the analytical systems. In addition to the deliberately released tracer SF_5CF_3 , measurements of the transient tracers SF_6 and CFC-12 will be obtained from the same samples.*

3) *Measurement of Redox Sensitive Chemi-*

Spezies: Es ist geplant, die sauerstoffempfindlichen Redoxspezies Mn^{2+} , Fe^{2+} , IO_3^- , I und H_2O_2 kontinuierlich an Bord zu messen. Proben für alle Spezies, mit der Ausnahme von Fe , können von der vorhandenen CTD genommen werden. Die Proben für Fe werden mit Hilfe von GO-FLO Wasserschöpfern genommen, die an einem Kevlarseil befestigt werden. Dieses Messprogramm wird mit einer Kombination aus schon bestehenden Fließinjektionsanalyse-Systemen mit spektrometrischen, chemiluminiszenten und voltammetrischen Detektionssystemen durchgeführt. Es werden zudem gefrorene Proben für Speziationsbestimmungen und angesäuerte Proben für die Bestimmung der Gesamtmetallkonzentrationen für die spätere Analyse im Labor in Kiel mitgenommen.

4) Bestimmung der Nährstoff-Verteilung unter niedrigen Sauerstoff-Konzentrationen. Hochauflösendes Sampling wird in Transekten von hohen zu niedrigen Sauerstoff-Konzentrationen durchgeführt, um Abläufe der Nährstoff-Regeneration und Stöchiometrie relativ zu Sauerstoff-Konzentrationen abschätzen zu können. Verteilungsmuster von anorganischen Nährstoffen, gelösten organischen Verbindungen (DOC, DON, DOP) und die elementare Zusammensetzung von biogenem Material (C:N:P:Si) werden eine Beurteilung der Nährstoff-Regeneration im Vergleich zur Sauerstoffzehrung (AOU) in Verbindung mit der Remineralisation von organischem Material ermöglichen und auf das Auftreten von Stickstoff-Verlust hinweisen. Zusätzlich wird die Bestimmung von Phytoplankton-Pigmenten in der Wassersäule mittels HPLC Aufschluss über die Zusammensetzung der Phytoplankton-Gemeinschaft geben.

5) Schiff-Mesokosmen Experiment:
Befüllen der Mesokosmen mit natürlichem Seawasser mithilfe einer speziellen Schlauchpumpe. Manipulation des anorganischen N:P und anschließendes Monitoring, das das Beprobieren für Nährstoffe, partikuläres und gelöstes Material, biogenes Silikat, Phytoplanktonpigmente und Mikroskopiezählungen beinhaltet. WP-2 Zooplankton Hols bis etwa 100m Tiefe werden gefahren für taxonomische Beobachtungen, und weitere Zooplankton-Satelliten Experimente in

cal Species: Continuous shipboard measurements for the oxygen sensitive redox species Mn^{2+} , Fe^{2+} , IO_3^- , I and H_2O_2 will be undertaken during this cruise. Samples for all species, with the exception of Fe , can be taken from the existing CTD system. For Fe sampling will be performed via existing GO-FLO samplers deployed on a Kevlar line. This measurement program will be accomplished by a combination of existing flow injection analysis systems utilizing spectrophotometric, chemiluminescence and voltammetric detection systems. Samples will also be stored frozen for speciation work or acidified for total metal determinations later in the laboratory in Kiel.

4) Determination of nutrient distribution under low oxygen concentrations: High resolution sampling on transects from high to low oxygen concentrations will be carried out to assess patterns of nutrient regeneration and stoichiometry relative to oxygen concentrations. Distribution patterns of inorganic nutrients, dissolved organic compounds (DOC, DON, DOP), and the elemental composition of biogenic material (C:N:P:Si) will allow assessment of nutrient regeneration compared to apparent oxygen utilization (AOU) associated with organic matter remineralization and indicate the presence of nitrogen loss. In addition, determination of phytoplankton pigments in the water column via HPLC will give a picture about the composition of the phytoplankton community.

5) Ship-mesocosm experiment: Filling of mesocosms with natural seawater with help of a special peristaltic pump. Manipulation of inorganic N:P and subsequent monitoring, including sampling for nutrients, particulate and dissolved organic matter, biogenic silicate, phytoplankton pigments and microscopic counts. WP-2 zooplankton hauls to ca. 100m will be conducted for taxonomic survey, plus further zooplankton satellite experiments associated with the mesocosms will be done.

Verbindung mit den Mesokosmen werden durchgeführt.

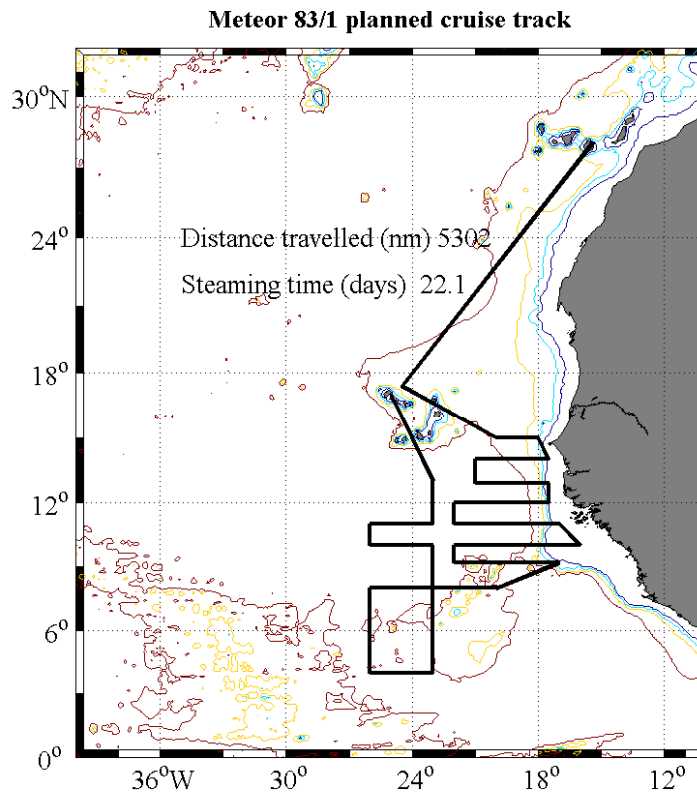


Abb. 2: Die geplante Fahrtroute des Abschnitts M83/1 von Las Palmas 14 Oktober nach Mindelo 13 November 2010. Die Vermessung des Tracers wird durch die während der Fahrt gemessenen Tracerverteilungen bestimmt, sodass die horizontalen und vertikalen Messabstände kurzfristig während der Fahrt bestimmt werden müssen.

Fig. 2: The planned cruise track for the leg M83/1 from Las Palmas 14 October to Mindelo 13 November 2010. The survey area of the tracer tongue has to be distinguished according to the tracer values that are measured during the cruise; hence the horizontal and vertical sampling density will be adapted on short notice during the cruise.

Zeitplan / Schedule
Fahrtabschnitt / Leg M 83/1

	Tage/days
Auslaufen von Las Palmas am 14.10.2010 <i>Departure from Las Palmas 14.10.2010</i>	
Transit von Las Palmas zur TENATSO Station 650 Meilen <i>Transit from Las Palmas to the TENATSO station 650 miles</i>	2,5
Gesamte Fahrtstrecke im Tracer-Meßgebiet 4700 Meilen <i>Total travel distance in tracer work area 4700 miles</i>	20,0
Geplante Schnitte nahe Afrika bei 15°, 14°, 13°, 12°, 11°, 10°, 9° und 8°N sowie im offenen Ozean und entlang 23°W zu den Kapverden mit 130 CTD Stationen zur Tracervermessung je 1 Stunde <i>The sections planned are near Africa at 15°, 14°, 13°, 12°, 11°, 10°, 9° and 8°N as well as in the open ocean and along 23°W to the Cape Verde Islands with 130 CTD/ADCP-stations to measure the tracer distribution 1 hour each</i>	5,5
Lokale Messungen in Gebieten mit hohem Tracergehalt <i>Local more dense sampling in selected areas of higher tracer content</i>	2,0
	Total: 30,0
Einlaufen in Mindelo (Kapverden) am 13.11.2010 <i>Arrival in Mindelo (Cape Verde) 13.11.2010</i>	

Fahrtabschnitt / Leg M 83/2 Mindelo – Cadiz

Wissenschaftliches Programm

Das Vorhaben zielt auf eine Charakterisierung des Ökosystems Ampère Seamount und eine Analyse der das System steuernden Prozesse, insbesondere im Vergleich zum bereits gut untersuchten, 100 sm südwestlich von Ampère gelegenen Seine Seamount. Die Studie verfolgt die Hypothese, dass der Ampère Seamount aufgrund unterschiedlicher Strömungsverhältnisse und/oder wegen unterschiedlicher Substrateigenschaften andere Besiedlungsmuster, eine höhere Diversität und Produktivität und eine veränderten trophische Struktur aufweist als der Seine Seamount. Im Einzelnen sollen folgende Fragestellungen untersucht werden:

1. Wie sehen die Strömungsmuster und die resultierende Verteilung und Zusammensetzung des partikulären Materials am Ampère Seamount aus, und lassen sich Beziehungen zur Art des Substrats und zu benthischen Besiedlungsmustern, Artenzusammensetzung, Diversität herstellen?
2. Wie wirkt sich der Nipp-Spring-Tidenzyklus auf die Partikel- und Sedimentdynamik und die Bildung des Sedimentarchivs aus?
3. Ist die Diversität der benthischen Meio- und Makrofauna am Ampère Seamount relativ zur Umgebung erhöht?
4. Ergeben sich genetische Unterschiede in ausgewählten Taxa zwischen den benachbarten Seamounts Seine und Ampère sowie dem weiter südlich gelegenen Senghor Seamount (Kapverden)?
5. Wie sieht die Zusammensetzung und Verteilung der pelagischen Ökosystemkomponenten (Plankton, Mikronekton, Nekton) aus, und bestehen Zusammenhänge mit dem Strömungssystem?
6. Basiert die Produktivität der höheren trophischen Ebenen auf einer autochthonen oder allochthonen Nahrungsversorgung? Welche Auswirkungen hat dies auf die Nahrungsnetzstruktur und die Stoffflüsse im Ökosystem?

Scientific Programme

The study aims at a characterization of the Ampère Seamount ecosystem and at an analysis of its driving forces, particularly in comparison to the well-studied Seine Seamount which is located 100 nm to the SW of Ampère. The project will test the hypothesis that, due to different flow conditions and/or different substrate properties, the Ampère Seamount ecosystem is characterized by different community patterns, a higher diversity and productivity and a different trophic structure, as compared to Seine Seamount. The following questions will be addressed in detail:

1. *What are the characteristics of the flow pattern and the resulting distribution and composition of particulate material at Ampère Seamount, and is there a link to substrate type, benthic colonization patterns, faunal composition and biodiversity?*
2. *How does the neap/spring tidal cycle affect the particle and sediment dynamics and the formation of the sediment archive?*
3. *Is the diversity of the benthic meio- and macrofauna at Ampère Seamount enhanced in comparison to the surrounding?*
4. *Are there genetic differences in selected taxa between the adjoining seamounts Ampère and Seine, and the more southern Senghor Seamount (Cape Verde)?*
5. *What are the characteristics of the distribution and composition of the pelagic ecosystem components (plankton, micronekton, nekton), and are there links to the current field?*
6. *Is the productivity of the higher trophic levels based on an autochthonous or an allochthonous food supply? What is the effect on the food web structure and on the energy flow in the ecosystem?*

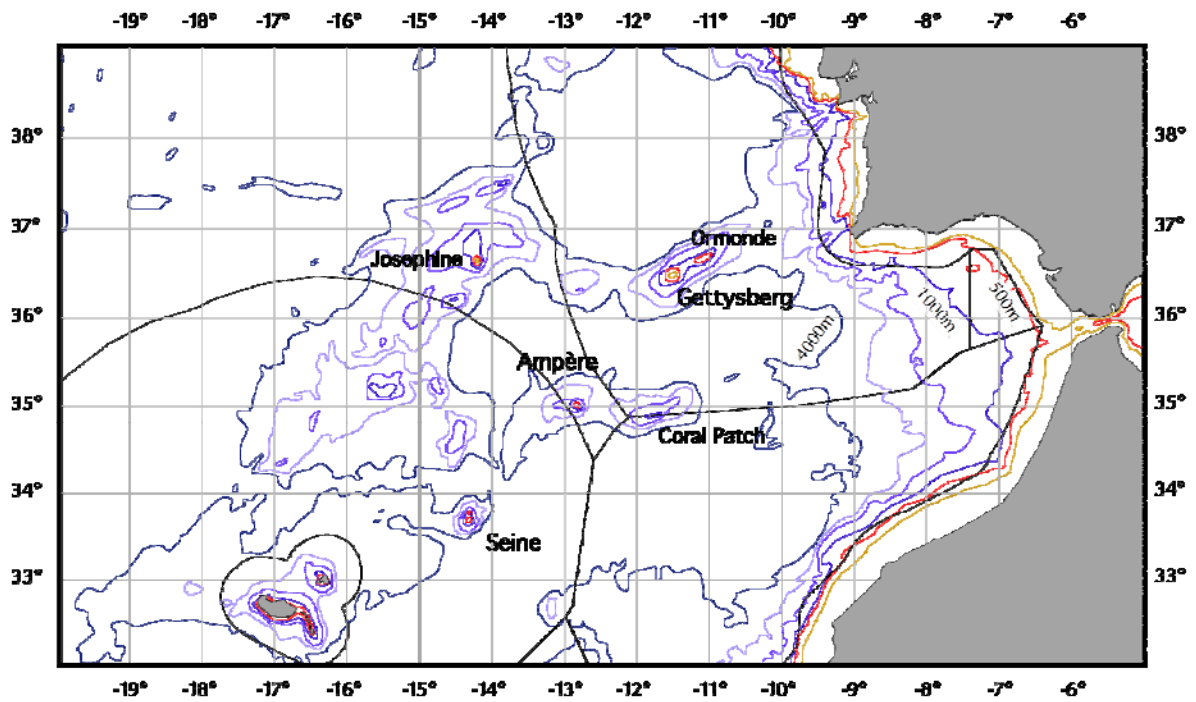


Abb. 3: Die Horseshoe Seamount-Kette mit dem Hauptarbeitsgebiet, Ampère Seamount
 Fig. 3: The Horseshoe Seamounts chain and the main working area, Ampère Seamount

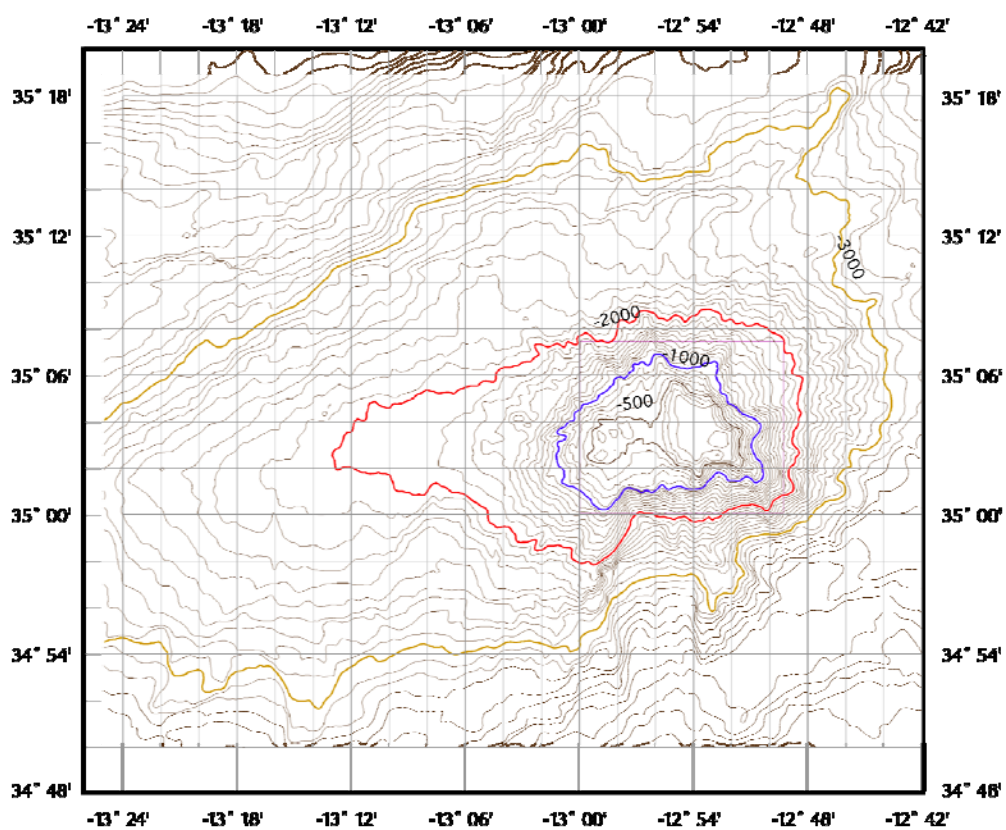


Fig. 4: Ampère Seamount, Zentralbereich
 Fig. 4: Ampère Seamount, central area

Arbeitsprogramm

Die Reise dient der physikalischen, biogeochemischen und biologischen Probennahme am Ampère Seamount. Basis sind Längs- und Querprofile (in Bezug auf die mittlere Strömung) über den Seamount und der Vergleich mit einer Referenzstation außerhalb des vom Seamount beeinflussten Gebietes. Dieses Probennahmeschema wird anhand von Informationen über die vorherrschende Strömung an die tatsächliche Situation in den Untersuchungsgebieten angepasst und entsprechend den Fragestellungen der einzelnen Arbeitsgruppen modifiziert. Die Untersuchungen umfassen im einzelnen:

Charakterisierung Bathymetrie und Hydrographie:

- Fächerlotvermessung des Gebietes
- Raster von CTD-Profilen
- ADCP-Transekte

Biogeochemie:

- Export-Fluss von POC mit Hilfe des ^{234}Th -Ansatzes
- Charakterisierung der Verteilung und Zusammensetzung partikulären Materials in der Wassersäule
- Bestimmung von Pigmenten, Lipiden, stabilen Isotopenverhältnissen und des längerlebigen Partikeltracers excess- ^{210}Pb aus Sedimentproben

Biologie:

- Charakterisierung und Quantifizierung der Phytoplankton-Gemeinschaften aus Wasserschöpferproben
- Dynamik der Echostreuschicht-/Vertikalwanderer (ADCP)
- Erfassung des Planktons und Mikronektons in der Wassersäule und in der bodennahen Wasserschicht mit Mehrfach-Schließnetzsystemen
- Charakterisierung und Quantifizierung des Benthos (Meiofauna, Macrofauna und Megafauna) mit Hilfe von Multicorer, Kastengreifer, Trawls sowie mit Foto- und Videotransekten
- Erfassung von "Scavengern" mit Bodenfallen und Langleinen
- Charakterisierung der Tiefseefischgemeinschaften mit Hilfe von Trawls

Work Programme

The cruise covers physical, biogeochemical and biological sampling at and around Ampère Seamount. Basis are longitudinal and cross transects (with respect to mean flow) above the seamount, in comparison to a reference station outside the sphere of influence of the seamount. Based on information on the current system, this sampling pattern will be adjusted to the actual conditions in the sampling areas and modified according to the objectives of the different working groups. The work includes in detail:

Bathymetry and hydrography:

- *swath bathymetry of the area*
- *grid of CTD profiles*
- *ADCP transects*

Biogeochemistry:

- *Export flux of organic POC based on the ^{234}Th method*
- *Characterization of the distribution and composition of particulate matter in the water column*
- *Analysis of pigments, lipids, stable isotope ratios and the more persistent particle tracer excess- ^{210}Pb from sediment samples*

Biology:

- *Characterization and quantification of phytoplankton communities from water samples*
- *Dynamics of the deep scattering layer/vertical migrators (ADCP)*
- *Assessment of plankton and micronekton in the water column and the near-bottom water layer from multiple net systems*
- *Characterization and quantification of the benthos (meiofauna, macrofauna and megafauna) using multiple corer, box corer, trawls and photo and video transects*
- *Assessment of scavengers using baited traps and longline*
- *Characterization of deep-sea fish communities using trawls*

Zeitplan / Schedule

Fahrtabschnitt / Leg M 83/2

	Tage/days
Auslaufen von Mindelo (Kapverden) am 16.11.2010 <i>Departure from Mindelo (Cape Verde) 16.11.2010</i>	
Transit zum Horseshoe Seamounts Gebiet 1275 Seemeilen <i>Transit to Horseshoe Seamounts area 1275 nautical miles</i>	4.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	29.0
Transit zum Hafen Cadiz 350 Seemeilen <i>Transit to port Cadiz 350 nautical miles</i>	1.5
Einlaufen in Cadiz (Spanien) am 22.12.2010 <i>Arrival in Cadiz (Spain) 13.11.2010</i>	
	Total: 35.0

Fahrtabschnitt / Leg M 83/3 Cadiz – La Valetta

Wissenschaftliches Programm

Das Hauptziel dieses Fahrtabschnittes ist es, zwei Sedimentfallen von den mittleren Ionischen Salzbecken zu bergen, Gewinnung von Kernen für hochauflösende paleoceanographische Studien (MOCCHA, PaleoSAP) und detaillierte Beprobung des Ionischen Salzbeckens (MIDDLE). Zusätzlich werden zwei biologische Verankerungen vom westlichen Mittelmeer (vor Mallorca) geborgen und an geeigneten Stellen im östlichen Mittelmeer neu ausgebracht (BIOFUN). Des Weiteren werden während der Fahrt Videoaufnahmen und Proben für geologische/geochemische Studien über das Versiegen und über Salzgebiete mit vermuteten oder bekannten authigenen Mineralformationen aufgenommen sowie für die Erforschung von benthischer Tiefsee-Biodiversität.

Scientific Programme

The primary goal for this cruise is to recover two sediment trap moorings from the middle Ionian brine basins, to recover cores for high-resolution paleoceanographic studies (MOCCHA, PaleoSAP), and to sample in detail some of the Ionian brine basins (MIDDLE). In addition, to recover two biological moorings from the Western Mediterranean (off Mallorca) and to redeploy these at suitable sites in the eastern Mediterranean (BIOFUN). Furthermore, en-route video-survey and sampling will be done for Geological/Geochemical studies on seepage and brine sites with suspected or known authigenic minerals formation, and for deepsea benthic biodiversity research.

Zeitplan / Schedule
Fahrabschnitt / Leg M 83/3

	Tage/days
Auslaufen von Cadiz am 28.12.2010 <i>Departure from Cadiz 28.12.2010</i>	
Transit zum Alboran Schlammvulkan 100 Seemeilen <i>Transit to Alboran mud volcanoes 100 nautical miles</i>	0.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	1.3
Transit (*) zu zwei Verankerungsgebieten bei Mallorca 550 Seemeilen <i>Transit to 2 Mallorca mooring sites area 550 nautical miles</i>	2.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	0.5
Transit (*) zum EM2 Gebiet 830 Seemeilen <i>Transit to EM2 area 830 nautical miles</i>	3.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	3.5
Transit zum EM3 Gebiet 206 Seemeilen <i>Transit to EM3 area 206 nautical miles</i>	1,0
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	2.5
Transit zum EM4 Gebiet 140 Seemeilen <i>Transit to EM4 area 140 nautical miles</i>	0.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	6,0
Transit zum EM5 Gebiet 260 Seemeilen <i>Transit to EM5 area 260 nautical miles</i>	1,0
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	0.5
Transit zum EM6 Gebiet 120 Seemeilen <i>Transit to EM6 area 120 nautical miles</i>	0.5
Zeit im Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	0.2
Transit zum Hafen Malta 200 Seemeilen <i>Transit to port Cadiz 200 nautical miles</i>	1,0
Einlaufen in Malta am 22.1.2011 <i>Arrival in Malta 22.1.2011</i>	Total: 25.0

Fahrtabschnitt / Leg M 83/4 La Valetta – La Valetta

Wissenschaftliches Programm

Das Hauptziel dieser Fahrt ist:

Während des Fahrtabschnitts M83/4 werden Testmessungen für das zukünftige Verankerungsarray „Kubikkilometer Neutrino-Teleskop“ durchgeführt, das voraussichtlich mit 300 Verankerungslinien/-strukturen mit bis zu 10000 optischen Sensoren in einem Kubikkilometer betrieben wird.

Arbeitsprogramm

Zwei Langzeit-Verankerungen, bestehend aus Strömungsmessern, Temperatur- und optischen Sensoren werden geborgen. Diese Daten sollen mehr Informationen über die Variationen von Strömungen, optischen Eigenschaften und Temperaturen im tiefen Ionischen Meer liefern.

Neue Ausbringmethoden werden mindestens zweimal getestet. Eventuell muss ein dichtes Netz von Messgeräten eingesetzt werden, für die neue Techniken entwickelt wurden.

Für Kurzeit-Verankerungen werden zwei Bottom Lander mit Strömungsmessern, Temperatursensoren und Bodenfauna-Photokameras geborgen und ausgebracht, insgesamt finden also vier mal Verankerungsarbeiten statt. Diese Geräteausstattung wird benutzt, um die tiefen biologischen und physikalischen Umweltvariationen hochauflösend zu untersuchen.

Mehrere hydrographische CTD Profile werden ausgenommen.

Scientific Programme

The primary goal for this cruise is to:

During leg M83/4 test measurements will be performed for the future cubic-kilometer neutrino telescope array, potentially existing of 300 mooring lines/structures holding up to 10000 optical sensors in a cubic kilometer.

Work Programme

Two long-term moorings will be recovered consisting of current meters, temperature and optical sensors. The data will provide more information on the year-long variation of currents, optical properties and temperature in the deep Ionian Sea.

New deployment methods will be tested, at least twice. Eventually a densely spaced array of instrumentation has to be deployed, for which new techniques are developed.

For the short-term, 2 bottom landers with current meter, temperature sensors and bottom-fauna photcamera will be deployed and recovered, in total 4 deployments/recoveries. This instrumentation will be used to study the deep biological and physical environment variations in high resolution.

Few hydrographic CTD profiles will be obtained.

Details:

In more detail per site:

- i. NEMO (nahe Sizilien, Italien) Testeinsatz zwischen 500 und 1000 m Tiefe; 2 kurze (1-wöchige) Verankerungsausbringungen und eine CTD-yoyo-Station (nahe $\sim 36.5N, 15.85E$; 3500 m), Bergen einer Langzeit-Verankerung ($36.49N, 15.91E$.)
- ii. NESTOR (nahe Pylos, Griechenland) Testeinsatz zwischen 500 und 1000 m Tiefe ($\sim 37.05N, 21.26E$); 2 kurze (1-wöchige) Verankerungseinsätze und eine CTD-yoyo-Station (nahe $\sim 36.5N, 15.85E$; 3500 m), bergen einer Langzeit-Verankerung ($36.6N, 21.48E$; 4200m; und $\sim 36.45N, 21.1E$; 5000m), Bergen einer Langzeit-Verankerung von $36.63N, 21.42E$.

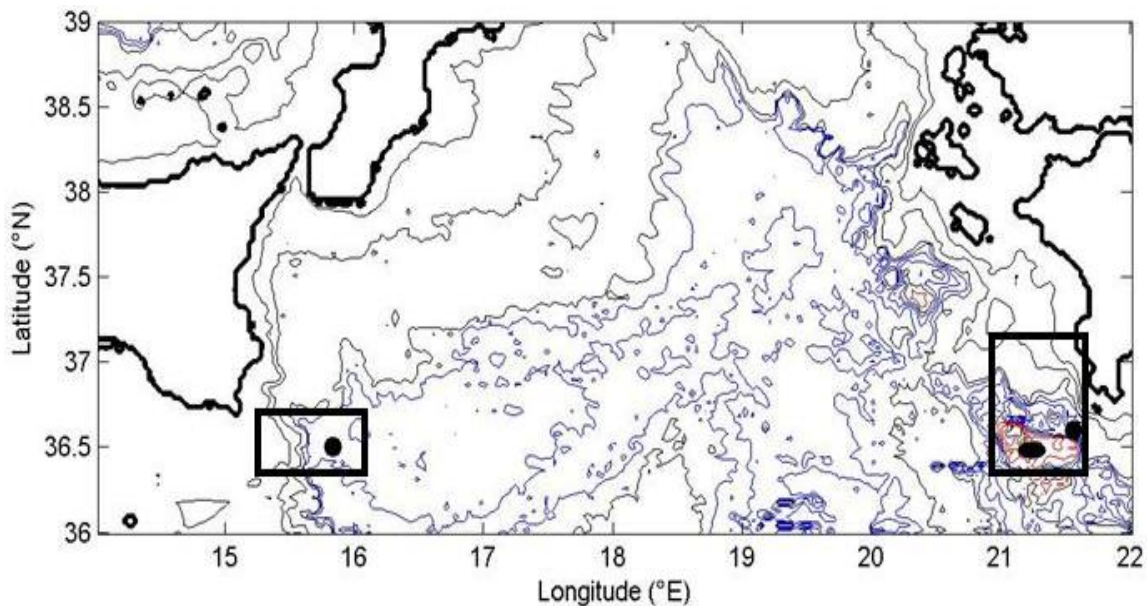


Fig. 5: Karte der Ionischen See, mit den NEMO und NESTOR Positionen. Die Punkte markieren die ungefähren Verankerungspositionen und die Rechtecke die Arbeitsgebiete.

Fig. 5: Map of the Ionian Sea, with NEMO ($\sim 36.5N, 15.8E$) and NESTOR ($\sim 36.5 N, 21.5E$) sites. The dots indicate approximate mooring locations and the rectangles indicate working areas.

Zeitplan / Schedule
Fahrabschnitt / Leg M 83/4

	Tage/days
Auslaufen von La Valetta am 24.01.2011 <i>Departure from La Valetta 24.01.2011</i>	
Transit zum NEMO Gebiet 80 Seemeilen <i>Transit to NEMO area 80 nautical miles</i>	0.5
Zeit im NEMO Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	4.0
Transit zum Pylos Gebiet 280 Seemeilen <i>Transit to Pylos area 280 nautical miles</i>	1.0
Zeit im Pylos Arbeitsgebiet <i>Time in working area</i>	5.0
Transit zum NEMO Gebiet 280 Seemeilen <i>Transit to NEMO area 280 nautical miles</i>	1.0
Zeit im NEMO Arbeitsgebiet <i>Time in NEMO working area</i>	0.5
Transit zum Hafen Valetta 80 Seemeilen <i>Transit to port Valetta 80 nautical miles</i>	0.5
Einlaufen in Cadiz (Spanien) am 06.02.2011 <i>Arrival in Cadiz (Spain) 06.02.2011</i>	
	Total: 12.5

Operationelles Programm

Die Bordwetterwarte ist mit einem Meteorologen und einem Wetterfunktechniker des Deutschen Wetterdienstes (DWD Hamburg) besetzt.

Aufgaben

1. Beratungen.

Meteorologische Beratung von Fahrt- und Schiffsleitung sowie der wissenschaftlichen Gruppen und Fahrtteilnehmer. Auf Anforderung auch Berichte für andere Fahrzeuge, insbesondere im Rahmen internationaler Zusammenarbeit.

2. Meteorologische Beobachtungen und Messungen.

Kontinuierliche Messung, Aufbereitung und Archivierung meteorologischer Daten und Bereitstellung für die Fahrtteilnehmer.

Täglich sechs bis acht Wetterbeobachtungen zu den synoptischen Terminen und deren Weitergabe in das internationale Datennetz der Weltorganisation für Meteorologie (GTS, Global Telecommunication System).

Weitgehend automatische Durchführung von Radiosondenaufstiegen zur Bestimmung der vertikalen Profile von Temperatur, Feuchte und Wind bis zu etwa 25 km Höhe. Im Rahmen des internationalen Programms ASAP (Automated Shipborne Aerological Programme) werden die ausgewerteten Daten über Satellit in das GTS eingesteuert. Aufnahme, Auswertung und Archivierung von Bildern meteorologischer Satelliten.

Operational Programme

The ship's meteorological station is staffed by a meteorologist and a meteorological radio operator of the Deutscher Wetterdienst (DWD Hamburg).

Duties:

1. Weather consultation.

Issuing daily weather forecasts for scientific and nautical management and for scientific groups. On request weather forecasts to other research craft, especially in the frame of international cooperation.

2. Meteorological observations and measurements.

Continuous measuring, processing, and archiving of meteorological data to make them available to participants of the cruise.

Six to eight synoptic weather observations daily. Feeding these into the GTS (Global Telecommunication System) of the WMO (World Meteorological Organization) via satellite or radio.

Largely automated rawinsonde soundings of the atmosphere up to about 25 km height. The processed data are inserted onto the GTS via satellite in frame of the international programme ASAP (Automated Shipborne Aerological Programme), which feeds the data onto the GTS.

Recording, processing, and storing of pictures from meteorological satellites.

Beteiligte Institutionen / *Participating Institutions*

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg
www.uni-freiburg.de

CNSHB

Centre National des Sciences Halieutiques se Boussoura
814 Rue MA 500,
Corniche Sud
Madina, Boussoura Port
Conakry/Guinea
e-mail: diallost@gmail.com

ETH Zürich

Hauptgebäude
Rämistrasse 101
8092 Zürich
Schweiz
www.ethz.ch

DWD

Deutscher Wetterdienst
Geschäftsfeld Seeschifffahrt
Bernhard-Nocht-Straße 76
20359 Hamburg / Germany
e-mail:seeschifffahrt@dwd.de
www.dwd.de

DZMB

Senckenberg am Meer
Abt. DZMB
Südstrand 44
26382 Wilhelmshaven, Germany
www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=158

IFM-GEOMAR

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 20
24105 Kiel / Germany
e-mail: mvisbeck@ifm-geomar.de
www.ifm-geomar.de

INDP

Instituto de Desenvolvimento das Pescas
Cova de Inglesa, P.B. 132
Mindelo, S. Vicente / Cape Verde
e-mail: pericles.silva@tenatso.com

Istituto di Scienze Marine –
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Largo Fiera della Pesca
60125 Ancona, Italy
www.ismar.cnr.it

LMU
Luwig-Maximilians-Universität München
Department for Geo- and Environmental Sciences
Richard-Wagner-Str. 10
80333 München

MPI-Bremen
Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie
Celsiusstrasse 1
28359 Bremen / Germany
e-mail: glavik@mpi-bremen.de
www.mpi-bremen.de

Nikhef
Science Park 105
1098 XG Amsterdam
the Netherlands
www.nikhef.nl

Royal NIOZ
PO Box 59
1790 AB Den Burg
the Netherlands
ww.nioz.nl

SAMS
Scottish Association for Marine Science
Dunstaffnage Marine Laboratory
Oban, Argyll, PA37 1QA
Scotland / UK
www.sams.ac.uk/

SOFIA UNIVERSITY ST. KLIMENT OHRIDSKI
1504 Sofia,
15 Tsar Osvoboditel Blvd.
www.uni-sofia.bg

UALG
Universidade do Algarve
FCMA/CCMAR-CIMAR
Campus de Gambelas
8005-139 Faro / Portugal

Universität Basel
Petersplatz 1
CH-4003 Basel
www.unibas.ch

Universidad de Granada

Avda. del Hospicio, s/n

C.P. 18071 Granada

www.ugr.es

UHH-IHF

Universität Hamburg

Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaften

Große Elbstraße 133

D-22767 Hamburg/Germany

www.uni-hamburg.de/ihf/

Universität Heidelberg

Grabengasse 1

69117 Heidelberg

www.uni-heidelberg.de

UMA

Universidade da Madeira

Estação de Biologia Marinha do Funchal, Funchal/Madeira

Cais do Carvão

9000-107 Funchal / Portugal

www.uma.pt/sbmo

Università di Milano

Via Festa del Perdono 7

20122 Milano

www.unimi.it

URO

Universität Rostock

Biowissenschaften

Albert-Einsteinstr.3

18051 Rostock / Germany

www.biologie.uni-rostock.de/meeresbiologie/StartFrame.htm

Utrecht University

P.O Box 80125

3508 TC Utrecht

The Netherlands

www.uu.nl

vTI

Johann Heinrich von Thünen-Institut

Institut für Seefischerei

Palmaille 9

22767 Hamburg / Germany

www.vti.bund.de/de/institute/foe

Teilnehmerliste/ *Participants* METEOR 83

Fahrtabschnitt / *Leg M 83/1*

Nr.	Name, first name	Function	Institution
1.	Visbeck, Martin	Chief scientist	IFM-GEOMAR
2.	Banyte, Donata	CTD-Watch/Salinometer	IFM-GEOMAR
3.	Stramma, Lothar	CTD-Mapping/Salinometer	IFM-GEOMAR
4.	Link, Rudolf	CTD/ADCP watch	IFM-GEOMAR
5.	Schaffer, Janin	CTD/ADCP watch	IFM-GEOMAR
6.	Lüttschwager, Gunther	CTD/ADCP watch	IFM-GEOMAR
7.	Gleixner, Stephanie	CTD/ADCP watch	IFM-GEOMAR
8.	Haase, Sabine	Microstructure	IFM-GEOMAR
9.	Krahmann, Gerd	ADCP-processing/Glider	IFM-GEOMAR
10.	Tanhua, Toste	Tracer	IFM-GEOMAR
11.	Schütt, Martina	Tracer	IFM-GEOMAR
12.	Bogner, Boie	Tracer	IFM-GEOMAR
13.	Bieligk, Henner	Tracer	IFM-GEOMAR
14.	Stöven, Tim	Tracer	IFM-GEOMAR
15.	Manke, Anne	Tracer	IFM-GEOMAR
16.	Stange, Karen	Oxygen	IFM-GEOMAR
17.	Lohmann, Martina	Technician	IFM-GEOMAR
18.	Heller, Maija	Redox Species	IFM-GEOMAR
19.	Wuttig, Katrin	Redox Species	IFM-GEOMAR
20.	Hauss, Helena	Mesocosmen	IFM-GEOMAR
21.	Nachtigall, Kerstin	Nutrients	IFM-GEOMAR
22.	Franz, Jasmin	Biochemistry	IFM-GEOMAR
23.	Baustian, Tina	Nitrogen fixation	IFM-GEOMAR
24.	Löscher, Carolin	Nitrogen fixation/loss	IFM-GEOMAR
25.	Bracamonte, Seraina	Nitrogen loss	IFM-GEOMAR
26.	DaSilva, Pericles	Nitrogen fixation	INDP
27.	NN	Guinea-Bissau	?
28.	Diallo, Samba T.	Guinea	CNSHB
29.	NN	Senegal	?
30.	Raeke, Andreas	Funkwettertechniker	DWD

Teilnehmerliste/ Participants METEOR 83/2

Fahrtabschnitt / Leg M 83/2

Nr.	Name, first name	Function	Institution
1.	Christiansen, Bernd	Chief scientist	UHH-IHF
2.	Denda, Anneke	Zooplankton	UHH-IHF
3.	Vogel, Sandra	Zooplankton	UHH-IHF
4.	Wehrmann, Helge	Zooplankton	UHH-IHF
5.	Stefanowitsch, Benjamin	Zooplankton	UHH-IHF
6.	NN	Zooplankton	UHH-IHF
7.	NN	Zooplankton	UHH-IHF
8.	Vargas, Sergio	Zooplankton	LMU
9.	Peine, Florian	Biogeochemistry	URO
10.	NN	Biogeochemistry	URO
11.	Turnewitsch, Robert	Biogeochemistry	SAMS
12.	Stahl, Henrik	Biogeochemistry	SAMS
13.	Brand, Tim	Biogeochemistry	SAMS
14.	Montgomery, John	Biogeochemistry	SAMS
15.	George, Kai Horst	Meiobenthos	DZMB
16.	Albers, Lena	Meiobenthos	DZMB
17.	Lamont, Peter	Macrobenthos	SAMS
18.	NN	Macro/Megabenthos	SAMS
19.	NN	Biogeochemistry	SAMS
20.	Kaufmann, Manfred	Phytoplankton	UMA
21.	Diniz, Tânia	Phytoplankton	UMA
22.	Springer, Barbara	Hydrography	URO
23.	NN	Hydrography	
24.	Coelho, Rui	Fish	UALG
25.	Hanel, Reinhold	Fish	vTI
26.	Wehrmann, Achim	Sedimentologie	DZMB
27.			
28.			
29.	NN	Meteorologe	DWD
30.	Raeke, Andreas	Funkwettertechniker	DWD

Teilnehmerliste/ *Participants* METEOR 83

Fahrtabschnitt / *Leg M 83/3*

	Name	Function	Affiliation
1	M. Lavaleije	Biology, co-chief scientist	NIOZ
2	E. Baldrighi	Biology	AC
3	A.Stadnitskaia	sedimentology/crusts, co-chief scientist	NIOZ
4	NN	Sedimentology	
5	H. Neumann	microbiology/tracers14C	BU
6	NN	Sedimentology/Susp.Filtr	
7	NN	anal/CTDsampling	
8	Carmina Lopez	sedimentology	GrU
9	C. Casalino	logistics/preps/analyses	UU
10	M.L. Goudeau	sedtrapanoxProcessing	UU
11	G. J. de Lange	chief-scientist	UU
12	A. Rizzi	sedimentology	MU
13	C.Tessarolo	MultiBeam/AcousticSurvey/Processing	MU
14	G. Gennari	MultiBeam/AcousticSurvey/Processing	FU
15	S. Borin	microbiology	MU
16	A. Grauel	AnoxSubsampling	ETH
17	R. Hennekam	porewaterSampling	UU
18	T. Boycheva	CTDsamplingO2analysis	SU
19	M. Abrasheva	CTDsampling/analysis	SU
20	M. Wieser	HP/dust samplers	HU
21	D. Gallego-Torres	methane analysis	GrU
22	NN	CTDsampling/analysis	
23	P. van Santvoort	sedtrapsprocessing	UU+
24	K. Bakker	Analytical technician	NIOZ
25	L. Boom	Technician coring/sedtraps	NIOZ
26	Y. Witte	Technician coring/sedtraps	NIOZ
27	NN	Technician coring/sedtraps	NIOZ
28	NN	Technician coring/sedtraps	NIOZ
29	R. Groenewegen	Technician electronics/CTD	UU

Teilnehmerliste/ *Participants* METEOR 83

Fahrtabschnitt / *Leg M 83/4*

Nr.	Name, first name	Function	Institution
1.	van Haren, Hans	Chief scientist	NIOZ
2.	Hillebrand, Theo	Moored instruments	NIOZ
3.	NN	Moored instruments	NIOZ
4.	NN	Moored data	NIOZ
5.	Hiehle, Margriet	CTD/Hydrography	NIOZ
6.	Laan, Martin	Electronics	NIOZ
7.	van Heerwaarden, Johan	Mooring test	NIOZ
8.	NN	Mooring test	NIOZ
9.	NN	Mooring technician	NIOZ
10.	NN	Mooring technican	NIOZ
11.	de Wolf, Els	Astrophysics	Nikhef
12.	Kooijman, Paul	Astrophysics	Nikhef
13.	Hogenbirk, Jelle	Astrophysics	Nikhef
14.	NN	Astrophysics	Nikhef
15.	NN	Astrophysics	Nikhef
16.	NN	Astrophysics	Nikhef
17.	NN	Astrophysics	Nikhef
18.	Linley, Thomas	Biology lander	Oceanlab
19.	Margiotta, Annarita	Observer/Astrophysics	INFN
20.	Rapidis, Petros	Observer/Astrophysics	Demokritos

Besatzung / Crew METEOR M 83/1

Fahrtabschnitt / Leg M 83/1

Dienstgrad / Rank	Name, Vorname / Name, first name
Kapitän / Master	Baschek, Walter
1. NO / Ch. Mate	Diecks, Haye
1. TO / Ch. Engineer	Neumann, Peter
2. NO / 2nd Mate	Volland, Helge
3. NO / 3rd Mate	Peine, Lutz
Schiffsarzt / Surgeon	Hinz, Michael
2.TO / 2nd Engineer	Schade, Uwe
3. TO / 3rd Engineer	NN
Elektriker / Electrician	Reiber, Michael
Ltd. Elektroniker / Ch. Electron.	Voigt-Wentzel, Heinz
Elektroniker / Electron. Eng.	Schulz, Harry
System-Manager / Sys.-Man.	Gerken, Andree
Decksschlosser / Fitter	Lange, Gerhard
Bootsm. / Boatswain	Hadamek, Peter
Matrose / A.B.	Schubert, Holger
Matrose / A.B.	Clasen, Nils
Matrose / A.B.	Hildebrandt, Hubert
Matrose / A.B.	Gätjen, Erik
Matrose / A.B.	Rabenhorst, Kai
Matrose / A.B.	Weiß, Eberhard
Matrose / A.B.	Bußmann, Piotr
Motorenwärter / Motorman	Sebastian, Frank
Motorenwärter / Motorman	NN
Motorenwärter / Motorman	Kudraß, Klaus
Koch / Cook	Grün, Franz
Kochsmaat / Cooksmate	Pytlik, Franciszek
1. Steward / Ch. Steward	Both, Michael
2. Steward / 2nd Steward	Eller, Peter
2. Steward / 2nd Steward	Hoppe, Jan
Wäscher / Laundryman	Lee, Nan Sng
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	Rackete, Carola
Prakt.N / Naut. Ass.	NN

Besatzung / Crew METEOR M 83/2

Fahrtabschnitt / Leg M 83/2

Dienstgrad / Rank	Name, Vorname / Name, first name
Kapitän / Master	Baschek, Walter
1. NO / Ch. Mate	Diecks, Haya
1. TO / Ch. Engineer	Neumann, Peter
2. NO / 2nd Mate	Volland, Helge
3. NO / 3rd Mate	Peine, Lutz
Schiffsarzt / Surgeon	Hinz, Michael
2.TO / 2nd Engineer	Schade, Uwe
3. TO / 3rd Engineer	Brandt, Björn
Elektriker / Electrician	Freitag, Rudolf
Ltd. Elektroniker / Ch. Electron.	Voigt-Wentzel, Heinz
Elektroniker / Electron. Eng.	Schulz, Harry
System-Manager / Sys.-Man.	Willms, Olaf
Decksschlosser / Fitter	Lange, Gerhard
Bootsm. / Boatswain	Hadamek, Peter
Matrose / A.B.	Bußmann, Piotr
Matrose / A.B.	Neitzsch, Bernd
Matrose / A.B.	Hildebrandt, Hubert
Matrose / A.B.	Gätjen, Erik
Matrose / A.B.	Rabenhorst, Kai
Matrose / A.B.	Weiß, Eberhard
Matrose / A.B.	Gudara, Manfred
Motorenwärter / Motorman	Sebastian, Frank
Motorenwärter / Motorman	Riedler, Heinrich
Motorenwärter / Motorman	Kudraß, Klaus
Koch / Cook	Grün, Franz
Kochsmaat / Cooksmate	Pytlik, Franciszek
1. Steward / Ch. Steward	Wege, Michael
2. Steward / 2nd Steward	Eller, Peter
2. Steward / 2nd Steward	Hoppe, Jan
Wäscher / Laundryman	Lee, Nan Sng
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	Rackete, Carola
Prakt.N / Naut. Ass.	NN

Besatzung / Crew METEOR 83/3

Fahrtabschnitt / Leg M 83/3

Dienstgrad / Rank	Name, Vorname / Name, first name
Kapitän / Master	Schneider, Michael
1. NO / Ch. Mate	Birnbaum, Tilo
1. TO / Ch. Engineer	Neumann, Peter
2. NO / 2nd Mate	Dugge, Heike
3. NO / 3rd Mate	Lauber, Felix
Schiffsarzt / Surgeon	Rathnow, Klaus
2.TO / 2nd Engineer	Schade, Uwe
3. TO / 3rd Engineer	Brandt, Björn
Elektriker / Electrician	Freitag, Rudolf
Ltd. Elektroniker / Ch. Electron.	Voigt-Wentzel, Heinz
Elektroniker / Electron. Eng.	Schulz, Harry
System-Manager / Sys.-Man.	Willms, Olaf
Decksschlosser / Fitter	Lange, Gerhard
Bootsm. / Boatswain	Gudera, Manfred
Matrose / A.B.	Bußmann, Piotr
Matrose / A.B.	Neitzsch, Bernd
Matrose / A.B.	Hildebrandt, Hubert
Matrose / A.B.	Gätjen, Erik
Matrose / A.B.	Rabenhorst, Kai
Matrose / A.B.	Wegner, Erdmann
Matrose / A.B.	Weiß, Eberhard
Motorenwärter / Motorman	Sebastian, Frank
Motorenwärter / Motorman	Riedler, Heinrich
Motorenwärter / Motorman	Rademacher, Hermann
Koch / Cook	Grün, Franz
Kochsmaat / Cooksmate	NN
1. Steward / Ch. Steward	Wege, Michael
2. Steward / 2nd Steward	Götze, Rainer
2. Steward / 2nd Steward	Hoppe, Jan
Wäscher / Laundryman	Lee, Nan Sng
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	NN

Besatzung / Crew METEOR 83/4

Fahrtabschnitt / Leg M 83/4

Dienstgrad / Rank	Name, Vorname / Name, first name
Kapitän / Master	Schneider, Michael
1. NO / Ch. Mate	Birnbaum, Tilo
1. TO / Ch. Engineer	Hartig, Volker
2. NO / 2nd Mate	Dugge, Heike
3. NO / 3rd Mate	Lauber, Felix
Schiffsarzt / Surgeon	Rathnow, Klaus
2.TO / 2nd Engineer	Heitzer, Ralf
3. TO / 3rd Engineer	Brandt, Björn
Elektriker / Electrician	Freitag, Rudolf
Ltd. Elektroniker / Ch. Electron.	Voigt-Wentzel, Heinz
Elektroniker / Electron. Eng.	NN
System-Manager / Sys.-Man.	Willms, Olaf
Decksschlosser / Fitter	Sosnowski, Werner
Bootsm. / Boatswain	Gudera, Manfred
Matrose / A.B.	Plehn, Marko
Matrose / A.B.	Behlke, Hans-Joachim
Matrose / A.B.	Wegner, Erdmann
Matrose / A.B.	Drakopoulos, Evgenios
Matrose / A.B.	Neitzsch, Bernd
Matrose / A.B.	Bußmann, Piotr
Matrose / A.B.	Kruszona, Torsten
Motorenwärter / Motorman	Heitmann, Carsten
Motorenwärter / Motorman	Riedler, Heinrich
Motorenwärter / Motorman	Rademacher, Hermann
Koch / Cook	Hermann, Klaus
Kochsmaat / Cooksmate	NN
1. Steward / Ch. Steward	Wege, Michael
2. Steward / 2nd Steward	Götze, Rainer
2. Steward / 2nd Steward	Eller, Peter
Wäscher / Laundryman	Lee, Nan Sng
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Azubi SM / Apprentice SM	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	NN
Prakt.N / Naut. Ass.	NN

Das Forschungsschiff / *Research Vessel METEOR*

Das Forschungsschiff METEOR dient der weltweiten grundlagenbezogenen deutschen Hochsee-Forschung und der Zusammenarbeit mit anderen Staaten auf diesem Gebiet.

FS METEOR ist Eigentum der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Bundesminister für Bildung und Forschung (BMBF), der auch den Bau des Schiffes finanziert hat.

Das Schiff wird als 'Hilfseinrichtung der Forschung' von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) betrieben. Dabei wird sie von einem Beirat unterstützt.

Das Schiff wird zu 70% von der DFG und zu 30% vom BMBF genutzt und finanziert. Die Durchführung von METEOR-Expeditionen und deren Auswertung wird von der DFG in zwei Schwerpunkten gefördert.

Der Senatskommission der DFG für Ozeanographie obliegt die wissenschaftliche Fahrtplanung, sie benennt Koordinatoren und Fahrtleiter von Expeditionen.

Die Leitstelle METEOR der Universität Hamburg ist für die wissenschaftlich-technische, logistische und finanzielle Vorbereitung, Abwicklung und Betreuung des Schiffsbetriebes verantwortlich. Sie arbeitet einerseits mit den Expeditionskoordinatoren partnerschaftlich zusammen, andererseits ist sie Partner der Reederei F. Laeisz GmbH.

The research vessel METEOR is used for German basic ocean research world-wide and for cooperation with other nations in this field.

The vessel is owned by the Federal Republic of Germany represented by the Ministry of Education and Research (BMBF), which also financed the construction of the vessel.

The vessel is operated as an 'Auxiliary Research Facility' by the German Research Foundation (DFG). For this purpose the DFG is assisted by an Advisory Board.

The vessel is used and financed to 70% by the DFG and to 30% by the BMBF. The execution and evaluation of METEOR expeditions are sponsored by the DFG through two funding programmes.

The Senate Commission for Oceanography of the DFG is charged with planning of the expeditions from the scientific perspective. It appoints coordinators and the chief scientists for expeditions.

The METEOR Operations Control Office of the University of Hamburg is responsible for the scientific, technical, logistic and financial preparation, execution and supervision of ship operations. On one hand, it cooperates with the expedition coordinators on a partner-like basis and on the other hand it is the direct partner of the managing owners F. Laeisz GmbH.

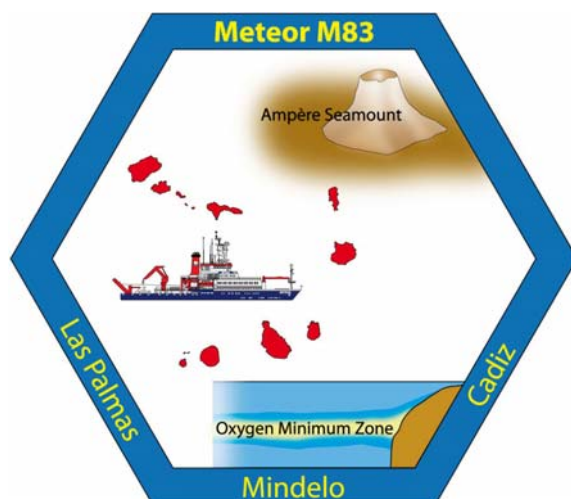


Research Vessel

METEOR

Cruise No. 83

13. 10. 2010 – 07. 02. 2011



Cape Verde region, Ampère Seamount and Mediterranean Sea cruises

Editor:

Institut für Meereskunde Universität Hamburg
Leitstelle METEOR / MERIAN
www.ifm.zmaw.de/de/leitstelle/

Sponsored by:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

ISSN 0935-9974