

Fahrtleiterbericht

über die

74. Forschungsreise von F.S. "Poseidon"

vom 24. April bis 22. Mai 1981

"Mikrobiologische Untersuchungen in der Biskaya und vor der portugiesischen Küste"

1. Ziel der Reise

Es sollten eingehende mikrobiologische Untersuchungen in dem Seegebiet vor der portugiesischen Küste durchgeführt werden. Dabei galt das Hauptinteresse den Einflüssen von Eutrophierungsprozessen durch den Küstenauftrieb und die abwasserbelasteten Flüsse Douro und Tejo auf Verteilung, Zusammensetzung und Aktivität der Mikroflora. Weiter sollte auf einem Schnitt von der Nordsee bis in den Atlantik südlich der Algarveküste die Wirkung von verschiedenen Spurenmetallkonzentrationen auf Phytoplankton und Bakterien ermittelt werden. In der Biskaya sowie westlich von Portugal waren auch Untersuchungen über die Verbreitung von Pogonophoren vorgesehen. Es nahmen 3 Arbeitsgruppen an der Reise teil: Mikrobiologie, Spurenmetalle und Zoologie:

2. Wissenschaftliches Personal

Prof. Dr. G. Rheinheimer	(M.M. Fahrtleiter)	A.G. Mikrobiologie
Dr. K. Gocke	(M.M.)	"
Dr. H.-G. Hoppe	(M.M.)	"
Dr. J. Schneider	(M.M.)	"
Dipl. Biol. S. Bauerfeind	(M.M.)	"
Frau I. Flittiger	(M.M.)	"
Frau R. Koppe	(M.M.)	"
Frau R. Kreibich	(M.M.)	"
Cand. rer. nat. W. Plum	(R.O.)	"
Dr. K. Wolter	(M.M.)	A.G. Spurenmetalle
Ing. U. Rabsch	(Isotopenlabor)	"
Prof. Dr. H. Flügel bis Lissabon 1	(EM Labor)	A.G. Zoologie
Herr Carlsen ab Lissabon 2	(M.P.)	

3. Verlauf und Ergebnisse der Fahrt

Am 24. April 1981 um 14⁰⁰ Uhr legte F.S. "Poseidon" von der Brücke des Instituts für Meereskunde in Kiel ab. Die Fahrt ging durch den Nordostseekanal in die Nordsee, wo am 25. 4. um 6⁰⁰ Uhr die erste Station erreicht wurde. Am 26. 4. fand gegen 5⁰⁰ Uhr ein Treffen mit F.S. "Meteor" im Englischen Kanal statt, um den Beckmann Flüssigkeitsszintillator zu übernehmen. Die Übernahme des Gerätes konnte jedoch nicht erfolgen, da sie wegen der ungünstigen Wetterlage und die dadurch für die "Meteor" zu erwartende Verzögerung der Rückreise um etwa 1 Stunde von Kapitän Feldtmann abgelehnt wurde.

Am 27. April um 8³⁰ machte F.S. "Poseidon" im Hafen von Plymouth fest. Dieser Aufenthalt diente der Kontaktaufnahme und dem Erfahrungsaustausch mit Kollegen des Institute for Marine Environmental Research (IMER) und der Marine Biological Association (MBA). Es erfolgten Besuche der Wissenschaftler in beiden Instituten. Um 17⁰⁰ Uhr wurde für die britischen Kollegen ein Empfang auf der Brücke von F.S. "Poseidon" gegeben, an dem etwa 25 Gäste teilnahmen, die reges Interesse für die Einrichtungen des Schiffes sowie die wissenschaftlichen Geräte und Arbeiten zeigten.

Am 28. April um 9⁰⁰ Uhr legten wir in Plymouth ab. Am folgenden Tag wurde am Schelfrand der Biskaya Material mit der Dredge gesammelt. Professor Flügel fand verschiedene z.T. neue Pogonophoren-Arten. Am 30. April wurden auf einer Station in der zentralen Biskaya sämtliche Probenentnahmegерäte der Arbeitsgruppe Mikrobiologie eingesetzt und Wasser für die mikrobiologischen und hydrographisch-chemischen Untersuchungen bei verschiedenen Tiefen bis 1000 m entnommen und aufgearbeitet. Es kamen dabei nach der Multisonde bakteriologische ZoBell- und Niskinschöpfer sowie hydrographische Nansen- und Niskinschöpfer zum Einsatz. Abends und am folgenden Tag wurde wieder Material zur Untersuchung auf das Vorkommen von Pogonophoren und marinen Pilze mit Dredgen und Bodengreifer gesammelt.

Am 2. Mai konnte dann trotz sehr bewegter See der erste Schnitt vor der portugiesischen Küste in Richtung Porto gefahren werden.

Es wurden bei 4 Stationen aus verschiedenen Tiefen Wasserproben entnommen. An den folgenden drei Tagen wurden die Arbeiten bei Schnittfahrten in Richtung Cabo Mondego, Cabo Pederneira und Punta da Lamparoeira fortgesetzt (s. Kartenskizze). Am 5. Mai erreichten wir nachmittags Lissabon. Hier wurden Kontakte mit der Deutschen Botschaft und dem Instituto Nacional de Investigacao des Pescas aufgenommen. Professor Flügel ging am 6. Mai von Bord. Abends fand ein Empfang an Deck von "Poseidon" für portugiesische Wissenschaftler, Fischerei- und Schifffahrts-Experten und Angehörige der Deutschen Botschaft statt. Es nahmen etwa 30 Personen teil. An den Empfang schlossen sich Besichtigungen der Schiffs- und Laboreinrichtungen sowie Fachgespräche mit portugiesischen Kollegen an.

Am Morgen des 8. Mai legten wir in Lissabon wieder ab und begannen sofort mit der Probenentnahme. In den folgenden Tagen wurden weitere Schnitte im Bereich der Tejomündung sowie westlich und südlich der portugiesischen Küste gefahren. Südlich der Algarveküste konnte unterhalb von 500 m Tiefe das durch die Straße von Gibraltar ausströmende Mittelmeerwasser festgestellt werden. Aus diesem Grunde wurde am 13. Mai eine zusätzliche Station querab Cabo Sao Vicente untersucht. Anschließend erfolgte dann die Rückkehr nach Lissabon, wo wir dann am 14. Mai wieder einliefen. Hier ging Herr Carlsen an Bord. Am nächsten Tag fanden noch Besuche und Gespräche verschiedener Wissenschaftler im Instituto Nacional de Investigacao des Pescas statt. Am 17. Mai nachmittags wurde von Lissabon abgelegt und bei ablaufendem Wasser der letzte Schnitt in der Tejomündung gefahren.

Die Rückfahrt wurde am 19. Mai für einige Stunden in der Biskaya für die Erprobung von Geräten durch Herrn Carlsen unterbrochen. Am 22. Mai gegen 11³⁰ legte F.S. "Poseidon" wieder an der Brücke des Instituts für Meereskunde an.

Die 3 Arbeitsgruppen konnten interessante Ergebnisse gewinnen und wertvolles Probenmaterial für die weitere Bearbeitung in den verschiedenen Labors mitbringen.

Neben den bakteriologischen Parametern zur Erfassung der Größe

Zusammensetzung und Aktivität der Bakterienpopulationen wurden von der Arbeitsgruppe Mikrobiologie ergänzende hydrographische, chemische und planktologische Variablen gemessen. Diese zeigten, daß zur Untersuchungszeit vor der portugiesischen Küste fast überall Auftrieb herrschte. Im Bereich der Mündungen von Douro und Tejo wurde die Mikroflora vor allem durch die Abwasserfracht dieser Flüsse beeinflusst, wie die relativ hohen Saprophytenzahlen und das Auftreten von Coliformen erkennen lassen. Unerwartet war die Feststellung, daß bei Vertikalschnitten in 1000 m Tiefe die Saprophytenzahlen bei mehreren Stationen wieder anstiegen und die Werte im Oberflächenbereich erreichten oder sogar übertrafen. Die vollständige Aufarbeitung des Probenmaterials wird voraussichtlich bis zum Jahresende dauern.

Von der Arbeitsgruppe Spurenmetalle wurden auf 13 Stationen zwischen der Nordsee und den Gewässern südlich von Portugal Proben genommen und dem Wasser verschiedene Konzentrationen von Kadmium, Zink und Kupfer zugesetzt. Als Kriterium für die Schädigung von Phytoplankton und Bakterien dienten die Veränderungen der Primärproduktionsleistung bzw. der Glukoseaufnahme. Zur Charakterisierung der untersuchten Wasserkörper wurden die Konzentrationen von Spurenmetallen, Nährstoffen, Chlorophyll, Seston sowie die Plankton- und Bakterienmenge bestimmt.

Die Zusammenarbeit mit Kapitän und Besatzung war ausgezeichnet und trug entscheidend zum Erfolg der Reise bei. Auf vier Vortragsabenden berichteten einige Wissenschaftler (Flügel, Gocke, Rheinheimer) über ihre Arbeitsgebiete und andere Themen. Die gute Betreuung des Schiffes bei den Hafenaufenthalten in Lissabon durch die Maklerfirma Louis Dutschmann jr. erstreckte sich auch auf die Herstellung von Kontakten zur Deutschen Botschaft und portugiesischen Wissenschaftlern.

Die Ausrüstung der Labors auf "Poseidon" entsprach weitgehend den Erfordernissen der an der Reise beteiligten Arbeitsgruppen. Folgende Verbesserungen wären jedoch im Hinblick auf künftige Forschungsreisen mit vorwiegend mikrobiologischem Programm wünschenswert:

Im Aquariumraum müßte ein Ventilator angebracht werden, um eine Überheizung durch die dort aufgestellten Kühl- und Brutschränke zu vermeiden.

Bei der Neuanschaffung von Kühlschränken für die Labors sollten solche mit Schubfächern beschafft werden.

Bei dem Heräus-Trockenschrank im Naßlabor muß die Verriegelung erneuert werden.

Der vorhandene Ionenaustauscher benötigt einen zu hohen Eingangsdruck (4 Atü), der auf dem Schiff nicht zur Verfügung steht.

Daher sollte ein anderes Modell angeschafft werden. Es empfiehlt sich Dest 4000 (Kosten ca. 2000.-- DM) der Fa. Serva.

Auf längere Sicht könnte auch eine Verlängerung des Seriendrahtes auf 2500 m erwogen werden.

Stat.
Nr.

173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203

173								
174	5. 5. 81	12 ¹⁰ -13 ³⁰	37°42,6'N	09°37,6'W	120		M	B
175								
176								
177								
178								
179								
180								
181								
182								
183	9. 5. 81	8 ³⁰ -11 ¹⁵	36°11,2'N	07°45,5'W	1027		M	B
184								
185	10. 5. 81	10 ¹⁵ -10 ⁵⁵	37°42,6'N	09°15,3'W	120		M	B
186	10. 5. 81	12 ⁴⁶ -13 ³⁰	37°42,6'N	08°57,0'W	110		M	B
187	10. 5. 81	14 ²⁵ -14 ⁵²	37°42,6'N	08°50,3'W	90		M	B
188	11. 5. 81	6 ³⁰ -8 ³²	36°11,2'N	07°45,5'W	1027		M	B
189	11. 5. 81		36°26,0'N	07°42,4'W				
190	11. 5. 81	12 ⁰⁰ -12 ⁵⁷	36°40,6'N	07°35,7'W	98		M	B
191	11. 5. 81		36°49,0'N	07°33,0'W				
192	11. 5. 81	14 ⁵⁰ -15 ⁵⁵	36°57,0'N	07°30,0'W	240		M	B
193	11. 5. 81	16 ⁴⁵ -17 ¹⁵	37°03,4'N	07°26,5'W	67		M	B
194	12. 5. 81	7 ⁰³ -8 ²⁶	36°56,8'N	08°39,4'W	86		M	B
195	12. 5. 81	10 ⁰⁰ -11 ³⁶	36°45,0'N	08°39,0'W	704		M	B
196	12. 5. 81	12 ⁴³ -14 ²⁸	36°33,5'N	08°38,1'W	1103		M	B
197	12. 5. 81	7 ⁰¹ -11 ²⁸	36°41,0'N	09°12,7'W	1061		M	B
198	13. 5. 81	17 ⁰⁰	38°42,0'N	09°07,6'W	19			
199	17. 5. 81	17 ¹⁴	38°41,4'N	09°10,4'W	20			
200	17. 5. 81	17 ²⁴	38°41,2'N	09°12,5'W	20			
201	17. 5. 81	17 ³³	38°41,2'N	09°15,0'W	34			
202	17. 5. 81	17 ⁴¹	38°41,2'N	09°17,0'W	41			
203								

P = Peuge, H = Multicade, B = Bakteriologische Seefäden, N = Hydrographische Schöpfer,
Q = Beckenqualifer, D = Dredge

Stationsplan

Stat. Nr.	Datum	Uhrzeit (GMT)	Position		Tiefe m	Probenentnahmegерäte			
			Breite	Länge					
173	5. 5. 81	9 ³⁵ -10 ⁴⁵	39°06,6'N	09°59,6'W	200	M	B	H	G
174	5. 5. 81	12 ⁴⁰ -13 ²⁰	39°04,4'N	09°37,6'W	81	M	B	H	
175	8. 5. 81	9 ⁴⁰	38°41,4'N	09°10,4'W			B		
176	8. 5. 81	9 ⁴⁶	38°41,2'N	09°12,5'W			B		
177	8. 5. 81	10 ⁰⁴	38°41,2'N	09°16,8'W			B		
178	8. 5. 81	10 ¹⁵	38°40,1'N	09°18,5'W			B		
179	8. 5. 81	12 ⁵⁰ -13 ¹⁰	38°36,3'N	09°23,2'W	40	M	B	H	
180	8. 5. 81	13 ⁵⁸ -14 ⁴⁰	38°32,6'N	09°25,1'W	120	M	B	H	
181	8. 5. 81	15 ³³ -16 ³⁷	38°28,5'N	09°28,0'W	740	M	B	H	
182	9. 5. 81	5 ³⁰ - 8 ⁴²	38°24,0'N	09°21,0'W	1150	P	M	B	H
183	9. 5. 81	9 ²⁸ -11 ⁴⁵	38°27,5'N	09°18,5'W	740	M	B	H	
184	9. 5. 81	12 ³⁵ -13 ⁵³	38°29,6'N	09°16,3'W	200	P	M	B	H G
185	10. 5. 81	6 ³⁰ - 8 ⁵⁰	37°43,4'N	09°32,5'W	1150	P	M	B	H
186	10. 5. 81	10 ¹⁵ -10 ⁵⁵	37°42,6'N	09°15,3'W	525	M	B	H	
187	10. 5. 81	12 ⁴⁶ -13 ³⁰	37°42,6'N	08°57,0'W	110	M	B	H	G
188	10. 5. 81	14 ²⁵ -14 ⁵²	37°42,6'N	08°50,3'W	50	M	B	H	
189	11. 5. 81	6 ³⁰ - 8 ³²	36°11,2'N	07°45,5'W	1056	P	M	B	H
190	11. 5. 81		36°26,0'N	07°42,4'W		M			
191	11. 5. 81	12 ⁰⁰ -12 ⁵⁷	36°40,6'N	07°35,7'W	580	M	B	H	
192	11. 5. 81		36°49,0'N	07°33,0'W		M			
193	11. 5. 81	14 ⁵⁰ -15 ⁵⁵	36°57,0'N	07°30,0'W	240	M	B	H	G
194	11. 5. 81	16 ⁴⁵ -17 ¹⁵	37°03,4'N	07°26,5'W	67	M	B	H	
195	12. 5. 81	7 ⁰³ - 8 ²⁶	36°56,8'N	08°39,4'W	88	M	B	H	
196	12. 5. 81	10 ⁰⁰ -11 ³⁶	36°45,0'N	08°39,0'W	704	M	B	H	
197	12. 5. 81	12 ⁴³ -14 ²⁸	36°33,5'N	08°38,1'W	1103	M	B	H	G
198	13. 5. 81	7 ⁰¹ -11 ²⁵	36°41,0'N	09°12,7'W	1061	M	B	H	G
199	17. 5. 81	17 ⁰⁰	38°42,0'N	09°07,6'W	19		B		
200	17. 5. 81	17 ¹⁴	38°41,4'N	09°10,4'W	20		B		
201	17. 5. 81	17 ²⁴	38°41,2'N	09°12,5'W	20		B		
202	17. 5. 81	17 ³³	38°41,2'N	09°15,0'W	34		B		
203	17. 5. 81	17 ⁴¹	38°41,2'N	09°17,0'W	41		B		

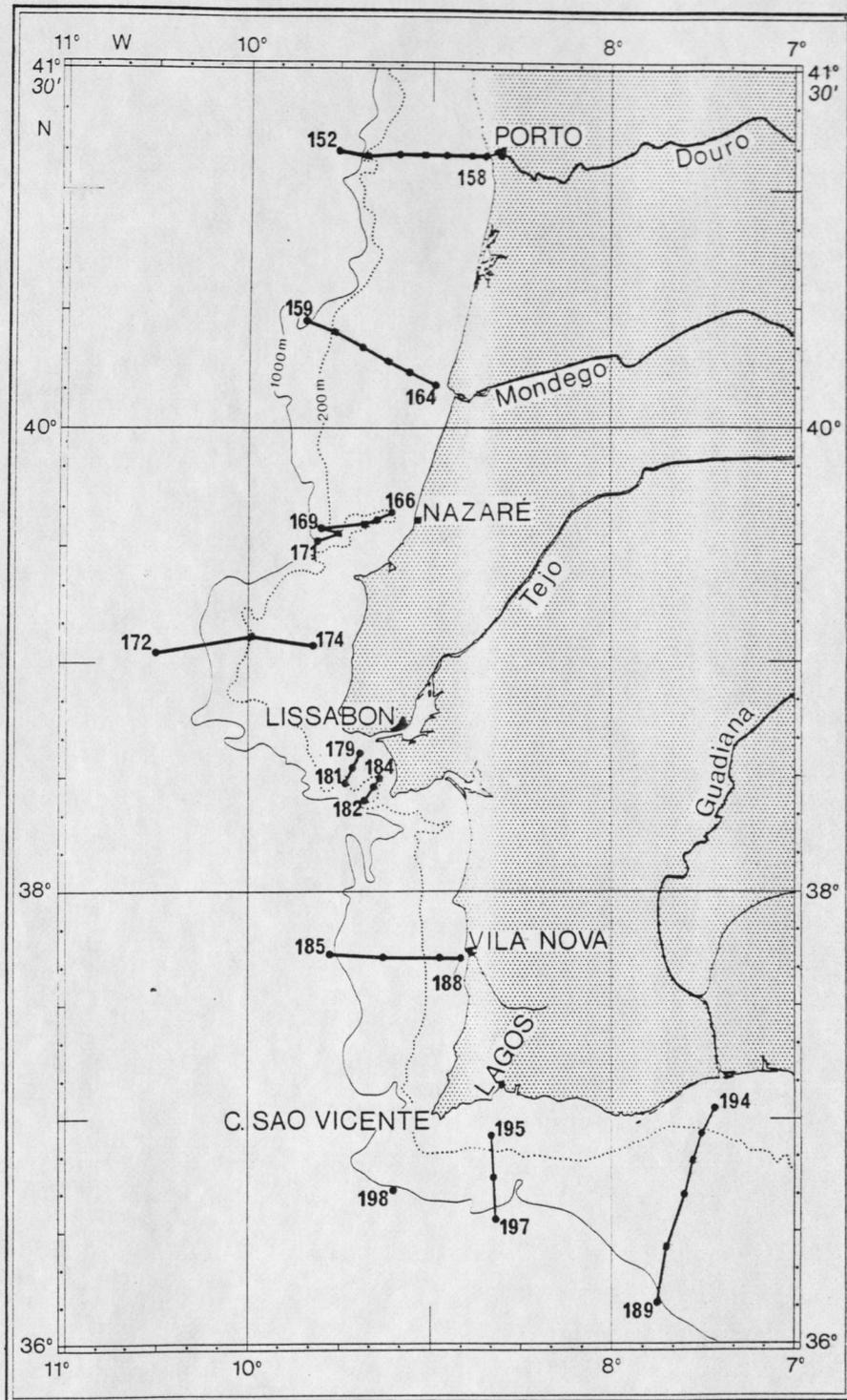
P = Pumpe, M = Multisonde, B = Bakteriologische Schöpfer, H = Hydrographische Schöpfer, G = Backengreifer, D = Dredge

P = Pumpe, M = Multisonde, B = Bakteriologische Schöpfer, H = Hydrographische Schöpfer, G = Backengreifer, D = Dredge

Stationsplan

Stat. Nr.	Datum	Uhrzeit (GMT)	Position		Tiefe m	Probenentnahmegерäte			
			Breite	Länge					
139	25. 4. 81	6 ⁰⁰	54°02,0'N	07°31,7'E		P			
140	26. 4. 81	6 ³⁰	51°30,3'N	02°10,5'E		P			
141									
142	29. 4. 81	6 ⁰⁰	48°51,3'N	09°10,0'W		P			
143	29. 4. 81		48°37,3'N	09°55,9'W					D
144									D
145	30. 4. 81		48°35,4'N	09°55,5'W					D
146	30. 4. 81	6 ¹⁰	46°34,2'N	10°10,7'W		P			
147	30. 4. 81	8 ²⁰ -10 ³⁰	46°21,3'N	10°12,2'W	4000		M	B	H
148	1. 5. 81	6 ⁰⁸	42°42,0'N	09°30,3'W		P			
149	1. 5. 81	13 ⁰⁵ -15 ⁰⁵	41°41,0'N	09°22,3'W	1050		M		G D
150	1. 5. 81		41°34,7'N	09°18,7'W					D
151			41°29,2'N	09°16,7'W					D
152	2. 5. 81	6 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	41°09,2'N	09°30,9'W	1940		P	M	B H
153			41°08,5'N	09°21,0'W			M		
154	2. 5. 81	10 ⁵⁰ -11 ³⁵	41°08,8'N	09°11,2'W	160		M	B	H
155			41°08,5'N	09°02,5'W			M		
156	2. 5. 81	13 ³⁵ -14 ⁰⁰	41°08,5'N	08°55,3'W	68		M	B	H
157			41°08,5'N	08°48,3'W			M		
158	2. 5. 81	15 ⁴⁵ -16 ⁰⁵	41°08,5'N	08°42,7'W	25		M	B	H
159	3. 5. 81	6 ¹⁵ -9 ²⁰	40°27,0'N	09°41,0'W	1025		P	M	B H G D
160	3. 5. 81		40°24,0'N	09°31,5'W			M		
161	3. 5. 81	12 ⁰⁰ -12 ⁵⁰	40°20,5'N	09°22,0'W	130		M	B	H
162	3. 5. 81		40°17,4'N	09°14,6'W			M		
163	3. 5. 81	15 ⁰⁵ -15 ⁴⁰	40°14,4'N	09°06,4'W	90		M	B	H G
164	3. 5. 81	16 ⁵⁰ -17 ²⁵	40°10,8'N	08°57,8'W	40		M	B	H
165			48°35,4'N	09°55,5'W	800				D
166	4. 5. 81	7 ³⁰ -9 ²⁰	39°38,2'N	09°11,4'W	523		P	M	B H
167	4. 5. 81	10 ⁰⁰ -11 ²⁰	39°36,8'N	09°17,4'W	530		M	B	H
168			39°35,6'N	09°20,4'W			M		
169	4. 5. 81	13 ⁰⁵ -15 ⁰⁰	39°34,5'N	09°35,5'W	1100		M	B	H
170			39°33,6'N	09°30,0'W			M		
171	4. 5. 81	16 ⁴⁵ -19 ⁰⁰	39°31,1'N	09°37,0'W	1190		M	B	H
172	5. 5. 81	5 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	39°02,5'N	10°30,6'W	1550		P	M	B H

P = Pumpe, M = Multisonde, B = Bakteriologische Schöpfer, H = Hydrographische Schöpfer, G = Backengreifer, D = Dredge



Stationskarte