

**Institut für Meereskunde
an der Universität Kiel**

Regionale Ozeanographie

Prof. Dr. Dr. h.c. J. D. Woods

Kiel, September 1981

☎ (0431) 597 4431

4. Zeitlicher Ablauf der Prozeduren

10.7.1981 - 0700 ab IFA Max

14.7.1981 - 0810

Bericht über die 76. Fahrt des

18.7.1981 - 1930

F.S. "Poseidon"

21.7.1981 - 0800

Abschnitte 1 & 2 10.7.-8.8.81

5.8.1981 - 0852

Exile-Batfish-Schnitte

1300

Einlaufen Ponta Delgada

1. Seegebiet

Nordöstlicher Nordatlantik

5. Wissenschaftliche Tätigkeiten

5.1. Einführung

2. Zusammenfassung

Die 1. und 2. Abschnitte der 76. Fahrt des F.S. "Poseidon" fanden im nordöstlichen Nordatlantik statt. Es wurden hauptsächlich Batfish-Schnitte gefahren.

die langen Schnitte Land's End-Azores und Azores über GWS "C" hinaus bis 55° N abgefahren. Im Rahmen des Teilprojekts C3 wurde eine Vermessung der Polar-Front bei 50° N, 35° W gemacht.

3. Fahrtteilnehmer

vom IfM-Kiel

Prof. Dr. Dr.h.c. J.D. Woods Fahrtleiter

Dr. H. Leach

A. Horch

J. Fischer

C. Meinke

J. Langhof

V. Rehberg

V. Fiekas

Frl. U. Kronfeld

vom RAL, Chilton, Didcot, England

Dr. P. J. Minnett

vom KNMI, de Bilt, Niederlande

Dr. P. Kruseman

4. Zeitlicher Ablauf der Ereignisse

10.7.1981	0900	ab IfM Pier
14.7.1981	0810	Anfang Batfish-Schnitt am Schelfrand
18.7.1981	1930	Einlaufen Ponta Delgada
21.7.1981	0800	Auslaufen Ponta Delgada
	1018	Anfang Batfish-Schnitte
8.8.1981	0852	Ende Batfish-Schnitte
	1300	Einlaufen Ponta Delgada

5. Wissenschaftliche Tätigkeiten

5.1. Einführung

Diese Fahrtabschnitte sowie der 5. Fahrtabschnitt (siehe getrennten Bericht) waren die Beiträge der "Batfish-Gruppe" zur ersten Expedition des SFB 133 "Warmwassersphäre des Atlantiks". Im Rahmen des Teilprojekts B1 wurden die langen Schnitte Land's End-Azoren und Azoren über OWS "C" hinaus bis 55° N abgefahren. Im Rahmen des Teilprojekts C3 wurde eine Vermessung der Polar-Front bei 50° N, 35° W gemacht.

Eine Zusammenfassung der gefahrenen Schnitte erscheint in Tabelle 1 und in Abbildungen 1 und 2.

5.3. Meteorologie

Als Kontrolle für die "Poseidon" meteorologische Anlage und auch für die von der Abteilung Meteorologie, die in letzter Zeit an Bord installiert worden war, wurde wann möglich, alle drei Stunden meteorologische Beobachtungen per Hand durchgeführt.

5.2. Navigation und Oberflächenströmungen

Die wissenschaftliche Navigationsanlage auf "Poseidon" wurde während der Fahrtabschnitte 1 & 2 benutzt, um Navigationsdaten zu erfassen und auf Bildschirm darzustellen. Die wichtigsten Daten wurden alle zwei Minuten auf Papier gedruckt. Zusätzlich wurden sie auf Magnetplatte geschrieben, von wo sie alle vier Stunden auf Magnetband übertragen wurden. Die Daten auf Magnetband wurden zur Verarbeitung der Batfish CTD-Daten benutzt.

Viele Programmänderungen wurden vorgenommen, um die Erfassung der Satelliten-Navigationsdaten zu verbessern, und um eine ausgeglichene Belastung der Rechenanlage zu bekommen.

Neben dem automatisierten Betrieb wurden Handprotokolle geführt.

Aus der Differenz der Bewegung des Schiffes relativ zum Boden und zum Wasser wurden Strömungen ausgerechnet. Diese wurden in Karten eingetragen, so daß die mit den Thermohalinenstrukturen, die vom Batfish-CTD erfaßt wurden, verglichen werden konnten. Am 1.8.81 wurde eine Drift-Boje an drei verschiedenen Stellen ausgesetzt, um die Strömung zu beobachten.

Eine Zusammenfassung der gefahrenen Schnitten erscheint in Tabelle 1 und in Abbildungen 1 und 2.

5.3. Meteorologie

Als Kontrolle für die "Poseidon" meteorologische Anlage und auch für die von der Abteilung Meteorologie, die in letzter Zeit an Bord installiert worden war, wurde wenn möglich, alle drei Stunden meteorologische Beobachtungen per Hand durchgeführt.

Schnitt	Zeit
B101	195/0810
B102	196/0932
B103	202/1012
B104	206/1303
B105	207/0518
C301	208/1300
C302	209/0452
C303	209/0830
C304	210/1000
C305A	210/1420
C305B	210/1934
C305C	210/2110
C305D	211/0900
C306A	211/1330
C306B	211/1736
C307	211/2134
C308A	212/0102
C308B	212/0801
C309	214/0906
C310	214/2000
C311	215/0636
C312	215/1002
C313	215/1502
C314	215/2106
C315	216/0232
C316	216/0732
C317	216/1136
B104	216/1808

Tabelle 1: "Poseidon" 76 BF-Schnitte

Schnitt	Start oder Ereignis		Zeit	Stop		N-Breite	OWS "R" OWS "C" nördlichster Punkt "90" "360" "270" "180" "90" "180" "90" "235" "270" "225" 1L1 "315" 1L2A "135" 1L2B "135" 1E1 "315" 1E2 "135" 1E3 "315" 1E4 "110" 1E5 "290" 1E6 "110" 1E7 "290" 1E8 "108"
	W-Länge	N-Breite		W-Länge	N-Breite		
B101	11°28.02'	48°29.94'	199/0708	24°56.55'	37°51.43'		
B101	16°59.73'	47°00.48'					
B101	25°56.42'	37°50.32'					
B102	35°33.90	52°40.80'					
B102	37°00.17'	55°04.02'	207/0518	37°00.17'	55°04.02'		
B103	34°53.50'	50°19.06'	208/1300	34°53.50'	50°19.06'		
C301	31°00.22'	50°15.67'	209/0452	31°00.22'	50°15.67'		
C302	30°55.69'	51°00.48'	209/0930	30°55.69'	51°00.48'		
C303	37°04.36'	51°11.51'	210/1000	37°04.36'	51°11.51'		
C304	37°06.29'	50°44.97'	210/1420	37°06.29'	50°44.97'		
C305A	35°54.65'	50°45.69'	210/1934	35°54.65'	50°45.69'		
C305B	35°58.42'	50°34.92'	210/2110	35°58.42'	50°34.92'		
C305C	33°16.16'	50°39.04'	211/0800	33°16.16'	50°39.04'		
C305D	33°43.89'	50°25.80'	211/1116	33°38.94'	50°25.21'		
C306A	34°44.45'	50°28.04'	211/1726	34°44.45'	50°28.04'		
C306B	35°19.83'	50°04.85'	211/2118	35°18.89'	50°05.01'		
C307	35°53.96'	50°33.02'	212/0142	35°53.96'	50°33.02'		
C308A	35°48.58'	50°35.67'	212/0526	35°30.55'	50°19.96'		
C308B	35°21.05'	50°19.61'	212/1052	35°30.98'	50°24.16'		
C309	34°54.71'	50°04.68'	214/1125	35°08.02'	50°11.25'		
C310	35°44.10'	50°44.34'	215/0436	35°44.10'	50°43.34'		
C311	34°53.39'	50°19.26'	215/1002	34°53.39'	50°19.26'		
C312	35°37.71'	50°49.72'	215/1542	35°37.71'	50°49.72'		
C313	34°36.58'	50°40.37'	215/2106	34°36.58'	50°40.37'		
C314	35°38.80'	51°00.42'	216/0222	35°38.80'	51°00.42'		
C315	34°32.83'	50°50.87'	216/0752	34°32.83'	50°50.87'		
C316	35°27.58'	51°08.94'	216/1236	35°27.58'	51°08.94'		
C317	34°04.39'	50°49.31'	216/1806	34°04.39'	50°49.31'		
B104	34°04.39'	50°49.31'	220/0852	25°55.48'	38°00.21'		

5.4. Batfish-System und CTD-Datenerfassung

Das Batfish-System, bestehend aus dem IOS-IFM Batfish, der FWG-IFM Unterwasserelektronik sowie dem Batfish-Kontrollgerät, diente als Lastträger für eine ME-Multisonde mit 5 Sensoren (2x Temperatur, 2x Leitfähigkeit und 1x Druck). Temperatur- und Leitfähigkeits-Sensoren waren paarweise auf den hinteren unteren Tragflächen montiert und Druck direkt an der ME-Unterwasserflasche im Inneren des Fisches.

Die Daten wurden mit 16 Zyklen pro Sekunde gesammelt, in den Mikroprozessor eingelesen und von dort auf Magnetband geschrieben (Programme MB89SS, XB81, MB82 zur Datenerfassung und Steuerung). Gleichzeitig wurden die Daten im 1-Sekunden Takt in physikalische Einheiten umgerechnet (Salzgehalt und Sigma t) und auf dem Kontrollgerät zur Anzeige gebracht.

Batfish-Statistik

Es wurden zwei komplette Fische eingesetzt (Batfish 1, Batfish 2), ebenso zwei Multisonden (MS38, MS39), von denen mehrheitlich MS38 benutzt wurde, um die bestmögliche Konsistenz der Daten zu gewährleisten.

Abbildung 3 zeigt eine Übersicht über den Einsatz der Geräte und die Dauer der Datenerfassung.

Insgesamt wurden ca. 25000 Batfish-Profile zwischen 5 - 75 m Tiefe mit ca. 2 m/s Tauchgeschwindigkeit gefahren und dabei etwa $25 \cdot 10^6$ Datenzyklen aufgezeichnet.

Die Einsatzzeiten betragen: Batfish 1 \approx 194 h, MS38 \approx 417 h

Batfish 2 \approx 235 h, MS39 \approx 12 h

5.5. CTD-Profile

Um einen Eindruck über die tiefer liegenden Schichten, die mit dem Batfish nicht zu erreichen waren, zu erhalten, wurden entlang des Schnittes C307 (Abb. 2) insgesamt 17 CTD-Profile bis 600 m Tiefe an drei aufeinanderfolgenden Tagen gefahren. Die Stationen lagen auf einer Linie senkrecht zur Front mit einem Stationsabstand von ca. 5 Sm.

Die Stationen 1-9 (Tag 212/213) sowie 1-6 (Tag 214) wurden mit der Multisonde

MS39 durchgeführt. Die Stationen 10 und 12 (Tag 213) wurden mit MS38 durchgeführt; an diesen Positionen wurden zusätzlich YO-YO Stationen gefahren (Dauer jeweils ca. 1 h, zwischen \emptyset -100 m).

Station	MS38 [‰]	MS39 [‰]	MS38 [‰]
Oberfläche 2	34.860	34.668	34.940
5.6. Salinometer-Vergleich		34.646	34.708

Um eine Aussage über die Qualität der CTD Salzgehalte zu erhalten und eine Nachkalibrierung der Sondendaten zu ermöglichen, wurden stündlich Wasserproben aus 5 m Tiefe (Schiffsboden) genommen und "gleichzeitig" ± 3 min Sondendaten abgelesen. Zusätzlich wurden während der CTD-Profile Wasserproben aus 600 m Tiefe genommen (Schöpfer direkt über der Sonde am Einleiterkabel).

Die Proben wurden mit einem Guildline-Salinometer salinometriert und anschließend mit den CTD-Daten verglichen.

Ergebnisse

Multisonde "MS38" - Salinometer

In der Phase der Experimente, in der der Batfish bis auf 5 m an die Oberfläche herausgefahren werden konnte (ruhige See) zeigte die Sonde [Sensoren P, T1, C1 - S1 einen Salzgehalt, der im Mittel um 50 ppm über dem entsprechenden Salinometerwert lag. S2 lag um 20 ppm unter dem Salinometerwert. Mit zunehmender Variabilität des Salzgehaltes schwankte die Differenz zwischen Salinometer und Sonde, was auf mangelnde Synchronisation zwischen Probennahme und Ablesen der Sondendaten zurückzuführen ist.

Gegen Ende des Experimentes, d.h. südlich von $\sim 43^\circ$ N konnte der Vergleich weitergeführt werden. Der erneute Vergleich zeigte keine wesentlichen Änderungen gegenüber den obigen Ergebnissen.

Die Datenverarbeitung erfolgte in 4 Schritten:
Vergleich "MS39" - Wasserproben aus Profilen

Aus den CTD-Stationen, die hauptsächlich mit der Multisonde MS39 durchgeführt wurden, konnten die Oberflächensalzgehalte mit denen des Salinometers verglichen werden (Abb. 4, Tabelle 2).

- VMABS für absolute Navigation (Satellitennavigation)
- (VMREL für relative Navigation)
- VMRAN für absolute und relative Navigation
- VMENOY Notprogramm, das ohne Nav.-Daten nur das zur Weiterverarbeitung benötigte Datenformat erzeugt.

Tabelle 2: Salzgehalt-Vergleich Salinometer-CTD

Station	Guildline S [‰]	ME S1 [‰]	ME S2 [‰]	
Oberfläche	2	34.860	34.668	} MS39
	3	34.653	34.646	
	4	34.766	34.790	
	5	34.866	34.882	
	6	34.520	34.520	
	7	34.392	34.340	
	8	34.353	34.330	
	9	34.344	34.330	
	10	34.356	34.380	
	11	34.389	34.380	
12	34.652	34.930		
600 m	1	34.914	34.926	} MS39
	9	35.111	34.880	

5.7. Datenverarbeitung auf dem NOVA-Bordcomputer

Auf der NOVA wurden die Datensätze weiterverarbeitet, die vom Batfish- und vom Navigationssystem auf Magnetbändern gespeichert vorlagen. Die Verarbeitung diente der Erstellung graphischer Darstellungen, die für Datenkontrolle und wissenschaftliche Analyse und vor allem für die Steuerung des Experimentes unerlässlich waren.

Die Datenverarbeitung erfolgte in 4 Schritten:

- (1) Zusammenfügung der Batfish- und der Navigationsdaten über eine gemeinsame Zeitbasis. Dabei wurden folgende Programme verwendet:
 - HBHRD um die Nav.-Daten auf Platte zu bringen
 - VMABS für absolute Navigation (Satellitennavigation)
 - (VMREL für relative Navigation)
 - VMRAN für absolute und relative Navigation
 - VMENOT Notprogramm, das ohne Nav.-Daten nur das zur Weiterverarbeitung benötigte Datenformat erzeugt.

(2) Reduzierung der Datenmenge durch Mittlung (gewöhnlich über 5 Zyklen) und durch Aussondern der DOWNS und Berechnung der abgeleiteten Größen Salzgehalt und Dichte.

Verwendetes Programm: ABGEL

(3) Interpolation auf vorgegebene Flächen, insbesondere Temperatur- und Dichteflächen (auch Druckflächen).

Programm: PSRT3

Die interpolierten Datenzyklen werden auf Platte geschrieben (pro Fläche 1 File) und später auf Magnetband gedumt.

(4) Zeichnen der Daten. Verwendete Programme:

PPLDK für das Zeichnen der aus (3) gewonnenen Flächendaten

PPLMT für Profile und T-S-Diagramme.

Die Arbeit auf der NOVA wurde von 3 Personen im 4-Stunden-Rhythmus rund um die Uhr aufrechterhalten und verlief ohne Störungen.

Die bearbeiteten Bänder und die erstellten Zeichnungen können beiliegender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 3: Ratfish-Experiment: Zusammenfassung der Daten

Schnitt: #101

Schnittr. Tag	Zeit		Ratfish Band	Navigations Band	Merge Band
	Start	Stop			
#101	193	17.01	16.36	RS1001:0	RS1001:0
	196	08.30	12.12	RS1004:10	RS1004:10
	196	12.12	16.07	RS1005:2	RS1005:2
	196	16.13	20.20	RS1004:12	RS1004:12
	196	20.20	23.45	RS1005:4	RS1005:4
	197	00.02	03.52	RS1004:14	RS1004:14
	197	03.52	07.35	RS1005:6	RS1005:6
	197	07.35	11.49	RS1004:16	RS1004:16
	197	11.50	12.30	RS1005:8	RS1005:8
	197	15.51	19.55	RS1004:18	RS1004:18
	197	19.55	23.53	RS1005:10	RS1005:10
	198	03.56	07.56	RS1004:20	RS1004:20
	198	07.56	12.36	RS1005:12	RS1005:12
	198	12.36	15.56	RS1004:22	RS1004:22
	198	15.56	19.57	RS1005:14	RS1005:14
	198	19.58	23.54	RS1004:24	RS1004:24
	199	03.56	07.01	RS1005:16	RS1005:16
	199	07.01	07.28	RS1004:26	RS1004:26

Tabelle 3: Batfish-Experiment: Zusammenfassung der Daten

Schnitt: B101

Schnitt	Tag	Zeit		Batfish Band	Navigations-Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots	
		Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S Fläche
B101	195	13.01	16.36	RBB001:9	RN1004:10	RS1001:0	RS2001:0	ME-Sonde: 1 Mittel über 5Zyklen ups + downs	- Stop wegen schlechter 4 Flächen	Nav. X	-Daten T on σ_t
	196	08.34	12.12	RBB002:1	RN1005:2	002:0	002:0				
	196	12.12	16.07	003:1	1004:12	003:0	003:0				
	196	16.15	20.20	004:1	1005:4	004:0	004:0				
	196	20.20	23.45	005:1	1004:14	005:0	005:0				
	197	00.02	03.52	006:2	1005:6	006:0	006:0				
	197	03.52	07.55	007:2	1004:16	007:0	007:0				
	197	07.55	11.49	008:1	1005:8	008:0	008:0	nur downs	5 Flächen	S	T on σ_t
	197	11.50	12.30	009:1	1004:18	009:0	009:0	ups + downs		T	
	197	15.51	19.55	010:1	1005:10	010:0	010:0	nur downs		T, S, σ_t	
	197	19.55	23.53	011:1	1004:20	011:0	011:0	ups + downs	10 Flächen	T, S	
	198	23.53	03.54	012:1	1005:12	012:0	012:0	nur downs	3 Flächen	T, S	
	198	03.54	07.56	013:1	1004:22	013:0	013:0			T, S	
	198	07.56	12.36	014:1	1005:14	014:0	014:0				
	198	13.23	15.56	015:1	1004:24	015:0	015:0				
	198	15.56	19.57	016:1	1005:16	016:0	016:0				
	198	19.58	23.54	017:1	1004:26	017:0	017:0	ME-Sonde: 2 Mittel über 5Zyklen (Spikes)			
	199	23.54	04.01	018:1							
	199	04.01	07.29	019:1							

Schnitt: B102

Schnitt	Tag	Zeit		Batfish Band	Navigations-Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots	
		Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S
B102	202	10.13	11.55	RBB020:1	RN1006:0	RS1020:0	RS2020:0				X
	202	11.55	15.56	021:1	RN1006:2	021:0	RS2021:0	schlechte Nav.-Daten			X
	202	15.56	20.03	022:1	RN1007:0	022:0	022:0				X
	202	20.03	23.53	023:1	RN1006:4	023:0	023:0				X
	203	23.53	03.53	024:1	RN1007:2	024:0	024:0				X
	203	03.53	07.52	025:1	RN1006:6	025:0	025:0	MF-Sonde: 1			X
	203	07.52	09.00	RBB026:1	RN1007:4	RS1026A:0	RS2026:0	Mittel über 5Zyklen			X
	203	09.06	11.54	RBB026:2	RN1007:4	RS1026B:0	RS2026:1	nur downs			X
	203	11.54	15.53	027:1	RN1006:8	027:0	027:0				X
	203	15.53	19.58	028:1	RN1007:6	028:0	028:0				X
	203	19.58	23.52	029:1	RN1006:10	029:0	029:0				X
	204	23.52	03.54	030:1	RN1007:8	030:0	030:0				X
	204	03.54	07.51	031:1	RN1006:12	031:0	031:0				X
	204	07.54	11.55	032:1	RN1007:10	032:0	032:0				X
	204	11.59	15.57	033:1	RN1006:14	033:0	033:0				X
	204	15.57	19.53	034:1	RN1007:12	034:0	034:0				X
	204	19.54	23.53	035:1	RN1006:16	035:0	035:0				X
	205	23.53	03.57	036:1	RN1006:18	036:0	036:0				X
	205	03.57	07.50	037:1	RN1007:14	037:0	037:0				X
	205	07.50	11.52	038:1	RN1006:20	038:0	038:0				X
	205	11.52	15.56	039:1	RN1007:16	039:0	039:0				X
	205	15.56	19.53	040:1	RN1007:18	040:0	040:0				X
	205	19.54	23.53	041:1	RN1006:22	041:0	041:0				X
	206	23.53	03.53	042:1	RN1007:20	042:0	042:0				X
	206	03.53	07.52	043:1	RN1006:24	043:0	043:0				X
	206	07.53	11.52	044:1	RN1007:22	044:0	044:0				X
	206	11.53	15.56	045:1	RN1006:26	045:0	045:0				X
206	15.56	18.20	046:1	RN1007:24	046:0	046:0				X	
206	18.30	19.46	047:1	RN1007:24	047:0	047:0				X	
206	19.46	23.52	048:1	RN1006:28	048:0	048:0				X	
206	23.53	03.54	049:1	RN1007:26	049:0	049:0				X	
207	03.54	05.34	050:1	RN1007:28	050:0	050:0				X	

B102

Schnitt	Tag	Zeit		Batfish Band	Navigations-Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots		
		Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S	Fläche
B103	207	05.55	08.21	RBB051:1	RN1007:28	RS1051:0	RS2051:0		keine Plots			
	207	08.21	12.10	052:1	keine Nav. Data							
	207	12.10	15.54	053:1								
	207	15.54	19.51	054:1								
	207	19.51	23.59	055:1								
C301	208	03.51	07.51	056:1	RN1006:30	RS1056:0	RS2056:0		keine Plots			
	208	07.57	11.53	057:1	RN1007:30	057:0	usw.					
	208	11.58	15.51	058:1	RN1006:32	058:0						
	208	15.53	19.52	059:1	RN1007:32	059:0						
	208	19.54	23.52	060:1	RN1006:34	060:0						
C302	209	03.53	07.59	061:1	RN1007:34	061:0						
	209	07.57	11.50	062:1	RN1006:36	062:0						
C303	209	11.51	15.56	063:1	RN1007:36	063:0						
	209	15.58	19.51	064:1	RN1006:38	064:0						
	209	19.52	23.51	065:1	RN1007:38	065:0						
	210	03.51	07.55	066:1	RN1006:40	066:0						
	210	07.57	11.59	067:1	RN1007:40	067:0						
C304	210	12.01	15.52	068:1	RN1006:42	068:0						
	210	15.53	19.51	069:1	RN1007:42	069:0						
C305A	210	19.52	23.50	070:1	RN1006:44	070:0						
	211	03.48	07.52	071:1	RN1007:44	071:0						
C305B	211	07.55	11.54	072:1	RN1006:46	072:0						
	211	11.59	15.52	073:1	RN1006:48	073:0						
C305C	211	13.39	15.53	074:1	RN1006:50	074:0						
	211	15.54	19.02	075:1	RN1007:46	075:0						
C305D	211	19.04	21.16	076:1	RN1006:52	076:0						
	211	21.18	01.28	077:1	RN1006:53	077:0						
C306A	211	01.28	05.53	RBC077:1	RN1007:48	077:0						
	211	05.54	19.02	078	RN1007:49	078:0	RS2078:0		letzte 1/2 Std. Horizontalflug			
C306B	211	19.04	21.16	079	RN1006:54	079:0	-		Horizontalflug des Fisches			
	211	21.18	01.28	080	RN1007:50	080:0	RS2080:0			X	X	

Schnitt	Tag	Zeit		Batfish Band	Navigations-Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots			
		Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S	Fläche	
C308A	212	01.30	02.05	RBCØ81	RN1ØØ9: 0	RS1Ø81: 1	Ø	RS2Ø81: 1	keine Plots	X			
	212	02.06	02.45	Ø82								2	2. Leg
	212	04.40	05.16	Ø83								halb	
C308B	212	08.50	09.57	RBCØ84: 1	RN1ØØ8: 2	RS1Ø84: Ø	Ø	RS2Ø84: Ø	wieder	X			
	212	09.58	10.22	RBCØ85								2. Leg halb	
	212	14.40	15.18	RBCØ86: 1								ME-Sonde:	
	212	16.13	17.04	RBCØ87: 1		-		2		X			
	212	16.38		RBCØ87B: 1		RS1Ø86: 1		RS2Ø86: 1	(Spikes)	X			
	212	17.37	18.00	RBCØ88: 1		2		2	9 Stationen	X			
	212	18.43	19.07	RBCØ89: 1		3		3					
	212	19.50	20.12	RBCØ9Ø: 1		4		4					
	212	20.49	21.15	RBCØ91: 1		5		5					
	212	21.59	22.23	Ø92: 1		6		6					
	212	23.07	23.33	Ø93: 1		7		7					
	213	00.21	00.50	Ø94: 1		8		8					
	213	09.43	09.56	RBCØ95: 1		RS1Ø95: 1		RS2Ø95: 1		600 m CTD	X		
	213	10.22	11.13	RBCØ95: 3		RS1Ø95: Ø		RS2Ø95: Ø		YO YO 100 m			
	213	15.24	15.48	RBCØ96: 1		RS1Ø95: 2		RS2Ø95: 2	600 m CTD	X			
	213	15.49	16.05	RBCØ96: 3		-		-	YO YO 100 m				
	213	16.19	16.30	RBCØ96: 5		-		-	YO YO 100 m				
C309	214	09.53	11.14	RBCØ97: 1	RN1ØØ8: 6	RS1Ø97: Ø		RS2Ø97: Ø	neuer Batfish-Versuch		X		
	214	14.32	14.51	RBCØ98: 1	RS1Ø98: Ø	RS2Ø98: Ø		-	Sonde 2 (Spikes)	X			
	214	15.39	16.01	RBCØ98: 3	RS1Ø98: 1	RS2Ø98: 1		-					
	214	16.26	16.48	RBCØ98: 5	RS1Ø98: 2	RS2Ø98: 2		-					
	214	17.32	17.58	RBCØ98: 7	RS1Ø98: 3	RS2Ø98: 3		-					
	214	18.32	18.53	RBCØ98: 9	RS1Ø98: 4	RS2Ø98: 4		-					
	214	19.28	19.51	RBCØ98: 11	RS1Ø98: 5	RS2Ø98: 5		-		6 Stationen	X		

Schnitt	Tag	Zeit		Batfish Band	Navigations Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots	
		Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S
C310	214	20.16	23.54	RBC099:1	RS1099:0	RS2099:0	Sonde 1 Zyklustyp 11 + 12 VMENOT	ME-Sonde:2 Mittel über 5 Zyklen	Tag-Nr. falsch		X
	215	23.56	03.54	RBC100:1	RS1100:0	RS2100:0					
C311	215	03.56	07.52	RBC101:1	RS1101:0	RS2101:0	(RN1008:8)				X
	215	07.54	11.55	RBC102:1	RS1102:0	RS2102:0					
C312	215	11.56	15.58	RBC103:1	RN1008:1	RS1103:0					X
C313	215	15.59	19.59	RBC104:1	RN1009:1	RS1104:0					X
	215	20.02	23.54	105:1	RN1008:2	105:0					X
C314	216	23.54	03.52	106:1	RN1009:3	106:0					X
	216	03.54	07.51	107:1	RN1008:4	107:0					X
C315	216	07.53	11.52	108:1	RN1009:5	108:0					X
	216	11.55	15.53	109:1	(RN1008:6)	109:0					X
C316	216	15.55	19.55	110:1	(RN1009:7)	110:0					X
	216	19.59	23.53	111:1	RN1008:18	111:0					X
B104	217	03.55	07.51	112:1	RN1009:21	112:0					X
	217	03.55	07.51	113:1	RN1008:20	113:0					X
C317	217	07.54	11.52	114:1	RN1009:23	114:0					X
	217	11.54	15.55	115:1	RN1000(:22)	115:0					X
C318	217	15.55	18.45	116:1	RN1009:25	116:0					X
	217	18.47	23.22	117:1	RN1008:24	117:0					X
C319	218	23.24	03.48	118:1	RN1008:26	118:0					X
	218	03.50	04.20	119:1	RN1009:27	119:0					X
C320	218	04.25	07.55	119B:1	RN1009:27	119:1					X
	218	07.57	11.53	120:1	RN1009:29	120:0					X
C321	218	11.53	15.49	121:1	RN1008:28	121:0					X
	218	15.50	19.59	122:1	RN1008:30	122:0					X
C322	218	20.00	23.55	123:1	RN1009:31	123:0					X
	218	20.00	23.55	123:1							X

Schmitttag	Zeit		Batfish Band	Navigations Band	Merge Band	Ableitung		Bemerkung	Plots		
	Start	Stop				Band	Spezifikation		Dip	T:S	Fläche
B104	219	23.56	RBC124:1	RN1009:33	RS1124:0	RS2124:0					X
	219	03.59	125:1	RN1008:32	125:0	125:0					X
	219	08.02	126:1								
	219	14.01	127:1	RN1008:34	127:0	127:0					X
	219	16.00	128:1	RN1009:35	128:0	128:0					X
	219	19.58	129:1	RN1008:36	129:0	129:0					X
	220	23.51	130:1	RN1008:38	130:0	130:0					X
	220	03.54	131:1	RN1009:37	131:0	131:0					X

Nordostatlantik 81

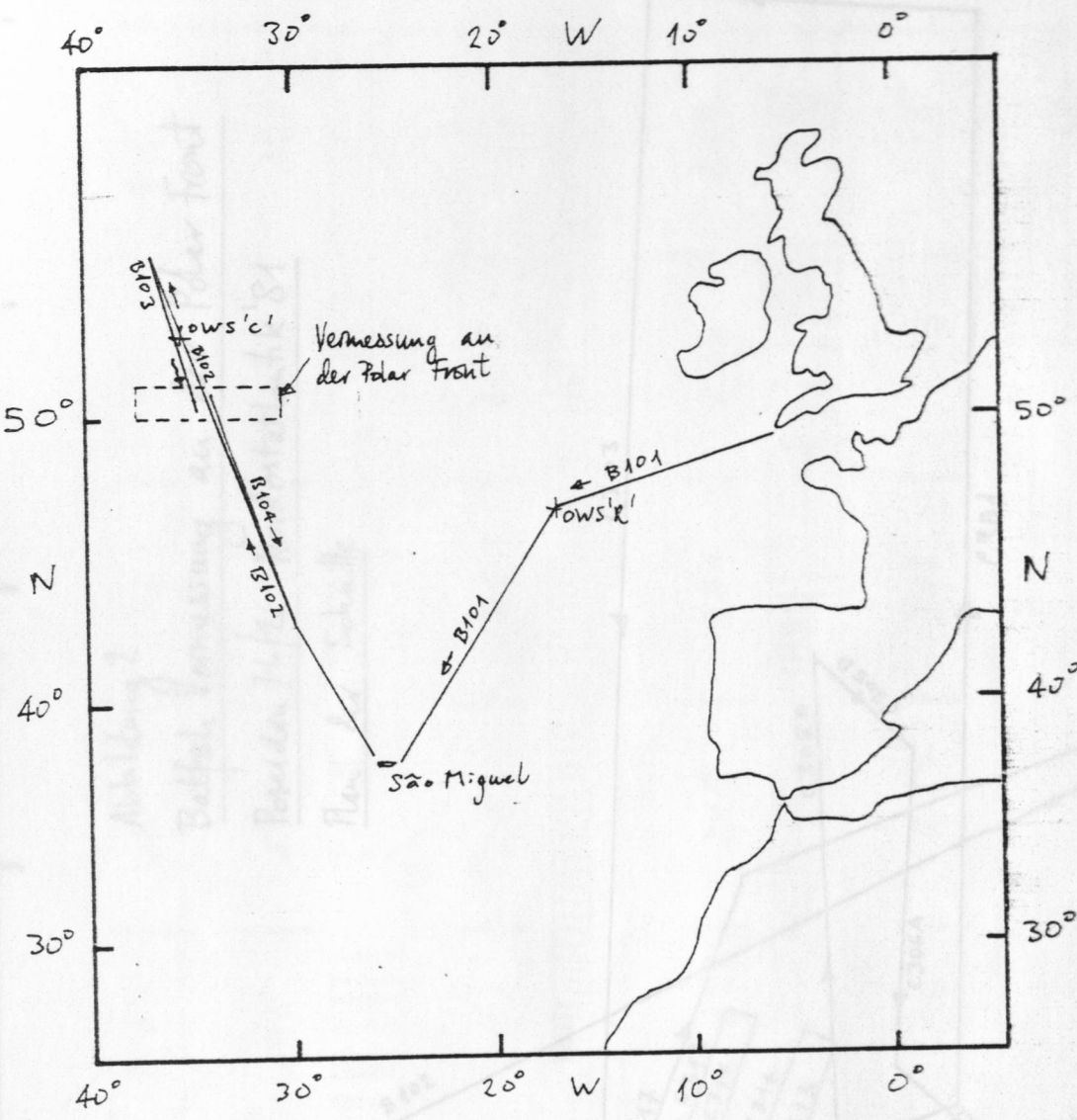
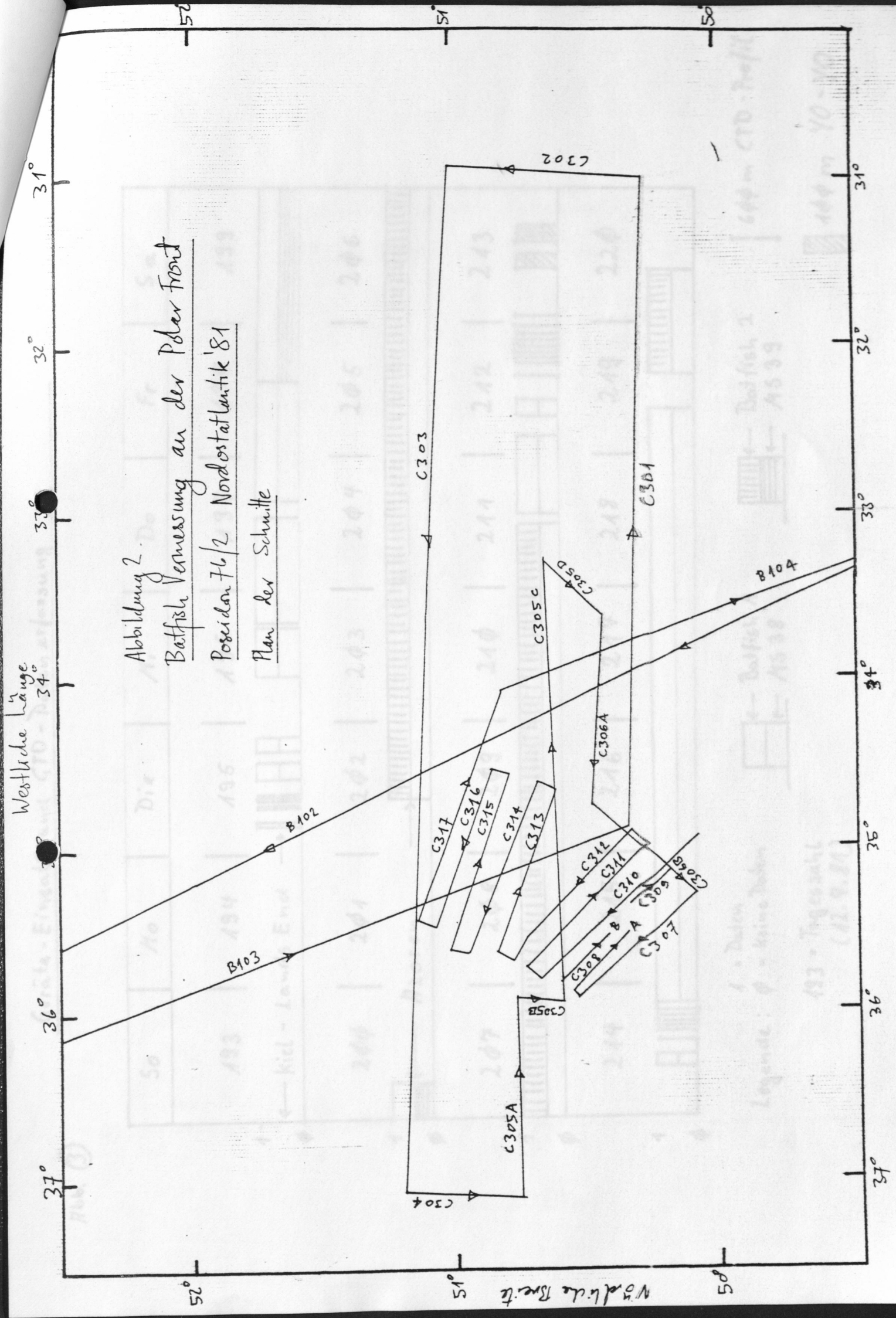


Abbildung 1
 Batfish Schwinde im Nordostatlantik '81
 Poseidon 76/1&2

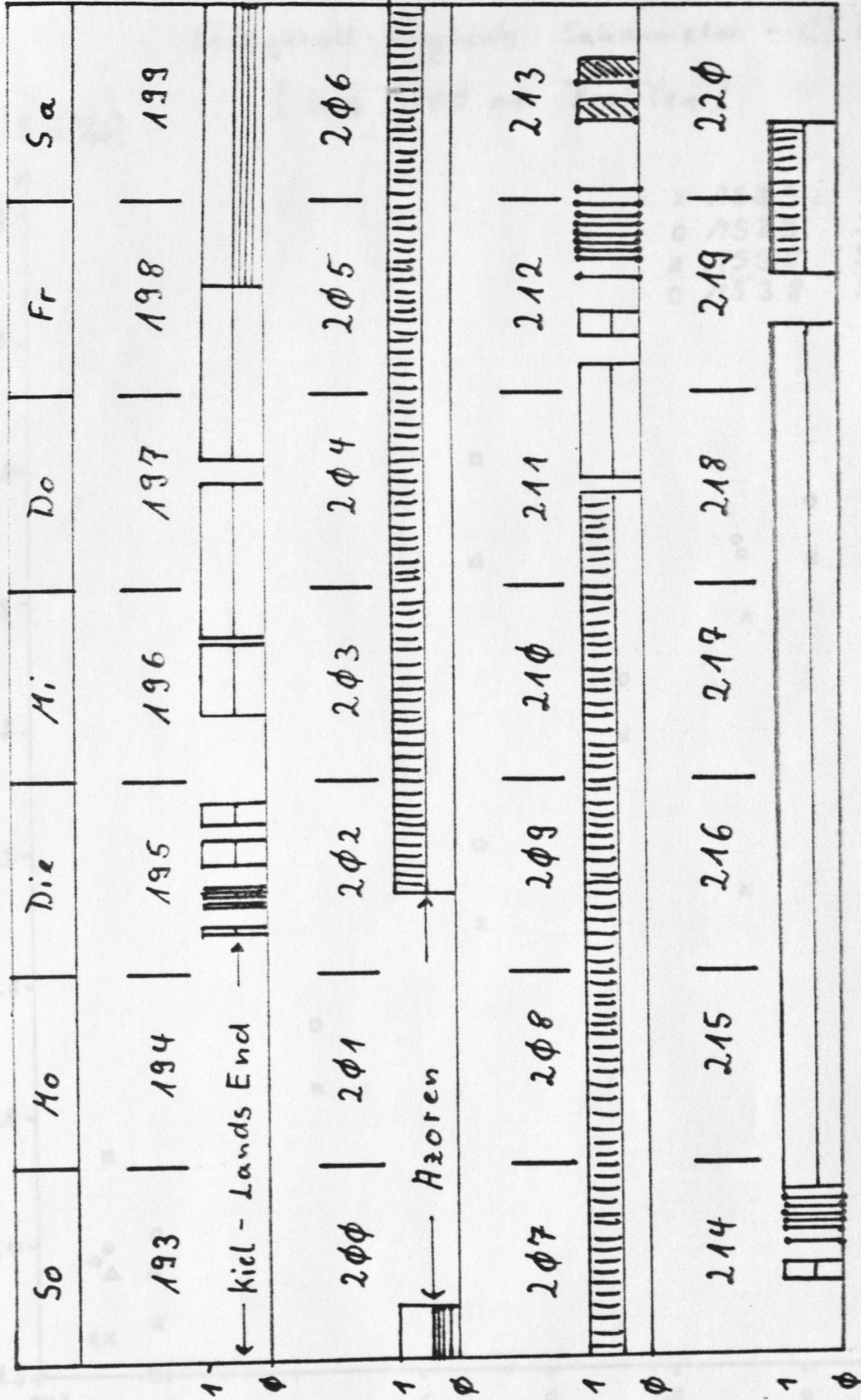
Abbildung 2.
 Batfish Vermessung an der Polar Front
 Poseidon Fl/2 Nordostatlantik '81
 Plan der Schritte

Westliche Länge



Nördliche Breite

Abb. ③



6φφ m CTD-Profil

1φφ m Y0-Y0

Batfish 2
MS 39

Batfish 1
MS 38

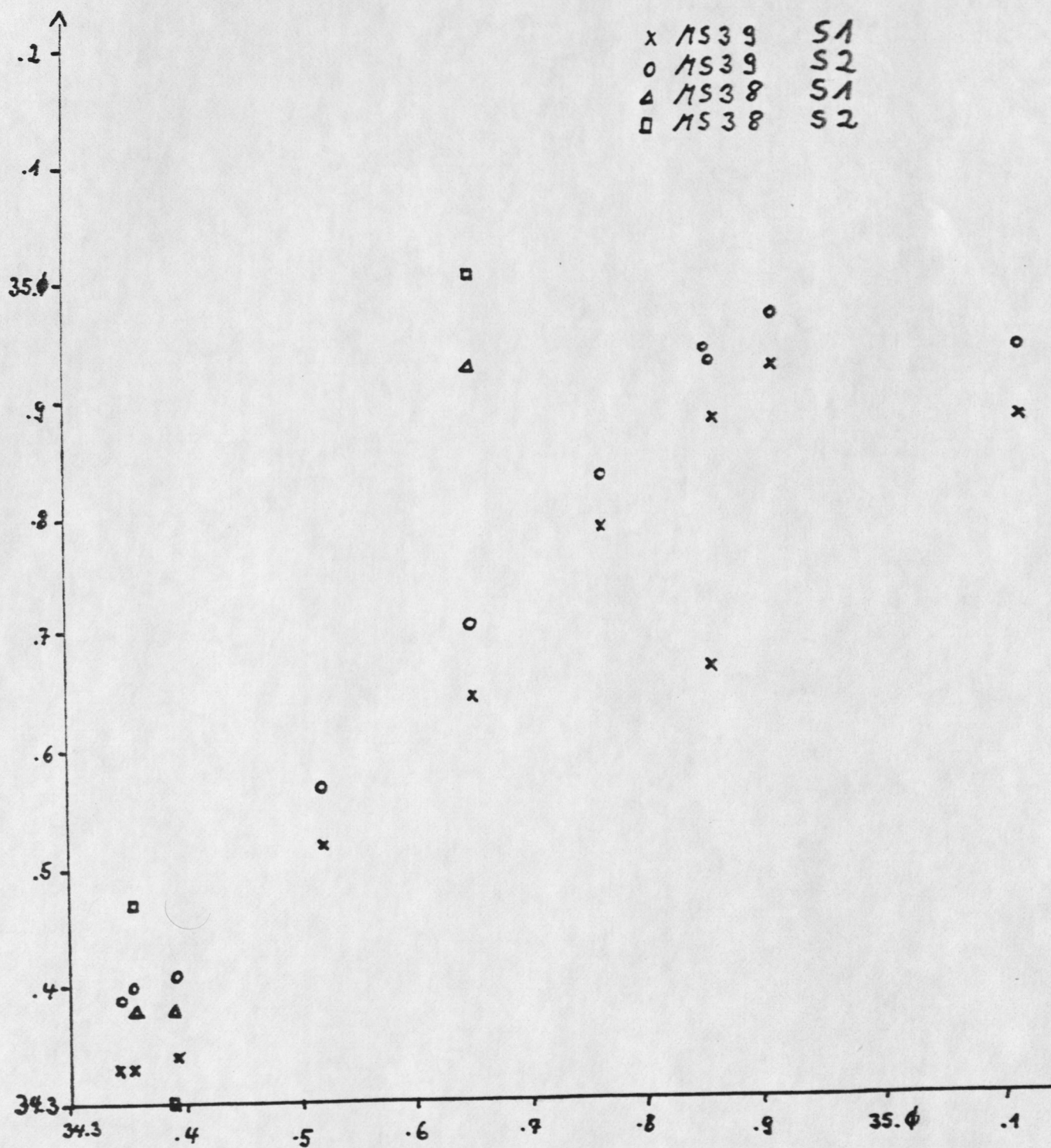
1 = Daten
φ = keine Daten

193 = Tageszahl
(12.9.81)

Abb. ④

Salzgehalt-Vergleich Salinometer - CTD
 [aus 600 m Profilen]

CTD S [‰]



Guildline S [‰]