

-160-

Kiel, 8.9.89

K. Wieland  
F.-W. Köster  
Institut für Meereskunde Kiel  
Düsternbrooker Weg 20  
2300 Kiel 1  
Tel.: 0431/597-3925



### Fahrtbericht

160. Reise FS "Poseidon" 6.7.-4.8.89

#### Südwest-Grönland

#### Verteiler

- Prof. Dr. G. Kortum, IfM Kiel
- Prof. Dr. D. Schnack, IfM Kiel
- Prof. Dr. J. Duinker, IfM Kiel
- Schiffsführung FS "Poseidon"
- Dr. S.-A. Horsted, Grönländisches Fischereiforschungsinstitut
- Dr. H. Lassen, Grönländisches Fischereiforschungsinstitut
- E. Buch, Grönländisches Fischereiforschungsinstitut
- H. Hovgaard, Grönländisches Fischereiforschungsinstitut
- K. Nygaard, Grönländisches Fischereiforschungsinstitut
- Dr. A. Post, Institut f. Seefischerei
- Dr. J. Messtorff, Institut f. Seefischerei
- H.-P. Cornus, Institut f. Seefischerei
- Dr. P. Seifert, BMFT
- Prof. Dr. G. Hempel, Alfred Wegener Institut
- Prof. Dr. J. Meincke, IfM Hamburg
- Dr. H. Rätz, Hamburg
- Deutsches Hydrographisches Institut
- Fahrtteilnehmer

## Einleitung

Die 160. Reise von FS "Poseidon" vom 6. Juli bis 4. August 1989 bildet den Auftakt einer Serie fischereibiologischer Fahrten zur Untersuchungen der Rekrutierungs- und Interaktionsmechanismen bei grönländischen Seefischbeständen. Das Programm unter der Leitung von Prof. Dr. D. Schnack wird in enger Zusammenarbeit mit dem Grönländischen Fischereiforschungsinstitut und dem Institut für Seefischerei der BFA für Fischerei durchgeführt. Es soll wissenschaftliche Grundlagen für ein ökosystem - orientiertes Fischereimanagement im Seegebiet vor Grönland liefern.

## Aufgaben der Reise

Auf dem ersten Fahrtabschnitt sollte die Häufigkeit und Verteilung von Rotbarsch- und Kabeljaularven in den Gewässern vor Südwestgrönland festgestellt werden. Ziel dieser Aufnahme war es eine durch Meeresströmungen bedingte Verdriftung der Larven beider Arten aus den Gewässern vor Ostgrönland und der Irminger See bis nach Westgrönland nachzuweisen. Auf einem festen Stationsnetz sollte der Einsatz eines mit Sensoren für Temperatur und Leitfähigkeit ausgestatteten Mehrfachschlieβnetzes in Kombination mit ergänzenden CTD-Messungen eine detaillierte Beschreibung der Vertikalverteilung der Larven in den Wassermassen des ursprünglichen Ostgrönland- und Irmingerstromes erlauben. Weiterhin war die Durchführung einer kleinräumigen Studie zur Drift und Sterblichkeit von Rotbarsch- bzw. Kabeljaularven vorgesehen. Hierzu sollte in einem Teilgebiet mit einer hinreichend hohen Konzentration an Larven ein Argos-Drifter zur Markierung einzelner Larvenkohorten ausgesetzt werden.

Auf dem zweiten Fahrtabschnitt war eine fischereiliche Aufnahme mit Grund- und Schwimmschleppnetzen sowie eine Benthosprobennahme mit Bodengreifern und Dredgen auf unterschiedlichen Tiefenhorizonten in der Julianehaab Bucht geplant. In Kombination mit der Planktonaufnahme sollte diese Probennahme einen Beitrag zur Beschreibung der Freßstrategien und der Nahrungsselektion von Kabeljau, Seewolf, Doggerscharbe und Rotbarsch ermöglichen. Zur Abschätzung von Magenentleerungsraten als Voraussetzung zur Quantifizierung von konsumierten Beutebiomassen sollten Fischereifänge zu verschiedenen Tageszeiten auf einem ausgewählten Schleppstrich durchgeführt werden. Zusätzlich waren

Hälterungsexperimente an Bord mit besonders schonend gefangenen Fischen vorgesehen. Ergänzend und parallel zur Reise von FS "Poseidon" (1. Abschnitt) fand eine Forschungsfahrt mit FK "Misiliisoq" des grönländischen Fischereiforschungsinstitutes statt, auf der Magenproben von atlantischem Kabeljau (*G. morhua*) und grönländischem Kabeljau (*G. ogac*) in den Fjord- und Küstengewässern gesammelt werden sollten. Ziel dieser kombinierten Probennahme war es, eine vergleichende Analyse der Nahrungszusammensetzung des Kabeljaus in den unterschiedlichen Habitaten der Bank-, Fjord- und Küstengewässern zu ermöglichen. Das grönländische Fischereiforschungsinstitut wird die Ergebnisse der Mageninhaltsanalyse des Kabeljaus außerdem in eine Untersuchung zur Konkurrenz zwischen *G. morhua* und *G. ogac* in Fjord- und Küstengewässern einbeziehen.

Für ökotrophologische Untersuchungen sollten außerdem Kabeljaufilets genommen und eingefroren werden, um später den Verlust von Gewebeflüssigkeit beim Wiederauftauprozess zu ermitteln.

#### Fahrtteilnehmer

Kai Wieland	IfM Kiel Fischereibiologie (Fahrtleitung 1. Abschnitt)
Friedrich-Wilhelm Köster*	IfM Kiel Fischereibiologie (Fahrtleitung 2. Abschnitt)
Sören A. Pedersen**	Grönl. Fischereiforschungsinst.
Dirk Jarosch**	IfM Kiel Fischereibiologie
Ulf Eversberg	IfM Kiel Benthosökologie
Wolfgang Schober	IfM Kiel Fischereibiologie
Gaby Hudtwalcker	Inst. f. Humanernährung Kiel
Sabine Geissler	Universität Kiel
Elisabeth Grunwald	IfM Kiel Fischereibiologie
Nicola Hillgruber	Universität Hamburg
Alexander Ruinies	IfM Kiel Fischereibiologie

\* nur 2. Abschnitt

\*\* nur 1. Abschnitt

## Fahrtverlauf

Am 6. Juli um 9:00 legte FS "Poseidon" von der IfM Pier in Kiel zu seiner 160. Reise, die das Schiff erstmalig nach Westgrönland führen sollte, ab. Die Fahrt durch den Nord-Ostsee Kanal und durch die Nordsee verlief ohne Verzögerungen. Auf dem Weg über den Nordatlantik von Schottland nach Grönland behinderten starke nordwestliche Winde (7-8 Bft) für zwei Tage den Fahrtverlauf. Dennoch konnte die Südspitze Grönlands (Cape Farewell), siehe Übersichtskarte, wie vorgesehen noch am 14. Juli umrundet werden. Das wegen der in diesem Jahr außergewöhnlich ungünstigen Eisverhältnisse in der Julianehaab Bucht um ca. 100 sm nach Norden verlagerte Gebiet für die planktologischen Untersuchungen wurde am 15. Juli nachmittags erreicht. Obwohl beide Mehrfachschießnetze (BIOMOC, MOCNESS) unmittelbar vor der Reise hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit überprüft worden waren, traten umfangreiche technische Schwierigkeiten auf, die die Arbeiten auf dem festen Stationsnetz, siehe Karte 1, zunächst erheblich behinderten. Zudem konnten küstennahe Stationen wegen Treibeis, welches vom Ostgrönlandstrom um Cape Farewell herum bis vor Westgrönland transportiert wird, bei einer vorherrschend schlechten Sicht (starker Nebel) nicht angelaufen werden. Von den 5 geplanten Schnitten konnten letztlich nur auf 2 Schnitten durchgängig vertikalauflösende Planktonfänge durchgeführt werden, siehe Stationsliste. An den übrigen Stationen wurden, bedingt durch das Versagen des Netzwechsels, Schräghols durchgeführt, so daß flächendeckend zumindest Aussagen über die Häufigkeit und die Horizontalverteilung des Zooplanktons möglich sind. Auf die Durchführung einer ursprünglich geplanten Driftstudie zur Verfolgung einzelner Larvenkohorten mußte aufgrund der entstandenen Zeitverzögerung verzichtet werden. Dafür wurde ein zusätzlicher Schnitt, bestehend aus 7 Plankton- und Hydrographiestationen, in das Programm aufgenommen. Der Schnitt deckt das auf die Fyllas Bank verlagerte Fischereigebiet ab. Diese Arbeiten konnten am 19. Juli abends erfolgreich abgeschlossen werden. Zur Vorbereitung der Grundschleppnetzfisherei wurden anschließend verschiedene Schleppstriche mit dem Echolot abgefahren. Der erste Fahrtabschnitt endete schließlich mit dem Einlaufen in Godthaab am 20. Juli um 9:00.

Während der Hafenliegezeit in Godthaab erfolgte neben der Versorgung des Schiffes mit Trinkwasser und Treibstoff der ursprünglich für Julianehaab vorgesehene Austausch von wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern. Ein Besuch der Außenstelle des grönländischen Fischereiforschungsinstitutes wurde zur Übergabe der während der Stellnetzreise in westgrönländischen Fjord- und Küstengewässern gesammelten Magenproben genutzt. Zur Vorbereitung auf die schwierige Fischerei in dem für FS "Poseidon" neuen Operationsgebiet wurden außerdem Gespräche mit Schiffsführungen grönländischer Fischereifahrzeuge geführt.

Am 21.7. wurde nach vierstündiger Fahrtzeit zum Operationsgebiet, der Fyllas Bank, um 14:00 mit den Stationsarbeiten begonnen. Neben dem ursprünglich geplanten Untersuchungsgebiet der Julianehaab Bucht, die aufgrund der extrem ungünstigen Drifteissituation nicht angelaufen werden konnte, ist die Fyllas Bank eines von insgesamt drei Untersuchungsgebieten auf der Westseite Grönlands, die im Rahmen des Projektes als detailliert zu untersuchende Teilgebiete ausgewählt wurden. Aufgrund der sehr ungünstigen Fangergebnisse an Kabeljau in den Fjord- und Küstengewässern der Julianehaab Bucht erwies sich die Verlegung des Operationsgebietes, trotz der deutlichen Verkürzung der Arbeitszeit durch den längeren Abfahrtsweg, somit im nachhinein als Vorteil.

Die erste Fischereiposition (Station 643) in 50 - 97 m Tiefe an der südlichen Innenseite der Bank, siehe Karte 2, erbrachte schon im ersten Hol bei dreißig Minuten Schleppzeit mehr als die für die Mageninhaltsanalyse benötigten Probenanzahlen an Kabeljau. Der Anteil an Beifang, das heißt im wesentlichen Seewolf und Plattfischarten, lag im zu erwartenden Rahmen. Der Schleppstrich wurde nach Abarbeitung der Tiefenstufen als Dauerstation ausgewählt, da ähnliche auch auf der Echolotanlage deutlich sichtbare Konzentrationen an Kabeljau in keiner anderen Fangtiefe festgestellt werden konnten, siehe Tabelle 1. Das Fischereigeschirr, ein 450 + 40 Maschen (100 mm von Knoten zu Knoten) Ballonnetz der Netzfabrik Engel mit einem schweren Gummirollengeschirr, erwies sich als sehr gut geeignet für den relativ rauhen Untergrund. Bei Hakern sprang das Grundtau ohne Probleme frei. Größere Netzschäden traten während der gesamten Reise nicht auf. Probleme ergaben sich lediglich bei höheren Windgeschwindigkeiten (6-7 Bft), da die Schleppgeschwindigkeit von 3.5 Knoten gegen den Wind

nicht gehalten werden konnte. Die Fischerei auf unterschiedlichen Tiefenstufen der Bank, vergleiche Stationsliste und Karte 2, wurde mit unterschiedlichen Fangergebnissen am 21. und 22. 7. mit 6 Hols zwischen 100 und 400 m fortgesetzt. Jede 50 m Tiefenstufe wurde dabei mit einem Hol belegt. Da in 200 bis 250 m Tiefe ein Hol keinen Fang erbrachte, wurde die Tiefenstufe zweimal befischt und ein Hol in 100 bis 150 m Tiefe in der Nähe der Dauerstation am 24.7. nachgeholt. Die überwiegende Anzahl der Fischereipositionen wurde freundlicherweise vom Kapitän des Trawlers "Erik Egede" der Greenland Home Rule Trawling Company zur Verfügung gestellt. Am 23.7. wurde die nördliche Innenkante der Fiskenaes Bank in 60 bis 70 m befischt, um festzustellen ob ähnlich hohe Konzentrationen an Kabeljau wie auf der südlichen Innenkante der Fyllas Bank anzutreffen sind und ob die Nahrungszusammensetzung ebenfalls hauptsächlich aus *Pandalus borealis* besteht. Sowohl der Fischereihol wie auch die Echolotanlage gaben jedoch keinerlei Hinweis auf Kabeljaukonzentrationen. Im Rahmen der Dauerstation wurden auf der ersten Fischereiposition vom 23. bis zum 25.7. weitere 9 Fischereihols zu verschiedenen Tageszeiten durchgeführt. Nach dem ersten Hol wurde ein Hälterungsexperiment mit Kabeljau begonnen, da aufgrund der kurzen Verweildauer im Netz und der relativ geringen Tiefe ein guter Zustand der Fische zu erwarten war und sehr einheitlich hohe Magenfüllungsgrade vorlagen. Zum Abschluß des Fischereiprogramms wurde am 25.7. an der Innenkante der Fyllas Bank ein zweistündiger pelagischer Hol in Fangtiefen von 90 bis 180 m bei 160 bis 200 m Wassertiefe durchgeführt, der jedoch keinen Fang erbrachte. Dies Resultat steht im Einklang mit den Ergebnissen aus Suchfahrten während der Fischereipausen, die keine pelagischen oder benthopelagischen Echolotanzeigen im Südosten der Bank tiefer als 90 m erkennen ließen.

Während der Fischereipausen wurde zur Erfassung der Makrozoobenthosverteilung auf unterschiedlichen Tiefen ein Van-Veen 0.1 qm Backengreifer verwendet. Von den 7 Backengreiferstationen, mit insgesamt 56 Greifereinsätzen, lagen vier Stationen auf gleicher Tiefe wie vorher befischte Schleppstriche, sowie eine Station in 44 m, was der mittleren Wassertiefe auf der zentralen Platte der Bank entspricht. Zusätzliche Greiferstationen auf 80 m Tiefe an der Außenkante und auf 200 m Tiefe an der Innenkante der Bank wurden durchgeführt, um einen Vergleich zwischen beiden Gebieten

zu ermöglichen. In der Nähe von Fischereipositionen wurden ergänzend 4 Dredgeneinsätze durchgeführt, siehe Karte 2.

Zusätzlich zu den CTD Einsätzen auf dem Planktonschnitt über die Fyllas Bank wurde sowohl im Nordwesten wie im Südosten der Bank jeweils zweimal ein CTD Einsatz auf Schlepptstrichen vorgenommen.

Nach Abschluß der Stationsarbeiten am 25.7. um 17:15 trat FS "Poseidon" den Heimweg an und beendete den zweiten Fahrtabschnitt, trotz Anfangs schlechter Wetterlage, planmäßig am 3.8. um 17:30 in Frederikshavn.

### Ergebnisse

Im Verlauf des ersten Fahrtabschnittes wurden Temperatur und Salzgehalt des Oberflächenwassers kontinuierlich mit dem schiffseigenen Thermosalinographen aufgezeichnet. Eine vorläufige Auswertung dieser Daten zeigt etwa 40 sm vor der Küste Südwest-Grönlands einen starken Temperaturgradienten wobei jedoch der Salzgehalt mit Werten zwischen 32.2 und 32.8 ‰ nur geringe Unterschiede aufwies, siehe Abbildung 1. Der Bereich, in dem die Temperatur auf einer Strecke von 30 sm von 4.5 auf 1.5 °C zurückging, markiert den Übergang zum kalten Wasser des Ostgrönlandstromes. Im Norden des Untersuchungsgebietes wurden auf einem mit der CTD-Sonde abgefahrenen Schnitt (Station 635 bis Station 641) westlich der Fyllas Bank relativ niedrige Temperaturen erst unterhalb des Oberflächenwassers in 30 bis 200 m Tiefe angetroffen, siehe Abbildung 2. In Küstennähe betrug die Temperatur noch um 2 °C, sank jedoch im Zentrum dieses Wasserkörpers in 100 m Tiefe auf Werte knapp unter 0 °C. Erst ab 300-400 m Tiefe trat deutlich wärmeres und salzreicheres Wasser auf. Ein Vergleich der T/S-Diagramme von Stationen aus dem südlichen und dem nördlichen Bereich des Arbeitsgebietes liefert nähere Informationen über die Verbreitung der verschiedenen Wassermassen. Im Süden (Station 634) war das warme salzreiche Wasser aus dem Irmingerstrom bereits in 200 m Tiefe nachzuweisen, siehe Abbildung 3. Das sehr kalte Wasser (< 1°C) kam auf diesem Schnitt auch an den der Küste am nächsten gelegenen Stationen nicht vor. Im Norden (Station 635) hatte dagegen das arktische Wasser aus dem Ostgrönlandstrom den atlantischen Anteil des Westgrönlandstromes bis in einer Entfernung von ca. 110 sm von der Küste überschichtet, siehe Abbildung 4.

Zur Probennahme von Plankton wurde auf den ersten beiden Stationen das BIOMOC eingesetzt. Da die technischen Probleme an dem Gerät trotz erheblicher Anstrengungen nicht behoben werden konnten, ist an den verbleibenden 25 Stationen das MOCNESS verwendet worden. Dieses Mehrfachschießnetz besitzt 9 Einzelnetze mit einer Maschenweite von 0.3 mm sowie Sensoren für Druck und Temperatur. Das MOCNESS wurde bei einer Schiffsgeschwindigkeit von 3 kn mit 0.7 m/s auf maximal 200 m Tiefe gefiert. Sofern dann der Wechsel von Netz 1 auf Netz 2 erfolgreich verlief, wurden mit den übrigen Netzen vertikalauflösende Fänge durchgeführt. In Abhängigkeit von dem abzudeckenden Tiefenbereich, siehe Tabelle 2, betrug dabei die Schleppdauer für die Netze 3 bis 9 jeweils zwischen 2 und 4 min. Dies entsprach filtrierten Wasservolumina von 200 bzw. 400 m<sup>3</sup>. Eine Analyse der Planktonproben steht noch aus, daher sind gesicherte Aussagen zur Häufigkeit und Verteilung des Ichthyoplanktons in Relation zu den hydrographischen Bedingungen noch nicht möglich.

Das erste Hauptziel des zweiten Fahrtabschnittes mit dem neuen Fischereigeschirr in westgrönländischen Gewässern eine erfolgreiche Fischerei auf verschiedenen Tiefenstufen durchzuführen, wurde Dank der sehr guten Planung und Vorbereitung durch die Schiffsführung unter Leitung von Kap. M. Gross sowie Dank der geschickten Handhabung des Geschirres durch die gesamte Crew weitgehend erreicht.

Die Fischerei erbrachte die in Tabelle 3 aufgeführten Anzahlen an einzeln konservierten Magenproben beziehungsweise Ganzfischen mit Begleitdaten wie Länge, Gewicht, Schlachtgewicht, Geschlecht und Reife. Die Werte sind für 100 m Tiefenstufen zusammengefaßt. Für eine Auflösung in 50 m Tiefenstufen war die Anzahl gefangener Tiere nicht immer ausreichend. Insgesamt läßt das Probenmaterial für den Kabeljau und die Doggerscharbe einen guten Einblick in die Freßstrategie dieser Tiere erwarten. In Kombination mit Ergebnissen aus den vertikal auflösenden Planktonfängen sowie den Backengreiferproben wird auch der Aspekt der Nahrungsselektion der beiden Arten zu bearbeiten sein. Für die anderen Arten können lediglich erste Anhaltspunkte über das Freßverhalten erwartet werden. Um ein ausreichendes Probenmaterial zu gewinnen, muß die Anzahl der Fischereihols deutlich erhöht werden.

Die in Zusammenarbeit mit dem grönländischen Fischereiforschungsinstitut erhaltenen Kabeljaumägen aus den Fjord- und

Küstengewässern um Godthaab sowie von der Innen- und Außenkante der vorgelagerten Fyllas Bank, siehe Karte 3, sind in Tabelle 4 aufgeführt. Wenn vorhanden, sollten Unterschiede im Freßverhalten des Kabeljau in den verschiedenen Habitaten an Hand dieses Probenmaterials erkennbar werden. Parallel zur Magenprobennahme wurden von allen Kabeljau Otolithen genommen. Neben einer Alterszuordnung, werden aus der Analyse der Otolithenstrukturen Aussagen zu den Wanderungen zwischen Fjord- und Bankgewässern erwartet.

Die Dauerstationen auf dem Schlepstrich zwischen 60 und 100 m Tiefe auf der Innenkante der Fyllas Bank erbrachte die in Tabelle 5 aufgeführten Anzahlen an Magenproben von Kabeljau und Doggerscharbe. Trotz der in einigen Hols relativ geringen Anzahlen läßt die Analyse der Mageninhalte, in Kombination mit einer Klassifizierung des Inhaltes in Verdauungsgrade, Hinweise über einen eventuell vorhandene Freßrhythmus erwarten. Das zur Dauerstation parallel durchgeführte Hälterungsexperiment mit Kabeljau erlaubt eine Einschätzung der Verdauungszeiten von *Pandalus borealis* und möglicherweise anderer Beuteorganismen. Die Anzahlen der bearbeiteten Individuen sind aufgeführt in Tabelle 6. Ein Versagen der Sauerstoffzufuhr in einem der Hälterungstanks hatte eine Sterblichkeit von ca. 50% der insgesamt eingesetzten Individuen zur Folge. Diese hohe Sterblichkeit limitiert den Aussagewert des Experimentes. Bei kontinuierlicher, ausreichender Sauerstoffzufuhr in den anderen Hälterungstanks waren die Sterblichkeitsraten mit unter 10% sehr gering. Auch Testhälterungen von Seewolf und Doggerscharben für das Kieler Aquarium zeigten, daß eine Hälterung in relativ hohen Dichten bei den vorherrschenden Wasser- und Lufttemperaturen ohne Probleme möglich ist.

Tabelle 7 enthält die Anzahl der Backengreifereinsätze, die Anzahl der quantifizierbaren Proben sowie die vorgefundenen Sedimenttypen. Aus der Tabelle wird deutlich, daß in ähnlichen Tiefenbereichen der Außen- und Innenkante unterschiedliche Sedimenttypen anzutreffen sind. Für zukünftige Probennahmen bedeutet dies, daß eine höhere Anzahl an quantifizierbaren Proben an der Außenkante nur mit größerem Aufwand beziehungsweise mit schwererem Gerät zu erreichen ist. Ferner ist aus den unterschiedlichen Sedimenttypen zu schließen, daß sich die Makrofauna auf der Außen- und Innenkante unterscheidet. Genauerem Aufschluß über die Artendiversitäten und Biomassen wird die Analyse der

Benthosproben erbringen. Der Einsatz der Dredgen verlief in größeren Wassertiefen problemlos, während im Flachwasser die häufig vorkommenden größeren Steine den Einsatz behinderten.

Für ökotrophologische Untersuchungen am Kabeljau wurden Konservierungsversuche an Filets von 130 Fischen mit unterschiedlichen Polyphosphatlösungen durchgeführt, sowie der PH-Wert bestimmt.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß unsere erste Reise in das grönländische Seegebiet wichtige praktische Erfahrungen für die Gestaltung der Probennahmen auf künftigen Fahrten in diesem Forschungsprogramm erbracht hat. Das erhaltene Probenmaterial bietet trotz der aufgetretenen technischen Schwierigkeiten bereits eine gute Grundlage zur Bearbeitung der aufgenommenen Fragestellungen. Aus den Ergebnissen der jetzt anstehenden genaueren Analyse des Probenmaterials sind außerdem wichtige Hinweise zur weiteren Optimierung der Programmgestaltung zu erwarten.

#### Danksagung

Unser Dank gilt in erster Linie Kapitän M. Gross und seiner Mannschaft sowie allen wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern für die gute Zusammenarbeit und den großen Einsatz während der Forschungsfahrt.

Dem Grönländischem Fischereiforschungsinstitut sei gedankt für die Ermöglichung der Probennahme in Fjord- und Küstengewässern und die Gastfreundlichkeit an Bord von FK "Misiliisoq".

Das Institut für Seefischerei stellte Ausrüstungsgegenstände zur Verfügung und speziell Dr. J. Messtorff und H.-P. Cornus waren jederzeit ansprechbereit und wertvolle Diskussionspartner.

Dem Projektleiter Prof. Dr. D. Schnack sowie dem Kustos Prof. Dr. G. Kortum haben wir zu danken für die gute Unterstützung bei der Planung und Ausrüstung der Fahrt.

Gedankt sei weiterhin den übrigen Mitgliedern der Abt. Fischereibiologie die halfen die Fahrt vorzubereiten, insbesondere K. Burkardt, R. Lüthje, B. Rohloff, F. Zuzarte und nicht zuletzt K.-H. Boldt für die Vorbereitung des Fischereigeschirrs.

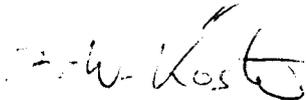
## Aktivitäten während der Fahrt

### 1. Abschnitt:

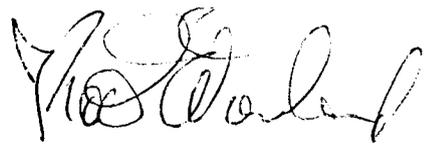
- 2 Schräghols BIOMOC 300 μ
- 11 Schräghols MOCNESS 300 μ
- 18 vertikal auflösende Hols MOCNESS 300 μ  
(davon 5 Hols mit 50 μ Netzeinsätzen)
- 27 Vertikalprofile Tempertur und Salzgehalt  
(ME-OTS 1500)
- 1 Vertikalprofil Sauerstoffkonzentration  
(Wasserschöpfer)
- Bathymetrie Fischereigebiet (Fyllas Bank)

### 2. Abschnitt:

- 18 Grundschleppnetzhol  
(450 + 40 Maschen Ballonnetz)
- 1 Schwimmschleppnetzhol  
(308 Maschen Netz)
- 56 Van Veen (0.1 qm) Backengreifereinsätze
- 4 Dredgeneinsätze
- 4 Vertikalprofile Tempertur und Salzgehalt  
(ME-OTS 1500)



F.W. Köster



K. Wieland

Stationsübersicht (1. Abschnitt, SW-Grönland)

Station	Datum	Gerät	Nr.	Position	Zeit von	bis	Tiefe (m)
615	15.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	1	60°45.0'N 51°31.0'W	16:21	17:10	3135
		Biomoc <sup>2</sup>	-		17:15	17:20	
		Biomoc <sup>3</sup>	1		19:26	19:54	
616	15.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	2	61°00.0'N 51°00.5'W	22:21	22:45	3039
		Biomoc <sup>3</sup>	2		23:40	0:14	
617	16.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	3	61°00.0'N 51°59.5'W	2:55	3:42	3103
		Biomoc <sup>3**</sup>	3		8:05	8:30	
		Mocness <sup>4</sup>	1		11:00	11:45	
618	16.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	4	61°14.5'N 51°31.0'W	13:24	14:14	3019
		Mocness <sup>4</sup>	2		14:21	15:28	
619	16.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	5	61°30.0'N 51°00.0'W	17:00	17:43	2884
		Mocness <sup>4</sup>	3		17:47	18:36	
620	16.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	6	61°37.5'N 50°45.0'W	19:27	20:02	1042
		Mocness <sup>3</sup>	4		20:05	20:31	
		Mocness <sup>4</sup>	5		20:58	21:34	
621	16.07.89	ME-Sonde	7	61°45.0'N 50°30.0'W	22:47	23:00	98
		Mocness <sup>3</sup>	6		23:00	23:16	
		Mocness <sup>3</sup>	7		23:28	23:41	
	17.07.89	Mocness <sup>3</sup>	8		0:10	0:27	
622	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	8	61°59.5'N 50°59.0'W	2:31	2:38	1592
		Mocness <sup>3</sup>	9		2:39	3:10	
623	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	9	61°45.5'N 51°29.5'W	5:23	5:31	2848
		Mocness <sup>3</sup>	10		5:38	6:08	
624	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	10	61°30.0'N 52°00.0'W	8:30	8:40	3012
		Mocness <sup>3</sup>	11		8:49	9:12	
625	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	11	61°15.0'N 52°30.0'W	11:12	11:20	3088
		Mocness <sup>3</sup>	12		11:40	12:07	
626	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	12	61°29.5'N 52°59.5'W	13:50	14:02	3054
		Mocness <sup>4</sup>	13		14:04	14:56	
627	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	13	61°45.0'N 52°30.0'W	16:45	17:00	3006
		Mocness <sup>4</sup>	14		17:02	17:50	
628	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	14	62°00.0'N 52°00.0'W	19:35	19:45	2874
		Mocness <sup>3</sup>	15		19:50	20:17	
629	17.07.89	ME-Sonde <sup>2</sup>	15	62°15.0'N 51°30.0'W	22:20	22:30	2128
		Mocness <sup>3</sup>	16		22:32	23:00	
630	18.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	16	62°36.5'N 51°44.5'W	1:06	1:42	1211
		Mocness <sup>4</sup>	17		1:45	2:30	
631	18.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	17	62°30.0'N 51°59.5'W	3:27	3:56	2380
		Mocness <sup>3</sup>	18		3:57	4:29	
		Mocness <sup>4</sup>	19		4:55	5:40	
632	18.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	18	62°15.0'N 52°30.0'W	7:26	8:07	2762
		Mocness <sup>4</sup>	20		8:12	8:59	
633	18.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	19	62°00.0'N 53°00.0'W	10:47	11:20	2900
		Mocness <sup>4</sup>	21		11:22	12:10	
634	18.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	20	61°45.0'N 53°29.5'W	13:57	14:29	2850
		Mocness <sup>4</sup>	22		14:33	15:19	

- \*: Hol abgebrochen, da das Gerät unters Schiff scherte; nach Hieven an Deck Winde ausgefallen  
 \*\*: 2. Versuch, da beim ersten Aussetzen Hydraulik Schiebebalken ausgefallen war

- 1: 0-1000 m  
 2: 0- 200 m (an Station 624 bis 400 m)  
 3: Schräghol  
 4: vertikalauflösender Hol (Hol 17 und 19-22 mit 50 u Einsätzen)

Stationsübersicht (1. Abschnitt, Fyllas Bank)

Station	Datum	Gerät	Nr.	Position	Zeit von	bis	Tiefe (m)	
635	19.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	21	63°22.0'N 55°00.0'W	0:52	1:57	1243	
		Mocness <sup>2</sup>	23		2:00			2:55
636	19.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	22	63°33.0'N 54°21.5'W	4:46	5:29	1123	
		Mocness <sup>2</sup>	24		5:41			6:43
637	19.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	23	63°42.5'N 53°41.5'W	8:08	8:42	1543	
		Schöpfer	1		8:50			9:20
		Mocness <sup>2</sup>	25		9:28			10:14
638	19.07.89	ME-Sonde <sup>1</sup>	24	63°46.5'N 53°20.0'W	11:12	11:41	1172	
		Mocness <sup>2</sup>	26		11:46			12:33
639	19.07.89	ME-Sonde	25	63°52.5'N 53°01.0'W	13:26	13:38	81	
		Mocness <sup>2</sup>	27		13:40			14:08
640	19.07.89	ME-Sonde	26	63°57.5'N 52°40.5'W	15:15	15:20	43	
		Mocness <sup>2</sup>	28		15:22			15:47
641	19.07.89	ME-Sonde	27	64°01.0'N 52°26.5'W	16:30	16:41	98	
		Mocness <sup>2</sup>	29		17:34			18:01
642	19.07.89	Bathymetrie		Fyllas Bank	18:15	22:45	div.	

1: 0-1000 m

2: 0- 200 m

3: Schräghol

4: vertikalauflösender Hol

Stationsübersicht

BT: Grundschieppnetz

PT: Schwimmschieppnetz

BG: Backengreifer

Stations- nummer	Datum	Uhrzeit*	Gerät	Position		Wassertiefe	
				Aussetzen	Hieven	Minimum	Maximum
643	21.07.89	14:10	BT	63°38.0 N	63°36.5 N	50	97
		-14:40		52°23.6 W	52°21.9 W		
		15:10	CTD	63°36.5 N		80	
		-15:20		52°21.9 W			
644	21.07.89	18:18	BT	63°29.4 N	63°28.1 N	308	313
		-18:40		52°46.4 W	52°45.4 W		
645	21.07.89	20:55	BT	63°37.4 N	63°38.8 N	182	185
		-21:55		52°53.4 W	52°55.9 W		
646	22.07.89	06:55	BT	64°14.3 N	64°15.5 N	374	395
		-7:25		53°11.8 W	53°13.8 W		
		08:30	CTD	64°16.8 N		387	
		-8:50		53°16.1 W			
		09:00	5 BG	64°16.8 N		387	
		-10:45		53°16.8 W			
647	22.07.89	12:45	BT	64°09.8 N	64°07.7 N	193	264
		-13:15		53°01.6 W	53°03.3 W		
648	22.07.89	14:30	BT	64°05.6 N	64°04.2 N	206	220
		-14:50		53°04.5 W	53°06.4 W		
649	22.07.89	17:10	BT	64°03.0 N	64°02.7 N	267	271
		-17:40		53°21.7 W	53°17.8 W		
		19:15	CTD	64°02.7 N		275	
		-19:30		53°14.5 W			
		19:35	8 BG	64°02.7 N		275	
		-20:25		53°14.5 W			
650	23.07.89	06:45	BT	63°29.4 N	63°28.0 N	61	69
		-07:14		51°55.8 W	51°52.0 W		
651	23.07.89	09:50	BT	63°38.0 N	63°38.1 N	47	106
		-10:30		52°23.6 W	52°20.3 W		
		11:20	CTD	63°38.8 N		89	
		-11:30		52°20.9 W			
652	23.07.89	13:20	BT	63°37.0 N	63°39.2 N	52	86
		-14:03		52°20.1 W	52°21.8 W		
		15:00	5 BG	63°39.8 N		83	
		-15:30		52°21.8 W			
653	23.07.89	16:15	BT	63°37.8 N	63°39.7 N	84	112
		-16:56		52°19.3 W	52°21.1 W		

\* bezieht sich bei geschleppten Fanggeräten auf die Schleppzeit

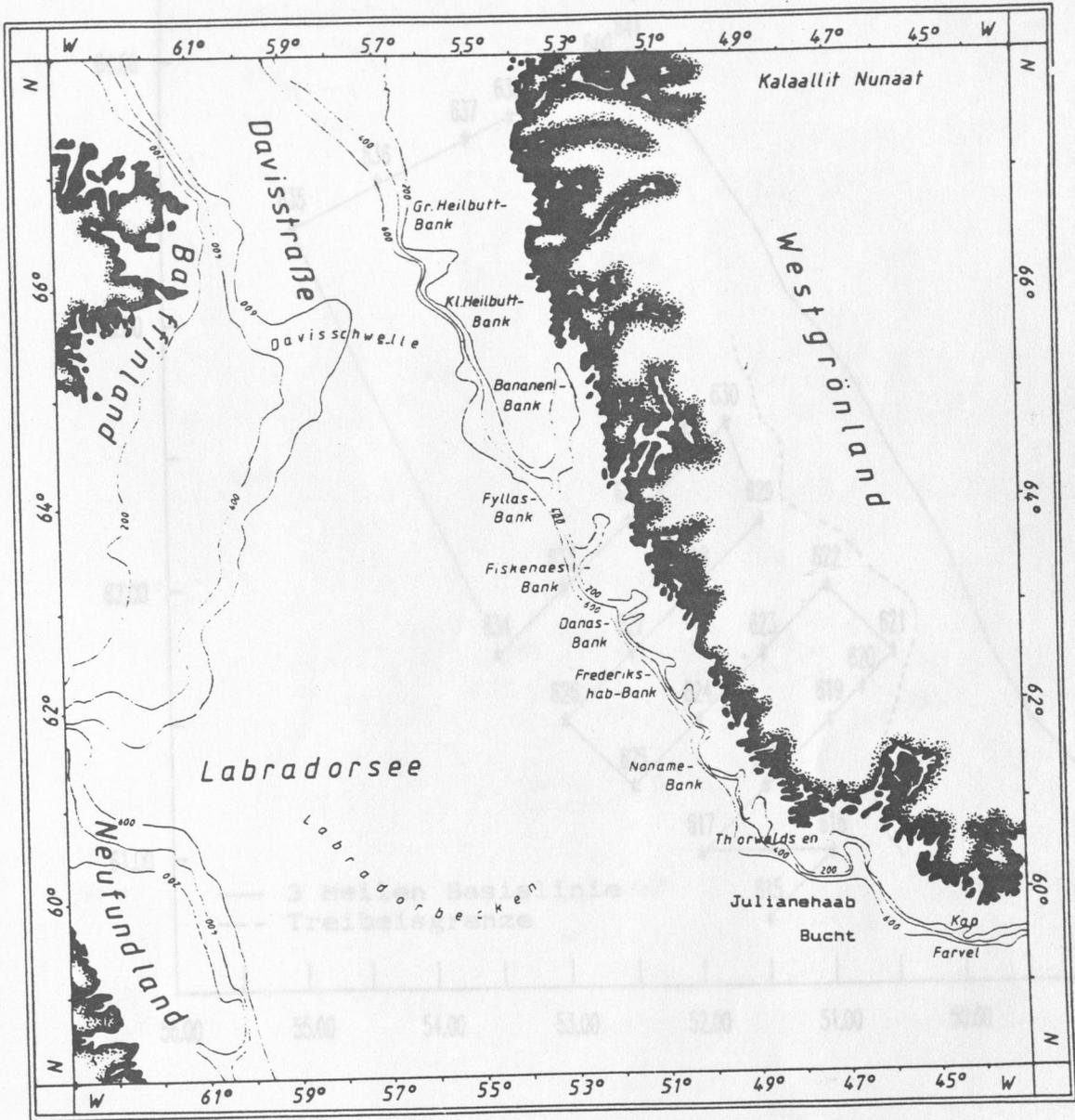
Stations- nummer	Datum	Uhrzeit*	Gerät	Position		Wassertiefe	
				Aussetzen	Hieven	Minimum	Maximum
654	24.07.89	01:13	BT	63°39.8 N	63°37.4 N	70	95
		-01:55		52°21.9 W	52°19.2 W		
		02:30	Dredge	63°39.3 N		70	
		-02:50		52°21.9 W			
		03:05	Dredge	63°39.2 N		84	
		-03:20		52°20.3 W			
655	24.07.89	04:10	BT	63°36.8 N	63°38.1 N	52	92
		-04:30		52°21.2 W	52°20.3 W		
		05:15	10 BG	63°39.7 N		44	
		-05:50		52°24.0 W			
656	24.07.89	07:05	BT	63°37.0 N	63°39.6 N	60	86
		-07:35		52°20.5 W	52°22.2 W		
657	24.07.89	19:45	BT	63°39.0 N	63°40.7 N	72	100
		-20:15		52°20.2 W	52°21.9 W		
		20:50	6 BG	63°41.4 N		204	
		-21:15		52°20.3 W			
658	24.07.89	22:00	BT	63°38.8 N	63°36.3 N	75	110
		-22:50		52°20.9 W	52°18.9 W		
659	25.07.89	23:50	BT	63°37.2 N	63°39.3 N	140	148
		-00:30		52°20.0 W	52°20.1 W		
660	25.07.89	08:26	BT	63°37.2 N	63°35.8 N	62	100
		-08:46		52°20.0 W	52°19.9 W		
661	25.07.89	11:06	10 BG	63°39.6 N			78
		-11:38		52°50.1 W			
662	25.07.89	12:30	12 BG	63°40.0 N			203
		-13:26		52°57.9 W			
663	25.07.89	15:30	PT	63°41.1 N	63°35.7 N	170	250
		-16:46		52°19.9 W	52°17.0 W		

Fangtiefe 90 - 180

\* bezieht sich bei geschleppten Fanggeräten auf die Schleppzeit

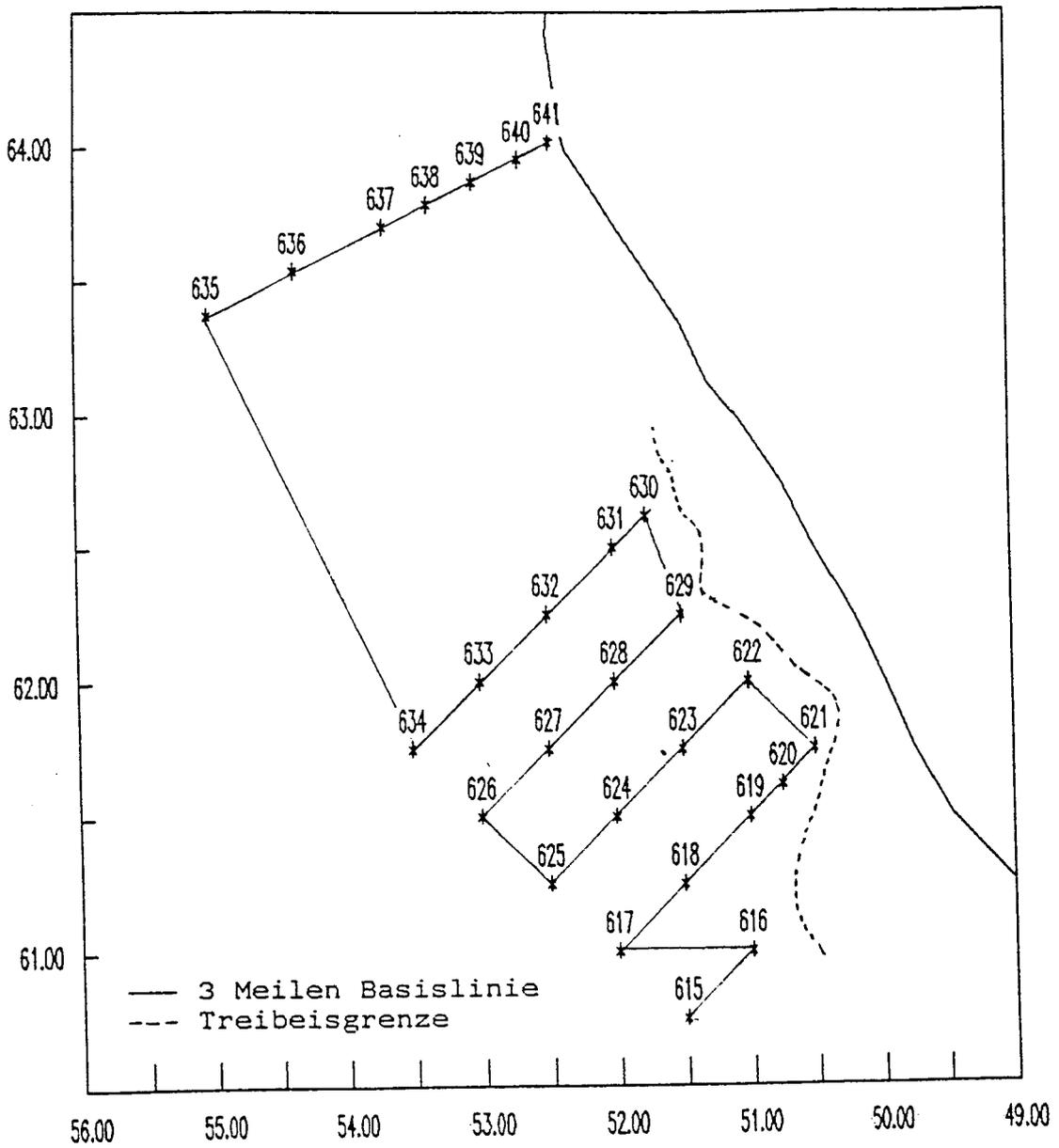
# Übersichtskarte Westgrönland

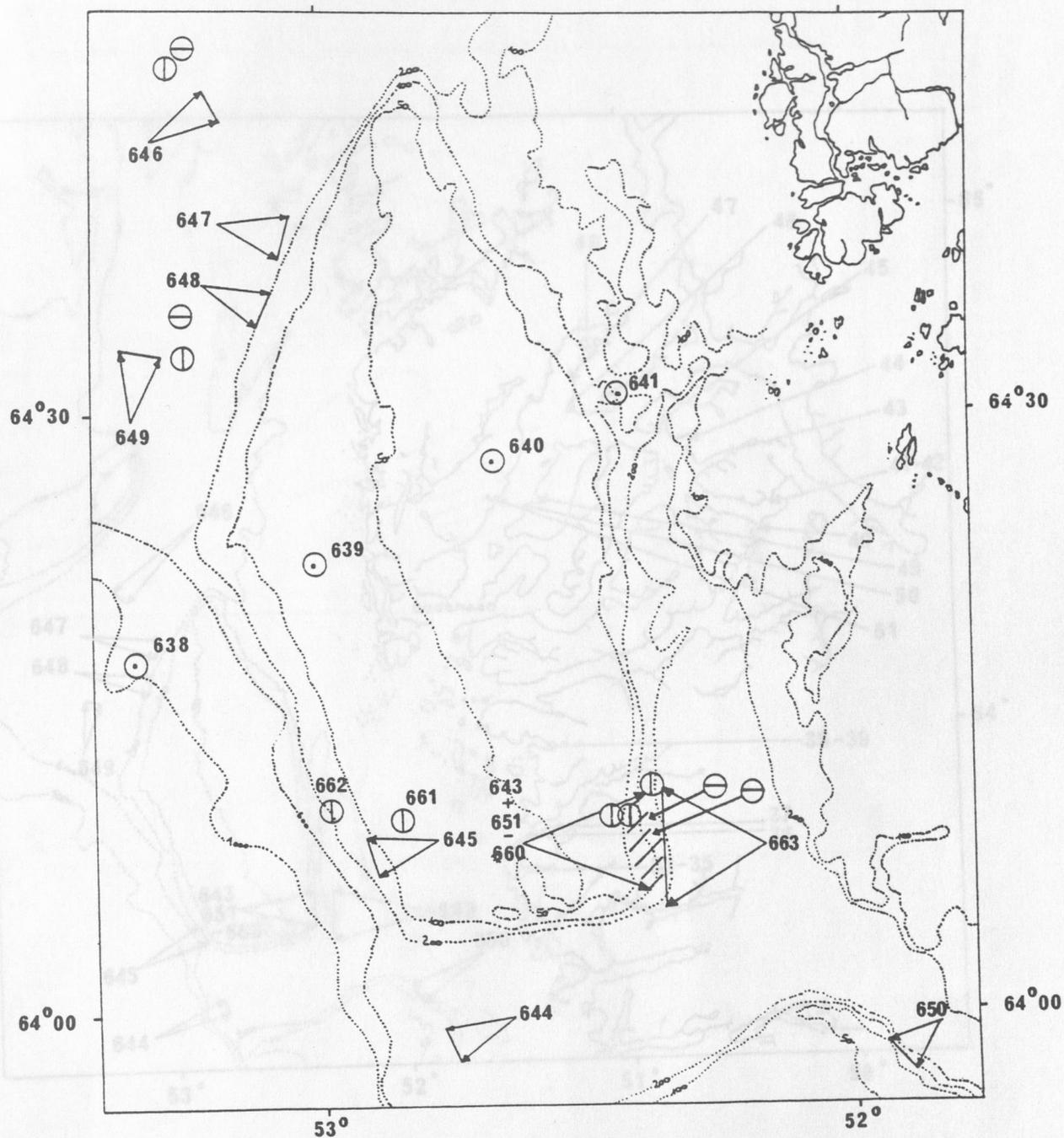
Plankton und Hydrographie-Stationen West-Grönland (15.-19.7.59)



Karte: 1

Plankton und Hydrographie-Stationen West-Grönland (15.-19.7.89)

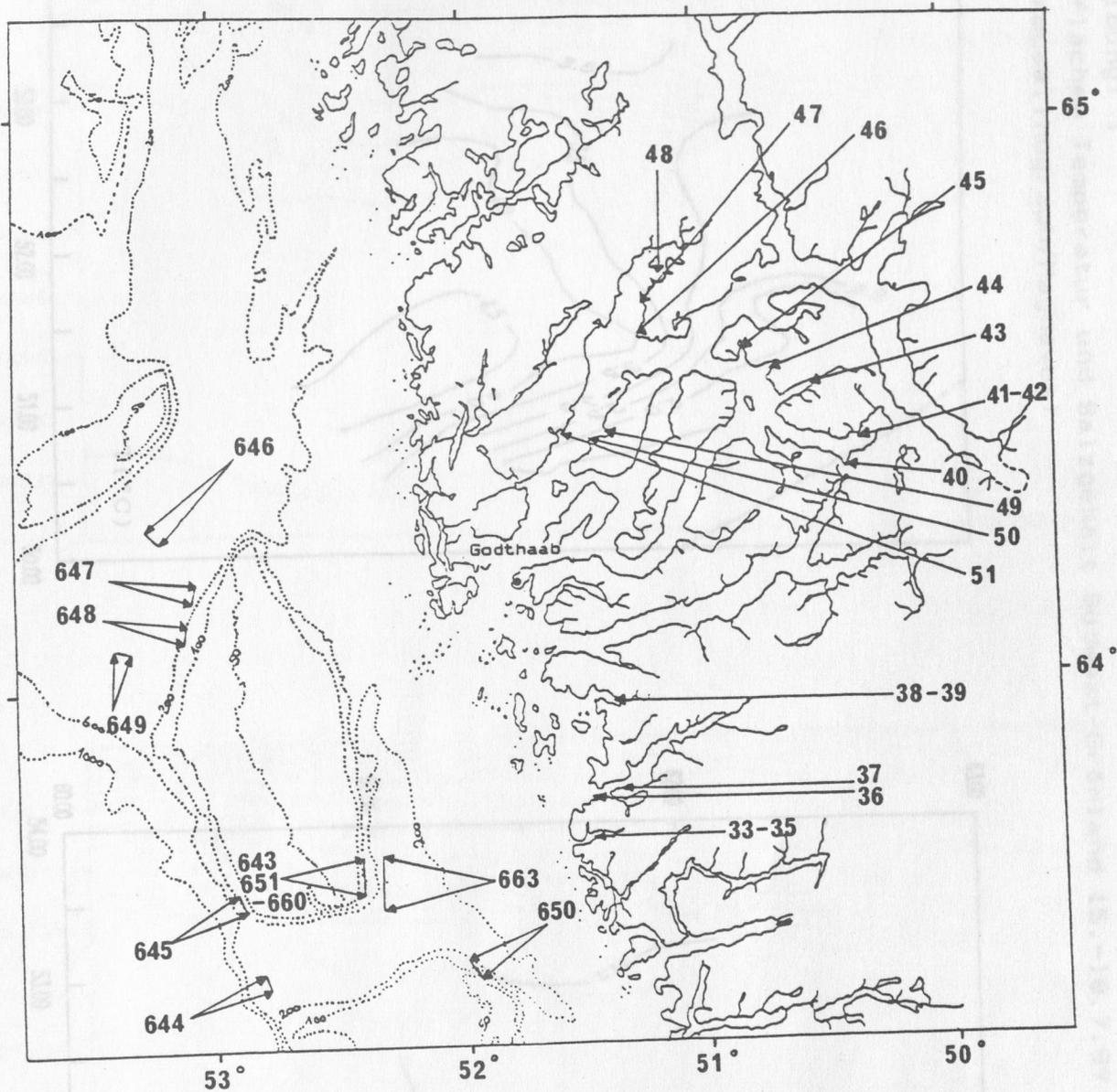




Karte: 3  
 Fischereistationen in Fjord- und Küstengewässern um Gosthøe

Karte: 2  
 Bereich der Fyllas Bank

Fischereischlepstriche, Backengreiferstationen  $\oplus$ , Dredgen-  
 einsätze  $\ominus$  und vertikal auflösende Planktonfänge  $\odot$  im Be-  
 reich der Fyllas Bank



Karte: 3  
 Fischereistationen in Fjord- und Küstengewässern um Godthaab  
 und im Bereich der Fyllas Bank

Abbildung: 1  
 Oberflächlichen Temperatur und Salzgehalt Südwest-Grönland 15.-18.7.89  
 (Thermosalinograph/Magnavox)

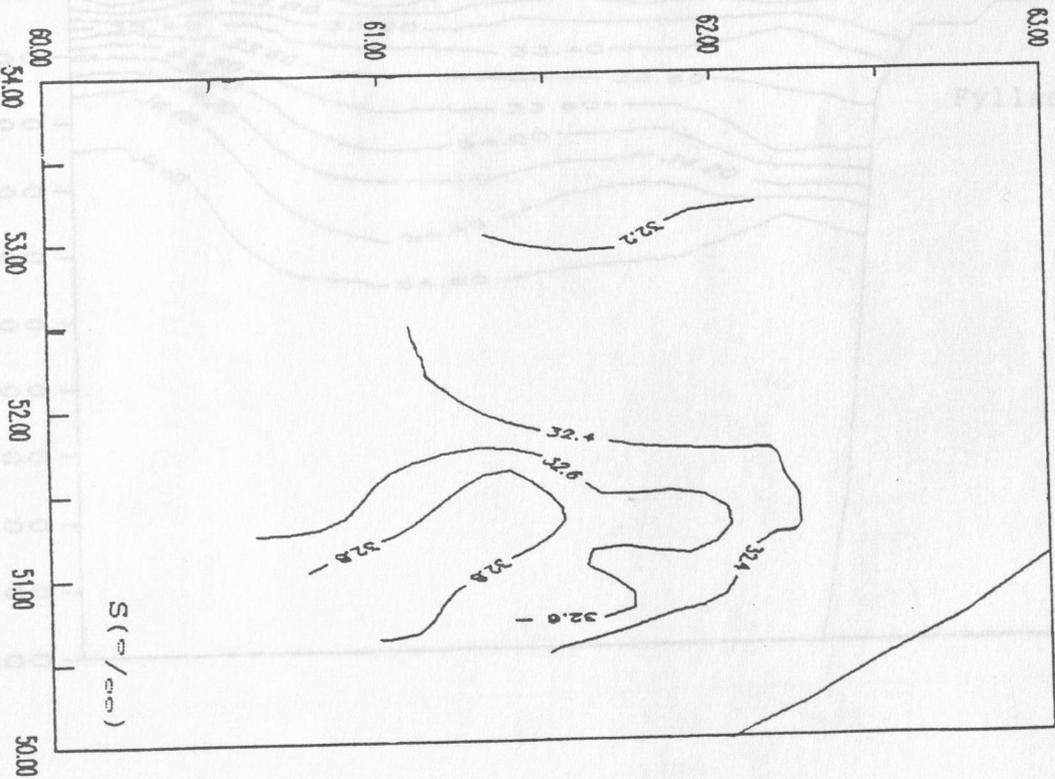
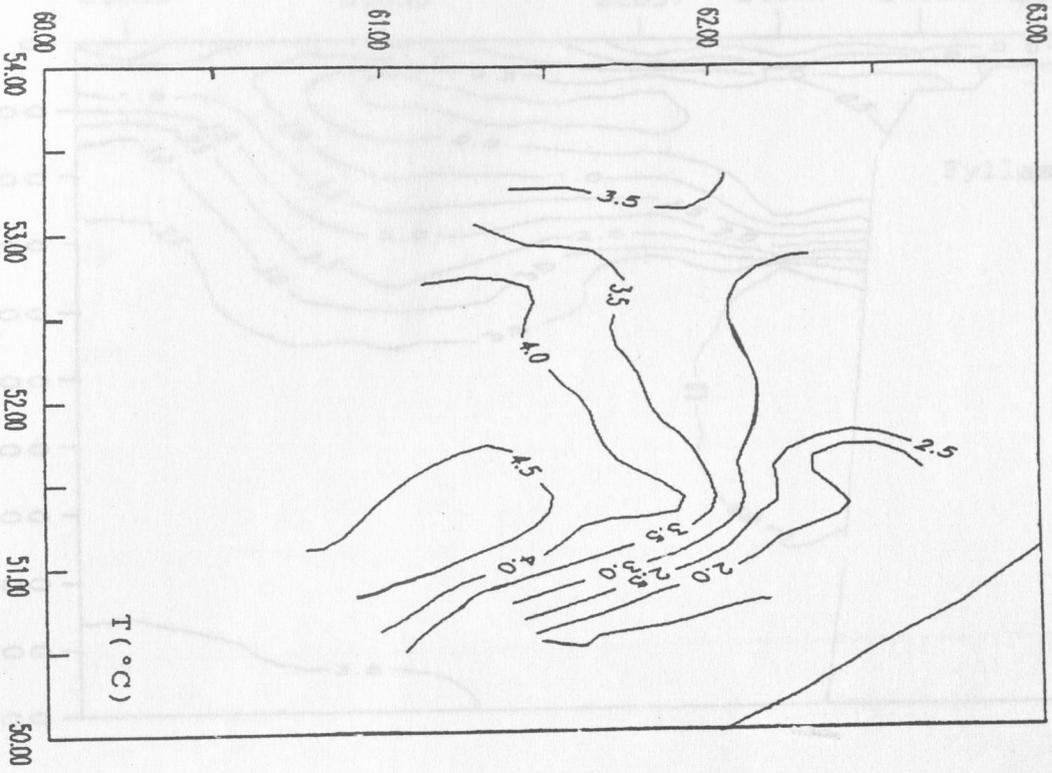


Abbildung: 2  
 Temperatur und Salzgehaltsverteilung Station 635-640 (19.7.89)

Abbildung: 3  
T/S-Diagramm Station 634 (19.7.89)

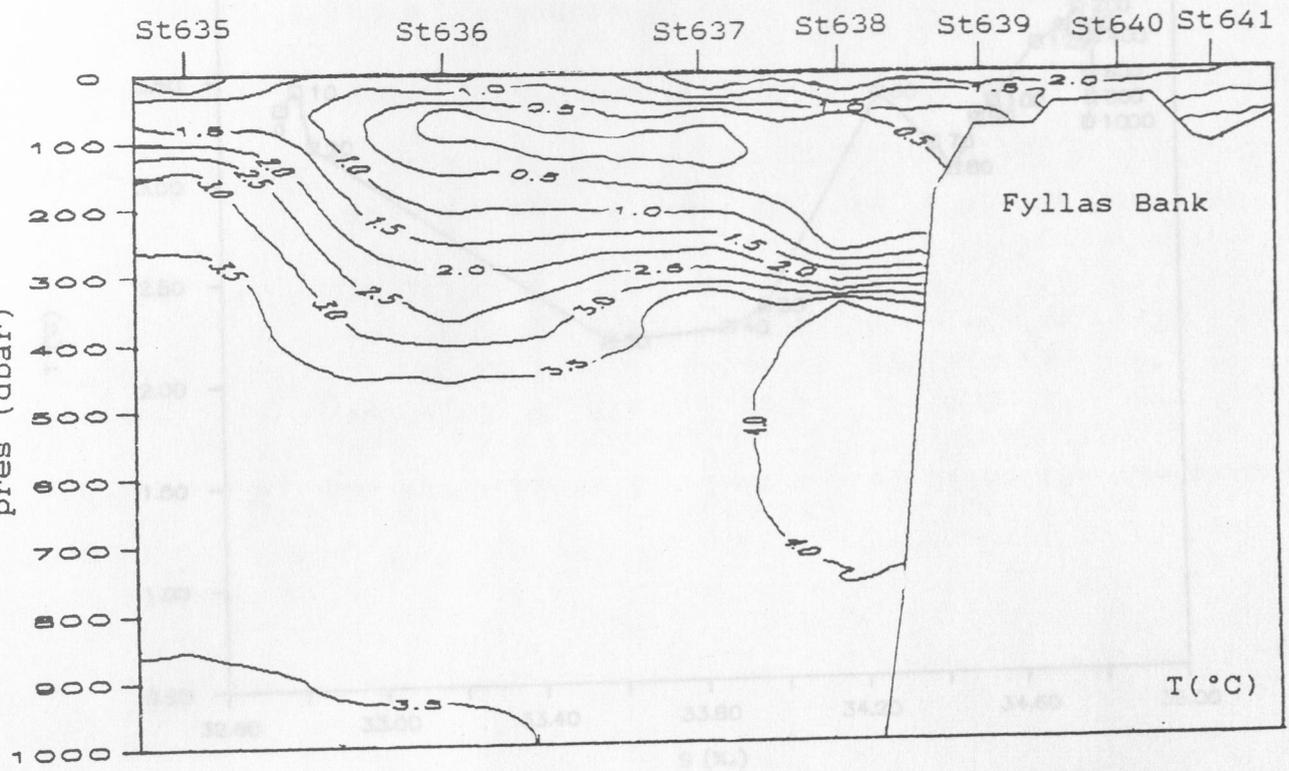


Abbildung: 4  
T/S-Diagramm Station 635 (19.7.89)

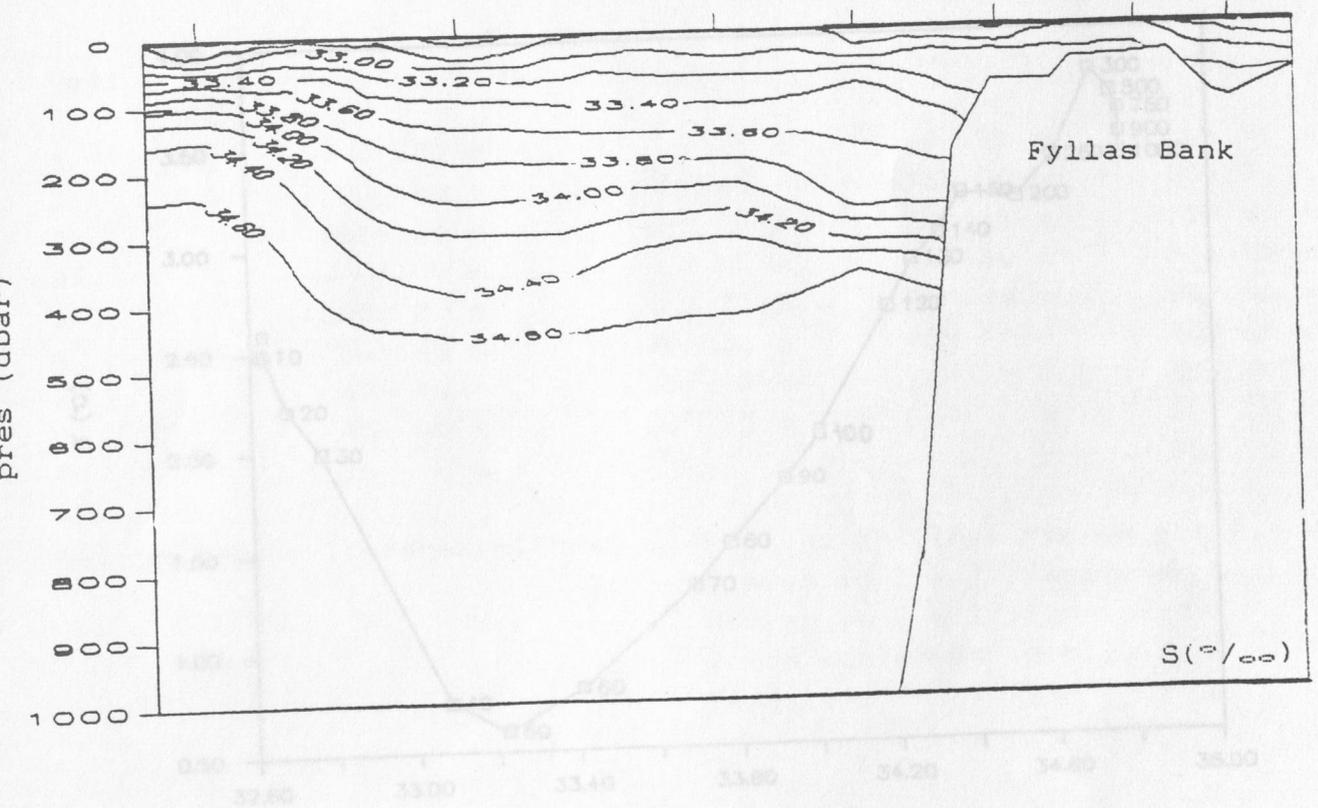


Abbildung: 2  
Temperatur und Salzgehaltsverteilung Station 635-640 (19.7.89)

Abbildung: 3

T/S-Diagramm Station 634 (18.7.89)

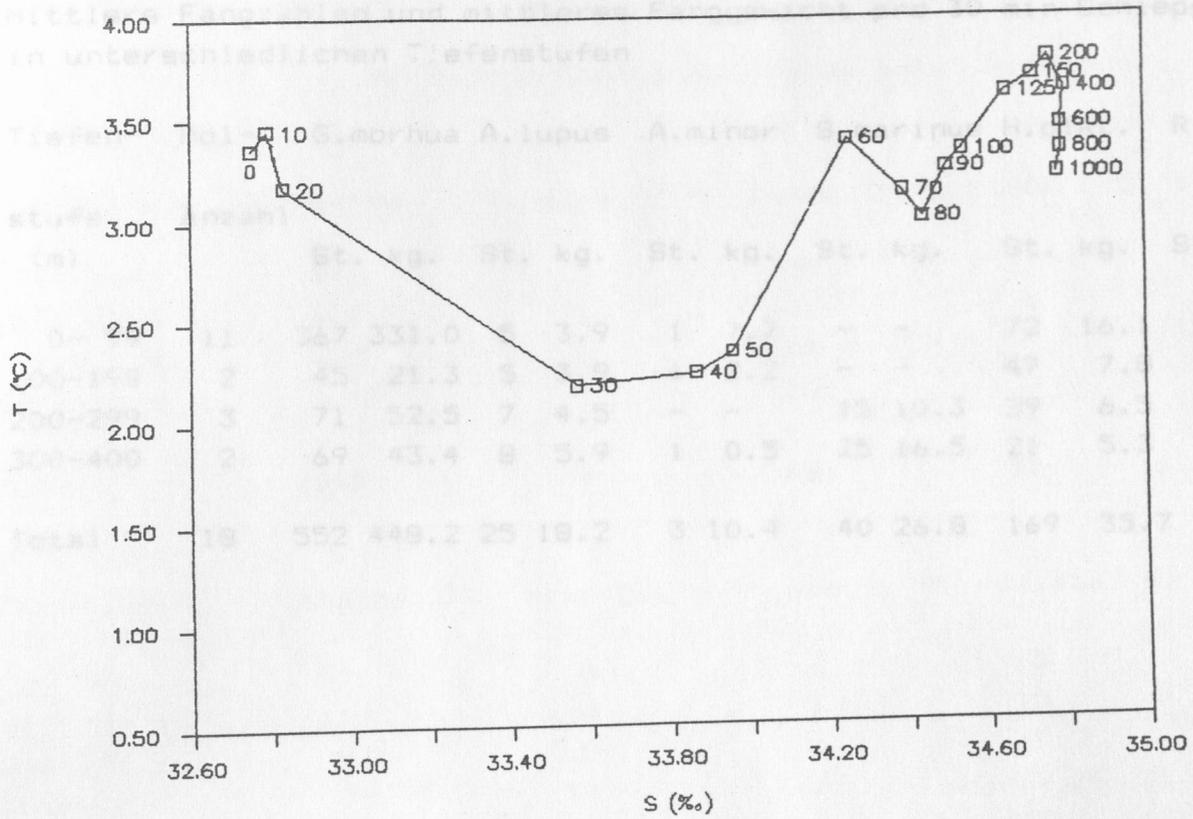


Abbildung: 4

T/S-Diagramm Station 635 (19.7.89)

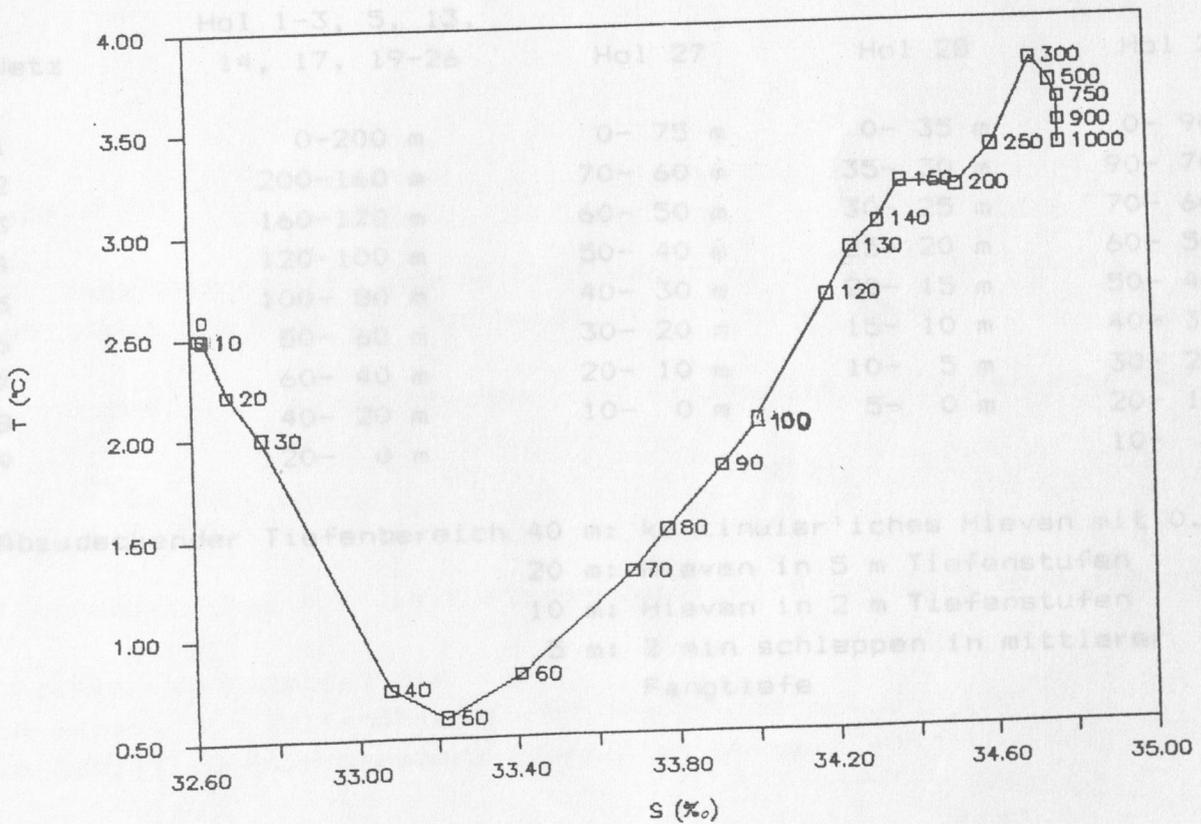


Tabelle: 1

Mittlere Fangzahlen und mittleres Fanggewicht pro 30 min Schleppzeit in unterschiedlichen Tiefenstufen

Tiefen- stufe (m)	Hol- anzahl	G.morhua St. kg.	A.lupus St. kg.	A.minor St. kg.	S.marinus St. kg.	H.plat. St. kg.	R.hippogl. St. kg.
0- 99	11	367 331.0	5 3.9	1 7.7	- -	72 16.1	- -
100-199	2	45 21.3	5 3.9	1 2.2	- -	47 7.8	- -
200-299	3	71 52.5	7 4.5	- -	15 10.3	29 6.5	- -
300-400	2	69 43.4	8 5.9	1 0.5	25 16.5	21 5.3	10 7.8
Total	18	552 448.2	25 18.2	3 10.4	40 26.8	169 35.7	10 7.8

Tiefen- stufe (m)	Hol- anzahl	M. platess. St. kg.	R. hippogl. St. kg.	M. hippogl. St. kg.	R. radiata St. kg.	M. scorpius St. kg.
0- 99	11	535	0	1	15	10
100-199	2	115	0	1	10	26
200-299	3	57	0	0	0	0
300-400	2	34	10	1	0	0
Total	18	741	10	3	25	36

Tabelle: 2

Fangtiefen Einzelnetze Mocness

Netz	Hol 1-3, 5, 13, 14, 17, 19-26	Hol 27	Hol 28	Hol 29
1	0-200 m	0- 75 m	0- 35 m	0- 90 m
2	200-160 m	70- 60 m	35- 30 m	90- 70 m
3	160-120 m	60- 50 m	30- 25 m	70- 60 m
4	120-100 m	50- 40 m	25- 20 m	60- 50 m
5	100- 80 m	40- 30 m	20- 15 m	50- 40 m
6	80- 60 m	30- 20 m	15- 10 m	40- 30 m
7	60- 40 m	20- 10 m	10- 5 m	30- 20 m
8	40- 20 m	10- 0 m	5- 0 m	20- 10 m
9	20- 0 m			10- 0 m

Abzudeckender Tiefenbereich 40 m: kontinuierliches Hieven mit 0.4 m/sec  
 20 m: Hieven in 5 m Tiefenstufen  
 10 m: Hieven in 2 m Tiefenstufen  
 5 m: 2 min schleppen in mittlerer Fangtiefe

Anzahlen an Kabeljau die im Gebiet der Julianehaab Bucht bearbeitet wurden: 130  
 im Gebiet um Holsteinsborg bearbeitet wurden: 403

Tabelle: 3

Anzahl der während der Magenprobennahme bearbeiteten Fische pro Art und Tiefenstufe

Tiefenstufe	G. morhua	G. ogac	A. lupus	A. minor	S. marinus
0- 99 m	953	3	55	13	0
100-199 m	120	1	11	2	0
200-299 m	141	0	12	0	29
300-400 m	129	0	10	1	49
Total	1343	4	88	16	78

Tiefenstufe	H. platess.	R. hippogl.	H. hippogl.	R. radiata	M. scorpius
0- 99 m	535	0	1	15	10
100-199 m	115	0	1	10	26
200-299 m	57	0	0	0	0
300-400 m	34	10	1	0	0
Total	741	10	3	25	36

Tabelle: 4

Zur Magenprobennahme bearbeitete Kabeljau in den unterschiedlichen Habitaten des Gebietes Godthaabfjord - Fyllas Bank

Fjord	Küstengewässer	Innenkante	Außenkante der Bank
291	94	1073	270

Die Probennahme für die Küstengewässer wird zur Zeit noch ergänzt.

Anzahlen an Kabeljau die  
 im Gebiet der Julianehaab Bucht bearbeitet wurden: 130  
 im Gebiet um Holsteinsborg bearbeitet wurden: 405

Tabelle: 5

Zur Magenprobennahme bearbeitete Anzahlen an Kabeljau und Doggerscharbe auf der Fischereidauerstation in 60-100m Tiefe (Innenkante Fyllas Bank)

Mittlere Uhrzeit des Fanges	Kabeljau	Doggerscharbe
7:20	81	35
10:25	178	17
13:40	164	7
16:35	50	110
19:55	44	131
22:25	13	120
1:35	155	67
4:20	86	13
Total	771	500

Tabelle: 6

Anzahlen der während des Hälterungsexperimentes bearbeiteten Kabeljau (Station 651 - 1. Hol der Dauerstation)

Datum der Entnahme	Uhrzeit	Stunden Hälterung	Anzahl der entnommenen Fische	Wassertemperatur im Hälterungsbecken
23.07.89	20:00	9h	10	3.5°C
24.07.89	5:00	18h	10	3.5°C
24.07.89	14:00	27h	10	4.0°C
24.07.89	23:00	36h	10	3.5°C
25.07.89	8:00	45h	10	3.5°C
26.07.89	2:00	63h	7	3.5°C
26.07.89	20:00	81h	8	4.5°C

Tabelle: 7

Bodengreifereinsätze (Van Veen 0.1 qm), Anzahlen der quantifizierbaren Proben (in Klammern) in unterschiedlichen Bereichen der Fyllas Bank sowie dort angetroffene Sedimenttypen.

Außenkante	Zentrale Bank	Innenkante
10(5) auf 78m Grobsand mit Steinen	10(5) auf 44m Grobsand mit Schill	5(5) auf 83m Mittelsand mit Schill
12(4) auf 203m Grobsand mit Steinen	--	6(5) auf 204m Feinsand mit Ton
8(4) auf 275m Grobsand mit Steinen		
5(4) auf 387m Feinsand mit Ton		