

Bericht  
über die 129. Reise des FFS "Anton Dohrn"  
Nordsee, Rosengarten, Süd-Island, Rockall, Porcupine-Bank

1. Fahrtteilnehmer:

Dipl. Biol. H. von Seydlitz, wiss. Fahrtleiter, Institut für Fangtechnik, Hamburg  
Tech. Ass. Ch. Lübben Institut für Seefischerei, Hamburg  
5 Hilfskräfte

2. Forschungsaufgaben:

2.1. Erproben und Vermessen verschiedener Scherbrettnetze an einer Kurrleine für grössere Wassertiefen:

Während der Reise wurden die Versuche, kleine Scherbrettnetze an einer Kurrleine zu schleppen, die während der 20. Reise des FFS "Walther Herwig" unter Südafrika (Informationen für die Fischwirtschaft 14, S. 145-149) und während der 11. Reise des FS "Meteor" in der Biskaya (Informationen für die Fischwirtschaft 14, S. 221-224) vom Institut für Fangtechnik unternommen wurden, fortgeführt. In der nördlichen Nordsee wurden folgende Netze unter vergleichbaren Bedingungen vermessen:

Ein Zweilaschennetz, das im Institut für Fangtechnik hergestellt worden ist.

Ein Vierlaschennetz, das im Auftrag des Instituts für Fangtechnik für Kutterversuche gebaut worden ist.

Ein Zweilaschennetz, das auf Vorschlag des Instituts für Fangtechnik für das Isotopenlabor gebaut worden ist und zum Fang von Fischen und Meerestieren auf dem FS "Meteor" in der Tiefsee eingesetzt werden soll.

Ein Zweilaschennetz, das auf Vorschlag des Instituts für Fangtechnik für das D.H.I. gebaut worden ist und zum Fang von Fischen und Meerestieren auf dem FS "Meteor" in der Tiefsee eingesetzt werden soll.

2.2. Erproben und Vermessen verschiedener hochstauender Grundschieppnetze:

Je ein vergrössertes Grundschieppnetz für über die Seite schleppende Fischdampfer, die in Zusammenarbeit mit der Firma Mewes & v. Bitzen, Hamburg und von der Firma Denzler, Bremerhaven entwickelt worden sind, wurden erprobt, mit der Kältinetzsonde des Instituts für Fangtechnik vermessen und mehrere Tage eingesetzt. Es handelte sich um 140 Fuss Netze, die als hochstauende Netze gebaut waren und im Belly 500 bzw. 600 Maschen Umfang hatten (die herkömmlichen 140 Fuss Frischfischnetze haben im Belly 400 Maschen Umfang).

2.3. Erprobung der Temperatursonde:

So oft es möglich war, wurde die Thermosonde zusammen mit der Netzsonde gefahren. Die Versuche galten der Dauererprobung dieser neu entwickelten Kombination und gaben Hinweise über die hydrographischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet.

2.4. Tiefenfischerei:

Während der Reise wurden mehrere Hols in Tiefen bis zu 800 m vorgenommen, um Erfahrungen über die Verbreitung der Konsumfische und auch der Haie, Rochen und Grenadierfische in grösseren Wassertiefen bei verschiedenen Wassertemperaturen zu sammeln. Leider ist es nicht möglich, mit dem Fanggeschirr des FFS "Anton Dohrn" und der Kurrleine von 1200 Fd. Länge grössere Wassertiefen zu erreichen. Ein Teil der seltenen Tiefseefische wurde für die Sammlung des Instituts für Seefischerei konserviert.

### 3. Fahrtverlauf:

Am 24.6.1969 um 16,00 Uhr verliess das FFS "Anton Dohrn" seinen Liegeplatz am Fischkai in Bremerhaven und dampfte in Richtung Fladengrund. Am 25.6. morgens wurde das erste Versuchsnetz des Instituts für Fangtechnik vorbereitet. Es sollte an der vorderen Kurrleine geschleppt werden. Am Nachmittag wurde die Multinetzsonde angebracht und im Trocknen erprobt. An die Multinetzsonde wurde erstmalig die Thermosonde angeschlossen.

Am 26.6. wurde zum ersten Mal dieses Tiefseenetz ausgesetzt, wobei durch Wetterbehinderungen grosse Schwierigkeiten und Schäden auftraten. Vor dem 2. Hol musste die Scherwirkung der Seitenscherbretter durch Verstellen vergrössert werden. Vor dem dritten Hol wurde das Netz zusätzlich durch Ketten beschwert. Der vierte Hol am Nachmittag wurde mit dem 2. Netz des Instituts für Fangtechnik, das ebenfalls für die Tiefenfischerei vorgesehen war, durchgeführt.

Während der Nacht wurde 100 sm nördlich versegelt und am Morgen des 27.6. der vierte Versuch des Vortages wiederholt. Anschliessend wurden zwei Hols mit dem Tiefseenetz des Isotopenlabors vorgenommen, wobei vor allen Dingen versucht werden musste, durch Beschwerung der Seitenscherbretter das Netz schneller und sicherer zum Grunde zu führen und mit kürzerer Kurrleine auszukommen.

Die Versuche, die anschliessend mit dem Netz des DHI vorgenommen wurden, waren sowohl von der beobachteten Netzgrösse her als auch vom Fangertag her erfolgversprechend.

Nach dem 9. Hol mit dem Scherbrettnetz an einer einzigen Kurrleine lagen eine Reihe von Erfahrungen über die Handhabung der Netze sowie Messdaten vor, so dass in der Nacht zum 28.6. in das Gebiet von Muckleflugga gedampft wurde, um dort in grösseren Wassertiefen weiter zu arbeiten. Inzwischen war das Wetter umgeschlagen und wurde mit W 6 und starkem Regen für alle Beteiligten sehr unangenehm. Der nächste Hol wurde mit dem Vierlaschennetz des Instituts für Fangtechnik in 400 m Wassertiefe mit 800 Fd. Leine vorgenommen. Das Schiff machte bei 66 Umdrehungen pro Minute 3,2 kn Fahrt. Nach dem Aussetzen war der Netzsondenkabelgalgen auf dem Achterdeck den Belastungen nicht mehr gewachsen und knickte ab. Bei kleinen Kursänderungen nach Backbord zeigte er sich als besonders empfindlich. Dabei wurde das Kabel so schwer beschädigt, dass die bewährte Kontrolle über das Netz mittels Netzsonde verloren ging und nach 25 Minuten wieder gehievt werden musste. Im Fang waren 8 verschiedene Arten von Fischen und auch viele Kieselschwämme.

Das feingarnige Kutternetz war den Anforderungen der Tiefenfischerei nicht gewachsen und zerriss beim Fang der ersten Kieselschwämme stark, so dass darauf verzichtet wurde, das wertvolle Netz weiterhin einzusetzen und zu riskieren.

Für den nächsten Hol wurde dann das Zweilaschennetz des Instituts für Fangtechnik vorgesehen und zur Abwechslung an der hinteren Kurrleine geschleppt. Obwohl dieses Netz durch ein besonders dickes Gummigrundtau gegen Steine geschützt war, waren grosse Felsbrocken im Fang und traten schwer reparierbare Schäden auf. Im Fang waren mehrere seltene Rochen und 5 andere Fischarten, darunter die ersten schwarzen Heilbutt.

Es erschien zwecklos, die Netze, die für glatten Tiefseeboden vorgesehen sind, auf dem rauhen felsigen Grund weiterhin zu riskieren. Ausserdem wurde die Mehrarbeit an Netzmanövern bei zunehmenden Winden um 7 zu einem Problem auf einem Seitenschlepper. Da es sich herausgestellt hatte, dass

mit dem Netz an einer Kurrleine auch nicht in grösseren Tiefen gefischt werden konnte als mit dem herkömmlichen Grundschleppnetz und die für die Netzbeobachtung so wichtige Netzsonde erst repariert werden musste, wurde mit dem herkömmlichen Grundschleppnetz an beiden Kurrleinen weitergearbeitet.

Eine Beschreibung der Netzmanöver mit einem Scherbrettnetz, das an einer einzigen Kurrleine geschleppt wird sowie eine Zusammenstellung und ein Vergleich der Messdaten folgen in Abschnitt 4.1 dieses Berichtes.

In der Nacht zum 30.6. wurde ein Bodengreiferfang in 1200 m Tiefe vergeblich versucht.

Am 30.6. wurde nach Beendigung des ersten Umbaus des Netzsondengalgens ein Versuchshol in 430 m Wassertiefe am Osthang des Rosengartens vorgenommen. Da der Grund sehr unruhig war, wurde nach 30 Minuten Schleppzeit wieder gehievt. Die Temperatur am Boden, gemessen mit der Thermosonde, betrug  $0,6^{\circ}$ - $1,0^{\circ}$  C. In dieser Tiefe wurden bereits die als Konsumfisch der Tiefenfischerei bekannten Schwarzen Heilbutts gefangen. Wegen der niedrigen Wassertemperatur wäre ein Suchen nach weiterem Nutzfisch in grösseren Tiefen zwecklos gewesen. Deshalb wurde am Abend des gleichen Tages ein Hol am Westhang des Island-Färöer-Rückens in 630-640 m Wassertiefe vorgenommen. Hier wurden mit dem Kippthermometer noch  $4,3^{\circ}$ C am Boden gemessen. Neben 5 verschiedenen Arten wurden 24 Stück Tiefenbarsch (*Sebastes marinus mentella*) gefangen. Es war die grösste Tiefe, in der während der Reise Nutzfisch, wenn auch in ganz geringen Konzentrationen, angetroffen wurde.

Nach diesen Versuchen wurden die Aufgaben und die Planung der Reise noch einmal durchdacht. Es stellte sich dabei heraus, dass für den Umbau des Netzsondengalgens eine Arbeitszeit von 1-2 Tagen und kleinere Erprobungen notwendig waren. Ausserdem drohte ein Sturmtief die Arbeit im Island-Färöer-Gebiet zu erschweren. Zum dritten war es empfehlenswert, die Arbeiten an der Südküste Islands so weit zurückzustellen, bis nach dem Aufenthalt in Reykjavik die Erlaubnis zum Fischen innerhalb der Fischereigrenze erlangt war, um ein grösseres Arbeitsgebiet zur Verfügung zu haben. Da die Tiefenfischerei lediglich für die biologische Sammlung interessante Fische versprach, sollte die Zeit nach dem 12.7. für den Fang kommerziell nutzbringender Fische reserviert bleiben und Versuche, die mit derartigen Fischen zusammenhängen ebenfalls zu der Zeit durchgeführt werden, um möglichst viele Fische in Bremerhaven anlanden zu können. So wurde bei stürmischen Winden um 8 zur Porcupine-Bank gedampft und die dort geplanten Tiefenhols durchgeführt.

Am 3.7. wurde von der "Anton Dohrn" der bisher tiefste Hol in 880-910 m Wassertiefe durchgeführt. Im Fang waren wenige bathypelagische Fische, die darauf hindeuteten, dass der Grund nicht scharf genug befischt worden war. So wurde der nächste Hol in 790-815 m Wassertiefe vorgenommen. Im Fang waren hier zahlreiche Steinkorallen und 16 Arten verschiedener Grundfische. Die Bodentemperatur (Kippthermometer) betrug hier  $9,7^{\circ}$ C.

In 230 m Tiefe auf der Porcupine-Bank wurden bei  $10,1^{\circ}$ C Bodentemperatur in 30 Minuten einige Schellfische und Köhler gefangen.

Nach diesen erfolgreichen Hols wurde zum Rockall versegelt, wo am Westabhang in 790-830 m ein weiterer Tiefenhol versucht wurde, und in 30 Minuten 15 verschiedene Arten von Tiefseefischen erbeutet wurden. Ein weiterer Hol wurde in 220-240 m Tiefe unternommen, wo 11 verschiedene Arten, darunter 193 Schellfische und 340 Rotharsch (*Sebastes viviparus*) in 30 Minuten bei einer Bodentemperatur von  $8,9^{\circ}$ C gefangen waren. Dort erwartete Nutzfische wie Blauleng wurden nicht angetroffen. Auffallend waren dicke Schwarmanzeigen in der Tiefe von 300-250 m; es kann angenommen werden, dass diese von *Sebastes viviparus* stammten.

Die nächsten Fangversuche wurden südlich der Selvogs-Bank durchgeführt. In 470-490 m Wassertiefe konnten 17 verschiedene Arten gefangen werden, worunter 5 Korb Notbarsch (*Sebastes marimus* f. *mentella*) waren. In 820-880 m Wassertiefe wurden bei einer Bodentemperatur von 6,6°C innerhalb einer Stunde 17 verschiedene Arten, jedoch kein Nutzfisch, angetroffen.

Am 8.7.1969 wurden noch je ein Mol in 200, 300 und 400 m Wassertiefe vorgenommen und bei der Gelegenheit Konsumfische gefangen, von denen ein Teil für den Verzehr an Bord geräuchert wurde.

Am 9.7. um 10,00 Uhr W.E.Z. wurde Reykjavik angelaufen. Dort besuchten Kapitän Vogel und der Unterzeichnende die deutsche Botschaft, das Fischereidirektorat und das Marine Research Institute. Bei der Gelegenheit wurde das bereits vorbereitete Dokument, das der "Anton Dohrn" das Arbeiten innerhalb der Fischereizone erlaubte, übergeben. In Reykjavik wurde auch der Strömungsmesser, der dem isländischen Institut von dem Institut für Meereskunde ausgeliehen wurde, übergeben. Das Schiff ergänzte Wasser- und Ölvorräte, und die Besatzung bereitete das neue Fanggeschirr vor. Die Maschinenbesatzung führte die letzten Reparaturen an dem Netzsondengalgen durch. Die freie Zeit am 10.7. wurde genutzt, um mit Unterstützung unseres Kollegen Thorsteinsson eine kleine Fahrt zu machen und den Hilfskräften einen kleinen Eindruck dieser einzigartigen Landschaft zu vermitteln.

Am 11.7. begann für die Reise ein neuer Arbeitsabschnitt: Das Vermessen von verschiedenen 140 Fuss Grundschleppnetzen für Seitenfänger mit Hilfe der Multinetzsonde, an die zwecks Dauererprobung die Temperatursonde angeschlossen war.

Die ersten beiden Tage galten der Einstellung und Handhabung des Netzes der Firma Mewes & v. Eitzen. Das speziell für dieses Versuchsnetz gebaute Vorgeschirr musste zunächst den Möglichkeiten des FFS "Anton Dohrn" angepasst werden. Das Ergebnis dieser Versuche wird unter Abschnitt 4.2 dieses Berichtes zusammengefasst. Gegenüber dem herkömmlichen Netz, das als Teufelsgeschirr (ohne Ponys) gefahren, eine Öffnung von 4 m Höhe hatte, öffnete sich das neue Netz in der Höhe zwischen 8 und 10 m und in der Breite bis zu 12 m.

Die Versuche nahmen zwei Tage in Anspruch.

Am 13.7. wurde das Versuchsnetz der Firma Denzler A.G. erprobt. Eine Beschreibung dieses ballonartig gebauten Netzes befindet sich unter 4.2.

Im Laufe der Erprobungen der hochstauenden Netze erwies sich die Besatzung des FFS "Anton Dohrn" leider als zu schwach. Es fehlte der Netzmacher, der wegen einer Erkrankung an Land geblieben war. Ausserdem erlitt der Zimmermann am 13.7. einen leichten Herzinfarkt und musste im Hospital stationär behandelt werden. Durch eine Entzündung an der Hand fiel wenig später noch ein Matrose für ein paar Tage aus. Die Versuche fortzuführen war nur möglich, indem die Wissenschaftler halfen, die Netze einzuholen, denn es sind mindestens 9 Mann an Deck für die Netzmanöver erforderlich.

Am 16.7. wurde wiederum mit dem bordeigenen 140 Fuss-Netz gefischt, um die Wirkungsweise und Fangertträge vergleichen zu können und aus dem gleichen Grunde am 17.7. wieder mit dem Netz der Firma Mewes & v. Eitzen.

Die Fangertträge in dem Gebiet gingen in den Tagen jedoch stark zurück. Der einzige Fisch, der gelegentlich in Schwärmen auftrat, war der Köhler. Dieser wird jedoch meistens bei Nacht gefangen und zu der Tageszeit kann auf der "Anton Dohrn" nicht gefischt werden. In den Tagen konzentrierte sich die deutsche Fischereiflotte nordwestlich von Island, wo zum Teil gute Fänge erzielt werden konnten. So wurden die Vergleichsfänge am 19.7. beendet und auf der Suche nach Fisch östlich versiegelt.

Am 21.7.69 wurde die Suche nach Schwarzem Heilbutt und Tiefenbarsch im Rosengarten wieder aufgenommen. Der beste Hol konnte mit einem Stundenfang von 10 Korb in 410 m Wassertiefe erzielt werden. In dem östlichen Teil des Rosengartens waren die Fangmöglichkeiten gering.

Am Abend des 21.7. kamen Wissenschaftler und Schiffsführung des FFS "Walther Herwig" an Bord und erbaten die Hilfe der "Anton Dohrn" in Personalangelegenheiten. "Anton Dohrn" übernahm zwei Kranke und gab einen Heizer ab.

Am 22.7. wurden 3 Hols, davon einer in 770 m Wassertiefe am Westabhang des Rosengartens vorgenommen. Die besten Erträge von 7 Korb Tiefenbarsch pro Stunde wurden in 425 m Wassertiefe erzielt (nicht repräsentativ, da ein grosses Loch im Steert). In 770 m Wassertiefe war im Fang ein grosser Grönlandrochen, der als Kaltwasserfisch gilt, sowie ein Grenadierfisch und ein paar Dornhaie. Die Wassertemperatur in 770 m Tiefe (mit dem Kippthermometer gemessen) betrug  $3,4^{\circ}\text{C}$ .

Wegen der Kranken wurde am 23.7. in Richtung Färöer gedampft. Ihr Befinden besserte sich jedoch schneller als erwartet, so dass kein Hafen angelaufen werden musste. Am Nachmittag wurden noch einmal zwei Bodengreiferfänge versucht; leider auch ohne Erfolg, da das Baggergut wieder ausgespült wurde. Daraufhin wurde bei leichten südlichen Winden die Reise in Richtung Shetlands fortgesetzt. Es blieben bei gutem Wetter noch 12 Stunden Zeit und so wurden am 24.7. westlich der Shetlands noch einige Versuchshols eingeschoben. Sie dienten im wesentlichen dem Fang von Köhler, der als Ergänzung der bereits für den Markt eingeeisten Fische gefangen wurde. Bei einer Bodentemperatur von  $7,1^{\circ}$  (gemessen mit dem Bathythermographen) konnten Stundenfänge von ca. 10 Korb erzielt werden, so dass in beinahe 12 Stunden noch schätzungsweise 100 Korb Köhler mit dem 140 Fuss Grundschieppnetz gefangen werden konnten.

Am Abend des 24.7. wurde die Heimreise angetreten, am Morgen des 25. wurden die Shetlands passiert und am 27.7. gegen 12,00 Uhr machte die "Anton Dohrn" in Bremerhaven fest.

### 3.1. Statistik

Während der Reise wurden

77 Schlepptnetzhol

davon: an einer einzigen Kurrleine

2 mit dem Netz des DHI

2 mit dem Netz des Isotopenlabors

4 mit dem Zweilaschennetz des Instituts für Fangtechnik

3 mit dem Vierlaschennetz des Instituts für Fangtechnik

an beiden Kurrleinen

12 mit dem Netz der Firma Mewes & v. Eitzen, Hamburg

15 mit dem Netz der Firma Denzler, Bremerhaven

39 mit dem bordeigenen 140 Fuss Grundschieppnetz

durchgeführt.

Während 32 Hols wurde die Thermosonde

20 Hols die Multinetzsonde

33 Hols die Netzsonde

eingesetzt; und

24 Hols wurden ohne Netzsonde durchgeführt.

10 Bodentemperaturmessungen wurden mit dem Kippthermometer und Nansen-Schöpfer

1 mit dem Bathythermographen vorgenommen.

3 Bodengreiferfänge wurden versucht.

Während der Reise wurden 5.288 sm zurückgelegt.

Am Fischmarkt in Bremerhaven wurden  
22.542 kg Fische angelandet,  
davon u.a.:

Köhler I B	3.900 kg
II A	3.900
II B	900
Blauleng	1.140
Kabeljau	2.160
Rotbarsch Riesen	1.000
Rotbarsch S	2.200
Lengfisch	1.465.

Nach Abzug der Unkosten errechnete sich ein Erlös von 14.420,75 DM.

#### 4. Vorläufige Ergebnisse

##### 4.1. Die Handhabung des Scherbrettnetzes für grosse Wassertiefen, das an einer einzigen Kurrleine geschleppt wird

Für den Fangversuch in grossen Wassertiefen steht aus technischen Gründen meistens nur eine Tiefseeleine zur Verfügung. Es besteht nun der Wunsch, diese Leine nicht nur zum Schleppen von Rahmennetzen, wie dem Agassiz-Trawl, sondern auch zum Fischen mit Scherbrettnetzen zu nutzen und Wassertiefen zu befischen, die ein Fischereifahrzeug nicht erreichen kann. Die ersten Versuche, ein Netz, das in der Grösse einem Kutternetz entsprach, an nur einer einzigen Leine zu schleppen, wurden auf dem FFS "Walther Herwig" und dem FS "Meteor" durchgeführt (siehe die oben zitierten Berichte). Die Handhabung eines derartigen Fanggerätes auf dem FFS "Anton Dohrn", eines über die Seite fischenden Fahrzeuges, ist in der Bundesrepublik während der 129 Reise erstmalig demonstriert worden. Die Notwendigkeit dazu ergab sich, da neue Netze, die von der "Meteor" in grossen Tiefen eingesetzt werden sollen, erprobt und mit der Multinetzsonde des Instituts für Fangtechnik vermessen werden mussten.

Zum Fang von Tiefseefischen mit Scherbrettnetzen eignen sich alle Grundschleppnetze, wie sie zum Fang von Heringen, Kabeljau oder auch Tiefseekrabben in flachem Wasser benutzt werden. So wurden bei der Konstruktion dieser Netze die Erfahrungen genutzt, die bei Kutterversuchen in der Nordsee im vergangenen Jahr gesammelt werden konnten. Die Grösse der Netze, mit denen Kutter fischen und die für den Fang von Tiefseefischen von einem Forschungsschiff an einer Leine geschleppt werden, entsprechen sich.

Während der Versuche auf der "Anton Dohrn" wurden vier oben genannte Netze eingesetzt, für die ein Vorgeschirr zur Verfügung stand; so ist es möglich, die Messdaten zu vergleichen.

Die Netze wurden mit 30 Kugeln beflottet, mit ca. 100 kg Ketten beschwert und wie folgt an die Scherbretter geschäkelt:

Die beiden Flügel wurden oben mit einem 30 m langen Herkulestau und unten mit einer 30 m langen Kette verlängert. Diese Verlängerungen wurden hinten in die Seitenscherbretter geschäkelt.

Als Seitenscherbretter dienten zwei Kutterscherbretter mit folgenden Maßen:

Länge	:	2,10 m
Breite	:	1,15 m
Länge des Bügels	:	0,60 m
Länge der Kette	:	1,10 m
Abstand Vorderkante-Bügel	:	0,35 m
Abstand Bügel-Kette	:	1,28 m
Abstand Kette-Hinterkante Brett:	:	0,37 m
Abstand Unterkante-Mitte Bügel :	:	0,54 m

Die beiden Scherbretter wurden von je einer 200 m langen Leine geschleppt. Diese beiden Leinen wurden auf je eine Kurrleinentrommel gespult und erst zusammengeschäkelt, wenn das Netz, die Scherbretter und die Leinen im Wasser waren. Von der einen kurrleine, die dann zum Schleppen des Fanggeschirrs benutzt wurde, konnte die der Tiefe entsprechende Länge gesteckt werden.

(Zum Anschäkeln an die Kurrleine wurden an den Enden jeder Schlepplleine je zwei 5 m lange Ständer geschäkelt, von denen jeweils einer lose hing und für die Netzmanöver als Kupplungsständer zur Verfügung stand.)

#### 4.1.1. Das Aussetzen

- a. Netz, Verlängerungen und Seitenscherbretter werden ausgesetzt.
- b. Von den 200 m langen Schlepplainen werden, wie üblich, durch den vorderen und hinteren Galgen ca. 25 Fd. eingefiert.
- c. Das Schiff nimmt Fahrt auf und dreht in die gewünschte Richtung.
- d. Die Schlepplainen werden gefiert.
- e. Die Schlepplainen sind im Wasser, das Schiff läuft langsame Fahrt. Beide Leinen werden mit Hilfe des Haktaus zusammengehievt. Mit Hilfe der Kupplungsleinen wird die 2. Schlepplleine an die Kurrleine geschäkelt, die das Fanggeschirr schleppen soll.
- f. Die Kurrleine übernimmt den Zug der beiden Schlepplainen und die freie Kurrleine wird ausgeschäkelt.
- g. Das Schiff geht wieder auf volle Fahrt; von der Kurrleine wird die gewünschte Länge gesteckt.
- h. Für die Schleppzeit wird die Leine in den Sliphaken am Heck des Schiffes gelegt.

#### 4.1.2. Das Hieven

- a. Der Sliphaken wird gelöst; die Kurrleine wird eingehievt.
- b. Der freie Kupplungsständer wird an die 2. Kurrleine geschäkelt.
- c. Die 2. Kurrleine übernimmt den Zug; beide Leinen können auseinandergeschäkelt werden.
- d. Je eine Schlepplleine wird durch den vorderen und hinteren Galgen eingehievt, bis die Seitenscherbretter an den Galgen hängen.
- e. Das Netz wird an Bord genommen.

4.1.2. Tabelle 1: Messdaten der Scherbrettnetze, die an einer einzigen Kurrleine geschleppt wurden

Netztyp	Wassertiefe (m)	Kurrleinenlänge (Fd)	Umdrehungen pro Minute	Fahrt durchs Wasser (kn)	Öffnungshöhe (m)	Abstand der Flügelspitzen (m)	
Zweilaschennetz des Instituts für Fangtechnik	146	300	58	3,8	4	10	
	140	300	50	3,5	2	10	
Vierlaschennetz des Instituts für Fangtechnik	120	250	50	3,5	7	17	
	114	250	50	3,5	9	16	
	120	250	52	3,0	6	18	
	126	250	57	3,2	6	17	
	136	250	57	3,2	7	18	
	144	250	53	3,2	11	16	
	144	250	56	3,1	9	16	
	144	275	60	3,3	10	16	
	148	275	60	3,3	11	16	
	Zweilaschennetz des Isotopenlabors	140	300	68	3,3	5	11
		140	300	70	3,2	5	11
Zweilaschennetz des DHI	138	300	63	3,6	5	17	
	158	300	60	3,2	6	16	
	156	300	60	3,4	6	16	

I  
∞  
I



Ein Vergleich der Daten, die in der Tabelle 1 zusammengefasst sind, zeigt, dass sich bei den einzelnen Netztypen auffällige Unterschiede ergeben, die aus der Konstruktion des Netzes zu erklären sind.

Das Zweilaschennetz des Instituts für Fangtechnik ist ein niedriges Netz mit wenig Möglichkeiten, sich nach oben zu öffnen. Es war trotzdem schwer zu schleppen, weil unter das Netz ein dickes Gummigrundtau von 5 m Länge gebunden war.

Das Vierlaschennetz des Instituts für Fangtechnik bläht sich ballonartig auf und bekommt so eine grössere Öffnungshöhe. Auch der Abstand zwischen den Flügelspitzen ist um einiges grösser als bei den anderen Netzen. Leider ist dieses Netz jedoch für die Kutterfischerei gebaut und aus sehr feinem Garn, so dass bereits Schäden auftraten, wenn das Netz Kieselschwämme fing.

Das Zweilaschennetz für das Isotopenlabor ist von vorn bis hinten aus stärkerem Garn und hat ganz kleine Maschen; es ist dem Lobiasnetz nachgebaut worden. Deshalb hat es einen grossen Stau, kann sich aber trotzdem in der Höhe bis 5 m und in der Breite bis 11 m öffnen. Auch diese Öffnung entspricht den Erwartungen.

Das Netz für das DBI ist so ähnlich gebaut wie das Netz für das Isotopenlabor, hat im Vornetz jedoch feine grosse Maschen. Als Öffnungshöhe wurden 5-6 m und als Breite zwischen den Flügelspitzen 17-18 m gemessen.

Abschliessend ist zu sagen, dass sich alle vier Netze entsprechend den Erwartungen verhalten. So ist zu hoffen, dass diese Netze sich auch bewähren, wenn sie in der Bieisee eingesetzt werden.

#### 4.2. Hochstauende Grundschleppnetze für den Fang in nördlichen Gewässern

Während des zweiten Teils der Reise wurden zwei neu entwickelte Grundschleppnetze erprobt. Mit diesen Versuchen beteiligt sich das Institut an den Bemühungen der Netzfabriken sowie der Hochseefischereien, die unternommen werden, um das herkömmliche 140 Fuss Grundschleppnetz durch grössere, besser wirkende Netze zu ersetzen. Bei der Konstruktion dieser neuen Netze wurde vor allen Dingen eine höhere Öffnung und ein besserer Wasserdurchfluss gewünscht. Auf eine Verlängerung der Flügel wurde verzichtet, weil die Netze auch für Seitenfänger mit stärkerer Maschinenkraft gedacht sind. Die Erfahrungen, die während verschiedener Informationsreisen auf Fischereifahrzeugen während der letzten drei Jahre gesammelt wurden, konnten bei diesen Entwicklungsarbeiten ausgewertet werden.

Zum Vergleich mit den hochstauenden Netzen wurde ein 140 Fuss Grundschleppnetz herkömmlicher Bauart herangezogen. Dieses Netz wurde ohne Ponys als Teufelsgeschirr gefahren. Der Jager als Verbindung zwischen Seitenscherbrett und Rollergeschirr war 20 Fd. lang. Die Verlängerungen zwischen Kopftau und den Seitenscherbrettern waren entsprechend der Länge der Laschen des Vornetzes und der Länge der Jager, Schäkel und Mahnpoten eingestellt. Dieses Netz hatte eine Öffnungshöhe bis 6 m, wenn es mit Höhenscherbrett gefahren wurde.

Das Versuchsnetz der Netzfabrik Denzler wurde mit dem gleichen Vorgehensschirr gefahren, wie das herkömmliche 140 Fuss-Netz. Dieses Netz hat im Belly einen Umfang von 500 Maschen (100 mehr als das herkömmliche Netz). Zwischen Unterflügel und Oberflügel ist ein Keil gesetzt, so dass sich das Vornetz wie ein Fallschirm durch den Stau des Wassers aufblähen kann. Dieses Netz hatte eine Öffnungshöhe bis zu 10 m,

Tabelle 2: Messdaten der Grundschleppnetze, die an beiden Kurrleinen geschleppt wurden

Netztyp	Wassertiefe m	Kurrleinenlänge Fd	Umdrehungen pro Minute	Fahrt durchs Wasser (kn)	Öffnungshöhe m	Abstand der Flügelspitzen (m)
Versuchsnetz	188	300	88	5,7	8	12
Mewes & v. Eitzen	188	300	88	5,5	7	12
Kopftau 50 cm verlängert	180	275	88	5,7	8	12
ohne Höhenscherbrett	204	350	84	5,2	6	13
mit Höhenscherbrett	204	375	86	5,2	8	-
Kopftau 1 m verlängert	119	250	90	5,4	7	-
Kopftau 5 m verlängert	120	250	84	5,2	10	-
	120	250	90	5,2	9	-
10						
Versuchsnetz Denzler ohne Höhenscherbrett	204	375	86		4	12
mit Höhenscherbrett	200	375	85/86	5,2	8	-
	154	250	84	5,3	10	
	150	325	84	5,2	7	mehr Leine, weniger Öffnung, schärfer am Grund gefischt
	392	675	86	2,7	9	
	320	575	85/86	2,8	8	

wenn es mit genügend Kugeln (mindestens 40 St.) gefahren wurde. Es war jedoch schwierig, scharf am Grunde zu schleppen; die eisernen Kugeln und die Jäger waren nie blank. Trotzdem wurde mit diesem Netz gegenüber dem herkömmlichen Netz ein Mehrfang erzielt.

Das zweite Versuchsnetz hat 600 Maschen im Vornetz. Diese Vergrößerung wurde durch je einen Keil an beiden Seiten erreicht. Diese Keile laufen von der Flügelspitze bis zum 100-Maschenstück. Es wurde bewusst versucht, ein schlankes und längeres Netz zu bauen. Bei diesem Netz wurde im Gegensatz zu den beiden anderen Netzen ein Laschenstander gefahren, der in der Mitte der 20 Fd langen Kopftauverlängerung eingeschäkelt wurde. Das Vorgeschirr war in diesem Falle um 50 Fuss länger, da Versuche mit der neuartigen Kombination von Laschenstander und Kopftaustander geplant waren.

Die Öffnungshöhe (siehe Tabelle 2) konnte bei diesem Netz durch Verlängern des Kopftaustanders erreicht werden. Dieses Netz wurde mit zwei grossen Blasen, 24 Kugeln und einem Höhenscherbrett gefahren.

Schwierigkeiten macht auf einem Seitenfänger das Einholen der Ständer. Sie wurden gelöst, indem sowohl Jäger als auch Kopftaustander gemeinsam eingehievt wurden. Zu diesem Zweck wurde zwischen den Jäger und Kopftaustanderverlängerung ein 7 m langer Zwischenstander geschäkelt, der bezwecken sollte, dass die Rollen zuerst eingehievt werden können, das Kopftau zunächst im Wasser liegen bleibt.

Das zunächst gesteckte Ziel, mit grösserer Öffnungshöhe zu fischen, konnte erreicht werden. Auch dieses Netz erreichte 8-10 m vom Kopftau bis zum Grund und 12 m zwischen den Flügelspitzen. Am Schluss der Versuche wurde ein besserer Fang als mit dem herkömmlichen Netz beobachtet.

Das Versuchsnetz von Mewes & v. Eitzen, mit dem 12 Versuchshols vorgekommen wurden, fischte schärfer am Grunde als das Netz der Firma Denzler.

Die Durchschnittsfänge der drei Netze von jeweils 9 bzw. 11 Schleppstunden verhalten sich wie:

herkömmliches 140 Fuss Netz	= 3
Mewes & v. Eitzen	= 4
Denzler	= 4.

#### 4.3. Die Thermosonde

Als Zusatzgerät zu der Netzsonde und Multinetzsonde des Instituts für Fangtechnik wurde die Thermosonde gefahren. Das während dieser Reise erprobte Gerät wurde 32mal eingesetzt. (Es handelte sich um das Labormodell der Fried. Krupp Atlas-Elektronik, Bremen).

Die Messungen des Gerätes wurden mehrere Male mit denen eines Quecksilberthermometers verglichen. Abweichungen wurden nicht festgestellt.

Die Energie dieser Sonde liefert eine eingebaute Batterie, die von Zeit zu Zeit aufgeladen werden muss. Die Temperaturanzeige ist von dem Ladezustand dieser Batterie weitgehend unabhängig. Ist die Batterie jedoch entladen, wandert die Anzeige über das Registrierpapier bis zum unteren Rand. Diese Fehlanzeigen können sehr leicht gedeutet werden.

Die Temperaturmessungen ergaben, dass auf einigen Fischplätzen entlang der isländischen Südküste das Wasser mit über 7°C am Grunde zu warm

ist, um grossen Kabeljau- und Rotbarschschwärmen günstige Lebensbedingungen zu bieten.

Südlich des Rosengartens wurde in 800 m Tiefe Wasser gefunden, das mit  $3,4^{\circ}\text{C}$  zu kalt ist für Rochen, Tiefseehaie und Rotbarsch. Zu kaltes Wasser für Rotbarsch wurde auch im östlichen Teil des Rosengartens in 400 m Tiefe beobachtet. Dort zeigte die Temperatursonde  $0,6-1,4^{\circ}\text{C}$ .

Bei  $7^{\circ}$  Bodentemperatur wurden westlich der Shetlands Köhler, Seebrassen und Lengfisch gefangen.

#### 5. Schlussbemerkung

Der Schiffsführung und der Besatzung der "Anton Dohrn" danke ich für alle Unterstützung bei den Versuchen während der 129. Reise. Dass das reichhaltige Programm abgewickelt werden konnte und dass kein Geschirr verloren ging, ist das Ergebnis der wirklich guten Zusammenarbeit aller Beteiligten. Gedankt sei auch den Besatzungsmitgliedern und wissenschaftlichen Hilfskräften, die sich bei den leider sehr oft notwendigen Reparaturen am Versuchsgeschirr tatkräftig einsetzten.

H.von Seydlitz  
Institut für Fangtechnik, Hamburg

Hamburg, d. 31.7.1969  
v.S./M.