

Deutsche Wissenschaftliche Kommission
für Meeresforschung

- Büro -

Bonn, den 11. Mai 1959
Bundesernährungsministerium
Haus 5, Zimmer 104

Tel.: Bonn 30151 App.3629

An die
Herren Mitglieder der DWK

- - - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" zur isländi-
schen Süd- und Südküste vom 25.2.1959 - 24.3.1959

/ In der Anlage übersende ich einen Bericht von Herrn
Dr. Ulrich Schmidt über die 35. Forschungsfahrt
des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" zur is-
ländischen Süd- und Südküste vom 25. Februar 1959 bis
24. März 1959 mit der Bitte um Kenntnisnahme.

Im Auftrage:

I.A. *Anton Dohrn*

B e r i c h t

über die 35. Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn"
zur isländischen Süd- und Südküste
vom 25. Februar bis 24. März 1959

1. Fahrtteilnehmer:

- 1) Dr.U.Schmidt, Wiss.Fahrtleiter, Fischereibiologie
- 2) stud.rer.nat.V.Schmidt, Tübingen) Hilfeleistung bei
- 3) stud.rer.nat.W.Schmidt, Hamburg) fischereibiologischen
- 4) stud.rer.nat.G.Garrels, Freiburg) und hydrographischen
- 5) stud.rer.nat.H.Hartog, Hamburg) Untersuchungen
- 6) Lab.R.Stündl, Bremerhaven)
- 7) Dr.Münzing, Bordbiologe: Hydrographie, Fischbrut
- 8) cand.Malmberg, Kiel: Hydrographie
- 9) Dr.Neb, Inst.f.Fischverarbeitung, Hamburg)Erprobung eines
- 10) Lab.D.Glaser, " " } Frischetestes
" " } bei Frischfischen
- 11) Schiffbau-Ing.S.Roden, Techn.Hochschule)Stabilitäts- und
Hannover/Hamburg)Krängungsversuche,
- 12) Dipl.Ing.B.Arndt, " " } Rationalisierung
- 13) cand.ing.U.Wegner, " " } der Fangtechnik,
- " " } Qualitätsverbesserungen

2. Untersuchungsgebiet:

Isländische Gewässer im Bereich der SO-, S- und SW-Küste,
Island-Färöer-Rücken

3. Aufgaben der Fahrt:

A. Fischereibiologie

- 1) Bestandsaufnahme des erwachsenen Köhlerbestandes vor
der Südküste zur Laichzeit.
- 2) Köhlermarkierungen zur Feststellung der Wanderwege
(Austausch mit anderen Beständen: Nördl.Nordsee, Färöer,
Norwegische Küste).
- 3) Abhängigkeit der Bestandsdichte bzw. der "Fangbarkeit"
der Köhlerschwärme von Umweltfaktoren.
- 4) Eier- und Fischbrutfänge mit dem Gulf III-Sampler ("Hai")
vor der südisländischen Küste.
- 5) Erfassung des Wirbellosen-Beifanges und Untersuchung
der mitgefangenen Nutzfische, insbesondere von Kabeljau,
Schellfisch und Rotbarsch nach den üblichen Methoden.

B. Hydrographie

- 1) 2 Schnitte auf dem Island-Färöer-Rücken zum Studium der Überströmungserscheinungen (vorbereitende Untersuchungen für das Multiple Ship Program 1960).
- 2) Eine dreitägige Dauerstation am Südhang des isländischen Schelfs in 1.000 m Tiefe mit stündlicher Entnahme der Serien (interne Wellen).

C. Erprobung eines Frischtestes mit Hilfe von Lagerungsversuchen (Leitfähigkeit des Gewebewassers und des Muskelfleisches).

D. Untersuchungen über das Stabilitätsverhalten von Fischdampfern im Seegang, Rationalisierung der Fangtechnik, Verbesserungsvorschläge zur Qualitätserhaltung.

Verlauf der Fahrt:

Nach der Einschiffung der Fahrnteilnehmer am 24. bzw. 25. Februar in Bremerhaven und Cuxhaven lief FFS "Anton Dohrn" am 25. Februar von Cuxhaven aus, erledigte zunächst die Funkpeilbeschickung auf der Unterteibe bei Stadersand und führte am 27./28. Februar einige Fischerstationen in der Nördlichen Nordsee zur Ergänzung des Materials der Schellfisch- und Wittlingsuntersuchungen des Hamburger Instituts für Seefischerei durch (Ling Bank, Nördlich Fladengrund, Bressay Shoal: 4 Halbstundenfänge mit dem Heringsschleppnetz. Zwei weitere vorgesehene Stationen konnten wegen der mittlerweile hochaufgelaufenen See - SSV 8 - nicht mehr durchgeführt werden). Bei weiter anhaltenden stürmischen SW-Winden ging "Anton Dohrn" durch die Färöer (am 1. März Reparatur der Kreiselanlage im Kalsö Fjord; ein Versuch, FD "Borkum" bei der Reparatur seines Kreisels in Thorshavn zu helfen, scheiterte, da "Anton Dohrn" wegen des SW-Sturmes und der heftigen Fallböen - Spitzenböen von Bft. 13/14! - nicht in Thorshavn einlaufen konnte) und erledigte vom 2.-4. März die beiden hydrographischen Schnitte auf dem Island-Färöer-Rücken zum Studium der Überströmungserscheinungen des kalten, subarktischen Tiefenwassers. Die von Professor Dietrich auf früheren "Anton Dohrn"-Fahrten bereits festgestellte Erscheinung, daß das subarktische Tiefenwasser schubweise den Island-Färöer-Rücken überströmt, konnte auf dieser Fahrt bestätigt werden. Zweifellos bestehen hier enge Zusammenhänge zwischen diesem überströmenden kalten polaren Wasser und den Fischereierträgen im Rosengartengebiet.

Am 5. März wurde mit der Bestandsaufnahme der Köhlerbevölkerung vor der SO-Küste begonnen (Berutief, Lönstief, Stokksnesgrund, Myragrund, Örafagrund, Sidugrund). Anschließend an jede Fischerstation wurden Temperaturmessungen mit dem Bathythermographen von der Oberfläche bis in die bodennahen Wasserschichten durchgeführt. Außerdem wurde an ausgewählten Stationen mit dem "Hai", dem Gulf III-Sampler, gearbeitet, um evt. aus der Verbreitung

der jüngsten Eierstadien die Ausdehnung des Köhlerlaichgebietes abgrenzen zu können. Wie zu erwarten war, wurden vor der gesamten SO-Küste keine Köhlereier gefunden.

Ein weiterer hydrographischer Kurzschnitt mit einer 36-stündigen Dauerstation (statt der ursprünglich vorgesehenen 72-stündigen, die aus Zeitmangel verkürzt werden mußte) wurde vom 6.-8.März auf 62°56'N 20°02'W (südlich der Westermans) auf 1.060 m Tiefe mit stündlicher Entnahme der Serien, vor allem in den Tiefen zwischen 400 und 800 m, der Zone der stärksten Vertikalschichtung, zum Studium der internen Wellen durchgeführt, deren Existenz im südisländischen Gebiet während der Fahrten zum Internationalen Geophysikalischen Jahr von FFS "Anton Dohrn" bereits nachgewiesen war und die vermutlich auf die "Fangbarkeit" der Köhlerschwärme erheblichen positiven oder negativen Einfluß haben. Gegen Ende der Dauerstation briste es auf SSO 6-7 auf, und die anschließenden Fischereistationen auf der Selvogsbank mußten wegen des stürmischen S-Windes (S 8/9) mehrfach unterbrochen werden. Wegen der ungünstigen Wetterlage wurden die Fischereiversuche abgebrochen, und "Anton Dohrn" lief am 9.März Reykjavik zur Ergänzungs des Frischwasservorrates an (Einlaufen: 1925 Uhr isländischer Zeit).

Der Empfang von seiten der isländischen Kollegen und der Deutschen Botschaft war - wie immer - außerordentlich herzlich. Mit den isländischen Kollegen (Jon Jonsson, U.Stephansson) wurde z.T. an Bord, z.T. im Fischereinstitut in mehreren Besprechungen eine Koordinierung der weiteren Arbeiten und ein Austausch der Untersuchungsergebnisse vereinbart. Private Einladungen der Isländer und der Herren der Deutschen Botschaft vertieften den Kontakt.

Nach dem Auslaufen am 11.März wurden nach einem Schnitt mit dem "Hai" von Reykjanes zur Selvogsbank die Fischereiversuche zur Bestandsaufnahme der Köhlerbevölkerung auf der Selvogsbank fortgesetzt, die in ihrer ganzen Ausdehnung in allen Tiefen befischt wurde. Die Köhlerfänge waren durchweg nur gering. Auffallend war aber, wie auch schon vor der SO-Küste, der gute Beifang an großen Schellfischen. Auf der Selvogsbank fischten außerhalb der 12 Meilen-Grenze etwa 6-8 isländische und englische sowie 2 deutsche Fischdampfer in weitem Umkreis auf verschiedenen Tiefen. Hier konnten auch eine englische Korvette und ein englisches Versorgungsschiff beobachtet werden. Das Wetter war wechselvoll, zumeist briste es in den Nachmittagsstunden auf, so daß vorübergehend die Fischerei eingestellt werden mußte.

Am 14.März wurde nach Verständigung der coast guard über Radio Westermans die Fischerei innerhalb der alten 3 Meilen-Grenze westlich Portland zur Durchführung der Markierungsexperimente aufgenommen. Wie im Vorjahr hatte "Anton Dohrn" vom isländischen Fischereiministerium zur Durchführung von Markierungsexperimenten innerhalb der 3 Meilen-Grenze eine Sondergenehmigung erhalten. Trotz intensiver Suche waren aber auch hier die Köhlerfänge nur gering. Zudem wurden fast aus-

schließlich große alte Tiere über 1 m Länge gefangen, die jetzt während der Laichzeit noch anfälliger als gewöhnlich waren. Ebenso schlug ein Versuch bei den Schooners fehl. Die Fischerei und Markierungsversuche wurden deshalb wieder auf der Selvogsbank vom 16.-18.März mit wechselndem Erfolg fortgesetzt und am 19.März noch einmal westlich Fortland wiederholt. Nach einem kurzen Anlaufen der Westermanns, um einen Kranken zum Heimtransport abzuholen, wurde die Fischerei am 19.März um 22.00 Uhr abgebrochen und die Heimreise angetreten. Am 24.März machte "Anton Dohrn" nach ruhig verlaufener Rückfahrt im Fischerreihafen in Bremerhaven um 17.00 Uhr fest und löschte am nächsten Tag 612 Korb aus (380 Korb Schellfisch, 108 Korb Köhler, 55 Korb Kabeljau, 39 Korb Leng, 10 Korb Rotbarsch, 3 Korb Heilbutt, 1 Korb Katfisch, 16 Korb Mix).

Das Wetter war der noch winterlichen Jahreszeit entsprechend normal. Aus dem Bericht der Bordwetterwarte geht hervor, daß die ungewöhnlich lebhaftige Tiefdrucktätigkeit der Vormonate auf dem Nordatlantik weiter anhält und eine abnorm große Häufigkeit der mittleren Windstärken verursachte. Dabei fiel der starke Böigkeitsgrad der beobachteten Winde auf (Böenspitzen mehrfach 14 Bft., über 80 kn/h). Durch die dann sehr schnell auflaufende hohe See wurde die Schleppnetzfisherei mehrfach erheblich behindert oder unterbunden. Daß trotzdem das Arbeitsprogramm voll durchgeführt werden konnte, ist nicht zuletzt dem tatkräftigen und verständnisvollen Einsatz der Schiffsleitung und Besatzung zu verdanken.

Insgesamt wurden 51 Fänge mit dem Grundschleppnetz (einhalb bis zweistündige Fänge), 14 Fänge mit dem "Hai" (bis zum Verlust des Netzbeckers in grober See), 43 Messungen mit dem Bathythermographen und 69 hydrographische Serien durchgeführt. Außerdem wurden umfangreiche Messungen bei Stabilitäts- und Krängungsversuchen vorgenommen.

Ergebnisse der Untersuchungen:

A. Fischereibiologie.

Die Köhlerfänge wurden möglichst vollständig aufgearbeitet (Länge, Reife, Alter, Einzelwägungen, z.T. Mageninhaltsuntersuchungen), 80% aller gefangenen Köhler konnten so erfaßt werden. Daneben wurden die anderen mitgefangenen Nutzfischarten, insbesondere Schellfisch, mitbearbeitet. Nachstehend eine Übersicht über das gewonnene Untersuchungsmaterial:

Längen- messun- gen	d a v o n :			Einzel- wägun- gen	Markie- run- gen
	Reife- best.	Alters- best.	Reife- best.		
Köhler.....	1.024	1.024	1.024	1.024	26
Schellfisch..	2.267	1.286	750	1.155	-
Kabeljau.....	101	100	92	91	-
Wittling.....	401	260	147	-	-
Rotbarsch....	150	-	-	-	-
Verschiedene	905	48	-	48	-
(Leng, Lumb, G. esmarki, S.vivi- parus, Platt- fische, Hering					
Gesamt:	4.848	2.718	2.013	2.318	26

Im Vordergrund der Untersuchungen sollten wie im Vorjahr die Markierungsexperimente stehen. Dieser Programmpunkt ist fehlgeschlagen. Die Köhlerfänge waren durchweg zu gering. Nach den Erfahrungen des Vorjahres haben nur bei größeren Fängen einzelne Tiere die Möglichkeit des Überlebens. Zudem wurden zunächst überwiegend große, über 1 m lange Fische gefangen, die wegen ihrer Anfälligkeit an und für sich schon wenig geeignet sind und die außerdem während des Höhepunktes der Laichzeit noch empfindlicher als gewöhnlich waren. Die Hofnung, die für Markierungszwecke am besten geeigneten mittelgroßen Köhler - wie im Vorjahr innerhalb der 3 Meilen-Grenze zu finden, erfüllte sich nicht. So konnten insgesamt nur 26 Tiere markiert und wieder freigelassen werden, eine Anzahl, die viel zu gering ist, um aus dem Wiederaufgefangenen Schlüsse zu ziehen. Die bisherigen Erfahrungen, schleppnetzgefangene Köhler zu markieren, sind bei der Anfälligkeit der gefangenen Tiere nicht sehr ermutigend. Die Vorbedingungen, reine, genügend große Köhlerfänge aus nicht zu großen Tiefen heraufzubringen, sind leider nicht auf jeder Fahrt zu verwirklichen. Den Markierungen auf See wird deshalb, so erwünscht sie auch sind, vorläufig wohl nur eine zusätzliche Bedeutung zukommen. Die Hauptergebnisse werden auch zukünftig die norwegischen und evt. künftige aufzunehmenden isländischen Markierungen aus den Fjord- und Schären-gebieten erbringen.

Dagegen konnte die Bestandsaufnahme in vollem Umfang durchgeführt werden. Soweit sich das Material bisher übersehen läßt, ergeben sich in Verbindung mit den biologischen Marktanalysen der Fischdampferanlandungen folgende Schlußfolgerungen:

1. Vor der Süd- und Südwestküste, den Hauptlaichplätzen, wurden fast ausschließlich fließend reife bzw. kurz vor der Laichreife stehende Köhler angetroffen:

Reifegrad

	juvenil	III	IV	V	VI	VII	VIII
♂		+	1	4	78	15	2
♀	1	4	6	<u>29</u>	<u>36</u>	20	4
							%

Das Laichen selbst scheint schubweise zu erfolgen, wie sich aus den Ergebnissen mit dem "Hai", der nur auf zwei Stationen im westlichsten Teil der Selwogsbank Köhlerei erbrachte, und der Zusammensetzung der Fänge nach Geschlechtern schließen läßt. Entweder die Weibchen in den Fängen die Männchen (62-80%) oder die Weibchen in annähernd gleichen Mengen auftreten, wie man es zur Laichzeit eigentlich erwarten sollte, wurden nur selten beobachtet. Ähnliche Verhältnisse haben wir auch auf den Laichplätzen bei Svinoy vor der Norwegenküste festgestellt.

Vor der Südostküste wurden fast ausschließlich jugendliche Tiere (96% aller Köhler) gefangen.

2. In der Längenzusammensetzung zeigte sich vor der Südwestküste ein sehr deutlicher Gipfel zwischen 80 und 95 cm, der den Jahrgängen 1949/51 entspricht, die - wie auch im Vorjahr - den Hauptanteil des Köhlerlaichbestandes stellten. Die Erstlaicher, vornehmlich Jahrgang 1952 mit Längen von 70-80 cm, waren nur spärlich vertreten. Offensichtlich waren sie noch nicht auf den Laichplätzen vor der Süd- und SW-Küste eingetroffen, sondern hielten sich, wie aus den biologischen Marktanalysen der Fischdampferanlagen zu schließen ist, noch im Gebiet vor der Westküste auf.

Dagegen zeigte sich ein zweiter, wenn auch kleinerer Gipfel bei 105/115 cm, der den alten Vorkriegsjahrgängen 1939/35 entspricht.

Vor der Südostküste dominierte der Nachwuchsjahrgang 1953 mit Längen zwischen 60-70 cm.

3. Entsprach die Längen- und Alterszusammensetzung im großen und ganzen den Erwartungen, so war der geringe Durchschnittsfang je Stunde sowohl vor der Südostküste als auch im Hauptlaichgebiet umso auffällender. Nun ist zwar die Ergiebigkeit der Fänge infolge des tageszeitlichen Rhythmus der Köhlerwärme erheblichen natürlichen Schwankungen ausgesetzt, aber selbst zur fanggünstigsten Zeit betrug der Durchschnittsfang je Stunde vor der Südwestküste nur 750 kg und vor der Südostküste nicht mehr als 400 kg. Im Vorjahr wurden auf den gleichen Fangplätzen bei annähernd den gleichen Bestandsverhältnissen 2.000 bzw. 9.000 kg je Stunde gefangen!

Mit allem Nachdruck muß erklärt werden, daß sich nach den Ergebnissen der biologischen Marktuntersuchungen die Köhlerbestandverhältnisse gegenüber dem Vorjahr nicht grundlegend verschlechtert haben, sehen wir von einem gewissen Minderertrag der Dampferfischerei ab, der überwiegend auf wirtschaftliche Belange zurückzuführen ist. Der Durchschnittsfang je Fangtag ist annähernd auf derselben Höhe geblieben. Vorherrschend sind die Jahrgänge 1950/51, auch der Jahrgang 1949 ist noch mit einem beachtlichen Anteil vertreten. Die Nachwuchsjahrgänge 1952 und 1953 sind allerdings höchstens von mittlerer Stärke, erst der Jahrgang 1954 scheint wieder reicher zu sein. Diese Ergebnisse decken sich weitgehend, soweit es die Alters- und Größenzusammensetzung betrifft, mit den Ergebnissen der 35. Forschungsfahrt. Auf Grund der Marktanalysen von den einzelnen Fanggebieten hätte man vor der Südwestküste während des Höhepunktes der Jaichzeit mit einem mittleren Fangertrag je Fangstunde rechnen können, der aber zur Untersuchung nirgends erreicht wurde. Dies ist umso auffällender, als anscheinend alle Bedingungen für eine Konzentration der Köhlerschwärme gegeben waren: Vor der Südwestküste standen große Heringsschwärme, denen der Köhler mit Vorliebe folgt. Sämtliche gefangenen Fischarten, insbesondere Köhler, Kabeljau und Schellfisch, hatten bis zum Platzen Heringe und Heringslaich gefressen. Die Temperaturverhältnisse auf dem Schelf lassen auch nichts Außergewöhnliches erkennen. Die Vermutung, die während der langjährigen Beobachtungsreihe aufgetaucht ist, daß nämlich der Köhler Umweltseinflüssen gegenüber sehr empfindlich reagiert, wird immer mehr zur Gewißheit, und es scheint, als ob diese Einflüsse sich in der "Fangbarkeit" der Schwärme im positiven oder negativen Sinne kurzfristig sehr viel stärker bemerkbar machen als die natürlichen Fluktuationerscheinungen im Bestand selbst.

Über die Natur dieser Einflüsse können wir bis heute nur Vermutungen anstellen. Wahrscheinlich hängen sie mit lokalen Strömungsercheinungen zusammen, die ihrerseits wieder durch meteorologische und hydrographische Bedingungen beeinflusst werden. So ist es überaus bezeichnend, daß im Januar 1958 während einer fanggünstigen Periode eine großräumige Nordwindlage vorherrschte, im Februar/März 1959 dagegen eine außerordentlich beständige Südwindlage, die schon von jeher von den Fischern als fangungünstig angesehen wurde.

Klarheit über diese entwickelten Zusammenhänge kann erst durch die in Vorbereitung befindliche internationale Zusammenarbeit mit Norwegen, Island und England/Schottland gewonnen werden, bei der mehrere Schiffe zusammen arbeiten werden.

4. Die Jahrgänge 1949/51, die den Hauptanteil des Laichbestandes stellen, sind in den isländischen Gewässern mittelstark bis reich. Sie haben zudem durch die Zuwanderung eines Teiles der gleichen Jahrgänge von der norwegischen Küste noch eine Verstärkung erfahren. Mit ihrer Erschöpfung in den nächsten beiden Jahren wird wahrscheinlich ein Rückgang der Anlandungen verbunden sein, da die Nachwuchsjahrgänge 1952/53 den Verlust nicht ausgleichen können. Erst der Jahrgang 1954 wird mit seinem Eintritt in die Fischerei ab 1960/61 wieder eine Beserung der Ertragsverhältnisse herbeiführen.
5. Interessante Aufschlüsse sind auch von den im Vorjahr aufgenommenen Einzelwägungen hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Länge, Alter, Reife und Gewicht zu erwarten.

B. Hydrographie (Bericht von Sv. Malmberg)

Die hydrographischen Untersuchungen gliederten sich in drei Abschnitte:

- 1) Vom 2.-4. März wurden zwei Schnitte über den "Rosengarten" gemacht, insgesamt 28 Stationen
a) entlang des Island-Färöer-Rückens (17 Stat.)
b) quer dazu an der schmalsten Stelle des Rückens (11 Stat.)

Die Solltiefen waren: 0-200-250-300-400-500-600-800-1.000 m.

Hinzu kamen ein Bodenschöpfer, ein Kipprahmen etwa 1 m oberhalb des Bodens und je 1 Schöpfer in 25 m und in 50 m über dem Boden.

Außerdem wurde an jeder der 28 Stationen der Bathythermograph angewandt (bis zu 250 m Tiefe). Ferner wurden für jede Station und für jede Tiefe Wasserproben entnommen.

Ergebnisse: Die Bodentemperaturen betragen durchschnittlich $+1$ bis $+5^{\circ}\text{C}$, das Minimum lag bei $-1,85^{\circ}\text{C}$ (Stat. 3120). Die Oberflächentemperaturen lagen etwa bei $+7$ bis $+8^{\circ}\text{C}$.

- 2) Vom 6.-8. März wurde eine 37-stündige Dauerstation am Südhang des isländischen Schelfs auf 1.060 m Tiefe gemacht (Pos.: $62^{\circ}56'N$ $20^{\circ}02'W$). Die Untersuchungen konzentrierten sich auf die Tiefe zwischen 400 und 800 m (Schicht der stärksten Vertikalschichtung) mit den Solltiefen 400-500-600-700-800 m.

Die Dauerstation war die mittlere eines in N-S-Richtung gelegenen Schnittes von 5 Stationen mit jeweils 10 Sm Abstand.

In den einrahmenden Stationen, ferner in Serie 1 und 37 wurden Wasserproben von der Oberfläche bis

zum Boden genommen. Die Windstärken während der Dauerstation betragen etwa 1-6 Bft. Eine Serie fiel wegen zeitweiligen Schadens der Serienwinde aus.

3) Auf jeder Fischereistation wurde der Bathythermograph angewandt, insgesamt 43 mal.

Bemerkungen: Das Programm wurde planmäßig durchgeführt. Gelegentlich gab es jedoch Schwierigkeiten mit dem Bodenschöpfer und dem Kipprahmen. Der Kipprahmen müßte noch besser durchkonstruiert werden, z.B. sollte das Balance-lot schwerer sein.

Es standen drei ungeschützte Thermometer zur Verfügung, von denen nur zwei brauchbar waren. Die Skala des dritten war teilweise unlesbar.

Es sei an dieser Stelle der Vorschlag gemacht, auf den Kippwasserschöpfern außer zwei geschützten ein ungeschütztes Thermometer anzubringen, da bisher bei Anwendung eines ungeschützten Thermometers nur ein Ablesewert für das geschützte verfügbar war.

C. Die Untersuchungen mit der Planktonröhre (Bericht von

Dr. Münzing)

Zur Ermittlung der Verteilung von Eiern (bzw. Larven) des Köhlers (Pollachius virens L.) in den isländischen Gewässern wurden auf den folgenden Stationen Fänge gemacht:

Nr.	Position	Datum	Temperatur	Tiefe	Eier	Sonstiges
			(Oberfl. ...)	m		
3134	64°06'N 13°25'W	5.3.	7.65°C	ca. 200	-	Copepoden
3135	63°48'N 14°14'W	5.3.	7.89°C	180/350	-	Copepoden
3136	63°40'N 14°39'W	5.3.	7.60°C	180/200	-	Copepoden
3140	63°18'N 17°10'W	6.3.	7.20°C	200/400	-	Copepoden
3141	62°34'N 20°00'W	6.3.	7.39°C	ca. 1.500	-	Copepoden
3142	62°44'N	6.3.	7.40°C	ca. 1.400	-	Cop. 1 Ctenophore, einige Chaetognathen Copepoden
3144	63°04'N 20°03'W	8.3.	7.80°C	ca. 750	-	Copepoden, einige Chaetognathen
3145	63°14'N 20°00'W	8.3.	7.55°C	470/400	-	Copepoden, einige Chaetognathen
3148	63°48'N 22°48'W	12.3.	5.45°C	70/150	+	Cop. Mysideen, Chaetognathen
3149	63°40'N 22°35'W	12.3.	6.51°C	136/150	+	Cop. Mysideen, Chaetognathen
3150	63°33'N 22°20'W	12.3.	6.53°C	ca. 250	-	Cop. 1 Gasterosteus aculeatus

Stat. Nr.	Position	Datum	Temperatur (Oberfl.)	Tiefe	Eier	Sonstiges
-----------	----------	-------	----------------------	-------	------	-----------

		1959				
3152	63°26'N 22°09'W	12.3.	6.85°C	190/170 ^m	-	Copepoden
3154	63°26'N 21°49'W	12.3.	6.90°C	ca. 135	-	Copepoden
3161	63°17'N 21°10'W	14.3.	7.41°C	ca. 185	-	Copepoden

Die Planktonröhre wurde stets auf eine Tiefe von 40-50 m gebracht, Fierlänge von der Wasseroberfläche: 140 m, Drahtwinkel: ca. 70°. Schleppgeschwindigkeit: 6 Kn/h.

Auf Station 3163 mußten die Untersuchungen infolge Verlustes des Bechers abgebrochen werden. Die auf dieser Station herrschende Windstärke betrug etwa 9 Bft. Wenn auch hier die Grenze der Verwendungsfähigkeit der Planktonröhre erreicht ist, scheint doch bis eben zu dieser Windstärke der Einsatz des Gerätes bei entsprechend robuster Konstruktion durchaus noch gerechtfertigt.

Die schwache Stelle, welche in diesem Falle zum Verlust des Bechers geführt hatte, lag eindeutig in der Art der Befestigung des Bechers am unteren Ende des ausziehenbaren Einsatzes. Anstatt mittels eines einfachen, aber eben doch sicheren Bajonettverschlusses erfolgte die Anbringung des Bechers mittels zweier relativ schwacher, nach vorherigem Federdruck nicht genügend sicher eingreifender Klammern.

Eine derartige Konstruktion wird bis etwa 6 Windstärken vollauf genügen, versagt jedoch offenbar bei stärkerer Beanspruchung. Es ist aber der Sinn des neuen Gerätes u.a. gerade das Unabhängigwerden auch von den höheren Windstärken, welche ja die Einsatzmöglichkeiten der bisher üblichen Vertikalnetze so sehr einschränkten.

Im übrigen konnten die guten Erfahrungen, die auf der 34. Reise des FFS "Anton Dohrn" mit dem Gerät gemacht wurden, bestätigt werden, und es sei abschließend nochmals bemerkt, daß bei entsprechend robuster Konstruktion ein Einsatz bis zu 9 Windstärken bei günstigen Anlaufen der See durchaus möglich ist.

D. Erprobung eines Frischetestes (Bericht von Dr.Neb)

Seitens des Instituts für Fischverarbeitung der Bundesforschungsanstalt für Fischerei wurden Lagerungsversuche mit eingeeisten Köhlern durchgeführt. Die Fische wurden im Fischraum gelagert, und täglich wurden 7-14 Fische hinsichtlich der Leitfähigkeit des Gewebewassers und des Muskelfleisches untersucht.

E. Rationalisierung der Fangtechnik, Fischbehandlung an Bord, Stabilitätsverhalten von Fischdampfern (Bericht von Schiffbau-Ing. S. Roden - Schiffstechnik Bd.5, 1958, Heft 29).

Auf Einladung von Herrn Ministerialdirigent Dr. G. Meseck nahmen als Mitarbeiter von Professor Wendel Dipl.-Ing. B. Arndt, Schiffbau-Ing. S. Roden und cand.ing. U. Wegner an einer Islandreise des FFS "Anton Dohrn" teil.

Zweck der Teilnahme sollte sein:

- a) Auffindung von Ansatzpunkten für die Rationalisierung der Fangtechnik.
- b) Studium der Fischbehandlung an Bord von Fischereifahrzeugen als Grundlage zur Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen technischer Art.
- c) Untersuchungen über das Stabilitätsverhalten von Fischdampfern im Seegang.

Zu a): Das z. Zt. von der Hochseefischerei verwendete Fanggeschirr (Grundschleppnetz) erfordert sehr sorgfältige Behandlung und Handhabung, damit seine richtige Stellung am Grund sichergestellt ist. Zum Beispiel sind an den Kurrleinen Längenmarken angebracht, die ständig kontrolliert werden müssen, weil schon Längendifferenzen von ca. 0,5 m ein richtiges Arbeiten und damit gute Fänge in Frage stellen können. Ein Kontrollgerät, das die wichtigsten Netzdaten, wie Stellung der Scherbretter, vertikale Netzöffnung und Netzfüllung ständig anzeigt, würde eine wertvolle Hilfe sein und könnte evt. bessere Fangertre bringes. Die technischen Möglichkeiten für ein derartiges Gerät werden deshalb von uns untersucht und gegebenenfalls konkrete Vorschläge gemacht.

Zu b): Das größtenenteils manuelle Schlachten, Waschen und Einbringen der Fische in den Raum, wie es z. Zt. üblich ist, bedingt sehr schweren körperlichen Einsatz der Besatzung. Besonders bei großen Fängen kann dabei eine Qualitätsverschlechterung nicht vermieden werden. Zum Beispiel wird die Anfangskeinzahl, die im Interesse der Haltbarkeit der Fische möglichst klein sein sollte, dadurch erheblich vermehrt, daß die Eingeweide der geschlachteten Fische unter die noch nicht geschlachteten gemischt werden. Weiterhin sind Quetschungen, Prellungen und Abschürfungen der Fischkörper beim Waschen und Einbringen unvermeidbar. Derartige Stellen sind dann bevorzugte Ansatzpunkte für Bakterien. Weitgehende Mechanisierung könnte hier Abhilfe schaffen und eine erhebliche Qualitätsverbesserung der angelandeten Fische ergeben.

Ähnliche Überlegungen gelten für das Löschen des Fanges, wenn bedacht wird, daß der eigentliche Kon-

sum u.U. erst einige Tage später erfolgt. Bei den gebräuchlichen Frischhalteverfahren durch Vereisung mit Frischeis im Fischraum würden sich Qualitätsveränderungen beim Löschen wohl nur durch Einführung von geeigneten Behältern vermeiden lassen, doch bleibt abzuwarten, inwieweit durch Tiefkühlung noch bessere Ergebnisse erzielt werden können. In jedem Falle aber wird auch eine Anpassung des Fischmarktwesens erforderlich sein, sollen die an Bord getroffenen Maßnahmen voll wirksam werden.

Zu c): Das Seeverhalten allgemein und damit die Stabilitätseigenschaften von Fischereifahrzeugen erfordern nicht nur Beachtung hinsichtlich der Kentersicherheit, sondern auch bezüglich der Handhabung des Fanggeschirrs und der Lagerung der Fische im Raum. Zu heftige Bewegungen können z.B. schon bei mäßigem Seegang ein erfolgreiches Ausbringen des Geschirrs in Frage stellen und die Qualität der Ladung beeinflussen. Kenntnisse über das Stabilitätsverhalten im Seegang sind deshalb für den Schiffbauer erforderlich, um besonders geeignete Fahrzeuge entwerfen zu können.

Zur Stützung einer in den letzten Jahren entwickelten Seegangs-Stabilitätstheorie konnten dank des Verständnisses und Entgegenkommens der Schiffsführung umfangreiche Messungen durchgeführt werden.

gez.: Dr. S c h m i d t