

Norbert Rohlf, Institut für Meereskunde, Abt. Fischereibiologie, Düsternbrooker Weg 20,
24105 Kiel, Tel.: 0431-5973925, E-mail: nrhlf@ifm.uni-kiel.de

Verteiler: Dr. Cornelius Hammer
IfM - Kustos Prof. Dr. G. Kortum
Schiffsführung FS Alkor
Prof. Dr. D. Schnack
Verwaltung IfM
Fahrtteilnehmer

Kiel, den 11.02.99

Fahrtbericht
der 135. Reise von FS Alkor
in die Nordsee
(ICES-Areas IVa+IVc)
vom 09.09. - 29.09.1998

Summary

Within the scope of the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) since 1967 a continuous research on distribution and abundance of herring larvae has been undertaken in the North Sea and adjacent waters. The results of these surveys are used as an important estimator of herring spawning stock biomass and thus are valuable basic elements for the fixation of fishing quotas.

The main aim of this cruise was the implementation of the German part in the ICES Herring Larval Surveys (IHLS). The cruise was undertaken with R.V. Alkor from 09.09 - 29.09.98 and the survey stations were conducted during 11.09.-13.09. in area IVc and 16.09.-23.09. in IVa (see tab.1). In IVc (Central North Sea) due to strong weather conditions only a minority of stations were covered, but the complete station grid could be finished within the given time period without loss of any station in IVa (Orkney/Shetlands).

On each survey station, an oblique haul with the „Nackthai“ (a modified gulf III sampler) was made from the surface to near bottom and back to the surface with a tow speed of 5 knots. Samples were preserved in 4% formaldehyde for later sorting and measuring of herring larvae. Hydrographic data were also recorded during the hauls.

A total of 154 samples were collected during the survey period (30 in ICES-Area IVc and 124 in IVa). 45028 herring larvae were caught in these hauls, together with 2595 larvae of different species (mainly *Ammodytes* spec. and Pleuronectiformes). The total amount of herring larvae at each station, the calculated values for larvae per m² and m³ are given in table 2 and the corresponding hydrographic data sets in table 3. Length frequency plots for both areas are presented in figures 4a and 4b.

The second part of the cruise was a program on the vertical distribution of fish larvae (23.09. - 27.09.98). Sampling was conducted on a fixed station (58°25'N, 01°30'W) with a „Messhai“ by depth stratified hauls six times a day (tab. 4). Samples were preserved for later examination. Herring larvae were also collected by a Bongo-net for later biochemical analyses and age estimation on this station (2200 larvae in total, tab. 5). Due to upcoming bad weather conditions, the fixed station program was stopped on the 27th after 22 hauls.

1. Einleitung

Seit 1967 werden in den Laichgebieten der Nordseeheringsbestände regelmäßig Untersuchungen über die Häufigkeit und Verteilung von Heringslarven durchgeführt. An diesen „International Herring Larval Surveys“ (IHLS) des ICES sind neben der Bundesrepublik Deutschland auch andere Nordseeanrainerstaaten beteiligt. Die Ergebnisse bilden eine fischereiunabhängige Grundlage zur Bestandsabschätzung und sind somit eine wichtige Grundlage für die Festlegung von Fangquoten.

2. Aufgaben der Reise

Wesentliche Aufgabe war die Wahrnehmung des deutschen Teils der ICES-Heringslarvensurveys. Das Arbeitsgebiet umfaßte einen Bereich der ICES-Areale IVc und IVa in der zentralen und nördlichen Nordsee (Orkney/Shetlands). Hier sollten auf insgesamt 205 Standardstationen Dreieckshols mit dem Nackthai durchgeführt werden.

Gleichzeitig mit der Probennahme sollten begleitende hydrographische Messungen mittels einer CTD-Sonde durchgeführt werden, die auf den Nackthai montiert ist.

Nach Beendigung des ICES-Heringslarvensurvey war vorgesehen, in einem während der Fahrt zu ermittelnden Gebiet höherer Heringslarvendichte, eine mehrtägige Untersuchung zur Vertikalwanderung von Fischlarven durchzuführen. Dabei sollten mit einem Mehrfachschließnetz („Meßhai“) in festen Zeitabständen definierte Tiefenhorizonte beprobt werden. Nach jedem Meßhaifang sollten mit einem Bongo-Netz Fänge für biochemische Untersuchungen zu Wachstum und Kondition von Heringslarven gemacht werden. Hols zur Sammlung von Material für Altersbestimmungen an Fischlarven zum Zwecke der Wachstumsabschätzung waren ebenfalls vorgesehen.

Auf verschiedenen Stationen sollte der Ichthyoplanktonrecorder (IPR) zur optischen in-situ Erfassung von Fisch- und Zooplankton eingesetzt werden.

3. Fahrtverlauf

Am 09.09. um 09:00 Uhr legte FS Alkor in Kiel zu ihrer 135. Reise ab und nahm Kurs auf das Untersuchungsgebiet. Am 11.09. wurde das Heringslarvensurvey mit der ersten Station in der zentralen Nordsee ($54^{\circ}35'N$; $00^{\circ}50' E$) gegen 13:00 Uhr Bordzeit aufgenommen. Die starken Winde um 8 Beaufort erzwangen am 13.09. die Einstellung der Arbeit, die in der zentralen Nordsee (Vorhersagezeitraum bis 15.09.) auch nicht wieder aufgenommen werden konnte.

Am 15.09. gegen Abend wurde die erste Station in IVa (Orkney/Shetlands) erreicht. Auch hier herrschten Winde bis zu 10 Beaufort, so daß die eigentliche Stationsarbeit erst am Abend des 16.09. beginnen konnte. Fortan blieb das Wetter relativ gut, so daß bis zum 23.09.98 das komplette Stationnetz beprobt werden konnte.

Die Dauerstation zur Vertikalwanderung von Fischlarven begann am 23.09. um 21:00 Uhr Bordzeit mit den ersten Meßhai- und Bongo-Fängen. Am 27.09. schließlich wurde die Dauerstation beendet, da die Wettervorhersagen für die umliegenden Seegebiete Winde bis 10 Beaufort prophezeiten, und die Heimreise angetreten. Am Abend des 29.09. machte FS Alkor wieder an der IfM-Pier fest und beendete die 135. Reise.

4. Fahrtteilnehmer

Norbert Rohlf	IfM Kiel, Wiss. Ang., Fahrtleiter
Svend Mees	IfM Kiel, Techn. Angestellter
Christoph Bucher	IfM Kiel, Wiss. Hilfskr.
Melanie Coldewey	IfM Kiel, Wiss. Hilfskr.
Beate Dehde	Uni Kiel, Wiss. Hilfskr.
Sven Klimpel	IfM Kiel, Wiss. Hilfskr.
Sabine Specht	Uni Hamburg, Wiss. Hilfskr.
Torge Zeilinger	IfM Kiel, Wiss. Hilfskr.

5. Ergebnisse

Das Stationsnetz für das Heringslarvensurvey in der zentralen Nordsee wurde in der Zeit vom 11.09.-13.09. befischt. Nur 30 der insgesamt geplanten 80 Stationen konnten beprobt werden. Vom 16.09.-23.09. erfolgte die Probennahme im Gebiet IVa (Orkney/Shetland). Hier konnte das komplette Stationsnetz im relevanten Zeitraum aufgenommen werden. Zusätzlich wurden zwei Hols mit dem Ichthyoplanktonrecorder durchgeführt, die technisch einwandfrei verliefen und erst im Anschluß an die Reise ausgewertet werden. Die Stationsfolge ist aus Abb. 1 ersichtlich.

Die Fänge der insgesamt 154 Nackthai-Stationen wurden teils an Bord, teils später im Labor sortiert und Heringslarven, andere Fischlarven und Fischeier entnommen. Insgesamt wurden 45028 Heringslarven gefangen sowie 2595 andere Fischlarven und 180 -eier. Darüber hinaus enthielten die Fänge 30 Cephalopoden-Larven. Die Anzahl der pro Station gefangenen Heringslarven zeigt Abb.2. Die Verteilung der Larven ist in Abb. 3 dargestellt. Die entsprechenden Werte der Berechnungen sind in Tab. 2 enthalten.

Die für die Berechnung des Larvenindex benötigten Längenmessungen der Heringslarven wurden nach Ende der Reise an Land durchgeführt. Die Längenhäufigkeiten der Heringslarven für die Zentrale Nordsee und das Orkney/Shetland-Gebiet ist in Abb. 4a und 4b wiedergegeben.

Die Dauerstation wurde auf Station 1050 (Position 58°25'N; 01°30'E) durchgeführt, da auf dieser und den umliegenden Stationen während des Surveys viele Heringslarven gefangen werden konnten. Mit dem Meßhai wurden nach Möglichkeit drei Hols am Tage (9:00, 12:00 und 16:00 Uhr Bordzeit) und drei während der Nacht (21:00, 00:15 und 04:00) durchgeführt. An jeden Meßhai-Hol schloß sich ein Fang mit dem Bongo an; aus den Netzbeuteln wurden Heringslarven zur Altersbestimmung bzw. für biochemische Untersuchungen herausgesammelt. Insgesamt wurden 22 Messhai- und 21 Bongo-Einsätze durchgeführt, aus letzteren wurden 2200 Heringslarven herausortiert.

Insgesamt wurden auf der Reise folgende Einsätze durchgeführt:

154 Nackthai-Fänge
154 CTD-Profile
22 Meßhai-Einsätze
21 Bongo-Fänge

6. Tabellen und Abbildungen

Tab. 1: Stationsliste AI 135

Stat.	Gerät	Profil	Position		Zeit von	(UTC) bis	Datum	Wasser- tiefe	Schlepp- richtung
			N	W/E					
1004	HAI / CTD	1	54°35	00°50 E	10:49	11:08	11. Sep 98	63	261°
1005	HAI / CTD	2	54°35	00°30 E	12:21	12:36	11. Sep 98	61	267°
1006	HAI / CTD	3	54°25	00°30 E	13:47	14:00	11. Sep 98	66	262°
1007	HAI / CTD	4	54°25	00°50 E	15:28	15:39	11. Sep 98	49	264°
1008	HAI / CTD	5	54°15	00°50 E	16:41	16:49	11. Sep 98	52	287°
1009	HAI / CTD	6	54°15	00°30 E	17:51	18:06	11. Sep 98	62	277°
1010	HAI / CTD	7	54°05	00°30 E	18:56	19:08	11. Sep 98	54	290°
1011	HAI / CTD	8	54°05	00°50 E	19:57	20:04	11. Sep 98	52	208°
1012	HAI / CTD	9	53°55	00°50 E	21:08	21:15	11. Sep 98	47	224°
1013	HAI / CTD	10	53°55	00°30 E	22:29	22:41	11. Sep 98	50	258°
1014	HAI / CTD	11	53°55	00°10 E	23:54	00:00	11. Sep 98	35	256°
1015	HAI / CTD	12	54°05	00°10 E	01:00	01:09	12. Sep 98	50	262°
1016	HAI / CTD	13	54°15	00°10 E	02:07	02:18	12. Sep 98	56	252°
1017	HAI / CTD	14	54°15	00°10 W	03:19	03:29	12. Sep 98	50	234°
1018	HAI / CTD	15	54°25	00°10 W	04:35	04:43	12. Sep 98	54	182°
1019	HAI / CTD	16	54°25	00°10 E	05:48	05:58	12. Sep 98	64	196°
1020	HAI / CTD	17	54°35	00°10 W	07:11	07:23	12. Sep 98	72	164°
1021	HAI / CTD	18	54°45	00°10 E	08:39	08:50	12. Sep 98	66	145°
1022	HAI / CTD	19	54°45	00°10 W	10:08	10:22	12. Sep 98	66	201°
1023	HAI / CTD	20	54°35	00°10 W	11:13	11:29	12. Sep 98	65	191°
1024	HAI / CTD	21	54°35	00°30 W	12:35	12:44	12. Sep 98	56	256°
1025	HAI / CTD	22	54°45	00°30 W	13:44	13:54	12. Sep 98	60	265°
1026	HAI / CTD	23	55°05	00°30 W	15:51	16:06	12. Sep 98	77	290°
1027	HAI / CTD	24	55°05	00°50 W	17:03	17:14	12. Sep 98	65	275°
1028	HAI / CTD	25	54°55	01°10 W	18:25	18:35	12. Sep 98	61	250°
1029	HAI / CTD	26	55°05	01°10 W	19:25	19:39	12. Sep 98	72	263°
1030	HAI / CTD	27	55°15	01°10 W	20:45	21:06	12. Sep 98	87	292°
1031	HAI / CTD	28	55°15	00°50 W	22:18	22:38	12. Sep 98	88	352°
1032	HAI / CTD	29	55°15	00°30 W	23:51	00:05	12. Sep 98	71	330°
1033	HAI / CTD	30	55°15	00°10 W	01:26	01:39	13. Sep 98	70	7°
1034	HAI / CTD	31	58°05	01°50 W	16:34	16:49	16. Sep 98	75	312°
1035	HAI / CTD	32	58°05	02°10 W	17:57	18:09	16. Sep 98	68	309°
1036	HAI / CTD	33	58°05	02°30 W	19:13	19:30	16. Sep 98	73	309°
1037	HAI / CTD	34	58°05	02°50 W	20:33	20:40	16. Sep 98	51	300°
1038	HAI / CTD	35	58°05	03°10 W	21:55	22:04	16. Sep 98	50	301°
1039	HAI / CTD	36	58°05	03°30 W	22:54	23:06	16. Sep 98	50	291°
1040	HAI / CTD	37	58°15	03°10 W	00:50	01:02	17. Sep 98	64	305°
1041	HAI / CTD	38	58°15	02°50 W	02:14	02:20	17. Sep 98	43	318°
1042	HAI / CTD	39	58°15	02°30 W	03:34	03:45	17. Sep 98	54	300°
1043	HAI / CTD	40	58°15	02°10 W	05:00	05:12	17. Sep 98	64	302°
1044	HAI / CTD	41	58°15	01°50 W	06:26	06:48	17. Sep 98	95	308°
1045	HAI / CTD	42	58°15	01°30 W	08:02	08:28	17. Sep 98	112	319°
1046	HAI / CTD	43	58°05	01°30 W	09:30	09:48	17. Sep 98	72	329°
1047	HAI / CTD	44	58°05	01°10 W	11:15	11:45	17. Sep 98	115	349°
1048	HAI / CTD	45	58°15	01°10 W	12:52	13:15	17. Sep 98	94	325°
1049	HAI / CTD	46	58°25	01°10 W	14:28	14:54	17. Sep 98	104	302°
1050	HAI / CTD	47	58°25	01°30 W	15:54	16:18	17. Sep 98	105	388°
1051	HAI / CTD	48	58°25	01°50 W	17:08	17:30	17. Sep 98	99	265°
1052	HAI / CTD	49	58°25	02°10 W	18:23	18:41	17. Sep 98	81	267°
1053	HAI / CTD	50	58°25	02°30 W	19:34	19:49	17. Sep 98	68	323°
1054	HAI / CTD	51	58°25	02°50 W	20:52	21:07	17. Sep 98	64	243°
1055	HAI / CTD	52	58°35	02°50 W	21:53	22:09	17. Sep 98	68	357°
1056	HAI / CTD	53	58°35	02°30 W	23:06	23:24	17. Sep 98	77	83°

Stat.	Gerät	Profil	Position		Zeit von	(UTC) bis	Datum	Wasser- tiefe	Schlepp- richtung
			N	W/E					
1057	HAI / CTD	54	58°35	02°10 W	00:25	00:41	18. Sep 98	78	78°
1058	HAI / CTD	55	58°35	01°50 W	01:43	02:04	18. Sep 98	96	116°
1059	HAI / CTD	56	58°35	01°30 W	03:00	03:25	18. Sep 98	110	108°
1060	HAI / CTD	57	58°35	01°10 W	04:23	04:48	18. Sep 98	107	105°
1061	HAI / CTD	58	58°45	01°10 W	05:52	06:19	18. Sep 98	107	130°
1062	HAI / CTD	59	58°45	01°30 W	07:37	08:04	18. Sep 98	113	140°
1063	HAI / CTD	60	58°45	01°50 W	09:17	09:36	18. Sep 98	94	173°
1064	HAI / CTD	61	58°45	02°10 W	10:51	11:08	18. Sep 98	81	171°
1065	HAI / CTD	62	58°45	02°30 W	12:12	12:26	18. Sep 98	73	175°
1066	HAI / CTD	63	58°45	02°45 W	13:15	13:29	18. Sep 98	74	142°
1067	HAI / CTD	64	58°55	02°30 W	14:45	14:58	18. Sep 98	74	78°
1068	HAI / CTD	65	58°55	02°10 W	15:57	16:16	18. Sep 98	79	94°
1069	HAI / CTD	66	58°55	01°50 W	17:07	17:27	18. Sep 98	90	91°
1070	HAI / CTD	67	58°55	01°30 W	18:19	18:42	18. Sep 98	113	79°
1071	HAI / CTD	68	58°55	01°10 W	19:31	19:58	18. Sep 98	111	34°
1072	HAI / CTD	69	59°05	01°10 W	20:52	21:15	18. Sep 98	121	136°
1073	HAI / CTD	70	59°05	01°30 W	22:23	22:42	18. Sep 98	101	98°
1074	HAI / CTD	71	59°05	01°50 W	23:46	23:59	18. Sep 98	81	184°
1075	HAI / CTD	72	59°05	02°10 W	01:00	01:18	19. Sep 98	84	183°
1076	HAI / CTD	73	59°05	02°22 W	01:58	02:15	19. Sep 98	74	168°
1077	HAI / CTD	74	59°15	02°10 W	03:23	03:45	19. Sep 98	87	126°
1078	HAI / CTD	75	59°15	01°50 W	04:35	04:54	19. Sep 98	77	109°
1079	HAI / CTD	76	59°15	01°30 W	05:45	06:05	19. Sep 98	94	105°
1080	HAI / CTD	77	59°15	01°10 W	06:46	07:11	19. Sep 98	115	93°
1081	HAI / CTD	78	59°25	01°10 W	08:13	08:37	19. Sep 98	119	71°
1082	HAI / CTD	79	59°25	01°30 W	09:45	10:02	19. Sep 98	90	40°
1083	HAI / CTD	80	59°25	01°50 W	11:25	11:43	19. Sep 98	95	122°
1084	HAI / CTD	81	59°25	02°10 W	12:54	13:11	19. Sep 98	79	124°
1085	HAI / CTD	82	59°25	02°30 W	14:20	14:30	19. Sep 98	44	80°
1086	HAI / CTD	83	59°25	02°48 W	15:28	15:37	19. Sep 98	53	69°
1087	HAI / CTD	84	59°25	03°10 W	16:59	17:16	19. Sep 98	78	192°
1088	HAI / CTD	85	59°15	03°10 W	18:05	18:24	19. Sep 98	73	224°
1089	HAI / CTD	86	59°15	03°25 W	19:04	19:26	19. Sep 98	85	208°
1090	HAI / CTD	87	59°05	03°30 W	20:22	20:40	19. Sep 98	75	188°
1091	HAI / CTD	88	58°55	03°30 W	21:38	21:51	19. Sep 98	76	128°
1092	HAI / CTD	89	58°45	03°30 W	22:41	22:54	19. Sep 98	77	111°
1093	HAI / CTD	90	58°45	03°50 W	00:04	00:23	20. Sep 98	84	148°
1094	HAI / CTD	91	58°55	03°50 W	01:27	01:51	20. Sep 98	96	114°
1095	HAI / CTD	92	59°05	03°50 W	03:21	03:44	20. Sep 98	103	87°
1096	HAI / CTD	93	59°15	03°50 W	04:44	05:12	20. Sep 98	113	56°
1097	HAI / CTD	94	59°25	03°50 W	06:04	06:34	20. Sep 98	149	46°
1098	HAI / CTD	95	59°35	03°50 W	07:30	08:06	20. Sep 98	155	30°
1099	HAI / CTD	96	59°45	03°50 W	09:03	09:34	20. Sep 98	139	59°
1100	HAI / CTD	97	59°55	03°50 W	10:20	10:54	20. Sep 98	146	72°
1101	HAI / CTD	98	59°55	03°30 W	11:39	12:07	20. Sep 98	116	152°
1102	HAI / CTD	99	59°45	03°30 W	13:09	13:32	20. Sep 98	87	139°
1103	HAI / CTD	100	59°35	03°30 W	14:38	15:12	20. Sep 98	126	115°
1104	HAI / CTD	101	59°25	03°30 W	16:11	16:34	20. Sep 98	113	111°
1105	HAI / CTD	102	59°35	03°10 W	17:47	18:12	20. Sep 98	104	78°
1106	HAI / CTD	103	59°45	03°10 W	19:12	19:23	20. Sep 98	63	63°
1107	HAI / CTD	104	59°55	03°10 W	20:26	20:42	20. Sep 98	83	52°
1108	HAI / CTD	105	60°05	03°10 W	21:37	22:10	20. Sep 98	143	63°
1109	HAI / CTD	106	60°15	02°50 W	23:11	23:44	20. Sep 98	154	87°
1110	HAI / CTD	107	60°05	02°50 W	00:51	01:08	21. Sep 98	76	132°
1111	HAI / CTD	108	59°55	02°50 W	02:11	02:32	21. Sep 98	79	96°
1112	HAI / CTD	109	59°45	02°50 W	04:11	04:32	21. Sep 98	74	87°
1113	HAI / CTD	110	59°35	02°50 W	05:24	05:40	21. Sep 98	74	80°

Stat.	Gerät	Profil	Position		Zeit von	(UTC) bis	Datum	Wasser- tiefe	Schlepp- richtung
			N	W/E					
1114	HAI / CTD	111	59°35	02°30 W	06:33	06:50	21. Sep 98	86	75°
1115	HAI / CTD	112	59°35	02°10 W	07:32	07:47	21. Sep 98	81	54°
1116	HAI / CTD	113	59°45	02°10 W	08:39	09:05	21. Sep 98	114	50°
1117	HAI / CTD	114	59°45	02°30 W	10:25	10:40	21. Sep 98	89	133°
1118	HAI / CTD	115	59°55	02°30 W	11:52	12:07	21. Sep 98	90	116°
1119	HAI / CTD	116	59°55	02°10 W	13:08	13:23	21. Sep 98	91	40°
1120	HAI / CTD	117	60°05	02°10 W	14:19	14:44	21. Sep 98	94	94°
1121	HAI / CTD	118	60°05	02°30 W	15:55	16:24	21. Sep 98	105	124°
1122	HAI / CTD	119	60°15	02°30 W	17:24	17:47	21. Sep 98	100	73°
1123	HAI / CTD	120	60°15	02°10 W	18:12	18:36	21. Sep 98	113	42°
1124	HAI / CTD	121	60°25	02°10 W	19:18	19:49	21. Sep 98	131	60°
1125	HAI / CTD	122	60°25	02°30 W	20:52	21:25	21. Sep 98	127	200°
1126	HAI / CTD	123	60°35	02°30 W	22:40	23:14	21. Sep 98	141	131°
1127	HAI / CTD	124	60°35	02°10 W	23:48	00:25	22. Sep 98	142	48°
1128	HAI / CTD	125	60°45	01°50 W	01:31	02:02	22. Sep 98	132	134°
1129	HAI / CTD	126	60°45	01°30 W	02:58	03:31	22. Sep 98	114	76°
1130	HAI / CTD	127	60°45	01°15 W	04:01	04:27	22. Sep 98	98	52°
1131	HAI / CTD	128	60°38	01°35 W	06:03	06:25	22. Sep 98	90	175°
1132	HAI / CTD	129	60°35	01°50 W	07:03	07:25	22. Sep 98	988	180°
1133	HAI / CTD	130	60°25	01°50 W	08:04	08:35	22. Sep 98	115	180°
1134	HAI / CTD	131	60°15	01°50 W	09:34	09:43	22. Sep 98	73	155°
1135	HAI / CTD	132	60°05	01°50 W	10:26	10:40	22. Sep 98	81	175°
1136	HAI / CTD	133	60°05	01°30 W	11:33	11:57	22. Sep 98	111	197°
1137	HAI / CTD	134	59°55	01°30 W	12:42	13:07	22. Sep 98	113	192°
1138	HAI / CTD	135	59°55	01°50 W	14:05	14:33	22. Sep 98	108	176°
1138	IPR	1	59°52	01°50 W	14:39	15:41	22. Sep 98	101	
1139	IPR	2	59°46	01°53 W	16:02	17:07	22. Sep 98	103	
1139	HAI / CTD	136	59°39	01°50 W	17:12	17:36	22. Sep 98	95	155°
1140	HAI / CTD	137	59°35	01°50 W	17:55	18:16	22. Sep 98	96	57°
1141	HAI / CTD	138	59°35	01°30 W	19:04	19:26	22. Sep 98	92	55°
1142	HAI / CTD	139	59°45	01°30 W	20:01	20:16	22. Sep 98	79	103°
1143	HAI / CTD	140	59°45	01°10 W	21:01	21:25	22. Sep 98	112	66°
1144	HAI / CTD	141	59°55	01°05 W	22:21	22:45	22. Sep 98	103	45°
1145	HAI / CTD	142	59°55	00°50 W	23:23	23:52	22. Sep 98	118	85°
1146	HAI / CTD	143	59°45	00°50 W	00:51	01:21	23. Sep 98	116	106°
1147	HAI / CTD	144	59°35	00°50 W	02:29	03:01	23. Sep 98	127	125°
1148	HAI / CTD	145	59°35	01°10 W	04:16	04:49	23. Sep 98	115	114°
1149	HAI / CTD	146	59°25	00°50 W	05:55	06:30	23. Sep 98	119	136°
1150	HAI / CTD	147	59°15	00°50 W	07:39	08:12	23. Sep 98	130	154°
1151	HAI / CTD	148	59°05	00°50 W	09:13	09:45	23. Sep 98	133	147°
1152	HAI / CTD	149	58°55	00°50 W	10:31	11:01	23. Sep 98	129	162°
1153	HAI / CTD	150	58°45	00°50 W	11:52	12:16	23. Sep 98	124	164°
1154	HAI / CTD	151	58°35	00°50 W	13:04	13:32	23. Sep 98	124	161°
1155	HAI / CTD	152	58°25	00°50 W	14:26	14:47	23. Sep 98	103	137°
1156	HAI / CTD	153	58°15	00°50 W	15:43	16:08	23. Sep 98	109	140°
1157	HAI / CTD	154	58°05	00°50 W	16:59	17:25	23. Sep 98	109	332°
1158	MESSHAI	1	58°25	01°30 W	19:35	20:12	23. Sep 98	107	75°
1159	MESSHAI	2	58°25	01°30 W	22:15	23:23	23. Sep 98	105	130°
1159	BONGO	1	58°25	01°30 W	23:35	23:55	23. Sep 98	105	
1160	MESSHAI	3	58°25	01°30 W	06:52	07:58	24. Sep 98	107	98°
1160	BONGO	2	58°25	01°30 W	08:09	08:26	24. Sep 98	107	
1161	MESSHAI	4	58°25	01°30 W	10:13	11:18	24. Sep 98	104	135°
1161	BONGO	3	58°25	01°30 W	11:25	11:47	24. Sep 98	104	
1162	MESSHAI	5	58°25	01°30 W	14:00	15:05	24. Sep 98	106	93°
1162	BONGO	4	58°25	01°30 W	15:13	15:30	24. Sep 98	106	
1163	MESSHAI	6	58°25	01°30 W	18:58	20:01	24. Sep 98	110	321°
1163	BONGO	5	58°25	01°30 W	20:09	20:25	24. Sep 98	110	

Stat.	Gerät	Profil	Position		Zeit von	(UTC) bis	Datum	Wasser- tiefe	Schlepp- richtung
			N	W/E					
1164	MESSHAI	7	58°25	01°30 W	22:13	23:19	24. Sep 98	107	78°
1164	BONGO	6	58°25	01°30 W	23:28	23:45	24. Sep 98	107	
1165	MESSHAI	8	58°25	01°30 W	01:56	03:00	25. Sep 98	108	69°
1165	BONGO	7	58°25	01°30 W	03:09	03:26	25. Sep 98	108	
1166	MESSHAI	9	58°25	01°30 W	06:58	08:01	25. Sep 98	107	76°
1166	BONGO	8	58°25	01°30 W	08:08	08:25	25. Sep 98	107	
1167	MESSHAI	10	58°25	01°30 W	10:12	11:17	25. Sep 98	107	58°
1167	BONGO	9	58°25	01°30 W	11:26	11:45	25. Sep 98	107	
1168	MESSHAI	11	58°25	01°30 W	13:54	14:57	25. Sep 98	105	58°
1168	BONGO	10	58°25	01°30 W	15:05	15:25	25. Sep 98	105	
1169	MESSHAI	12	58°25	01°30 W	18:56	20:01	25. Sep 98	110	61°
1169	BONGO	11	58°25	01°30 W	20:10	20:25	25. Sep 98	110	
1170	MESSHAI	13	58°25	01°30 W	22:10	23:14	25. Sep 98	105	42°
1170	BONGO	12	58°25	01°30 W	23:20	23:36	25. Sep 98	105	
1171	MESSHAI	14	58°25	01°30 W	01:57	02:59	26. Sep 98	105	21°
1171	BONGO	13	58°25	01°30 W	03:05	03:25	26. Sep 98	105	
1172	MESSHAI	15	58°25	01°30 W	06:59	08:01	26. Sep 98	106	44°
1172	BONGO	14	58°25	01°30 W	08:09	08:25	26. Sep 98	106	
1173	MESSHAI	16	58°25	01°30 W	10:11	11:16	26. Sep 98	106	33°
1173	BONGO	15	58°25	01°30 W	11:24	11:44	26. Sep 98	106	
1174	MESSHAI	17	58°25	01°30 W	13:51	14:53	26. Sep 98	106	34°
1174	BONGO	16	58°25	01°30 W	14:59	15:20	26. Sep 98	106	
1175	MESSHAI	18	58°25	01°30 W	18:56	20:01	26. Sep 98	110	56°
1175	BONGO	17	58°25	01°30 W	20:09	20:25	26. Sep 98	110	
1176	MESSHAI	19	58°25	01°30 W	22:08	23:10	26. Sep 98	109	58°
1176	BONGO	18	58°25	01°30 W	23:17	23:35	26. Sep 98	109	
1177	MESSHAI	20	58°25	01°30 W	01:52	02:48	27. Sep 98	105	73°
1177	BONGO	19	58°25	01°30 W	02:55	03:14	27. Sep 98	105	
1178	MESSHAI	21	58°25	01°30 W	06:57	08:00	27. Sep 98	106	100°
1178	BONGO	20	58°25	01°30 W	8:09	08:27	27. Sep 98	106	
1179	MESSHAI	22	58°25	01°30 W	10:10	11:15	27. Sep 98	110	65°
1179	BONGO	21	58°25	01°30 W	08:31	08:49	27. Sep 98	110	

Geräteeinsätze:

- 154 Nackthai-Fänge auf den IHLS-Stationen
- 154 CTD-Profile auf den IHLS-Stationen
- 22 Meßhai-Fänge auf der Dauerstation
- 21 Bongo-Fänge auf der Dauerstation
- 2 Einsätze des Ichthyoplanktonrecorders (IPR)

Tab. 2: Daten der Nackthai-Fänge in ICES-Area VIc und VIa vom 11.09. - 23.09.98

Stat. Nr.	Haul Nr.	Duration min,dez.	Bottom Depth(m)	Sampler Depth(m)	Curr.Mtr Revs	Filtr. m^3	Hela in sample	Hela n/m^2	Hela n/m^3
1004	1	11,17	63	57	63097	51,4	2	2,45	0,04
1005	2	13,50	61	58	73841	60,2	3	3,04	0,05
1006	3	13,00	66	63	71366	58,1	4	4,54	0,07
1007	4	9,83	49	46	39330	32,0	1	1,53	0,03
1008	5	7,92	52	48	46418	37,8	0	0,00	0,00
1009	6	13,38	62	59	83084	67,7	0	0,00	0,00
1010	7	11,67	54	50	86005	70,1	9	6,94	0,13
1011	8	6,58	52	48	32439	26,4	3	5,90	0,11
1012	9	6,90	47	42	37812	30,8	0	0,00	0,00
1013	10	11,50	50	46	77364	63,0	14	11,11	0,22
1014	11	5,13	35	31	29050	23,7	17	25,14	0,72
1015	12	8,72	50	46	51128	41,6	88	105,64	2,11
1016	13	9,92	56	53	56443	46,0	43	52,37	0,94
1017	14	8,17	50	47	52350	42,6	72	84,42	1,69
1018	15	7,68	54	51	42204	34,4	133	208,90	3,87
1019	16	9,68	64	61	52211	42,5	13	19,56	0,31
1020	17	11,47	72	69	56516	46,0	5	7,82	0,11
1021	18	10,58	66	63	55326	45,1	0	0,00	0,00
1022	19	14,20	66	63	87546	71,3	0	0,00	0,00
1023	20	14,42	65	61	93348	76,0	5	4,27	0,07
1024	21	7,03	56	52	43913	35,8	7	10,96	0,20
1025	22	10,15	60	56	53727	43,8	0	0,00	0,00
1026	23	14,28	77	73	86219	70,2	0	0,00	0,00
1027	24	11,12	65	62	67394	54,9	0	0,00	0,00
1028	25	9,33	61	56	57964	47,2	0	0,00	0,00
1029	26	13,58	72	69	82676	67,3	2	2,14	0,03
1030	27	21,23	87	84	143142	116,6	2	1,49	0,02
1031	28	19,85	88	85	123610	100,7	1	0,87	0,01
1032	29	13,80	71	68	79124	64,5	0	0,00	0,00
1033	30	12,08	70	67	86166	70,2	2	1,99	0,03
1034	31	14,67	75	72	80983	66,0	46	52,30	0,70
1035	32	12,17	68	65	66174	53,9	6	7,57	0,11
1036	33	16,33	73	70	104049	84,8	45	38,76	0,53
1037	34	9,18	51	48	65352	53,2	5	4,79	0,09
1038	35	8,92	50	47	60443	49,2	10	10,15	0,20
1039	36	10,58	50	47	65987	53,8	4	3,72	0,07
1040	37	11,67	64	61	71298	58,1	15	16,53	0,26
1041	38	5,95	43	40	29446	24,0	17	30,47	0,71
1042	39	9,78	54	51	52386	42,7	52	65,80	1,22
1043	40	10,08	64	60	57191	46,6	37	50,83	0,79
1044	41	21,80	95	91	120801	98,4	78	75,30	0,79
1045	42	26,13	112	107	161429	131,5	126	107,31	0,96
1046	43	17,48	72	70	118537	96,6	100	74,56	1,04
1047	44	25,47	115	107	197040	160,5	50	35,82	0,31
1048	45	22,17	94	91	136627	111,3	90	76,01	0,81
1049	46	27,90	104	100	149995	122,2	76	64,69	0,62
1050	47	23,80	105	102	157702	128,5	319	260,73	2,48
1051	48	20,67	99	96	129286	105,3	124	116,56	1,18
1052	49	17,63	81	78	118630	96,6	200	167,64	2,07
1053	50	14,75	68	65	97150	79,1	74	63,58	0,94
1054	51	14,75	64	61	103286	84,1	55	41,84	0,65

Stat. Nr.	Haul Nr.	Duration min,dez.	Bottom Depth(m)	Sampler Depth(m)	Curr.Mtr Revs	Filtr. m^3	Hela in sample	Hela n/m^2	Hela n/m^3
1055	52	15,33	68	65	96514	78,6	11	9,51	0,14
1056	53	17,08	77	73	108204	88,1	6181	5399,51	70,12
1057	54	16,75	78	75	101558	82,7	1008	950,36	12,18
1058	55	21,92	96	93	129954	105,9	1290	1169,82	12,19
1059	56	24,35	110	91	147647	120,3	424	387,78	3,53
1060	57	25,38	107	104	159307	129,8	338	278,69	2,60
1061	58	24,43	110	104	155897	127,0	84	72,76	0,66
1062	59	26,98	113	108	128436	104,6	89	96,12	0,85
1063	60	18,62	94	90	104987	85,5	379	416,56	4,43
1064	61	16,25	81	78	91188	74,3	2582	2815,47	34,76
1065	62	15,92	73	70	87778	71,5	991	1011,72	13,86
1066	63	14,25	74	71	95541	77,8	893	849,07	11,47
1067	64	12,57	74	71	70779	57,7	1208	1550,39	20,95
1068	65	18,05	79	76	117876	96,0	2265	1863,45	23,59
1069	66	18,65	90	87	113626	92,6	953	926,63	10,30
1070	67	24,90	113	110	136418	111,1	47	47,79	0,42
1071	68	26,02	111	108	165181	134,6	20	16,50	0,15
1072	69	22,62	121	118	124967	101,8	4	4,75	0,04
1073	70	18,58	101	98	91510	74,5	123	166,65	1,65
1074	71	12,40	81	78	62980	51,3	1620	2557,68	31,58
1075	72	18,77	84	81	109654	89,3	615	578,33	6,88
1076	73	17,70	74	71	102876	83,8	832	734,66	9,93
1077	74	20,82	87	84	141495	115,3	623	470,23	5,40
1078	75	17,50	77	74	128013	104,3	1443	1065,49	13,84
1079	76	20,18	94	91	123933	101,0	1117	1040,02	11,06
1080	77	22,40	115	112	144964	118,1	42	40,90	0,36
1081	78	26,67	119	115	139790	113,9	5	5,23	0,04
1082	79	22,18	90	87	127243	103,7	590	512,28	5,69
1083	80	19,50	95	90	94648	77,1	1101	1356,59	14,28
1084	81	17,20	79	75	97156	79,1	367	366,33	4,64
1085	82	9,42	44	41	78574	64,0	72	49,49	1,12
1086	83	9,63	53	51	66935	54,5	70	68,04	1,28
1087	84	16,03	78	75	102767	83,7	314	292,56	3,75
1088	85	15,83	73	70	106835	87,0	102	85,56	1,17
1089	86	23,00	85	82	141011	114,9	356	263,43	3,10
1090	87	18,33	75	72	114788	93,5	316	253,45	3,38
1091	88	9,87	76	73	74693	60,8	324	404,69	5,32
1092	89	12,75	77	74	72561	59,1	225	293,10	3,81
1093	90	18,37	84	81	121900	99,3	111	93,90	1,12
1094	91	23,10	96	89	153401	125,0	513	394,10	4,11
1095	92	22,73	103	101	136773	111,4	36	33,28	0,32
1096	93	27,28	113	106	185180	150,9	35	26,22	0,23
1097	94	29,50	149	126	131329	107,0	2	2,79	0,02
1098	95	38,80	155	140	216903	176,7	7	6,14	0,04
1099	96	29,87	139	130	164340	133,9	19	19,73	0,14
1100	97	32,92	146	140	118090	96,2	6	9,11	0,06
1101	98	28,05	116	113	159875	130,2	70	62,35	0,54
1102	99	24,75	87	84	156066	127,1	48	32,85	0,38
1103	100	32,53	126	116	211686	172,4	29	21,19	0,17
1104	101	23,42	113	87	137018	111,6	26	26,32	0,23
1105	102	26,00	104	101	157715	128,5	239	193,47	1,86
1106	103	11,73	63	60	66723	54,4	174	201,68	3,20
1107	104	14,92	83	80	81072	66,0	18	22,62	0,27

Stat. Nr.	Haul Nr.	Duration min,dez.	Bottom Depth(m)	Sampler Depth(m)	Curr.Mtr Revs	Filtr. m ³	Hela in sample	Hela n/m ²	Hela n/m ³
1108	105	31,73	143	140	172366	140,4	44	44,81	0,31
1109	106	32,73	154	125	187068	152,4	28	28,30	0,18
1110	107	17,97	76	73	107627	87,7	35	30,34	0,40
1111	108	19,27	79	76	131483	107,1	114	84,08	1,06
1112	109	20,35	74	71	156169	127,2	1521	884,74	11,96
1113	110	15,80	74	71	112083	91,3	70	56,73	0,77
1114	111	15,15	86	82	107040	87,2	668	658,84	7,66
1115	112	15,53	81	77	89755	73,1	339	375,56	4,64
1116	113	27,50	114	110	105895	86,3	214	282,81	2,48
1117	114	14,92	89	86	79038	64,4	94	129,94	1,46
1118	115	14,68	90	80	88278	71,9	159	198,99	2,21
1119	116	22,27	91	88	154521	125,9	160	115,67	1,27
1120	117	23,67	94	91	160924	131,1	425	304,75	3,24
1121	118	28,55	105	102	216749	176,6	1627	967,54	9,21
1122	119	22,75	100	96	151144	123,1	187	151,88	1,52
1123	120	26,48	113	110	138179	112,6	196	196,76	1,74
1124	121	32,37	131	128	172941	140,9	50	46,49	0,35
1125	122	33,22	127	124	180580	147,1	17	14,68	0,12
1126	123	33,67	141	138	121221	98,7	8	11,42	0,08
1127	124	36,53	142	139	147312	120,0	25	29,58	0,21
1128	125	31,22	132	129	147581	120,2	103	113,09	0,86
1129	126	33,83	114	111	162397	132,3	356	306,78	2,69
1130	127	24,23	98	95	90244	73,5	492	655,87	6,69
1131	128	20,68	90	87	107940	87,9	973	995,91	11,07
1132	129	22,77	98	94	155859	127,0	845	652,23	6,66
1133	130	30,60	115	111	124892	101,7	167	188,77	1,64
1134	131	11,22	73	69	65768	53,6	341	464,63	6,36
1135	132	14,38	81	78	75485	61,5	138	181,78	2,24
1136	133	23,40	111	108	142054	115,7	464	445,08	4,01
1137	134	24,12	113	110	150663	122,7	132	121,53	1,08
1138	135	26,85	108	105	176410	143,7	121	90,94	0,84
1139	136	24,00	95	92	179652	146,3	199	129,18	1,36
1140	137	21,27	96	93	143323	116,8	192	157,87	1,64
1141	138	23,33	92	88	142890	116,4	464	366,73	3,99
1142	139	14,70	79	76	91126	74,2	362	385,25	4,88
1143	140	22,45	112	109	139302	113,5	94	92,78	0,83
1144	141	23,33	103	100	150786	122,8	263	220,54	2,14
1145	142	29,72	118	115	191467	156,0	92	69,60	0,59
1146	143	32,32	116	113	200862	163,6	158	112,01	0,97
1147	144	31,65	127	124	212026	172,7	125	91,91	0,72
1148	145	32,75	118	115	239714	195,3	243	146,84	1,24
1149	146	36,82	119	110	251393	204,8	26	15,11	0,13
1150	147	33,00	130	127	213378	173,8	0	0,00	0,00
1151	148	31,35	133	130	193578	157,7	0	0,00	0,00
1152	149	29,62	129	126	169890	138,4	8	7,46	0,06
1153	150	24,15	124	121	128465	104,6	10	11,85	0,10
1154	151	27,30	124	121	151703	123,6	56	56,19	0,45
1155	152	21,23	103	100	119816	97,6	55	58,04	0,56
1156	153	24,02	109	106	152404	124,2	35	30,73	0,28
1157	154	24,95	109	106	165693	135,0	221	178,47	1,64
		38,565	rev per m				14686		
						Area IV C (CNS)	1638	426	2,E+11
						Area IV A	13048	44602	1,E+13

Tab. 3: Grunddaten zur Hydrographie

Stat Nr.	Hol Nr.	N	E/W	Anzahl HeLa	Temp. Oberfl.	Temp. Boden	Salzgeh Oberfl.	Salzgeh Boden	Tiefe	
									Hai	Wasser
1004	1	54°35	00°50 E	2	14,72	9,50	35,28	35,21	57	63
1005	2	54°35	00°30 E	3	14,52	10,83	35,01	35,18	58	61
1006	3	54°25	00°30 E	4	14,00	11,83	34,83	35,09	63	66
1007	4	54°25	00°50 E	1	14,15	12,08	35,06	35,08	46	49
1008	5	54°15	00°50 E	0	13,35	13,35	34,96	34,97	48	52
1009	6	54°15	00°30 E	0	13,33	13,22	34,92	34,97	59	62
1010	7	54°05	00°30 E	9	13,41	13,45	34,81	34,92	50	54
1011	8	54°05	00°50 E	3	13,46	13,49	34,86	34,89	48	52
1012	9	53°55	00°50 E	0	14,05	14,09	34,87	34,91	42	47
1013	10	53°55	00°30 E	14	13,79	13,80	34,69	34,70	46	50
1014	11	53°55	00°10 E	17	14,26	14,28	34,70	34,71	31	35
1015	12	54°05	00°10 E	88	14,18	14,20	34,80	34,81	46	50
1016	13	54°15	00°10 E	43	13,20	13,11	34,93	34,94	53	56
1017	14	54°15	00°10 W	72	13,62	13,66	34,90	34,91	47	50
1018	15	54°25	00°10 W	133	12,90	12,86	34,95	34,99	51	54
1019	16	54°25	00°10 E	13	13,53	12,02	34,89	35,02	61	64
1020	17	54°35	00°10 W	5	14,20	10,28	34,93	35,16	69	72
1021	18	54°45	00°10 E	0	14,36	9,79	35,12	35,16	63	66
1022	19	54°45	00°10 W	0	14,37	10,88	34,99	35,07	63	66
1023	20	54°35	00°10 W	5	14,38	11,20	35,11	35,11	61	65
1024	21	54°35	00°30 W	7	13,90	12,60	34,87	34,98	52	56
1025	22	54°45	00°30 W	0	14,20	11,85	34,87	35,05	56	60
1026	23	55°05	00°30 W	0	14,27	9,79	34,88	35,22	73	77
1027	24	55°05	00°50 W	0	13,81	9,97	34,71	35,23	62	65
1028	25	54°55	01°10 W	0	13,61	11,21	34,57	35,10	56	61
1029	26	55°05	01°10 W	2	12,72	11,36	34,79	35,09	69	72
1030	27	55°15	01°10 W	2	13,54	10,79	34,93	35,18	84	87
1031	28	55°15	00°50 W	1	13,59	9,66	34,90	35,25	85	88
1032	29	55°15	00°30 W	0	13,76	9,13	34,76	35,16	68	71
1033	30	55°15	00°10 W	2	14,14	9,10	34,93	35,32	67	70
1034	31	58°05	01°50 W	46	11,74	11,70	35,22	35,37	72	75
1035	32	58°05	02°10 W	6	12,15	11,91	35,18	35,28	65	68
1036	33	58°05	02°30 W	45	12,12	12,13	35,23	35,24	70	73
1037	34	58°05	02°50 W	5	12,14	12,14	35,22	35,23	48	51
1038	35	58°05	03°10 W	10	12,21	12,22	35,23	35,23	47	50
1039	36	58°05	03°30 W	4	12,16	12,20	35,05	35,13	47	50
1040	37	58°15	03°10 W	15	12,14	12,12	35,16	35,18	61	64
1041	38	58°15	02°50 W	17	12,10	12,14	35,22	35,28	40	43
1042	39	58°15	02°30 W	52	12,05	12,08	35,25	35,26	51	54
1043	40	58°15	02°10 W	37	12,11	12,01	35,21	35,30	60	64
1044	41	58°15	01°50 W	78	11,63	11,10	35,28	35,49	91	95
1045	42	58°15	01°30 W	126	11,63	10,00	35,35	35,61	107	112
1046	43	58°05	01°30 W	100	11,66	11,06	35,42	35,49	70	72
1047	44	58°05	01°10 W	50	11,67	9,90	35,42	35,62	107	115
1048	45	58°15	01°10 W	90	11,76	10,03	35,43	35,65	91	94
1049	46	58°25	01°10 W	76	11,74	10,11	35,43	35,64	100	104
1050	47	58°25	01°30 W	319	11,65	10,32	35,45	35,62	102	105
1051	48	58°25	01°50 W	124	11,62	10,63	35,39	35,48	96	99
1052	49	58°25	02°10 W	200	11,76	11,58	35,37	35,41	78	81
1053	50	58°25	02°30 W	74	12,12	12,11	35,25	35,30	65	68
1054	51	58°25	02°50 W	55	12,12	12,11	35,27	35,29	61	64

Stat Nr.	Hol Nr.	N	E/W	Anzahl HeLa	Temp. Oberfl.	Temp. Boden	Salzgeh Oberfl.	Salzgeh Boden	Tiefe	
									Hai	Wasser
1055	52	58°35	02°50 W	11	12,15	12,17	35,27	35,30	65	68
1056	53	58°35	02°30 W	6181	11,66	11,62	35,28	35,47	73	77
1057	54	58°35	02°10 W	1008	11,59	11,42	35,44	35,51	75	78
1058	55	58°35	01°50 W	1290	11,33	9,89	35,53	35,69	93	96
1059	56	58°35	01°30 W	424	11,46	10,02	35,41	35,58	91	110
1060	57	58°35	01°10 W	338	11,77	9,64	35,42	35,69	104	107
1061	58	58°45	01°10 W	84	11,66	8,52	35,40	35,75	104	110
1062	59	58°45	01°30 W	89	11,28	9,35	35,34	35,54	108	113
1063	60	58°45	01°50 W	379	11,31	9,82	35,51	35,63	90	94
1064	61	58°45	02°10 W	2582	11,84	11,55	35,40	35,45	78	81
1065	62	58°45	02°30 W	991	no	data			70	73
1066	63	58°45	02°45 W	893	12,48	11,89	35,32	35,37	71	74
1067	64	58°55	02°30 W	1208	12,58	12,05	35,28	35,36	71	74
1068	65	58°55	02°10 W	2265	12,11	11,65	35,43	35,47	76	79
1069	66	58°55	01°50 W	953	11,99	10,44	35,39	35,58	87	90
1070	67	58°55	01°30 W	47	12,00	8,45	35,38	35,81	110	113
1071	68	58°55	01°10 W	20	11,86	7,85	35,43	35,85	108	111
1072	69	59°05	01°10 W	4	12,15	8,27	35,26	35,85	118	121
1073	70	59°05	01°30 W	123	11,85	9,21	35,43	35,78	98	101
1074	71	59°05	01°50 W	1620	12,22	11,59	35,40	35,53	78	81
1075	72	59°05	02°10 W	615	12,31	12,05	35,37	35,44	81	84
1076	73	59°05	02°22 W	832	12,34	12,29	35,35	35,35	71	74
1077	74	59°15	02°10 W	623	11,98	11,88	35,43	35,49	84	87
1078	75	59°15	01°50 W	1443	11,76	11,63	35,50	35,54	74	77
1079	76	59°15	01°30 W	1117	11,50	10,62	35,49	35,67	91	94
1080	77	59°15	01°10 W	42	11,96	8,46	35,43	35,81	112	115
1081	78	59°25	01°10 W	5	12,08	8,35	35,29	35,74	115	119
1082	79	59°25	01°30 W	590	11,43	10,24	35,55	35,68	87	90
1083	80	59°25	01°50 W	1101	11,94	11,51	35,45	35,52	90	95
1084	81	59°25	02°10 W	367	11,90	11,71	35,47	35,50	75	79
1085	82	59°25	02°30 W	72	12,32	12,28	35,34	35,36	41	44
1086	83	59°25	02°48 W	70	12,61	12,30	35,34	35,34	51	53
1087	84	59°25	03°10 W	314	12,62	12,40	35,31	35,40	75	78
1088	85	59°15	03°10 W	102	12,89	12,41	35,34	35,40	70	73
1089	86	59°15	03°25 W	356	12,48	12,33	35,22	35,26	82	85
1090	87	59°05	03°30 W	316	12,89	12,30	35,29	35,31	72	75
1091	88	58°55	03°30 W	324	12,72	12,37	35,21	35,30	73	76
1092	89	58°45	03°30 W	225	12,77	12,55	35,15	35,14	74	77
1093	90	58°45	03°50 W	111	12,75	12,50	35,16	35,30	81	84
1094	91	58°55	03°50 W	513	12,64	12,53	35,44	35,50	89	96
1095	92	59°05	03°50 W	36	12,38	10,56	35,57	35,80	101	103
1096	93	59°15	03°50 W	35	12,14	9,86	35,64	35,82	106	113
1097	94	59°25	03°50 W	2	12,09	9,53	35,61	35,87	126	149
1098	95	59°35	03°50 W	7	12,30	9,65	35,44	35,79	140	155
1099	96	59°45	03°50 W	19	12,12	9,70	35,57	35,90	130	139
1100	97	59°55	03°50 W	6	11,73	9,70	35,76	35,87	140	146
1101	98	59°55	03°30 W	70	11,98	9,93	35,52	35,76	113	116
1102	99	59°45	03°30 W	48	12,37	11,43	35,36	35,54	84	87
1103	100	59°35	03°30 W	29	12,27	11,23	35,49	35,49	116	126
1104	101	59°25	03°30 W	26	12,55	11,81	35,54	35,62	90	113
1105	102	59°35	03°10 W	239	12,24	11,66	35,34	35,41	100	104
1106	103	59°45	03°10 W	174	11,89	11,90	35,40	35,40	60	63

Stat Nr.	Hol Nr.	N	E/W	Anzahl HeLa	Temp. Oberfl.	Temp. Boden	Salzgeh Oberfl.	Salzgeh Boden	Tiefe	
									Hai	Wasser
1107	104	59°55	03°10 W	18	12,11	11,44	35,51	35,61	80	83
1108	105	60°05	03°10 W	44	11,95	9,79	35,60	35,83	140	143
1109	106	60°15	02°50 W	28	11,70	9,78	35,68	35,88	126	154
1110	107	60°05	02°50 W	35	11,88	10,96	35,56	35,66	73	76
1111	108	59°55	02°50 W	114	11,96	11,58	35,50	35,58	77	79
1112	109	59°45	02°50 W	1521	11,88	11,91	35,55	35,52	72	74
1113	110	59°35	02°50 W	70	12,03	12,05	35,40	35,40	71	74
1114	111	59°35	02°30 W	668	11,87	11,88	35,48	35,46	82	86
1115	112	59°35	02°10 W	339	11,86	11,81	35,54	35,55	77	81
1116	113	59°45	02°10 W	214	11,61	11,16	35,59	35,62	110	114
1117	114	59°45	02°30 W	94	11,78	11,61	35,56	35,60	86	89
1118	115	59°55	02°30 W	159	11,90	11,34	35,57	35,58	80	90
1119	116	59°55	02°10 W	160	11,96	11,16	35,63	35,63	88	91
1120	117	60°05	02°10 W	425	11,98	11,03	35,60	35,58	91	94
1121	118	60°05	02°30 W	1627	11,94	11,37	35,63	35,66	102	105
1122	119	60°15	02°30 W	187	11,93	10,85	35,64	35,71	97	100
1123	120	60°15	02°10 W	196	11,80	10,72	35,59	35,68	110	113
1124	121	60°25	02°10 W	50	11,85	9,78	35,69	35,84	128	131
1125	122	60°25	02°30 W	17	11,88	9,65	35,76	35,88	124	127
1126	123	60°35	02°30 W	8	11,91	9,50	35,76	35,87	138	141
1127	124	60°35	02°10 W	25	11,88	9,32	35,71	35,81	140	142
1128	125	60°45	01°50 W	103	11,87	9,81	35,71	35,80	129	132
1129	126	60°45	01°30 W	356	11,68	10,70	35,66	35,66	111	114
1130	127	60°45	01°15 W	492	11,69	10,73	35,64	35,67	95	98
1131	128	60°38	01°35 W	973	11,50	11,23	35,66	35,66	87	90
1132	129	60°35	01°50 W	845	11,44	10,59	35,52	35,54	94	98
1133	130	60°25	01°50 W	167	11,86	10,38	35,68	35,63	111	115
1134	131	60°15	01°50 W	341	11,44	11,42	35,64	35,66	69	73
1135	132	60°05	01°50 W	138	11,35	10,82	35,58	35,45	78	81
1136	133	60°05	01°30 W	464	11,77	10,96	35,61	35,59	108	111
1137	134	59°55	01°30 W	132	11,43	10,84	35,58	35,68	110	113
1138	135	59°55	01°50 W	121	11,74	10,89	35,67	35,65	105	108
1139	136	59°39	01°50 W	199	11,20	11,22	35,64	35,63	92	95
1140	137	59°35	01°50 W	192	11,48	11,30	35,45	35,59	93	96
1141	138	59°35	01°30 W	464	11,19	11,04	35,64	35,64	88	92
1142	139	59°45	01°30 W	362	11,80	11,01	35,50	35,62	76	79
1143	140	59°45	01°10 W	94	12,23	8,67	35,26	35,83	109	112
1144	141	59°55	01°05 W	263	12,06	10,25	35,65	35,68	100	103
1145	142	59°55	00°50 W	92	12,07	9,52	35,64	35,83	115	118
1146	143	59°45	00°50 W	158	12,31	8,73	35,06	35,68	113	116
1147	144	59°35	00°50 W	125	12,24	7,84	35,25	35,75	124	127
1148	145	59°35	01°10 W	243	11,69	8,52	35,57	35,83	115	118
1149	146	59°25	00°50 W	26	12,25	8,31	35,17	35,84	110	119
1150	147	59°15	00°50 W	0	12,28	7,92	35,18	35,83	127	130
1151	148	59°05	00°50 W	0	12,26	7,90	35,25	35,83	130	133
1152	149	58°55	00°50 W	8	12,31	7,76	35,36	35,81	126	129
1153	150	58°45	00°50 W	10	12,01	7,91	35,42	35,79	121	124
1154	151	58°35	00°50 W	56	11,96	8,17	35,46	35,78	121	124
1155	152	58°25	00°50 W	55	11,81	8,45	35,21	35,48	100	103
1156	153	58°15	00°50 W	35	11,78	8,79	35,41	35,74	106	109
1157	154	58°05	00°50 W	221	11,85	9,25	35,49	35,72	106	109

Tab. 4: Grunddaten der Meßhai-Fänge (23.09.-27.09.98)

Stat. Nr	Hol Nr.	Netz Nr	Lot-Tiefe	Fang-Tiefe	Dauer min,dez	Flow 1 innen (m³)	Flow 2 außen (m³)	Bemerkung
1158	1	1	107	0-100	13,92	56,2	60,7	Winde hakt, Hol abgebrochen
		2		100-80				
		3		80-60				
		4		60-40				
		5		40-20				
		6		20-0				
1159	2	1	105	0-100	14,07	70,6		Flow 2 ausgefallen
		2		100-80	11,00	63,0	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	11,28	67,9	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,22	56,8	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,03	54,5	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	9,80	50,4	8 min auf Tiefenstufe	
1160	3	1	104	0-100	13,03	52,3		Flow 2 irreparable
		2		100-80	11,45	51,9	10,5 min	
		3		80-60	10,73	55,2	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,68	58,6	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,30	52,0	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	10,08	48,5	8 min auf Tiefenstufe	
1161	4	1	104	0-100	13,47	65,4		
		2		100-80	10,45	59,1	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	10,42	54,8	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,25	51,4	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,20	46,8	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	10,45	48,2	8 min auf Tiefenstufe	
1162	5	1	106	0-100	11,90	61,3		
		2		100-80	10,40	62,2	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	9,98	55,5	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,02	56,4	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,07	57,1	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	9,78	46,5	8 min auf Tiefenstufe	
1163	6	1	110	0-100	9,82	33,5		
		2		100-80	10,65	50,2	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	10,80	51,7	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,65	52,4	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,50	47,9	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	10,12	45,3	8 min auf Tiefenstufe	
1164	7	1	107	0-100	13,85	63,7		
		2		100-80	9,77	55,1	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	10,67	55,7	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	9,93	55,2	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	9,77	53,1	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	9,77	49,0	8 min auf Tiefenstufe	
1165	8	1	108	0-100	13,02	70,0		
		2		100-80	9,73	58,4	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	10,02	59,5	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	9,78	54,2	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	9,82	57,0	N 5 verschüttet	
		6		20-0	9,62	48,3	8 min auf Tiefenstufe	
1166	9	1	107	0-100	12,37	52,1		
		2		100-80	10,52	53,0	8 min auf Tiefenstufe	
		3		80-60	10,35	58,7	8 min auf Tiefenstufe	
		4		60-40	10,25	58,4	8 min auf Tiefenstufe	
		5		40-20	10,73	58,4	8 min auf Tiefenstufe	
		6		20-0	9,68	49,8	8 min auf Tiefenstufe	

Stat. Nr	Hol. Nr.	Netz Nr	Lot-Tiefe	Fang-Tiefe	Dauer min,dez	Flow 1 innen (m³)	Flow 2 außen (m³)	Bemerkung
1167	10	107	1	0-100	12,40	60,5		
			2	100-80	10,65	61,6		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	10,28	53,2		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	10,13	48,8		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	10,43	51,5		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	10,22	49,0		8 min auf Tiefenstufe
1168	11	105	1	0-100	13,25	68,6		
			2	100-80	9,33	55,2		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	10,20	60,2		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	9,43	55,4		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	9,73	54,5		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	9,67	53,1		8 min auf Tiefenstufe
1169	12	110	1	0-100	13,02	61,7		
			2	100-80	11,00	60,7		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	10,20	57,7		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	10,25	55,9		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	10,15	51,8		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	10,05	48,1		8 min auf Tiefenstufe
1170	13	105	1	0-100	12,95	60,4		
			2	100-80	10,18	59,9		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	9,78	55,2		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	9,83	57,3		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	9,75	56,0		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	9,67	52,9		8 min auf Tiefenstufe
1171	14	105	1	0-100	13,68	78,0		
			2	100-80	9,67	60,5		7 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	9,58	57,6		7 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	8,67	52,1		7 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	8,92	53,5		7 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	8,52	51,2		7 min auf Tiefenstufe
1172	15	106	1	0-100	10,73	40,1		
			2	100-80	10,43	45,4		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	10,68	50,7		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	10,23	50,0		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	10,02	47,3		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	10,10	44,4		8 min auf Tiefenstufe
1173	16	106	1	0-100	13,93	70,1		Hydraulikprobleme
			2	100-80	10,52	60,3		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	9,85	55,2		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	9,82	57,1		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	9,98	56,4		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	10,28	58,8		8 min auf Tiefenstufe
1174	17	106	1	0-100	13,85	74,8		
			2	100-80	9,37	56,1		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	9,90	59,4		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	9,57	57,3		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	9,27	55,6		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	9,65	56,9		8 min auf Tiefenstufe
1175	18	110	1	0-100	12,02	52,6		
			2	100-80	10,13	51,3		8 min auf Tiefenstufe
			3	80-60	10,72	56,9		8 min auf Tiefenstufe
			4	60-40	10,73	56,3		8 min auf Tiefenstufe
			5	40-20	10,10	48,8		8 min auf Tiefenstufe
			6	20-0	10,25	49,4		8 min auf Tiefenstufe

Stat. Nr.	Hol Nr.	Netz Nr.	Lot-Tiefe	Fang-Tiefe	Dauer min,dez	Flow 1 innen (m³)	Flow 2 außen (m³)	Bemerkung
1176	19	109	1	0-100	11,17	50,4		
			2	100-80	9,38	54,3	8 min auf Tiefenstufe	
			3	80-60	10,40	61,8	8 min auf Tiefenstufe	
			4	60-40	9,38	49,7	8 min auf Tiefenstufe	
			5	40-20	9,77	55,3	8 min auf Tiefenstufe	
			6	20-0	9,60	52,6	8 min auf Tiefenstufe	
1177	20	105	1	0-100	11,78	56,7		
			2	100-80	8,92	45,4	7 min auf Tiefenstufe	
			3	80-60	9,38	54,5	7 min auf Tiefenstufe	
			4	60-40	8,57	49,0	7 min auf Tiefenstufe	
			5	40-20	8,60	50,2	7 min auf Tiefenstufe	
			6	20-0	8,53	42,2	7 min auf Tiefenstufe	
1178	21	106	1	0-100	11,52	48,6		
			2	100-80	10,12	52,3	8 min auf Tiefenstufe	
			3	80-60	11,33	63,5	8 min auf Tiefenstufe	
			4	60-40	10,22	55,8	8 min auf Tiefenstufe	
			5	40-20	9,47	54,7	8 min auf Tiefenstufe	
			6	20-0	9,50	50,1	8 min auf Tiefenstufe	
1179	22	110	1	0-100	12,60	61,4		
			2	100-80	10,10	59,7	8 min auf Tiefenstufe	
			3	80-60	9,67	56,6	8 min auf Tiefenstufe	
			4	60-40	10,35	59,4	8 min auf Tiefenstufe	
			5	40-20	9,92	53,1	8 min auf Tiefenstufe	
			6	20-0	9,88	52,6	8 min auf Tiefenstufe	

Tab. 5: Bongo-Fänge für Altersbestimmungen und Biochemie

Stat. Nr.	Hol Nr.	Position		Datum	Uhrzeit UTC	Anzahl Folien	Hela pro Alu	Hela in Alk.
		N	W					
1159	1	58°25	01°30	23.09.98	23:35	0	0	60
1160	2	58°26	01°25	24.09.98	08:09	2	50	100
1161	3	58°26	01°25	24.09.98	11:25	2	30	60
1162	4	58°24	01°21	24.09.98	15:13	5	10	50
1163	5	58°30	01°34	24.09.98	20:09	5	10	60
1164	6	58°25	01°21	24.09.98	23:28	5	10	50
1165	7	58°25	01°21	25.09.98	03:09	5	10	50
1166	8	58°25	01°21	25.09.98	08:08	5	10	50
1167	9	58°27	01°25	25.09.98	11:26	5	10	50
1168	10	58°26	01°24	25.09.98	15:05	5	10	40
1169	11	58°27	01°24	25.09.98	20:10	5	10	60
1170	12	58°28	01°24	25.09.98	23:20	5	10	50
1171	13	58°28	01°27	26.09.98	3:06	5	10	50
1172	14	58°28	01°26	26.09.98	8:09	5	10	60
1173	15	58°28	01°27	26.09.98	11:24	5	10	50
1174	16	58°28	01°27	26.09.98	14:59	5	10	50
1175	17	58°28	01°27	26.09.98	20:09	5	10	50
1176	18	58°28	01°27	26.09.98	23:17	5	10	50
1177	19	58°28	01°27	26.09.98	2:55	5	10	50
1178	20	58°24	01°23	27.09.98	8:09	5	10	50
1179	21	58°24	01°21	27.09.98	8:31	5	10	50

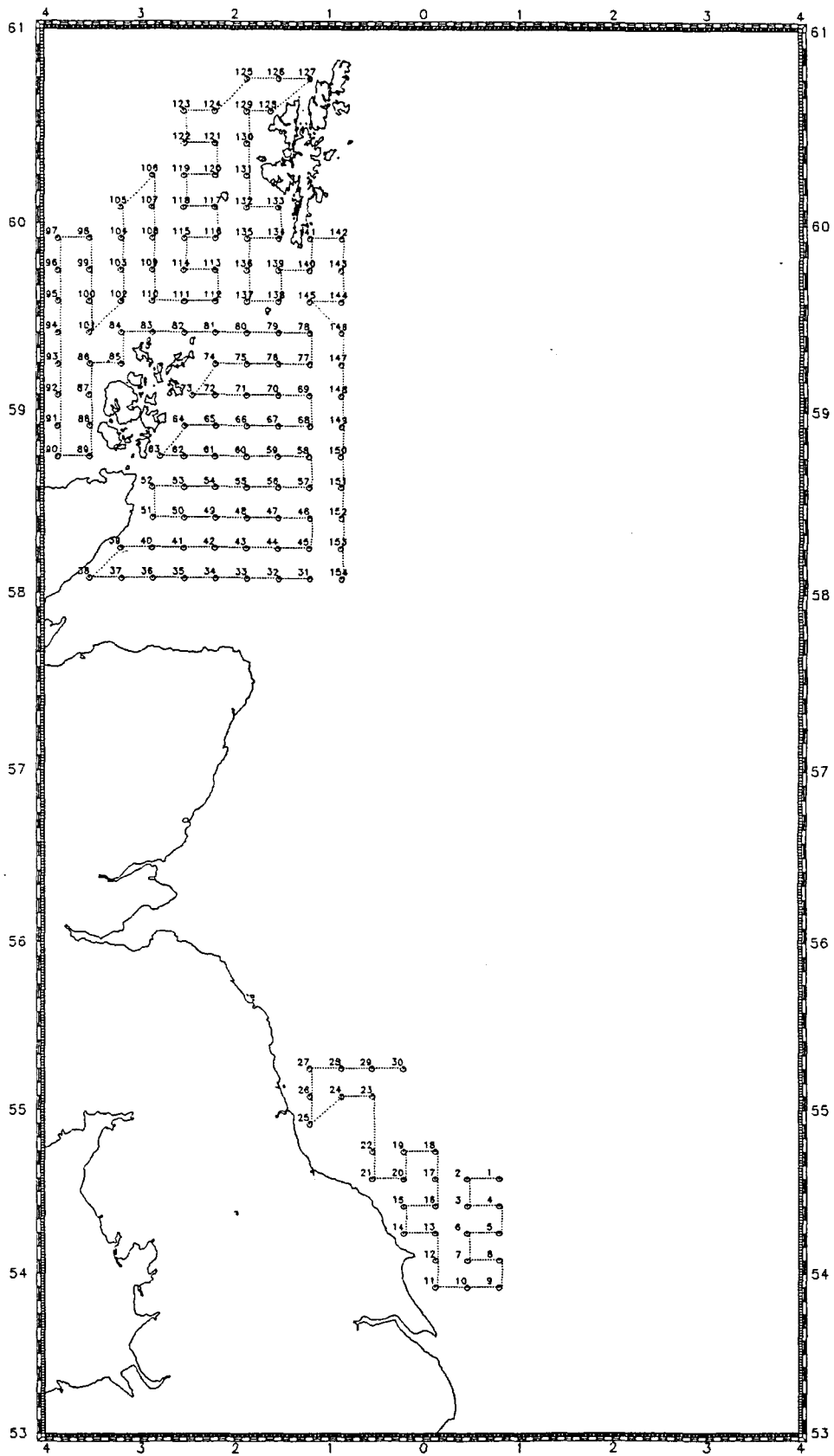


Abb. 1: Stationsfolge nach Holnummer in IVc und IVa

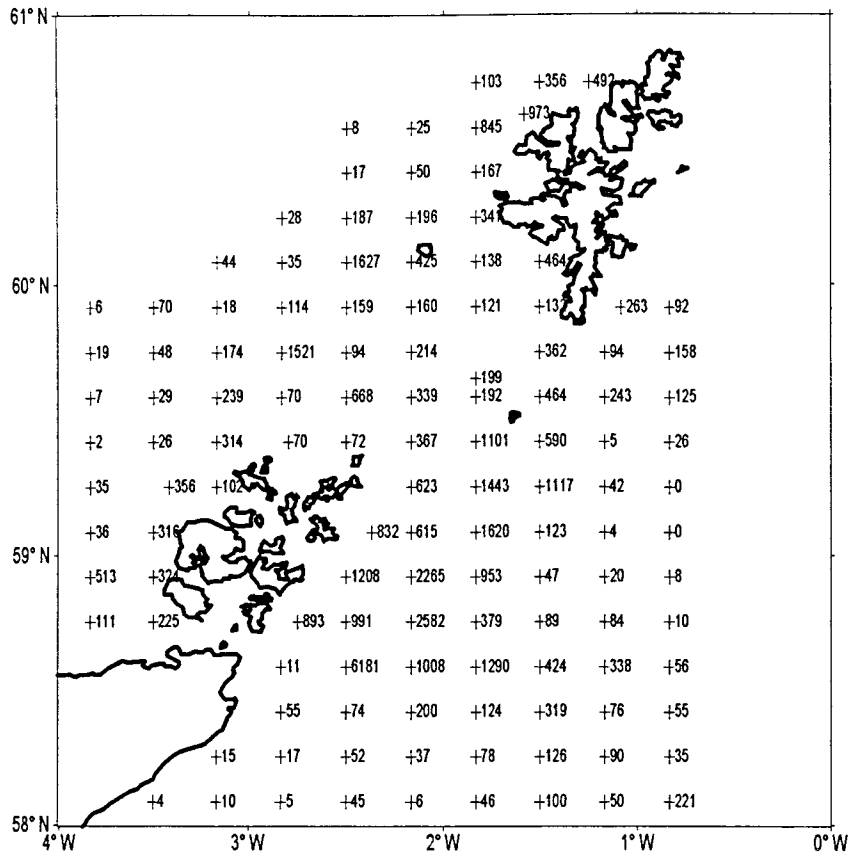


Abb. 2: Anzahl Heringslarven pro Station in IVa

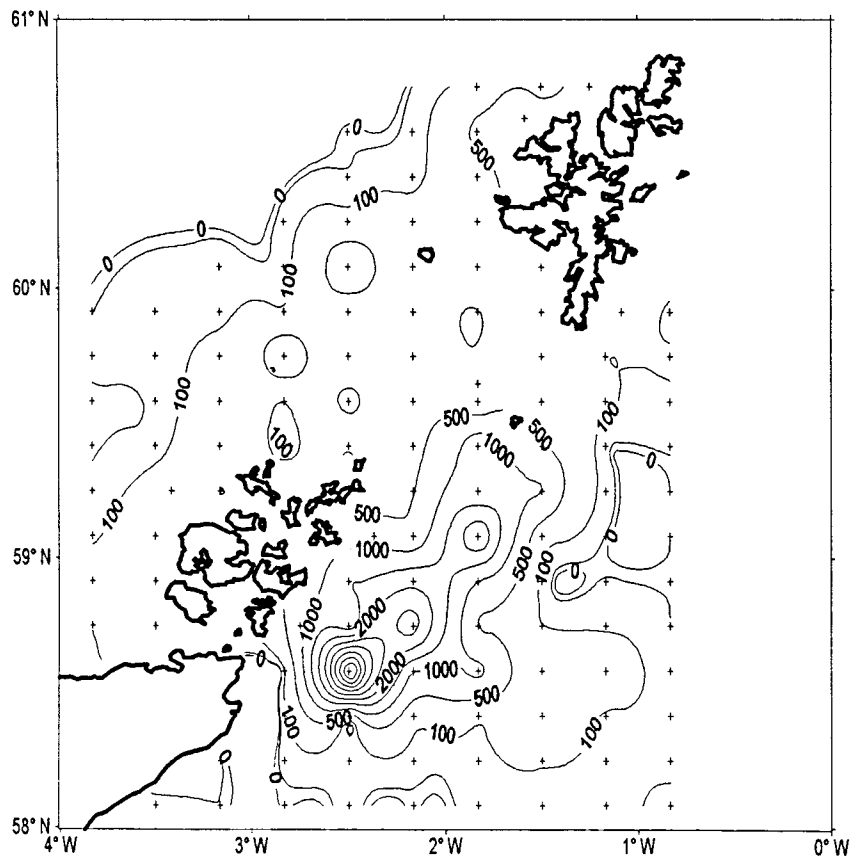


Abb. 3: Verteilung der Heringslarven in IVa (Anzahl pro m²)

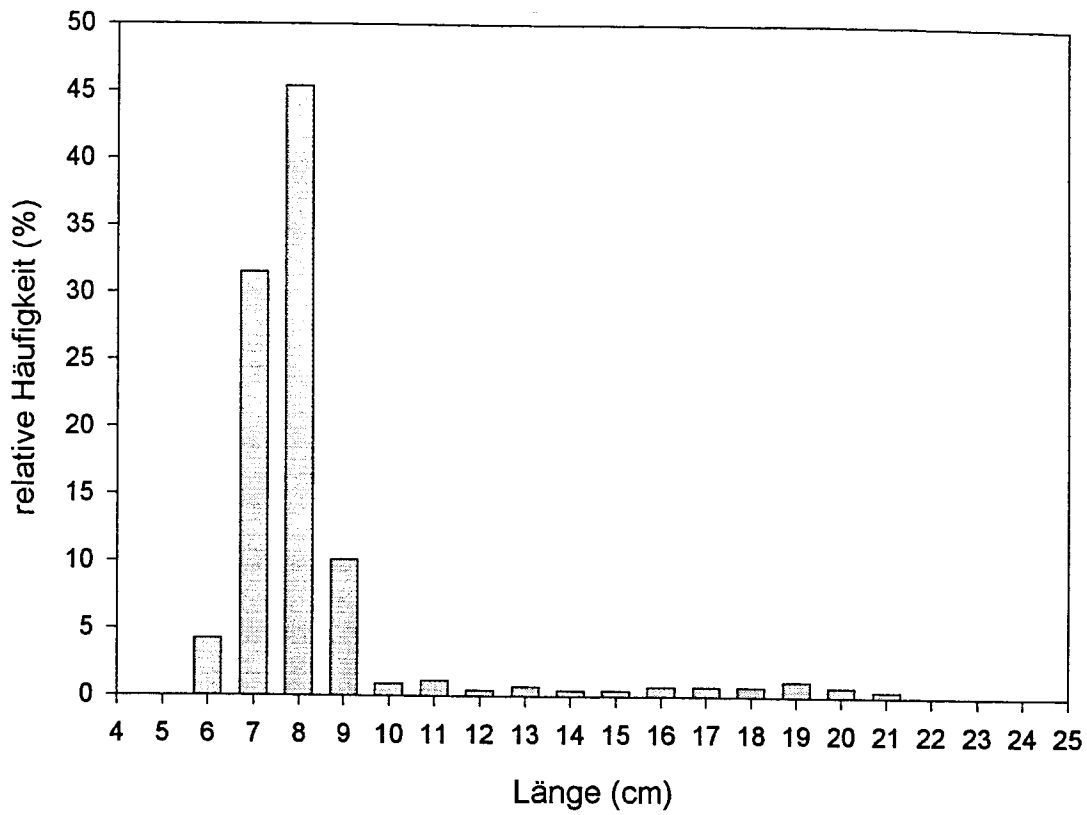


Abb. 4a: Längenhäufigkeitsverteilung in Vlc (Zentrale Nordsee)

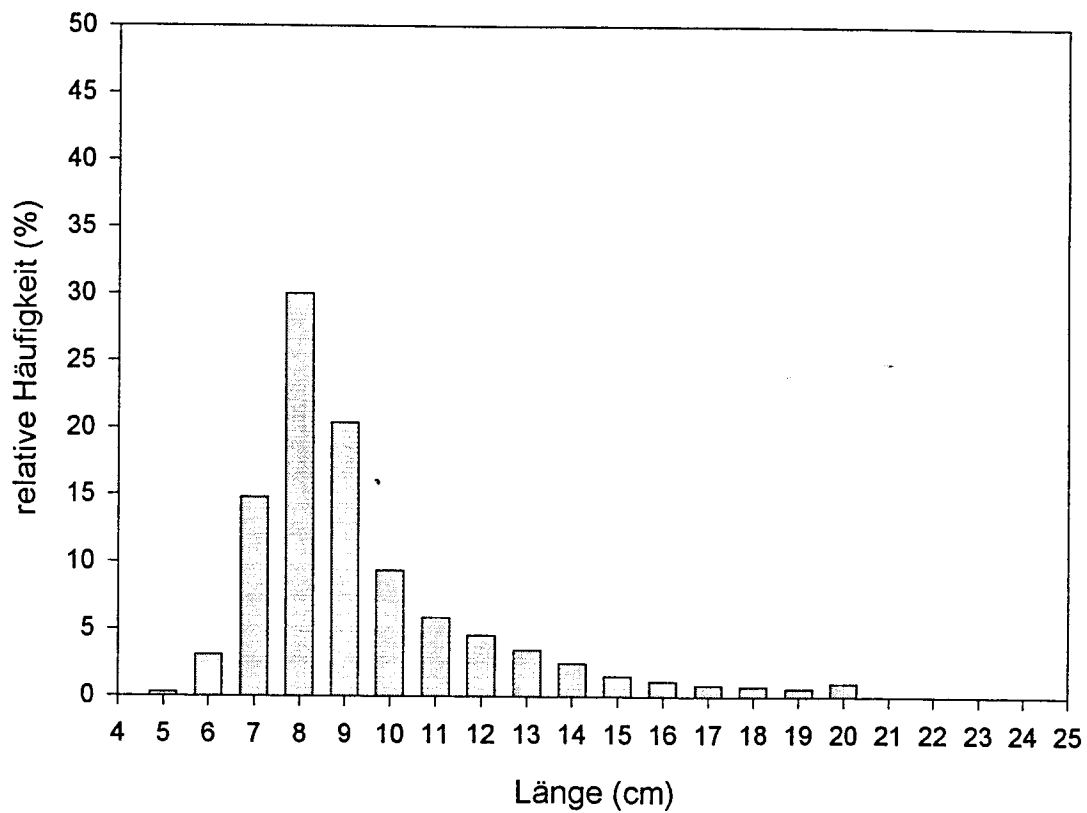


Abb. 4b: Längenhäufigkeitsverteilung in IVa (Orkney/Shetlands)

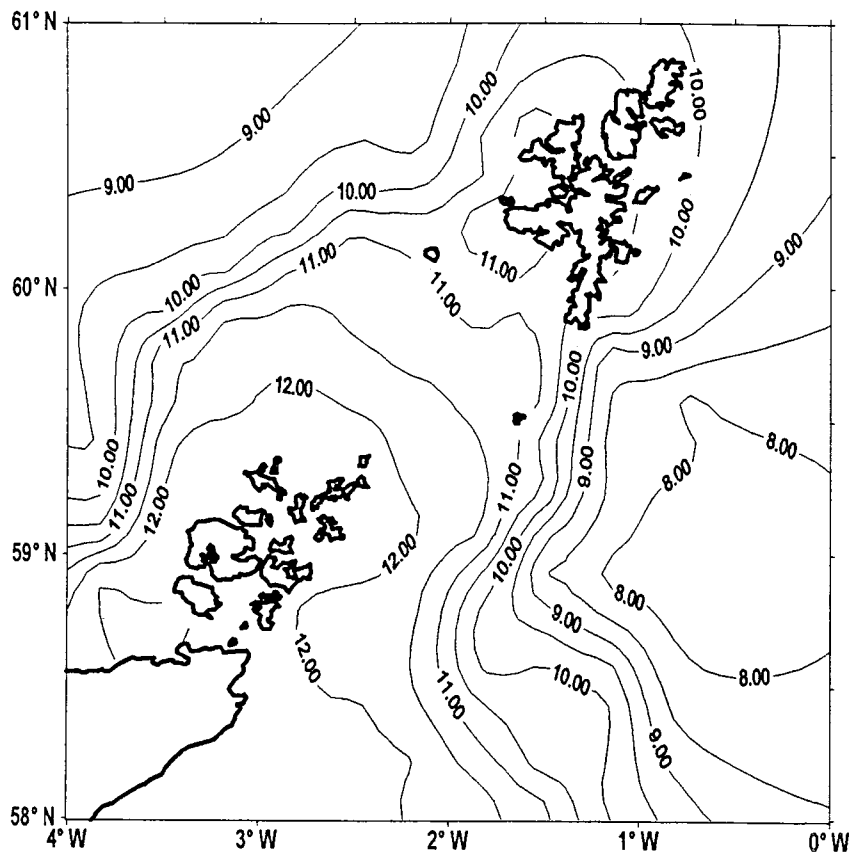


Abb. 5: Isothermen der Bodentemperatur in Vla

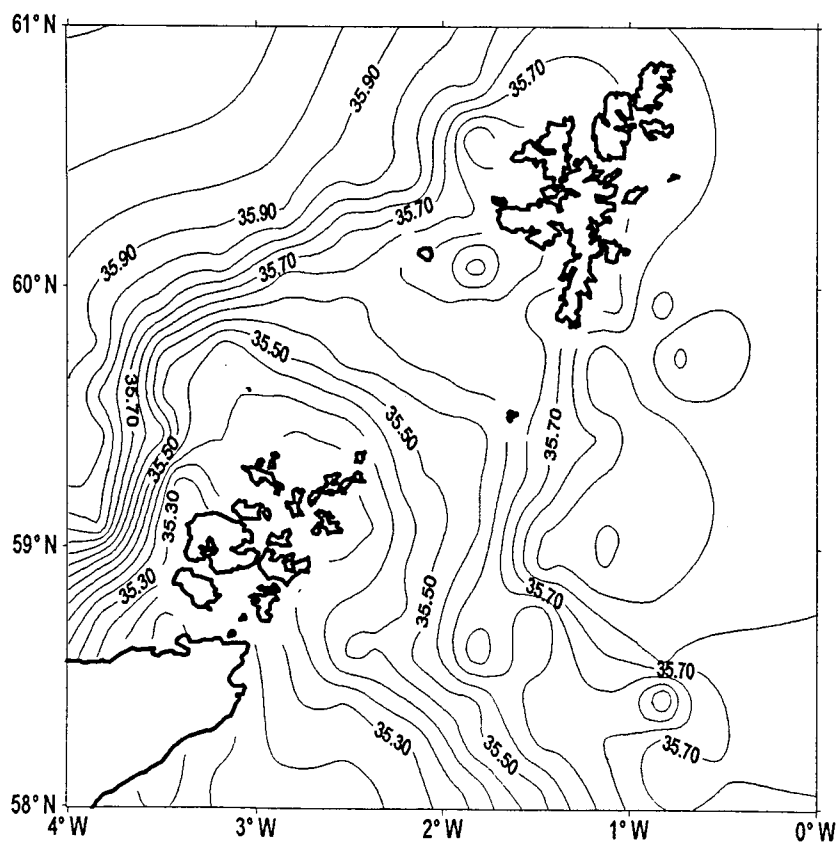


Abb. 6: Isohalinen des Bodenwassers in IVa