

VEB Fischkombinat Rostock
- Fangdirektion -

Rostock, 10. Juni 1970

An die
Kapitäne aller Fangschiffe

Betr.: Echogrammtypen-Katalog

In der Anlage erhalten Sie als Bestandteil des Fangtagebuchschlüssels den Echogrammtypen-Katalog, der in die "Erläuterungen zum Fangtagebuch" einzuheften ist.

Die Kennzeichnung der Anzeigentypen erfolgt in Spalte 31 des Fangtagebuches und ist nach Erhalt des Echogrammtypen-Kataloges umgehend und regelmäßig vorzunehmen.

Bei der Arbeit mit dem Echogrammtypenkatalog werden sicherlich Möglichkeiten zur Verbesserung des Kataloges deutlich werden. Bitte richten Sie entsprechende Hinweise und Vorschläge an die Hauptabteilung FW (wissenschaftliche Einsatzzentrale).

J. Hartung
Hartung
Fangdirektor

ECHOGRAMMTYPENKATALOG

Die Anzeigen auf dem Vertikallot-Echogramm werden je Hol durch eine sechsstellige Schlüsselnummer gekennzeichnet.

Die Schlüsselnummer setzt sich wie folgt zusammen:

- 1. und 2. Ziffer Kennzeichnung desjenigen Anzeigentyps, der unter den befischten Anzeigen am häufigsten ist (Bestimmungsschlüssel, Beispiele)
- 3. Ziffer Dauer der größten Anzeige des häufigsten Anzeigentyps in Minuten (Angaben nach Tab. 2 verschlüsseln)
- 4. Ziffer vertikaler Durchmesser der größten Anzeige des häufigsten Anzeigentyps in Metern (Angaben nach Tab. 3 verschlüsseln).

Die Angaben über Dauer und vertikalen Durchmesser müssen sich stets auf dieselbe Anzeige beziehen. Es ist nicht zulässig, auf Platz 3 die Zeit für eine sehr lange befischte Anzeige des häufigsten Typs und auf Platz 4 die Höhe für eine andere, sehr hohe befischte Anzeige des gleichen Typs anzugeben.

- 5. und 6. Ziffer Kennzeichnung des zweithäufigsten befischten Anzeigentyps (Bestimmungsschlüssel und Beispiele).

Es sind stets nur diejenigen Anzeigen zu kennzeichnen, die sich im mutmaßlichen Netzweg befinden.

Bei der Feststellung des Anzeigentyps ist der Bestimmungsschlüssel und nicht die Tab. 1 zu benutzen. Sie hat nur informatorischen Charakter. Bestimmungsversuche mit dieser Tabelle führen in vielen Fällen zu falschen Ergebnissen und damit zu unbrauchbaren Fangtagebuchauswertungen.

Bestimmungsschlüssel für den Echogrammtyp

(Der Bestimmungsschlüssel besteht aus paarweise angeordneten Gruppen von gegensätzlichen Merkmalen, z.B. 1 - 1', 2 - 2'. Der Benutzer hat sich nach Prüfung des zu kennzeichnenden Echogramms für die zutreffende Gruppe zu entscheiden. Dort wird er auf eine weitere Gruppe verwiesen und gelangt schließlich zum Namen und zur Schlüsselnummer des jeweiligen Echogrammtyps.)

- 1 ohne deutliche Grenzen in der horizontalen und vertikalen Ausdehnung (punkt- oder schleierartig) 2
1' mit deutlichen Grenzen in der horizontalen und vertikalen Ausdehnung 3
2 unregelmäßige Form. Kleinflächig, oft auch locker und größere Flächen bedeckend. Intensiver als (2')

graupel- oder punktartige Anzeige / o1

- 2' diffuse Form. Mittelgroße bis große Anzeige von geringer Intensität. Von (2) durch geringere Intensität unterschieden

Auch als "Staubanzeige" bezeichnet

schleierartige Anzeige / o8

- 3 Anzeigendauer bis zu einer (≤ 1) Minute 4
3' Anzeigendauer über eine (> 1) Minute 6
4 Anzeigenbreite weitgehend gleichmäßig oder deutlich zugespitzt, Anzeige schmal und hoch 5
4' Anzeigenbreite \pm ungleichmäßig, Anzeige rund, oval oder unregelmäßig. Kleinflächig

kleine pulkartige Anzeige / o4

- 5 Anzeige oben nicht deutlich zugespitzt
Kleinflächig, schmal, fast überall gleichmäßig breit

strichartige Anzeige / o2

- 5' Anzeige oben deutlich zugespitzt, in der unteren Hälfte mindestens doppelt so breit wie in der oberen Hälfte
Kleinflächig. Im Mittel bis zu 20 m hoch.
In reiner Form selten, meist Übergangsformen zu strich- oder pulkartigen Anzeigen. Zuweilen aus schichtartigen Anzeigen herausragend

spitzenartige Anzeige / o3

6	Anzeigendauer bis zu zwei (≤ 2) Minuten	7
6'	Anzeigendauer über zwei (> 2) Minuten	11
7	Anzeigenbreite weitgehend gleichmäßig oder deutlich zugespitzt, Anzeige schmal und hoch	8
7'	Anzeigenbreite \pm ungleichmäßig, Anzeige rund, oval oder unregelmäßig	9
8	Anzeige oben deutlich zugespitzt, in der unteren Hälfte mindestens doppelt so breit wie in der oberen Hälfte. Bis zu 2 Minuten Dauer. Kleinflächig. Im Mittel bis zu 20 m hoch. In reiner Form selten, meist Übergangsformen zu strich- oder pulkartigen Anzeigen. Zuweilen aus schichtartigen Anzeigen herausragend	
	<u>spitzenartige Anzeige / 03</u>	
8'	Anzeige nicht nach oben zugespitzt, weitgehend gleichmäßig (pfahlförmig), mindestens 20 m hoch. Bis zu 4 Minuten Dauer.	
	<u>pfahlartige Anzeige / 06</u>	
9	Anzeige unten nicht deutlich offen	10
9'	Anzeige hakenförmig, d.h. an der Unterseite offen. Oft breiter als hoch. Klein bis mittelgroß	
	<u>hakenartige Anzeige / 07</u>	
10	Anzeige bis zu 10 m hoch Anzeige kleinflächig, rund, oval oder unregelmäßig. Anzeigenbreite \pm unregelmäßig	
	<u>kleine pulkartige Anzeige / 04</u>	
10'	Anzeige 10 - 20 m hoch Anzeige mittelgroß, rund, oval oder ungleichmäßig. Anzeigenbreite \pm unregelmäßig	
	<u>große pulkartige Anzeige / 05</u>	
11	Anzeigendauer bis zu vier (≤ 4) Minuten	12
11'	Anzeigendauer über vier (> 4) Minuten	14
12	Anzeige hoch und schmal (oft pfahlartig), unten nicht deutlich offen	13
12'	Anzeige hakenförmig, d.h. an der Unterseite offen Oft breiter als hoch. Klein bis mittelgroß	
	<u>hakenartige Anzeige / 07</u>	

- 13 Anzeigen bis zu 20 m hoch. Mittelgroß
große pulkartige Anzeige / 05
- 13' Anzeige über 20 m hoch
Mittelgroß. Hohe und schmale Formen
pfahlartige Anzeige / 06
- 14 Anzeigendauer über zehn (> 10) Minuten 15
- 14' Anzeigendauer bis zu zehn (≤ 10) Minuten
großflächige, durchgehende Anzeige von
unterschiedlicher Form
haufenartige Anzeige / 09
- 15 Anzeige im Pelagial 16
- 15' Grundanzeige
Großflächig, durchgehend. Unterschiedliche
Form
wandartige Anzeige / 10
- 16 Anzeige von band- oder schichtartiger Form, d.h. die
Anzeigenober- und unterkante verlaufen zumindest bei
großräumiger Betrachtung \pm parallel zueinander 17
- 16' Anzeige von wolkenartiger, d.h. unterschiedlicher bzw.
unregelmäßiger Form, die Anzeigenober- und -unterkante
verlaufen auch bei großräumiger Betrachtung nicht
parallel zueinander
Großflächig, oft locker; im Pelagial
wolkenartige Anzeige / 11
- 17 bis zu zehn (≤ 10) Meter hoch
Lang, flach, oft gezackt oder wellenförmig
bandartige Anzeige / 12
- 17' über zehn (> 10) Meter hoch
Großflächig, lang, \pm gleichförmig, oft
aufgelockert
schichtartige Anzeige / 13

Tab. 1 Befischte Anzeigentypen

Die Anzeigentypen wurden nach ihrer mittleren Größe geordnet

Schlüsselnummer	Typ	Kennzeichnung		
		Dauer (min)	vertikaler Durchmesser (m)	Bemerkungen
00	keine Anzeige	-	-	z.B. in großen Tiefen oder bei der Grundschleppnetzfisherei
01	graupel- oder punktartige Anzeige	-	-	Unregelmäßige, meist kleinflächigere Anzeige. Oft locker und größere Flächen bedeckend. Intensiver als schleierartige Anzeigen (08)
02	strichartige Anzeige	bis 1	Über 10	kleinflächige, sehr schmale Anzeige, fast überall gleichmäßig breit. Oft als "nadelförmig" bezeichnet
03	spitzenartige Anzeigen	bis 2	-	kleinflächige spitze Anzeigen, zuweilen aus schichtartigen Anzeigen herausragend. Nach oben deutlich zugespitzt, Anzeige in der unteren Hälfte mindestens doppelt so breit wie in der oberen Hälfte. Im Mittel bis zu 20 m hoch. In ausgeprägter Form selten, meist Übergänge zu strich- oder pulkartigen Anzeigen
04	kleine pulkartige Anzeige	bis 2	bis 10	kleinflächige Anzeige von oft runder oder ovaler Form. Auch unregelmäßige Formen sind möglich
05	große pulkartige Anzeige	1 - 4	bis 20	mittelgroße Anzeige. Hierher werden auch pfahlartige Anzeigen bis zu 20 m Höhe gerechnet
06	pfahlartige Anzeige	1 - 4	Über 20	mittelgroße Anzeige, hohes und schmales Aussehen. Unter 20 m Höhe rechnen Anzeigen dieses Typs zu den großen pulkartigen Anzeigen (05), bei einer vertikalen Ausdehnung von mehr als 4 m sind sie bei den haufenartigen Anzeigen (09) einzuordnen
07	hakenartige Anzeige	1 - 4	-	kleine bis mittelgroße Anzeige von Hakenform (unten offen)

(Tab. 1: Befischte Anzeigentypen. Blatt 2)

Schlüsselnummer	Typ	Kennzeichnung		
		Dauer (min)	vertikaler Durchmesser (m)	Bemerkungen
08	schleierartige Anzeige	-	-	mittelgroße bis große Anzeige von diffuser Form und geringer Intensität. Auch als "Staubanzeige" bezeichnet. Von der graupelartigen Anzeige (01) durch geringere Intensität unterschieden
09	haufenartige Anzeige	4.1 - 10	-	großflächige, durchgehende Anzeige von unterschiedlicher Form
10	wandartige Anzeige	über 10	-	großflächige, durchgehende Grundanzeige von unterschiedlicher Form.
11	wolkenartige Anzeige	über 10	-	großflächige, oft lockere Anzeige im Pelagial. Form unterschiedlich. Konturen zumeist unregelmäßiger als in (12). Anzeigenober- und Unterkante verlaufen nicht parallel zueinander
12	bandartige Anzeige	über 20	bis 10	lange flache Anzeige, oft zackig oder wellenförmig, im Pelagial
13	schichtartige Anzeige	über 20	über 10	großflächige lange, ziemlich gleichförmige Anzeige, oft aufgelockert

Tab. 2

Dauer der größten befischten Anzeige

Schlüsselnummer	horizontale Ausdehnung (min)	Bemerkungen
0	kleiner als 0,5 oder keine Anzeige	Für einige Echogrammtypen lassen sich keine hinreichend genauen Grenzen angeben, weil die Anzeigen zu schmal oder weil ihre horizontalen Grenzen zu unscharf sind. Das gilt für - graupelartige Anzeigen (o1) - strichartige Anzeigen (o2) - spitzenartige Anzeigen (o3) - kleine pulkartige Anzeigen (o4). In solchen Fällen ist die Schlüsselnummer 0 anzugeben.
1	0,5 = 2	
2	2,1 = 4	
3	4,1 = 6	
4	6,1 = 8	
5	8,1 = 10	
6	10,1 = 15	
7	15,1 = 20	
8	20,1 = 30	
9	über 30	

Achtung! Es ist unzulässig, die horizontale Ausdehnung mit "0" zu kennzeichnen, wenn eine Ablesung infolge zu geringen Papiervorschubes zwar unmöglich, die Anzeigendauer aber größer als 0,5 min ist. In solchen Fällen Papiervorschub hinreichend groß wählen!

Tab. 3

Vertikaler Durchmesser der größten befischten Anzeige

Schlüsselnummer	vertikaler Durchmesser (m)
-----------------	----------------------------

0	keine Anzeige
1	bis 5
2	5,1 = 10
3	10,1 = 15
4	15,1 = 20
5	20,1 = 25
6	25,1 = 30
7	30,1 = 40
8	40,1 = 60
9	über 60

Beispiele

Im Anhang sind Echogrammbeispiele abgebildet. Die Abbildungsnummer weist auf den verschlüsselten Anzeigentyp hin. Unter der Abbildungsnummer stehen der Anzeigentyp und die Schlüsselnummer des abgebildeten Echogramms.

Weiterhin erfolgen Angaben über

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Fischart | 5. Jahreszeit |
| 2. Fanggebiet | 6. Tageszeit |
| 3. Position | 7. Fangmenge und Schleppdauer |
| 4. Wassertiefe und Lotbereich | 8. Schiffs- und Netztyp |

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde bei den Abbildungen auf die Wiederholung der Bezeichnungen für die Positionen (1) bis (8) verzichtet und nur die betreffende Nummer aufgeführt.

Die in die Echogramme eingezeichneten horizontalen Linien kennzeichnen bereichsabhängige Tiefestufen:

Bereich	Tiefenstufe
0 - 150	15 m
0 - 200	20 m
0 - 300	30 m
0 - 375	37.5 m

Abb. 1.1

Anzeigetyp: graupel - u. punktartig
Schlüsselnummer: 010200

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Blaubrassen und Tassergal | 5. Nov. 1967 |
| 2. NW- Afrika | 6. - |
| 3. C. Blanc 76 ° ; Abst. ca. 16 km | 7. 500 K. |
| 4. 45 m Tiefe ; 300 m Bereich | 8. FVS ; HG |

Bemerk.: Die zwei kleinen Pulks werden nicht verschlüsselt,
da diese Anzeigen mit dem Grundschleppnetz nicht befischt
wurden.

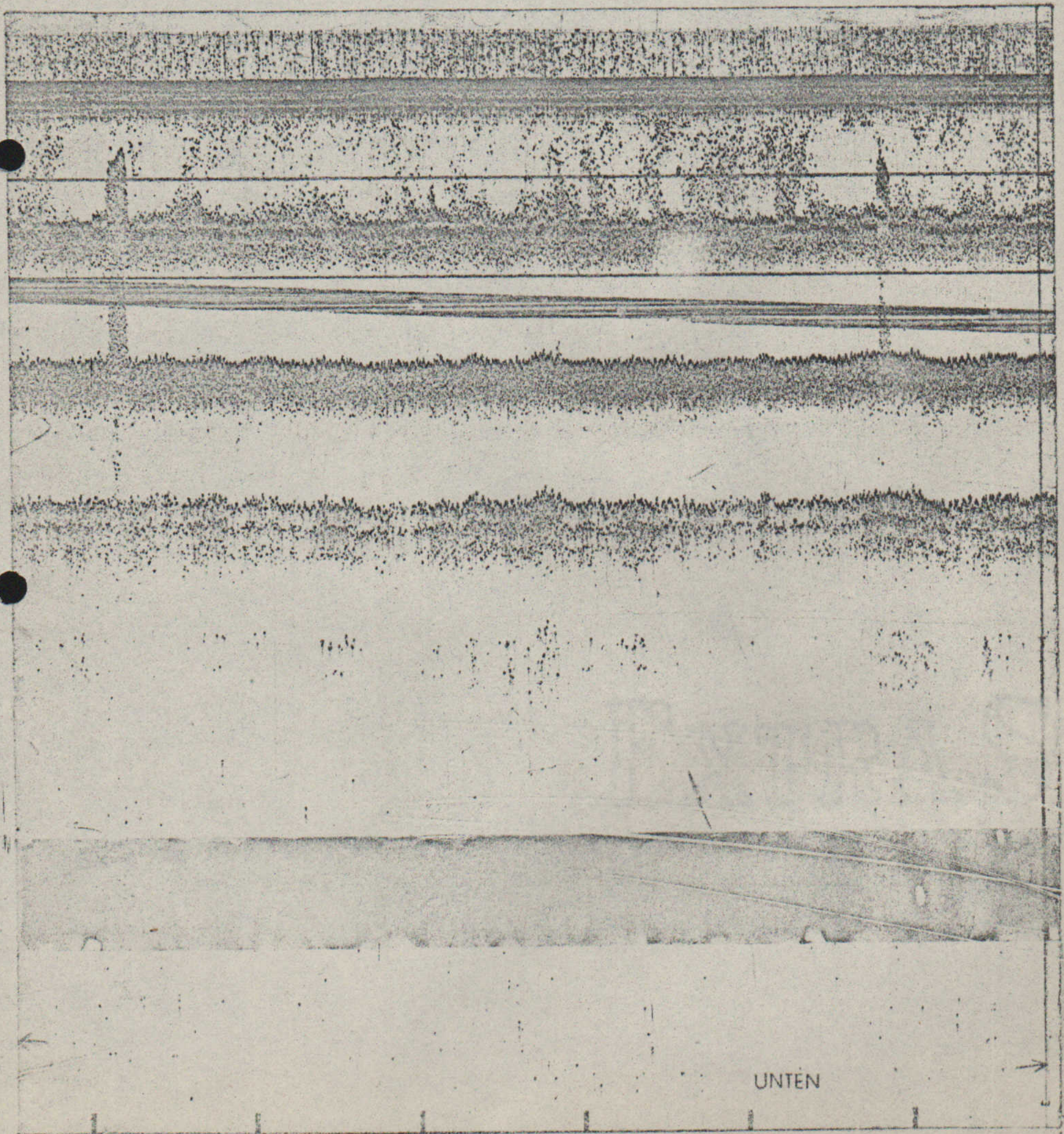


Abb. 1.2

Anzeigetyp: graupel - u. punktartig
Schlüsselnummer : 010100

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Schildmakrele | 5. 16.5. 67 |
| 2. NW-Afrika | 6. 17.00 - 19.00 |
| 3. 15,6° N 16,9° W | 7. 200 K / 2 Std. |
| 4. 45 m Tiefe; 150 m Bereich | 8. FVS; Poln. HG |

Bemerk.: Sehr kleine pulkartige Anzeige im mittleren Pelagial.

16.55 - 18.55
geschleppt

15.5.67

18.5.67

16.5.67

A

Hane

duo

Abb. 1.3

Anzeigetyp: graupel- u. punktartig
Schlüsselnummer : 010100

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1. Sardinella | 5. 23.3.68 |
| 2. NW-Afrika | 6. 15.00 - 16.00 |
| 3. 13,2 ° N 17,3 ° W | 7. 600 K/ 1 Std. |
| 4. 50 m Tiefe; 300 m Bereich | 8. FVS ; HB 1200 |

Bemerk.: Am Grund schichtartige Anzeige .

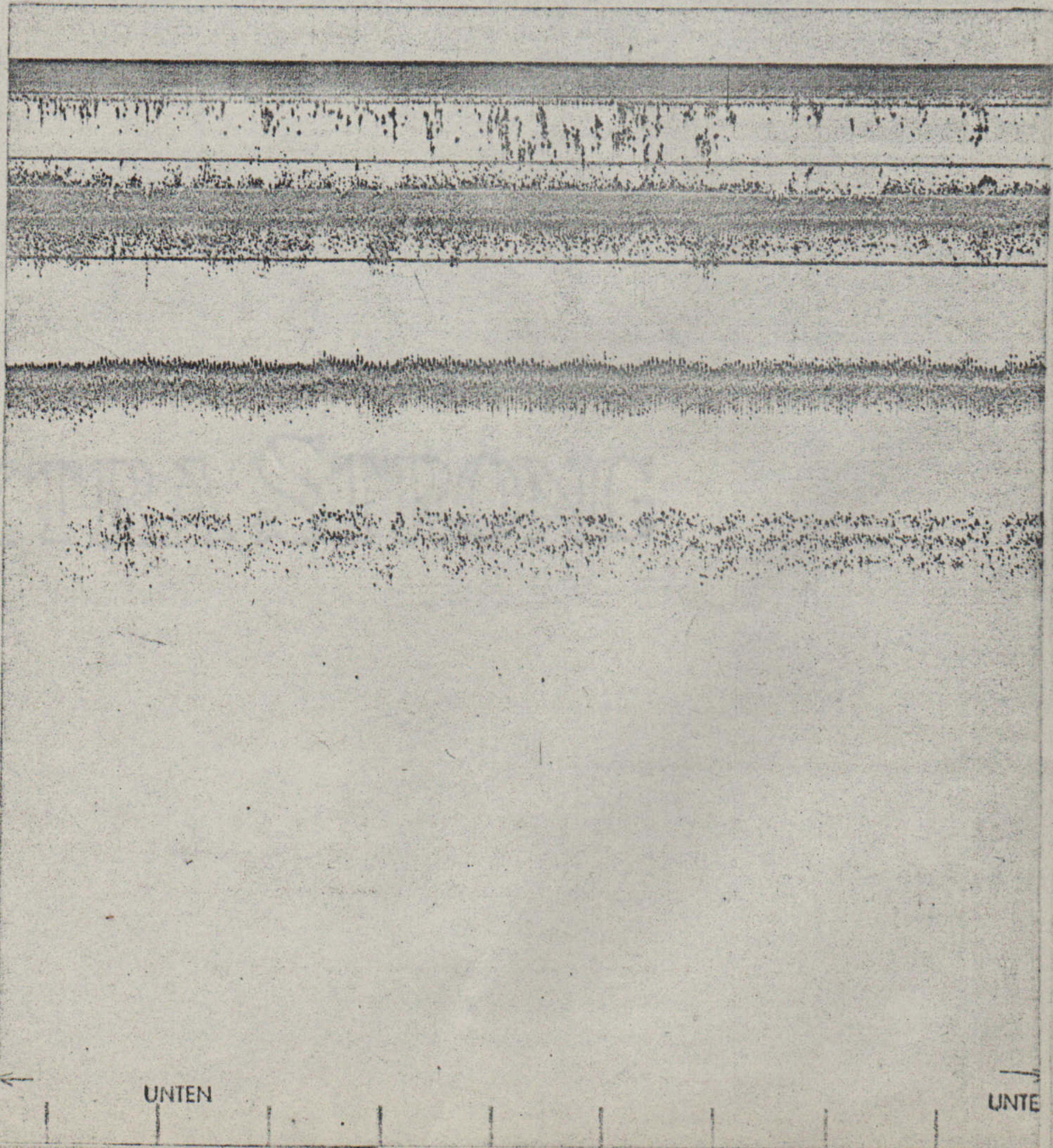


Abb. 1.4

Anzeigetyp: graupel- u. punktartig
Schlüsselnummer : 010113

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1. Seehecht und Argentina | 5. 28.4.1969 |
| 2. Neuschottland | 6. 20.35-22.35 |
| 3. 43 N 62,2 W | 7. 100 K / 2 Std. |
| 4. 165 m Tiefe;
300 m Bereich | 8. FVS ; HG 610 |

Bemerk.: Schichtartige Anzeige, die in graupelartige Anzeige übergeht. Im Pelagial schleierartige Anzeige .

1974 28.4.1969 20.35-22.35

$\phi = 43^{\circ} 52' N$ $\lambda = 62^{\circ} 10' W$

L 165m - 170m

100 K / 2 Std.

Seehecht +
Argentina

Abb. 2.1

Anzeigetyp: strichartig
Schlüsselnummer : 020600

- 1. Thunmakrele
- 2. NW-Afrika
- 3. -
- 4. 60 m Tiefe ;
200 m Bereich

- 5. Juli 1969
- 6. nicht befischt
- 7. -
- 8. -

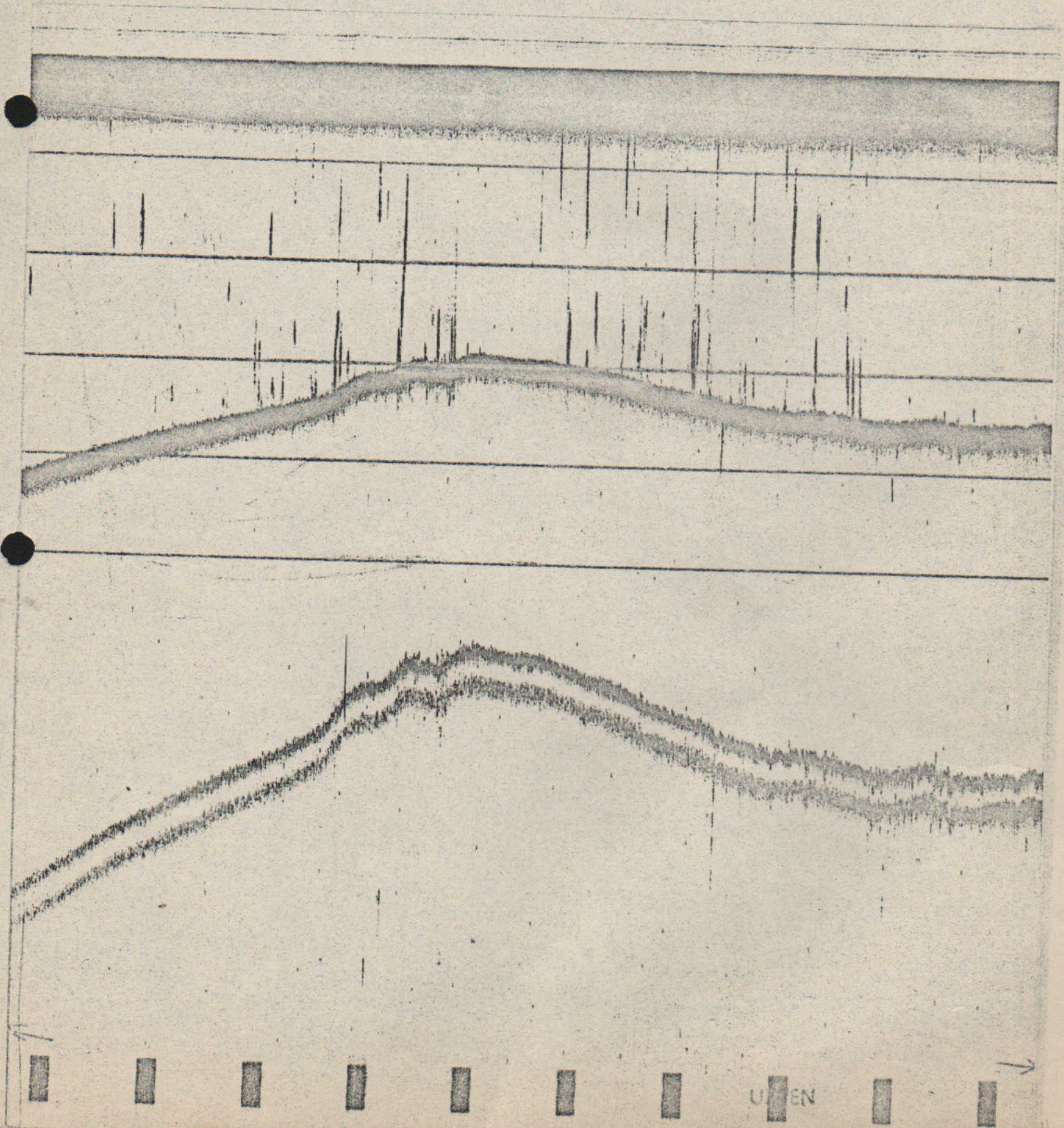


Abb. 2:2

Anzeigetyp: strichartig
Schlüsselnummer: 020604

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 22.7. 1969 |
| 2. NW-Afrika | 6. 17.30 - 19.00 |
| 3. 23,1° N 17,0° W | 7. 200 K / 1,5 Std. |
| 4. 65 m Tiefe ;
200 m Bereich | 8. FVS ; HP 1600 |

Bemerk.: Kleine Pulks und schleierartige Anzeige wurden außerdem befischt.

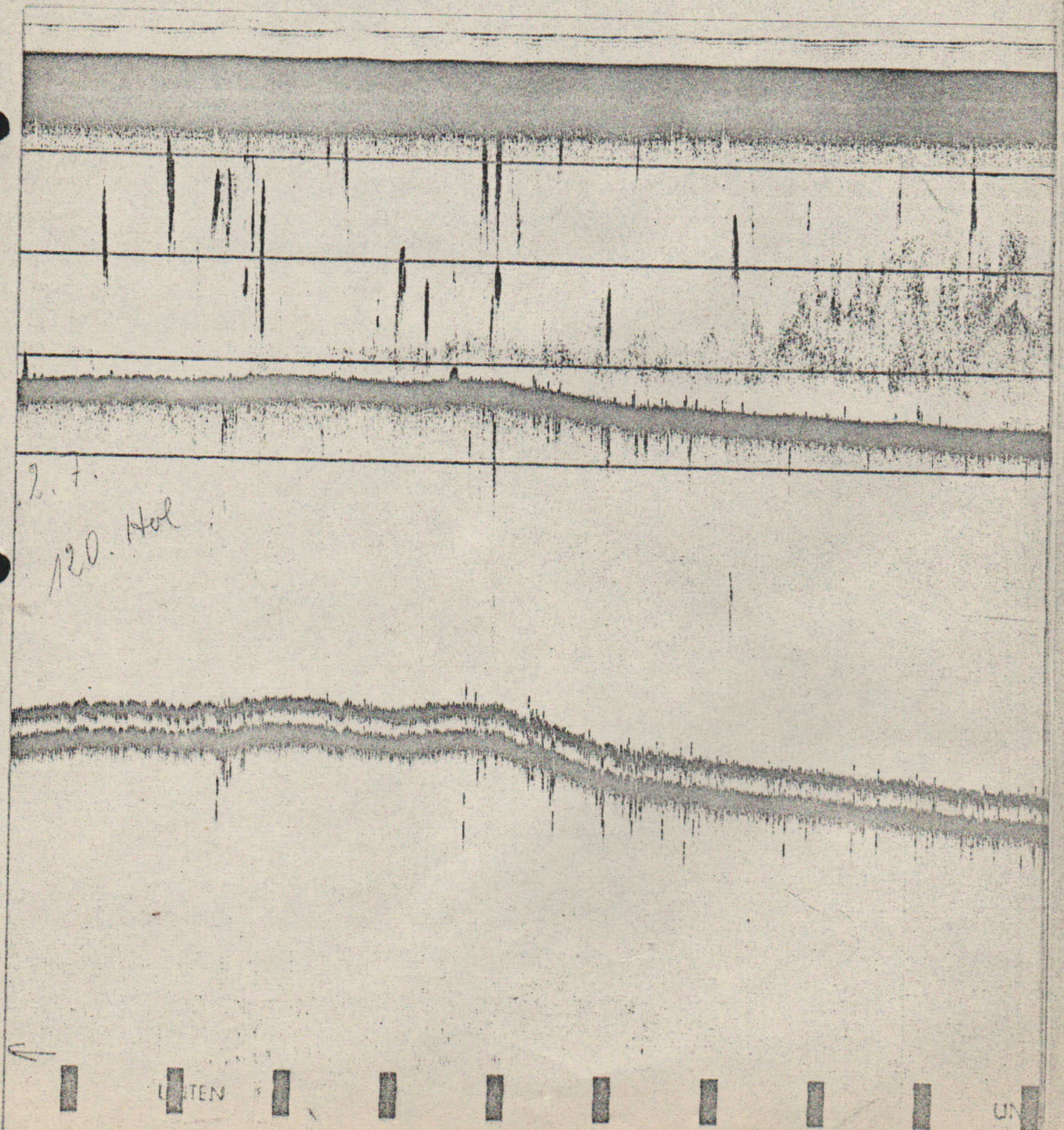


Abb. 2.3

Anzeigetyp: strichartig
Schlüsselnummer : 020504

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 28.11.68 |
| 2. NW-Afrika | 6. 14.35 - 15.50 |
| 3. 20,2° N 17,5° W | 7. 400 K / 1 Std. 15 min. |
| 4. 45 m Tiefe,
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Holanfang makiert ; Steert geplatzt. Kleine pulkartige Anzeigen wurden mitbefischt.

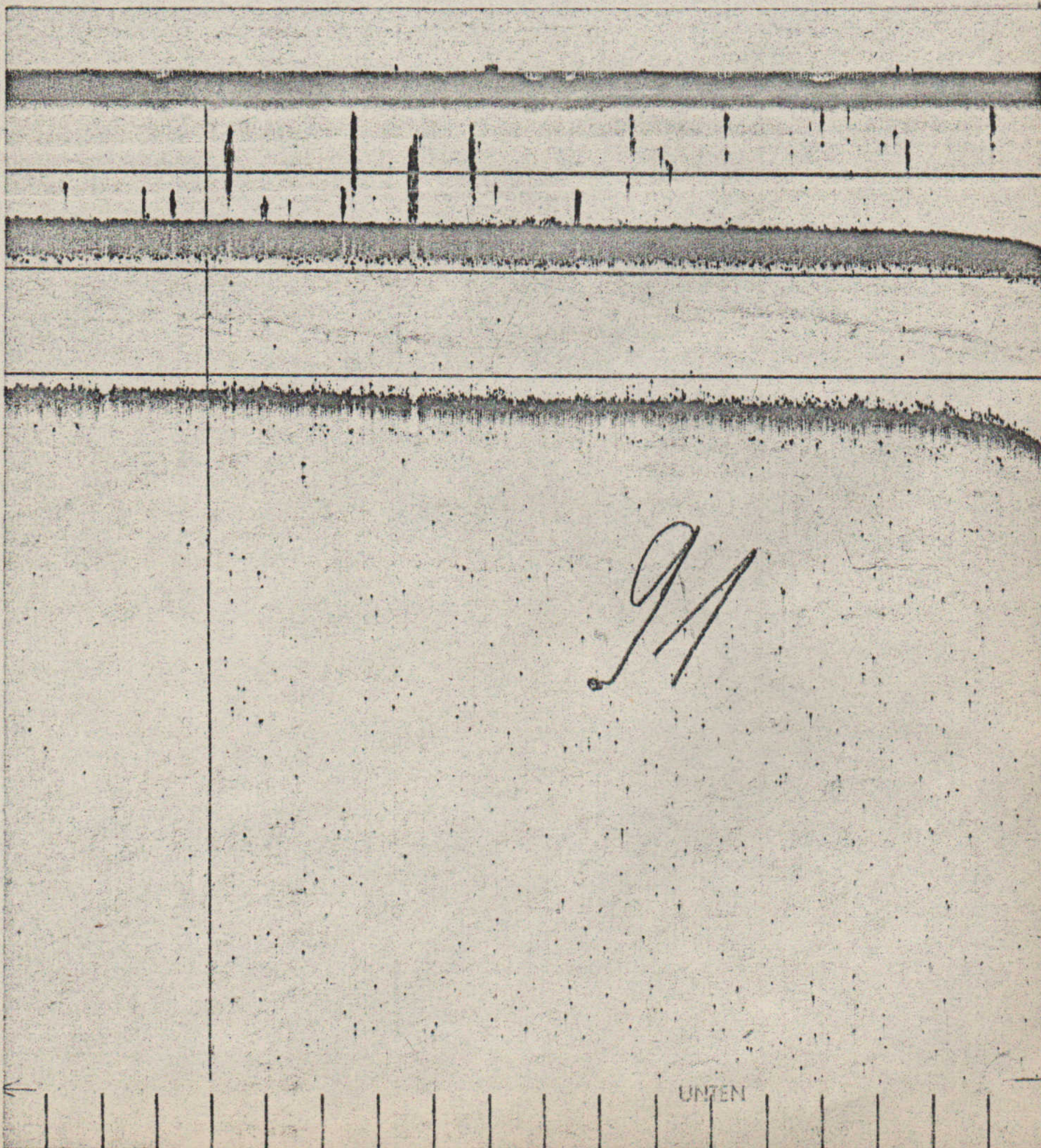


Abb. 2.4

Anzeigetyp: strichartig
Schlüsselnummer: 020600

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| 1. Sardinella | 5. 3.12.68 |
| 2. NW-Afrika | 6. 13.00 - 14.00 |
| 3. $20,3^{\circ}$ N $17,6^{\circ}$ W | 7. 50 K / 1 Std. |
| 4. 80 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FT; HP 1200 |

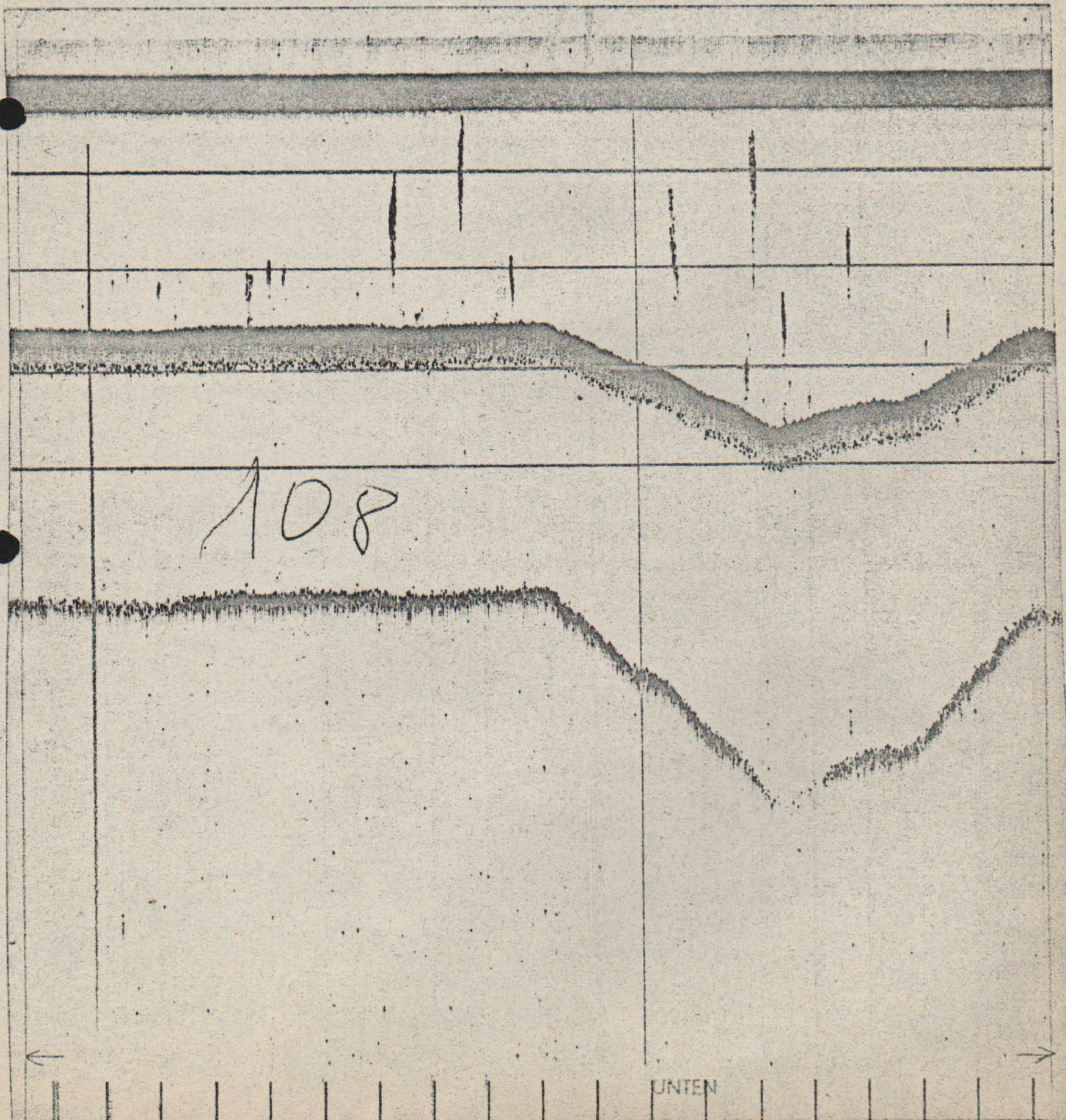


Abb. 2.5

Anzeigetyp: strichartig
Schlüsselnummer: 02.0400

1. Sardinella
2. NW-Afrika
3. 20,3 ° N 17,5 ° W
4. 70 m Tiefe
300 m Bereich

5. 25.11.68
6. 12.40 - 13.20
7. 200 K / 50 min.
8. FT ; HP 1200

Bemerk.: Hol makiert. Am Grund graupelartige Anzeige.

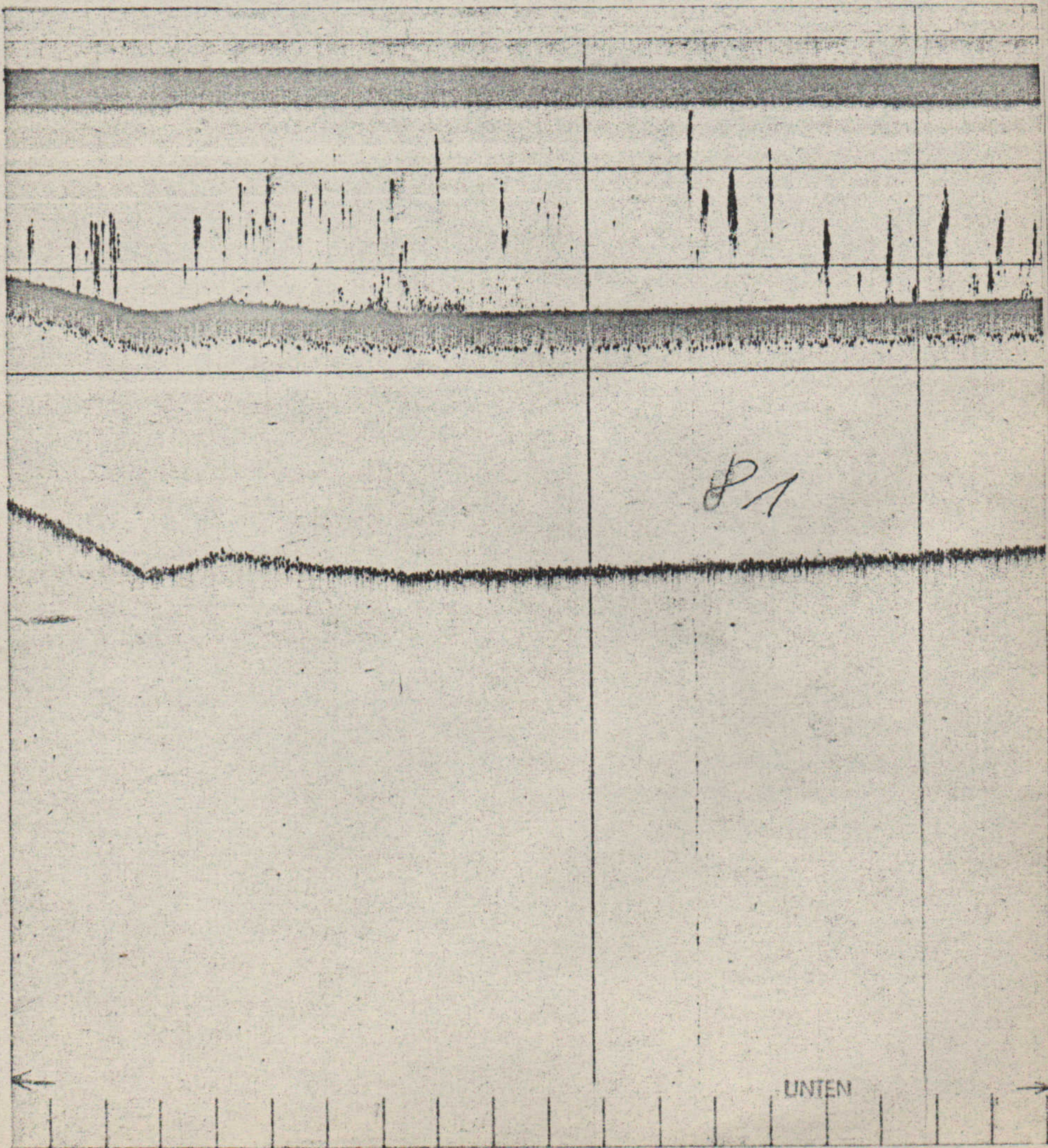


Abb. 3.1

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer : 030300

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 5.3.69 |
| 2. NW-Afrika | 6. 15.35 - 17.45 |
| 3. $24,5^{\circ}$ N $16,3^{\circ}$ W | 7. 80 K/ 2 Std. 15 min. |
| 4. 80 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HG 610 |

Bemerk.: Im mittleren Pelagial graupel- u. schichtartige Anzeigen.

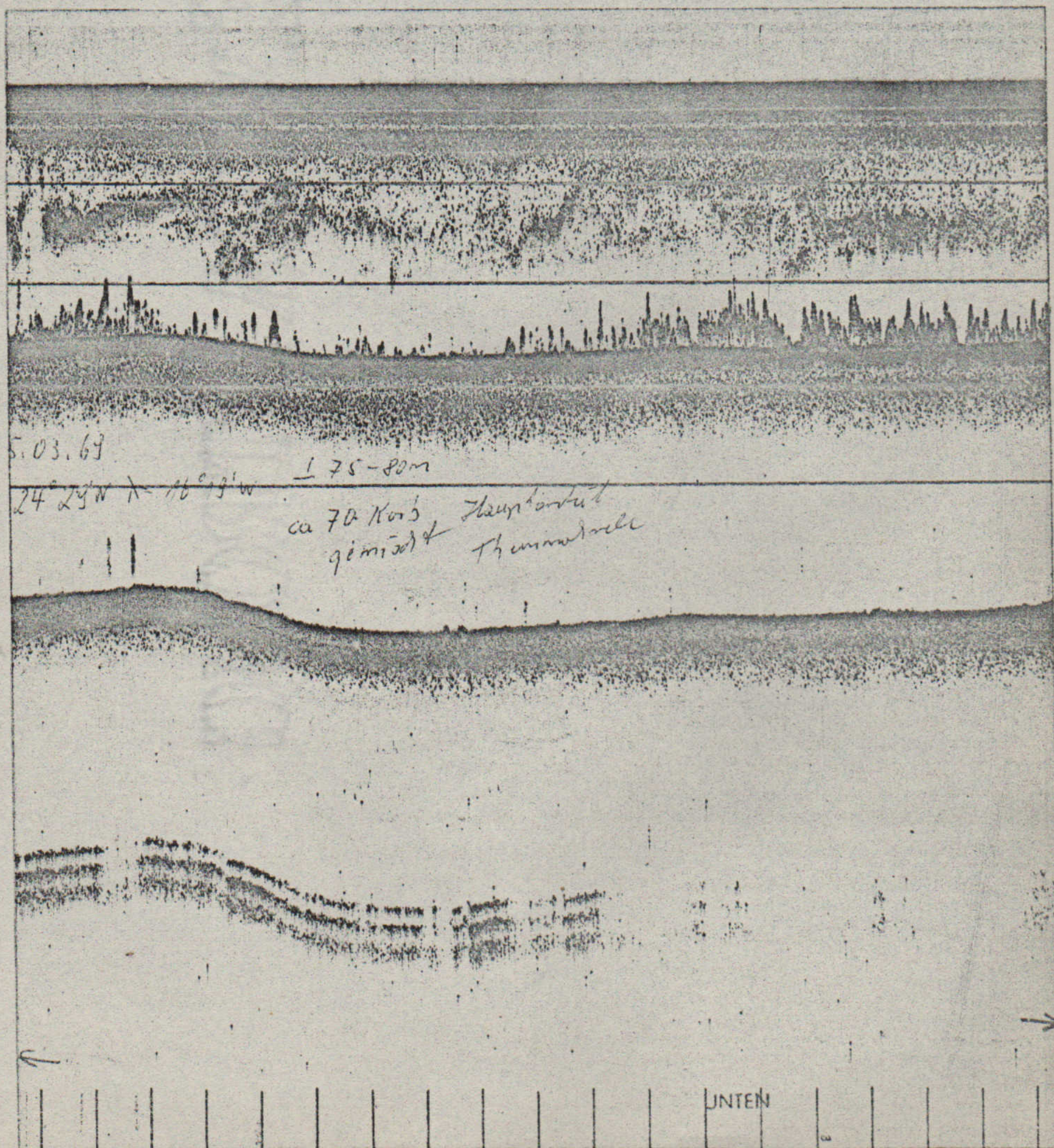


Abb. 3.2

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer: 030600

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 4.3.69 |
| 2. NW-Afrika | 6. - |
| 3. $24,6^{\circ}$ N $16,3^{\circ}$ W | 7. 5 Korb |
| 4. 85 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Schleppgeschwindigkeit war ~~wahr~~scheinlich zu gering.

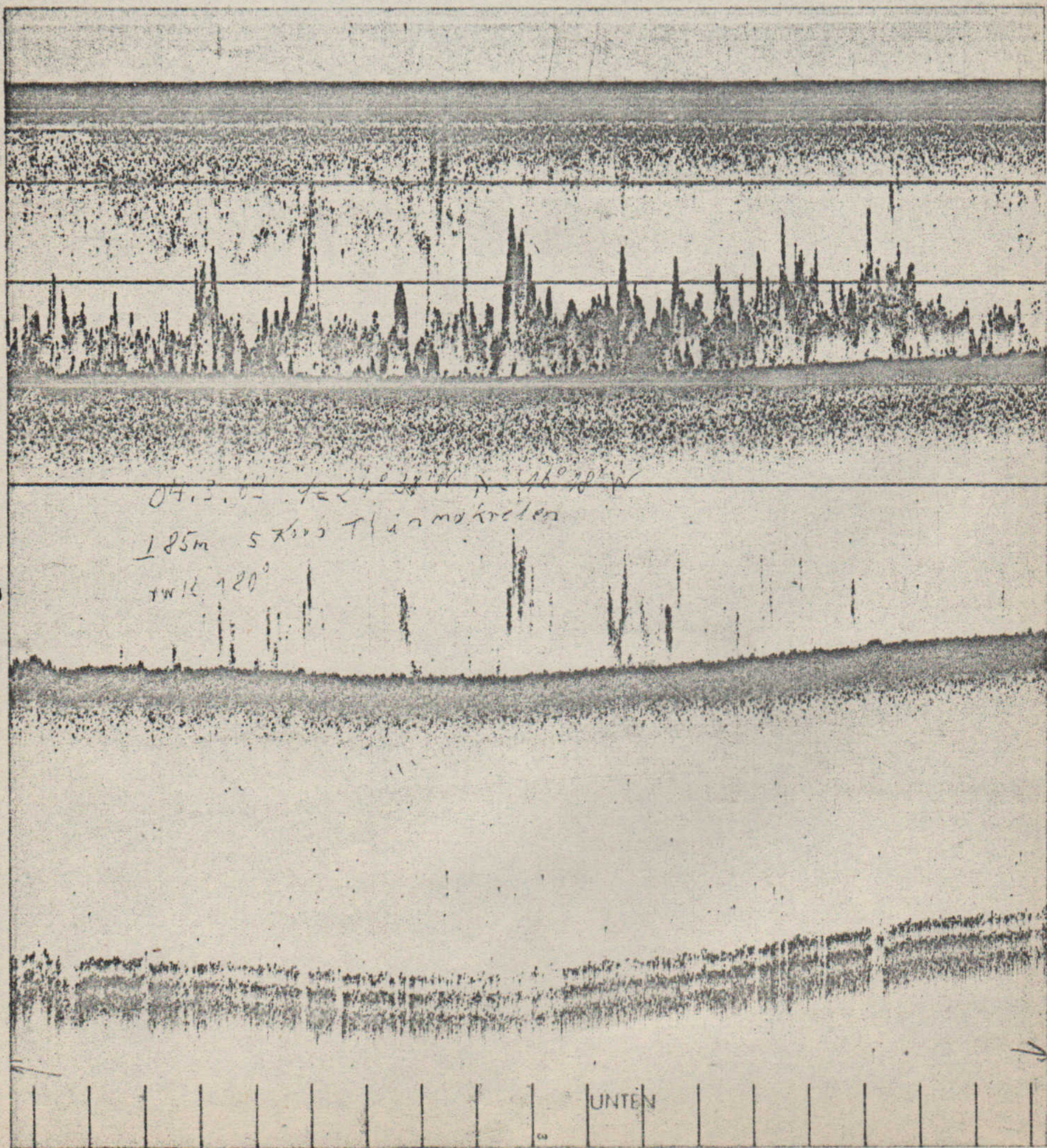


Abb. 3.3

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer : 030400

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Schildmakrele | 5. 16.3.69 |
| 2. NW-Afrika | 6. 14.10 - 17.10 |
| 3. 14,2° N 17,5° W | 7. 200 K / 2 Std. |
| 4. 90 m Tiefe | 8. FVS ; HG 610 |
| 300 m Bereich | |

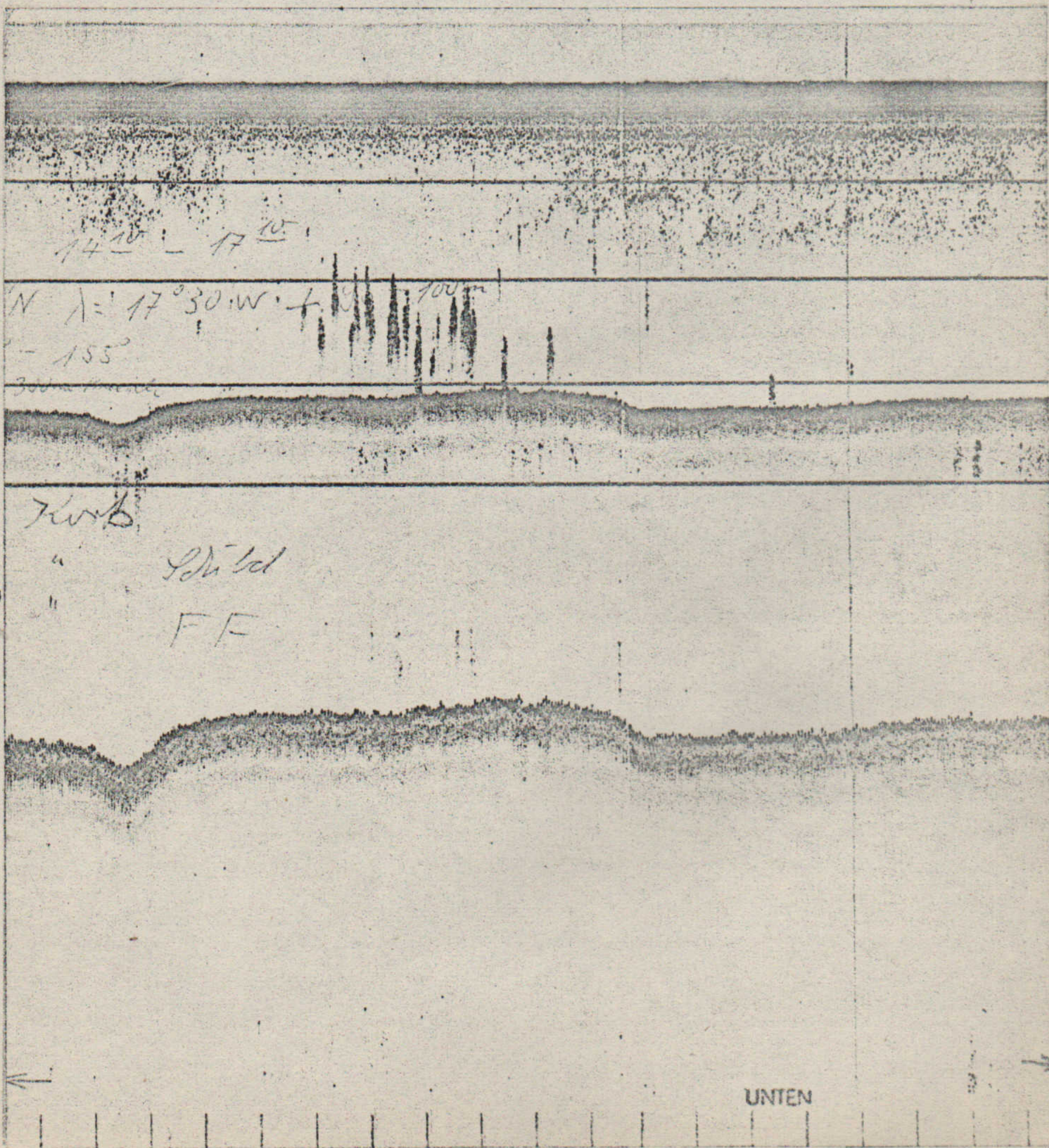


Abb. 3.4

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer: 030404

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. Hering | 5. 6.7.1968 |
| 2. Georges-Bank | 6. vormittags |
| 3. - | 7. 140 K |
| 4. 70 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HP 1200 |

Bemerk.: Die kleinen pulkartigen Anzeigen am Grund werden mit-
verschlüsselt.

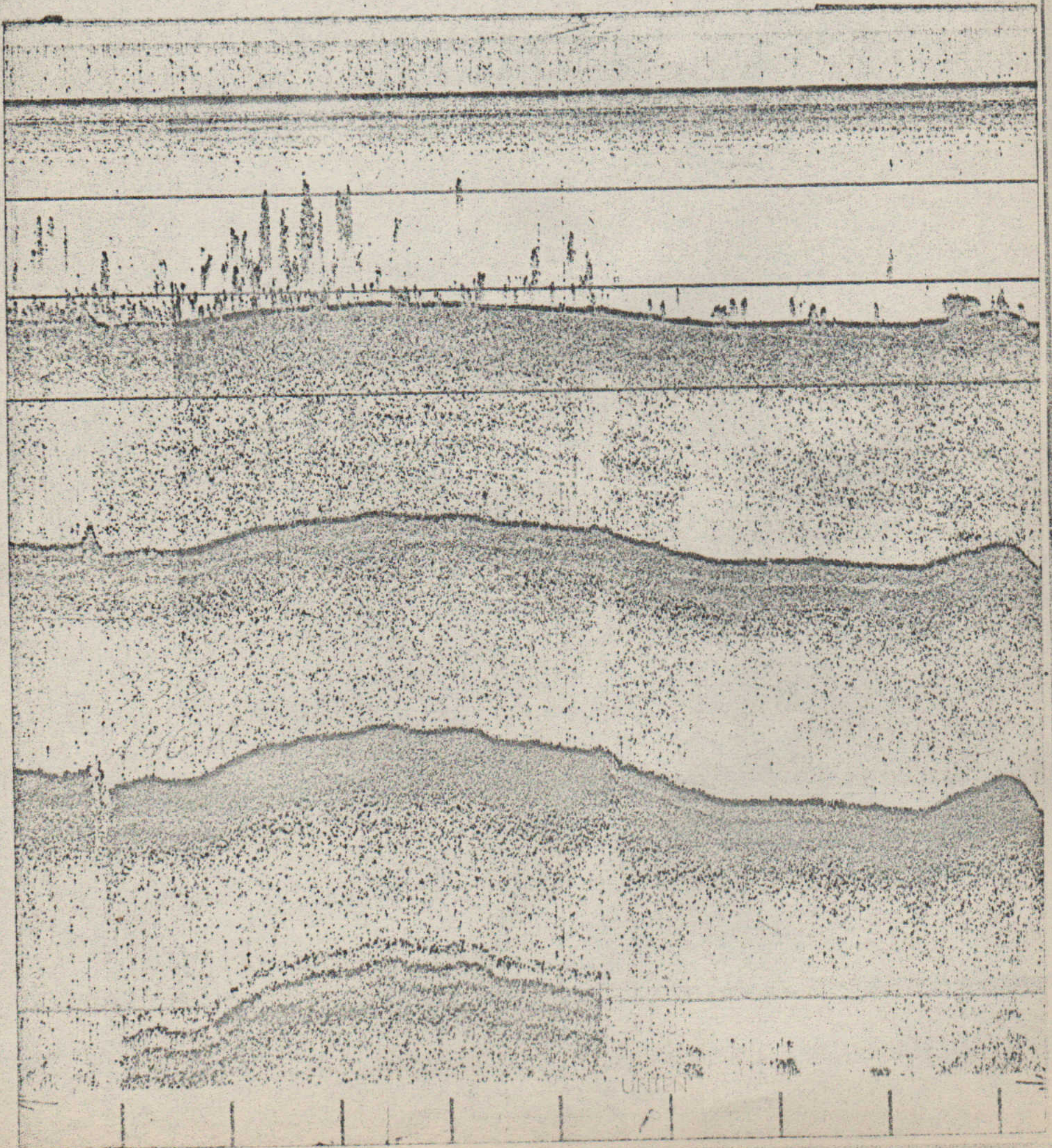


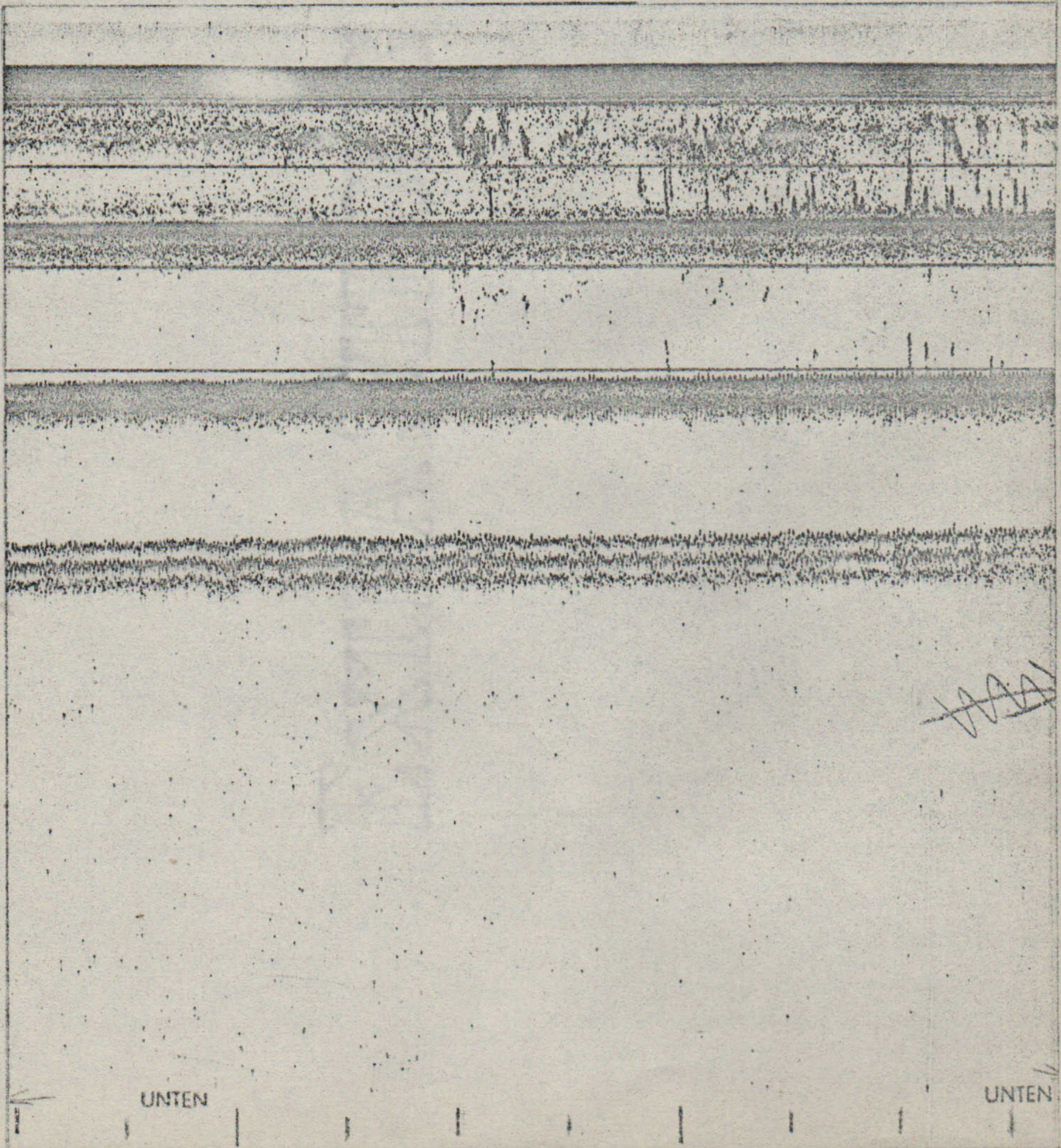
Abb. 3.5

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer: 030401

1. Thunmakrele
2. NW-Afrika
3. 12,8 °N 17,6 °W
4. 45 m Tiefe
300 m Bereich

5. 4.3.1968
6. 07.00- 08.10
7. 120 K/; 1 Std. 10 min.
8. FVSD ;; HP 1200

Bemerk.: Am Grund graupelartige Anzeige. Im oberen Pelagial
kleine pulkartige und schichtartige Anzeigen.



← UNTEN

UNTEN →

Abb. 3.6

Anzeigetyp: spitzenartig
Schlüsselnummer: 030401

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 25.2. 1968 |
| 2. NW-Afrika | 6. 15.00 - 16.00 |
| 3. 12,9 ° N 17,6 ° W | 7. 350 K/ 1,5 Std. |
| 4. 45 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; -HP 1200 |

Bemerk.: Holanfang makiert. Graupelartige Anzeige besonders stark am Grund .

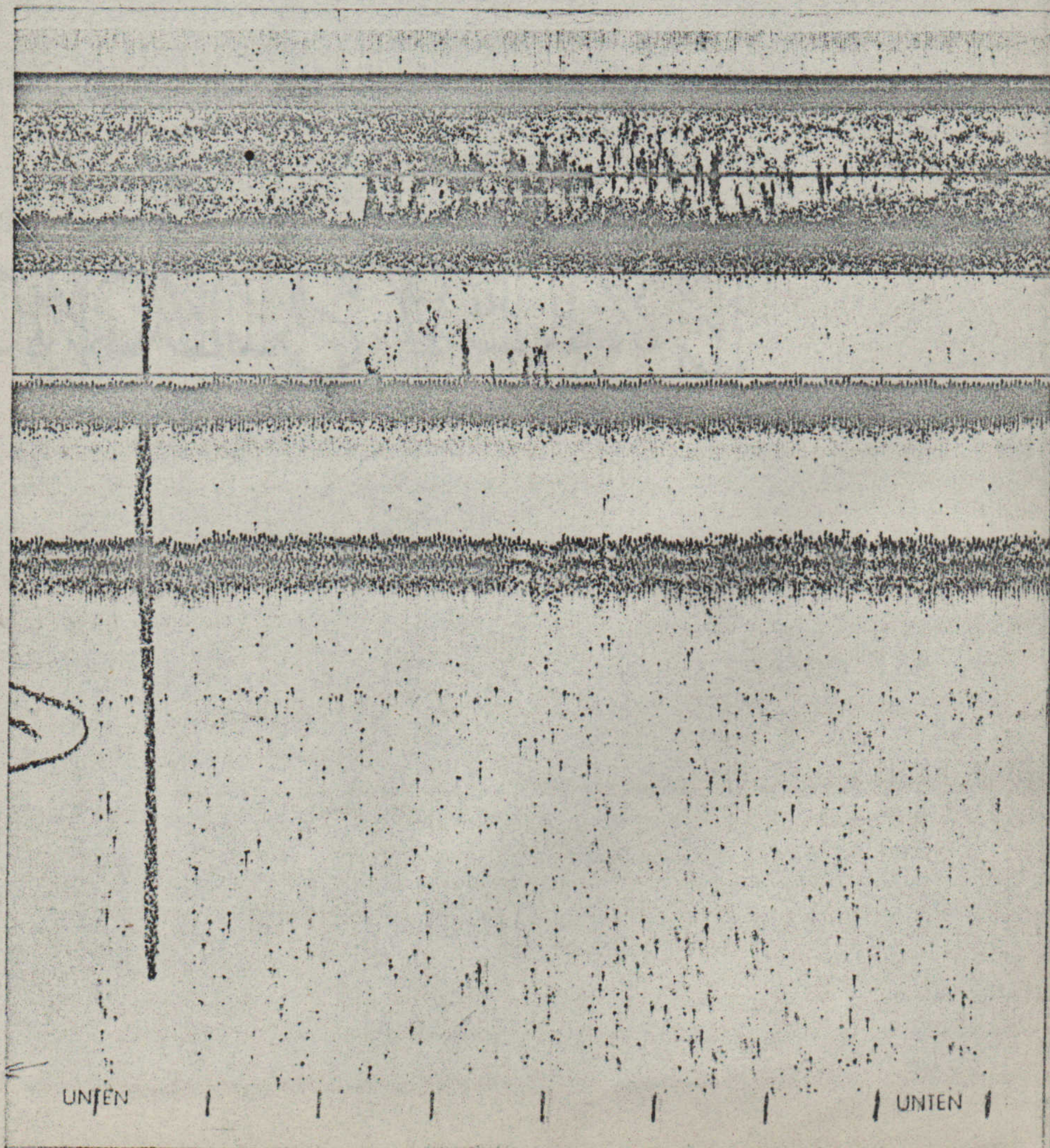
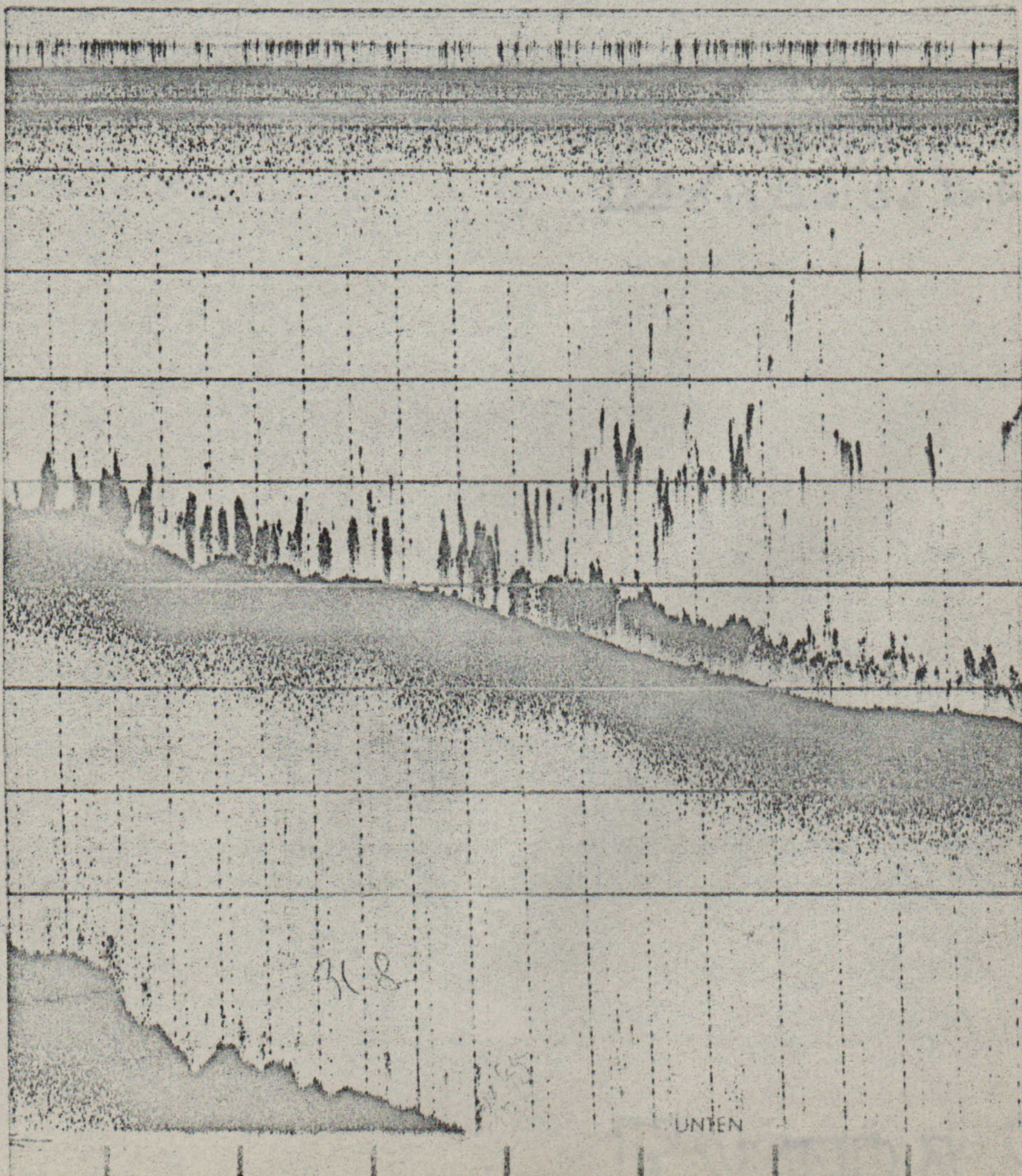


Abb. 4.1

Anzeigetyp: kleine pulkartige
Schlüsselnummer: 040200

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Hering | 5. 31.8.1969 |
| 2. Georges-Bank | 6. 16.25 -17.05 |
| 3. 41,2° N 69,2° W | 7. 500 K/ 0,5 Std. |
| 4. 70 m Tiefe
150 m Bereich | 8. FVS ; HP 1600 |

Bemerk.: Holmitte: schichtartige Anzeige übergehend in kleine Pulks.



bemerk.: Abb. zeigt gegen Notense drei Platte .

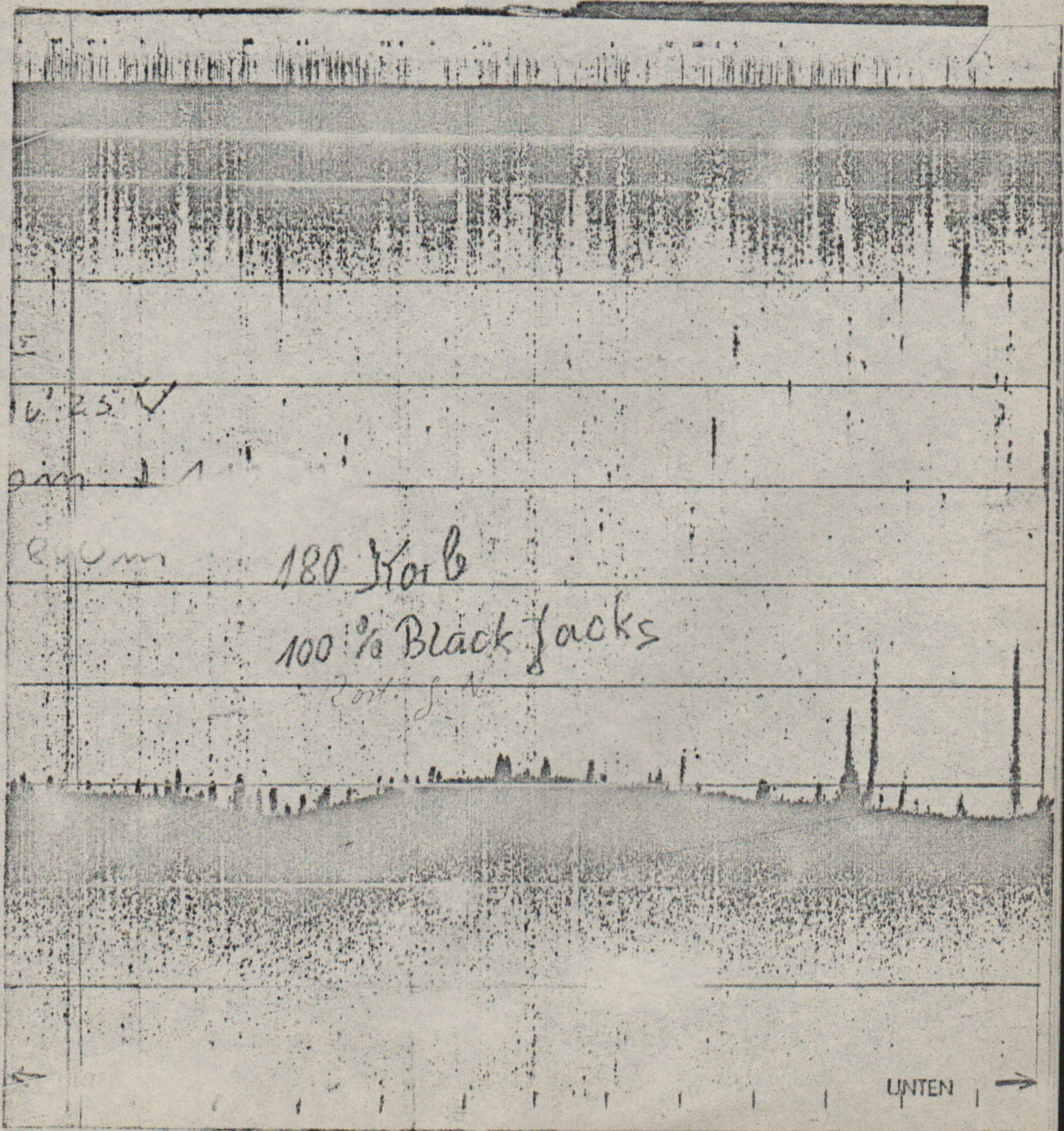
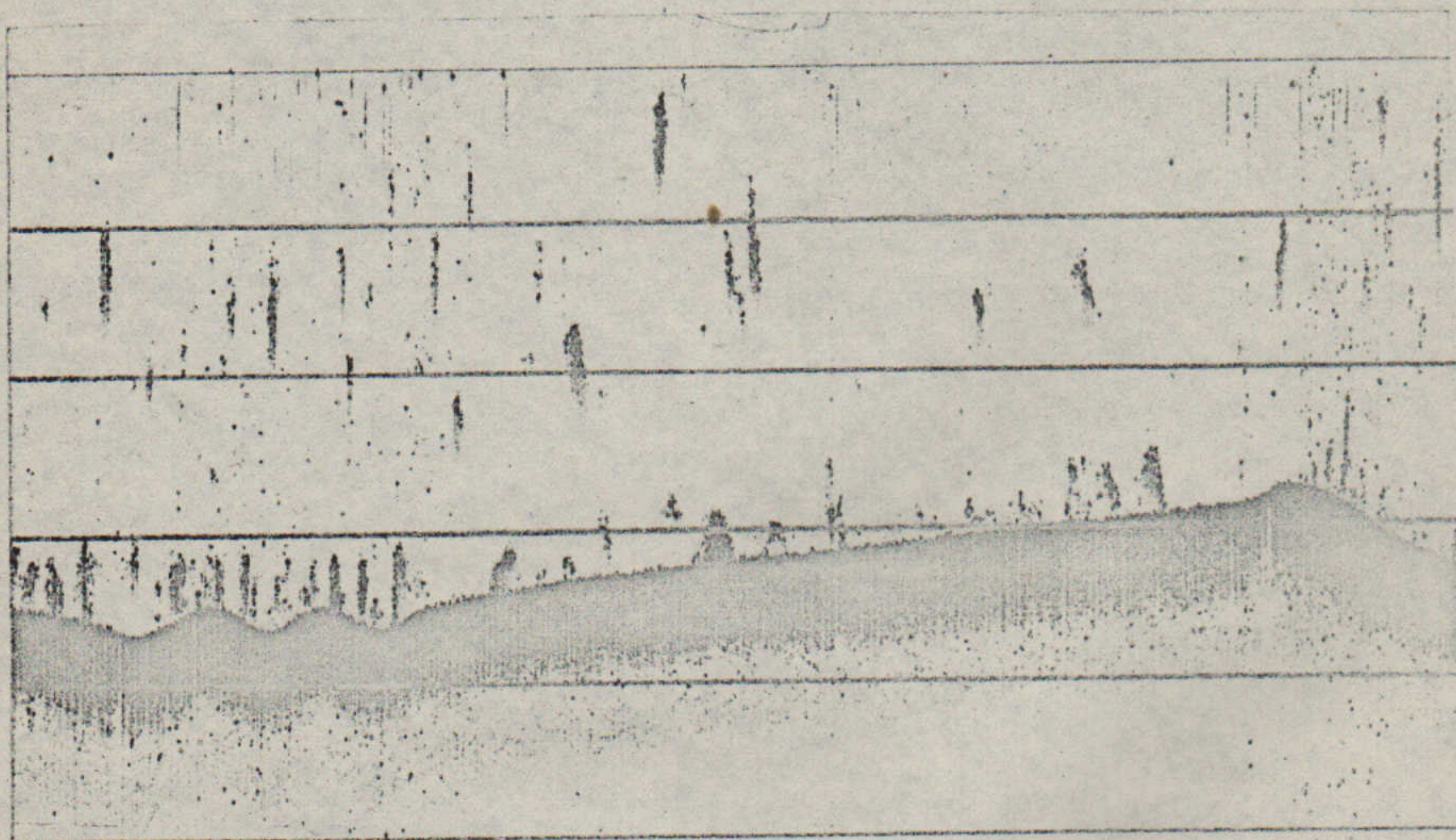


Abb. 4.3

Anzeigetyp: Kleine pulkartige
Schlüsselnummer: 040201

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Schildmakrele | 5. 14.6. 1967 |
| 2. NW-Afrika | 6. 09.45 -11.00 |
| 3. 18,6 ° N 16,5 ° W | 7. 200 K/ 1 Std. 15 min. |
| 4. 145 m Tiefe | 8. FVS ; Poln. HG |
| 100 - 250 m Bereich | |

Bemerk.: Gegen Holende graupelartige Anzeige



←
UNTEN

Abb. 4.4

Anzeigetyp: kleine pulkartige
Schlüsselnummer: 040201

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 18.2.1968 |
| 2. NW-Afrika | 6. 17.30 - 18.45 |
| 3. $12,8^{\circ}$ N $17,5^{\circ}$ W | 7. 700 K/ 1 Std. 15 min. |
| 4. 45 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Die Abb. zeigt alle Anzeigen des Höls.

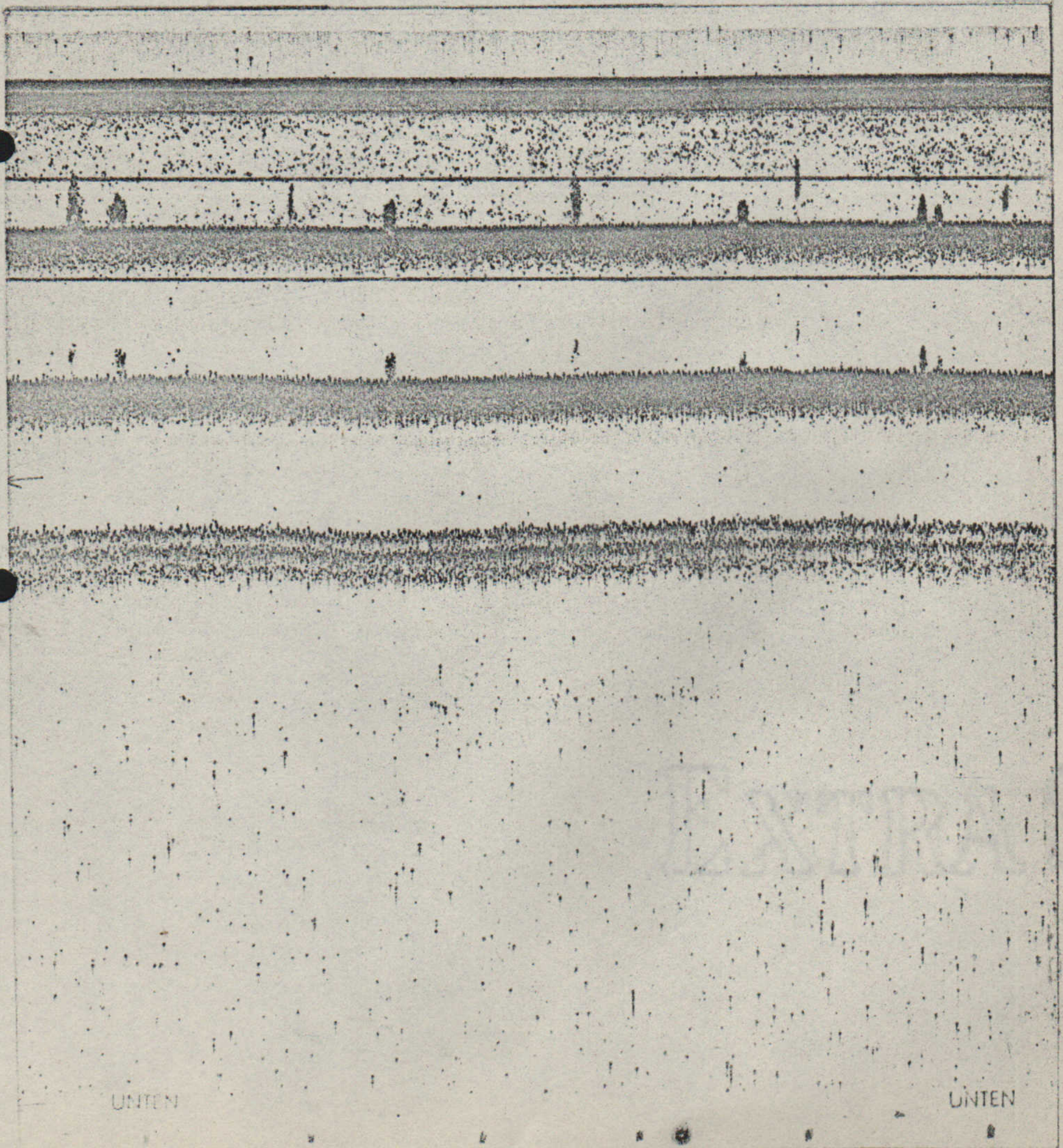


Abb. 4.5

Anzeigetyp: kleine pulkartige
Schlüsselnummer: 040200

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1. Sardinella | 5. 11.3.1968 |
| 2. NW-Afrika | 6. 10.15 -11.15 |
| 3. 13° N 17,4° W | 7. 300 K/ 1 Std. |
| 4. 45 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HP 1200 |

Bemerk.: Am Grund schichtartige Anzeige.

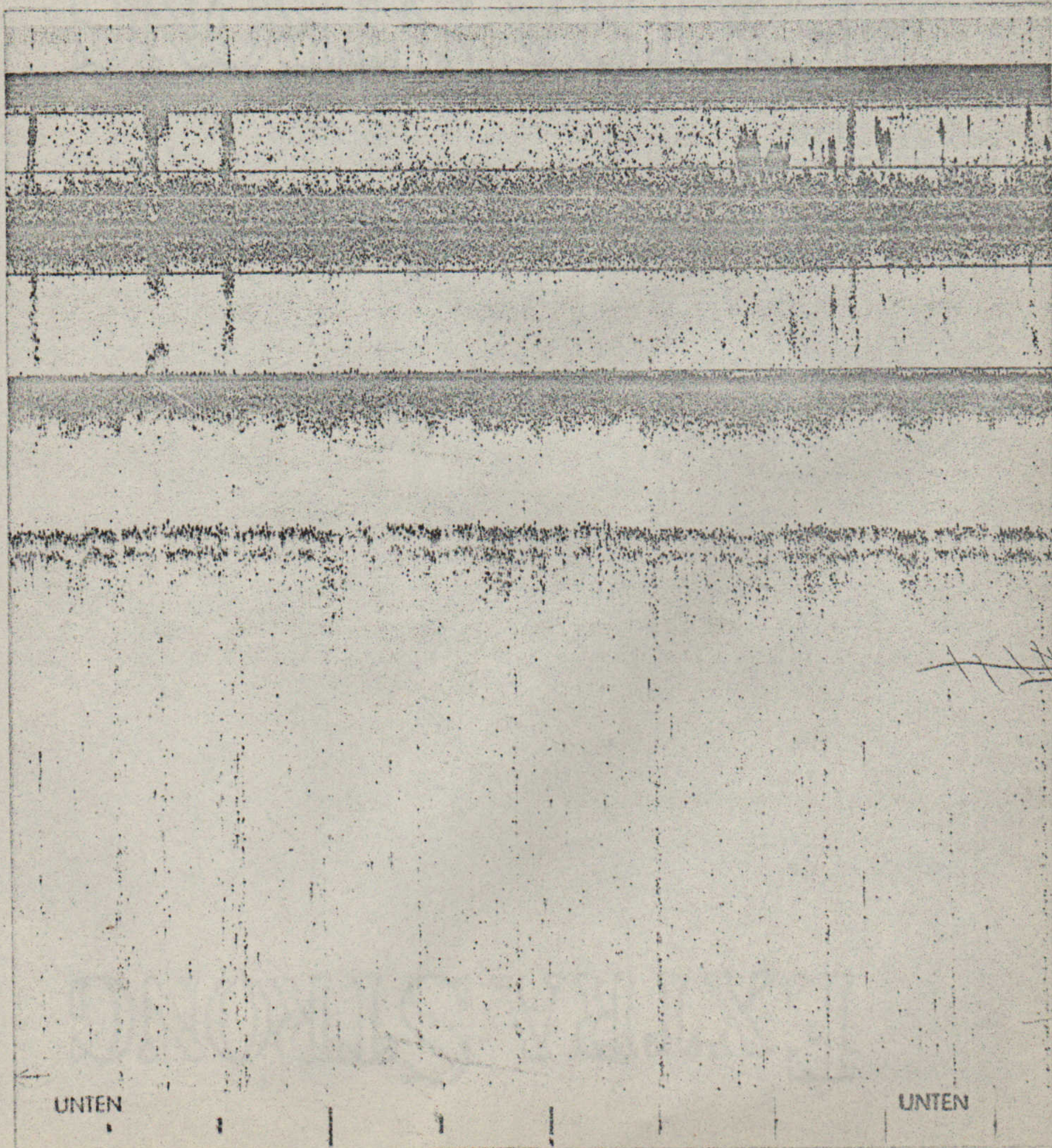


Abb. 5.1

Anzeigetyp: große pulkartige
 Schlüsselnummer: 052404

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Hering | 5. 18.3.1969 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. mittags |
| 3. 44,5° N 57,5° W | 7. 300 K/ 1 Std. 20 min. |
| 4. 210 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Zwischen den hohen großen Pulks kleine Pulks.

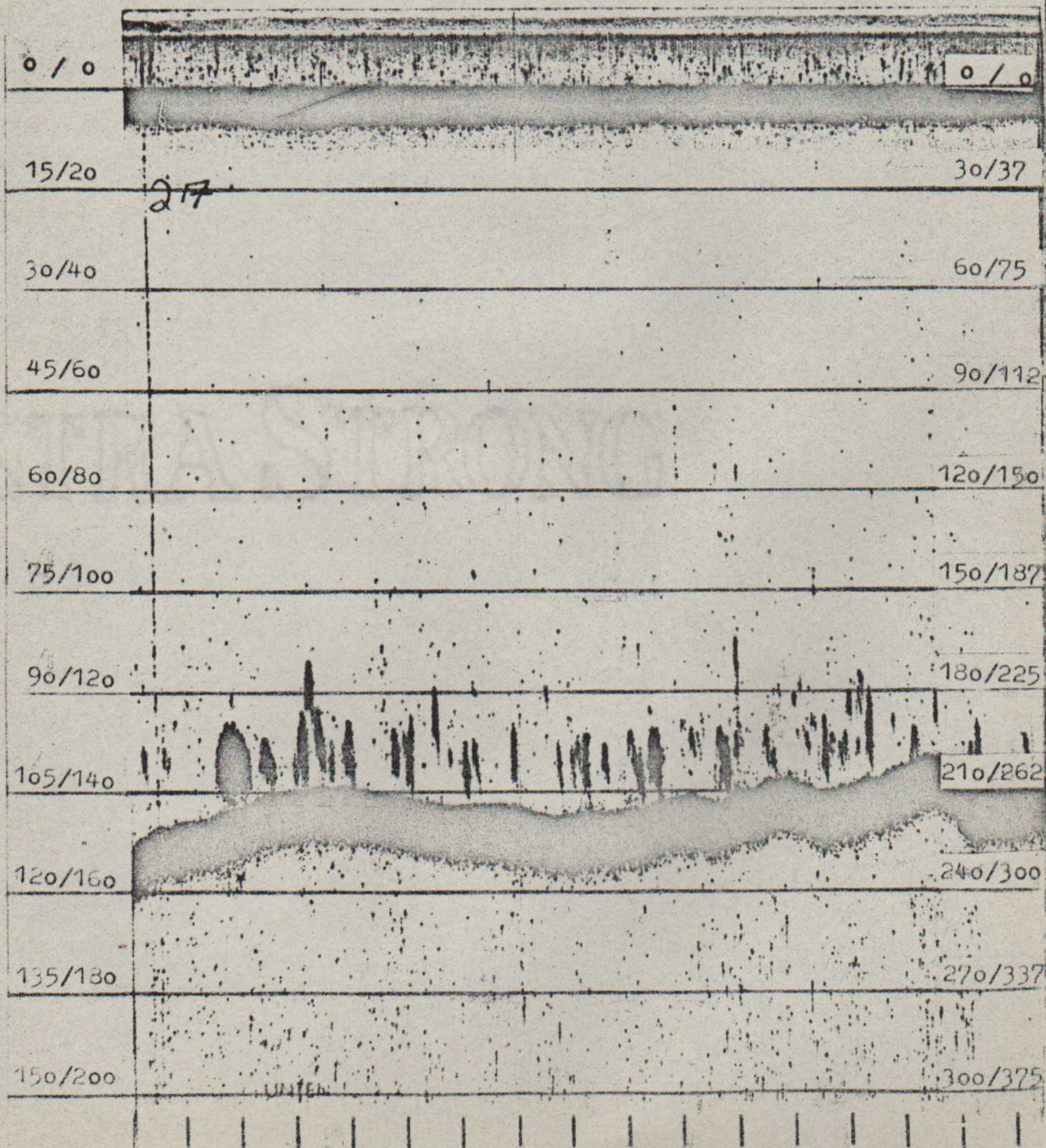


Abb. 5.2

Anzeigetyp: große pulkartige
Schlüsselnummer : 052306

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Hering | 5. 15.12.68 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 15.00 - 17.00 |
| 3. 44,5° N 57,2° W | 7. 500 K/ 2 Std. |
| 4. 110 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HP 1600 |

Bemerk.: Abb. zeigt Ausschnitt mit den besten Anzeigen des
Hols. Zweite Anzeige von links pfeilartig.

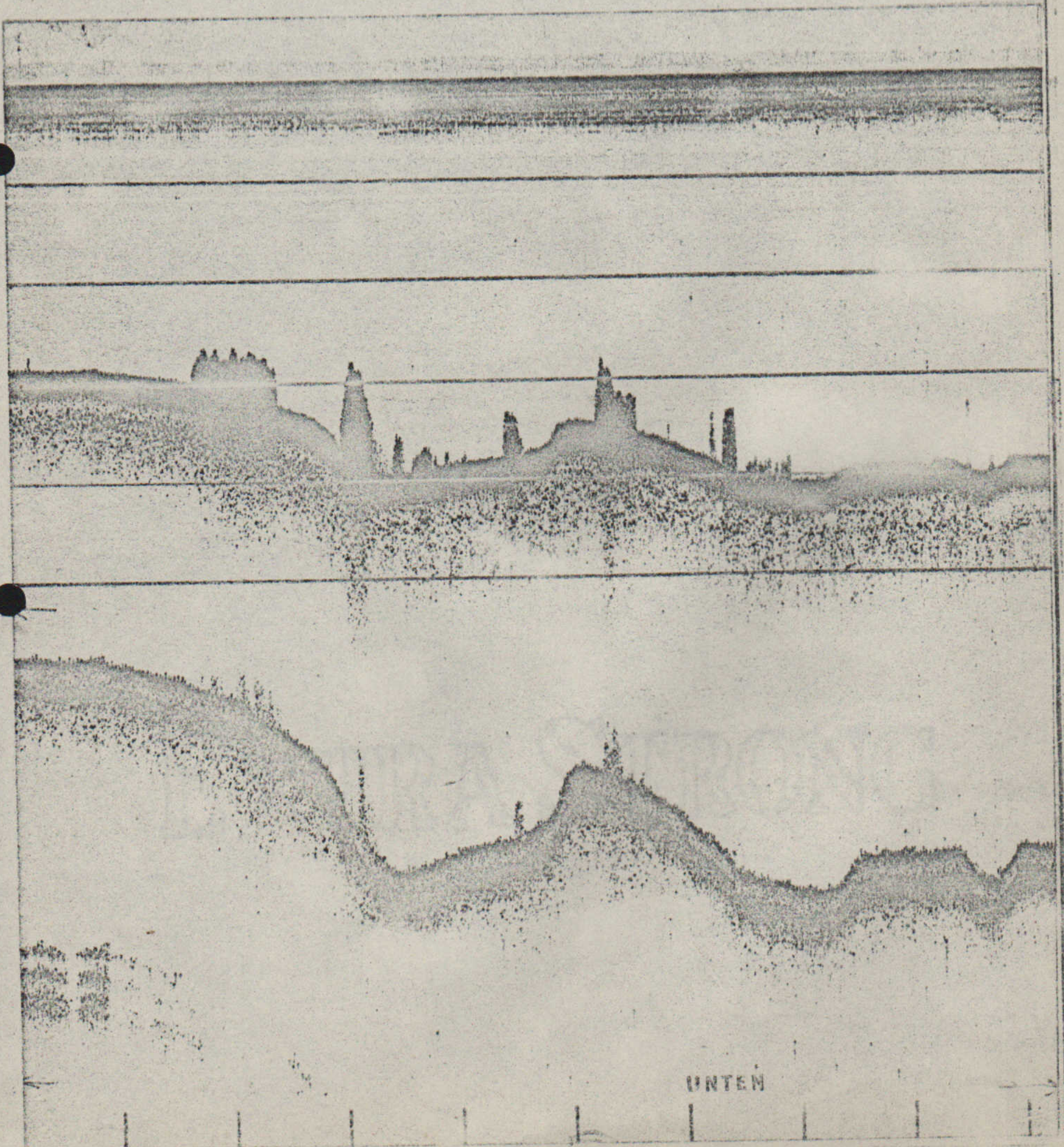


Abb. 6.1

Anzeigetyp: pfahlartig
Schlüsselnummer: 061705

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Hering | 5. 18.3.1969 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 13.45 - 15.00 |
| 3. 44,5° N 57,5° W | 7. 450 K/ 1 Std.-15 min. |
| 4. 250 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HI 1200 |

Bemerk.: Am Grund außerdem pfahlartige Anzeige.

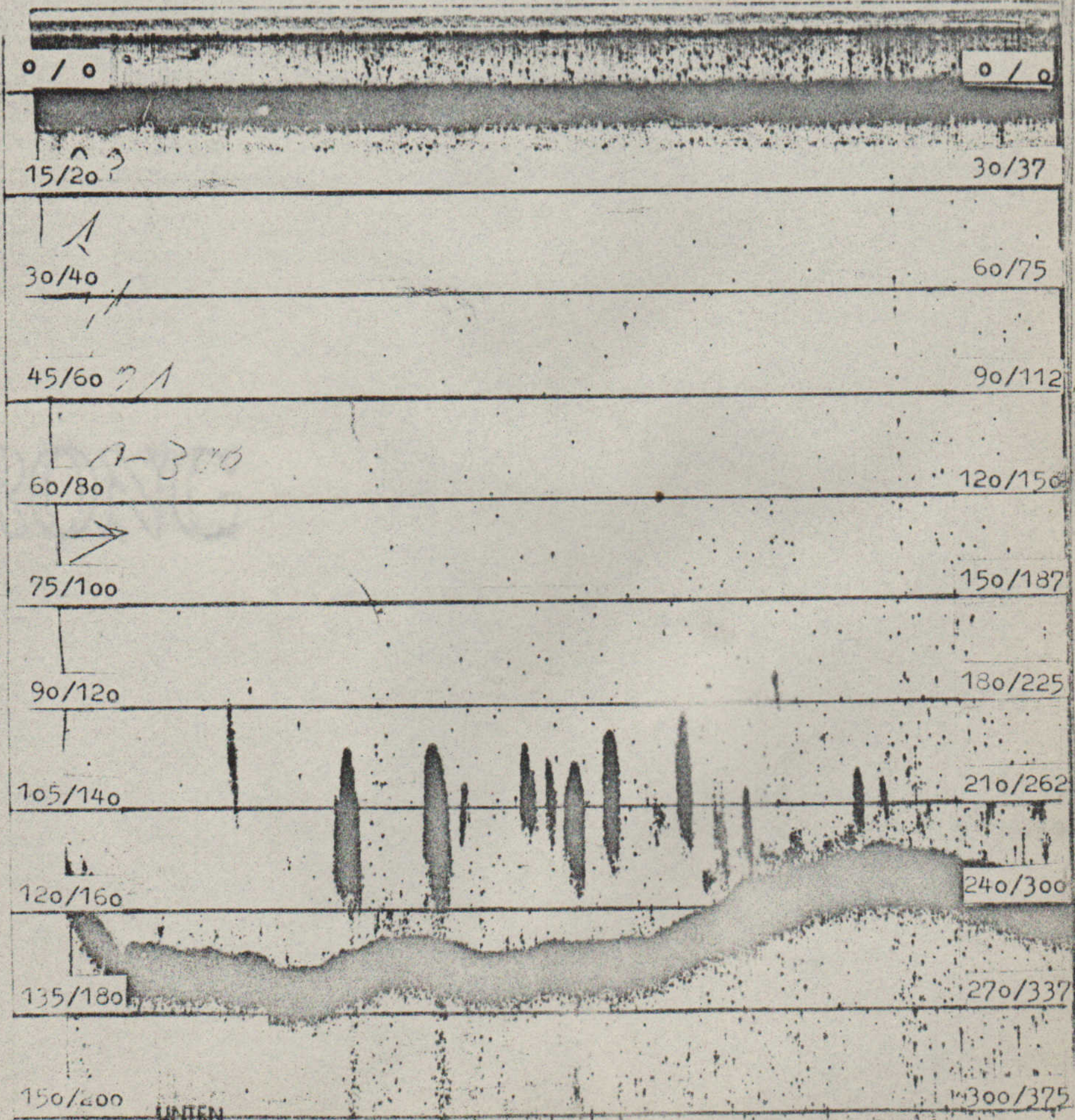


Abb. 6.2

Anzeigotyp: Pfahlartig
Schlüsselnummer: 001703

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. Hering | 5. 5.7.1968 |
| 2. Georges-Bank | 6. 20.20 - 21.00 |
| 3. - | 7. 120 K/ 40 min. |
| 4. 75 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HP 1200 |

Bemerk.: Am Holanfang spitzenartige Anzeige befishcht.

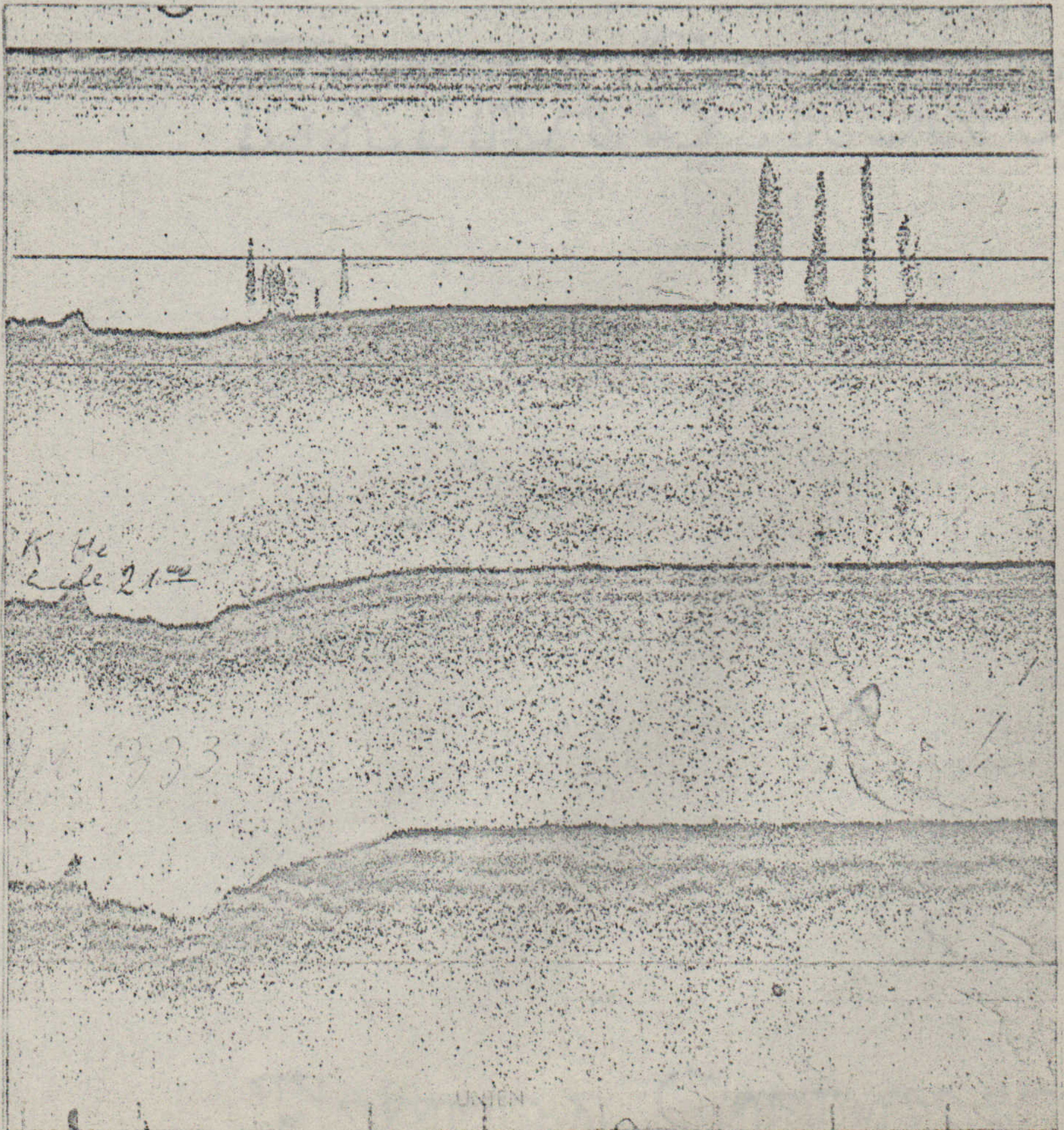


Abb. 6.3

Anzeigetyp: pfahlartig
Schlüsselnummer: 062800

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Hering | 5. 19.3.1969 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 12.40 - 13.40 |
| 3. 44,5 N 57,5 W | 7. 250 K/ 1 Std. |
| 4. 250 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Befischt wurden nur die ersten beiden Anzeigen.

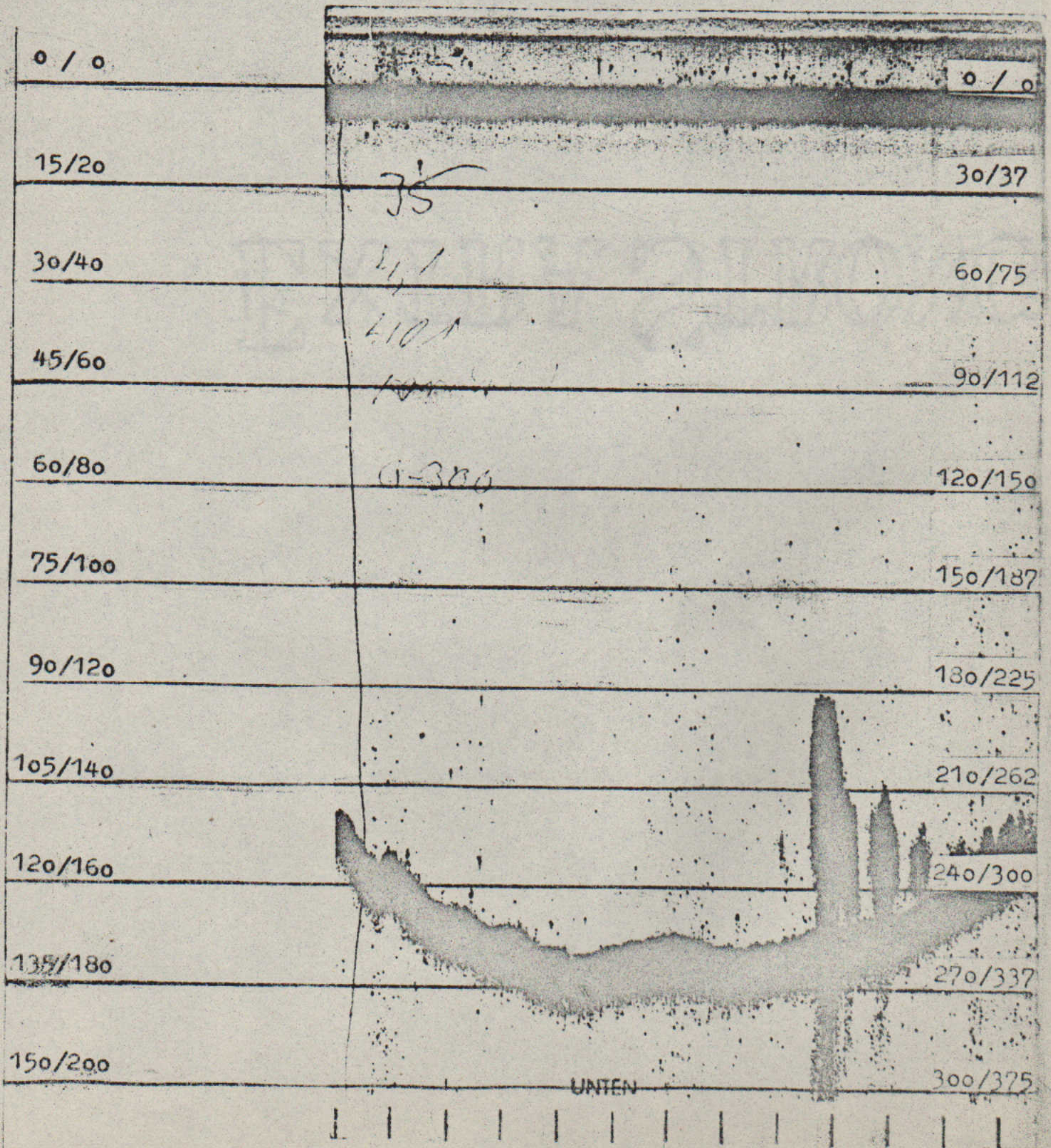


Abb. 6.4

Anzeigetyp: pfahlartig
Schlüsselnummer: 061604

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Schildmakrele | 5. 2.6.1967 |
| 2. NW-Afrika | 6. 05.35 - 07.35 |
| 3. 18,7° N 16,6° W | 7. 400 K/ 2 Std. |
| 4. 120 m Tiefe | 8. FVS ; Poln. HG |
| 150 m Bereich | |

Bemerk.: Kleine pulkartige und graupelartige Anzeige am Grund

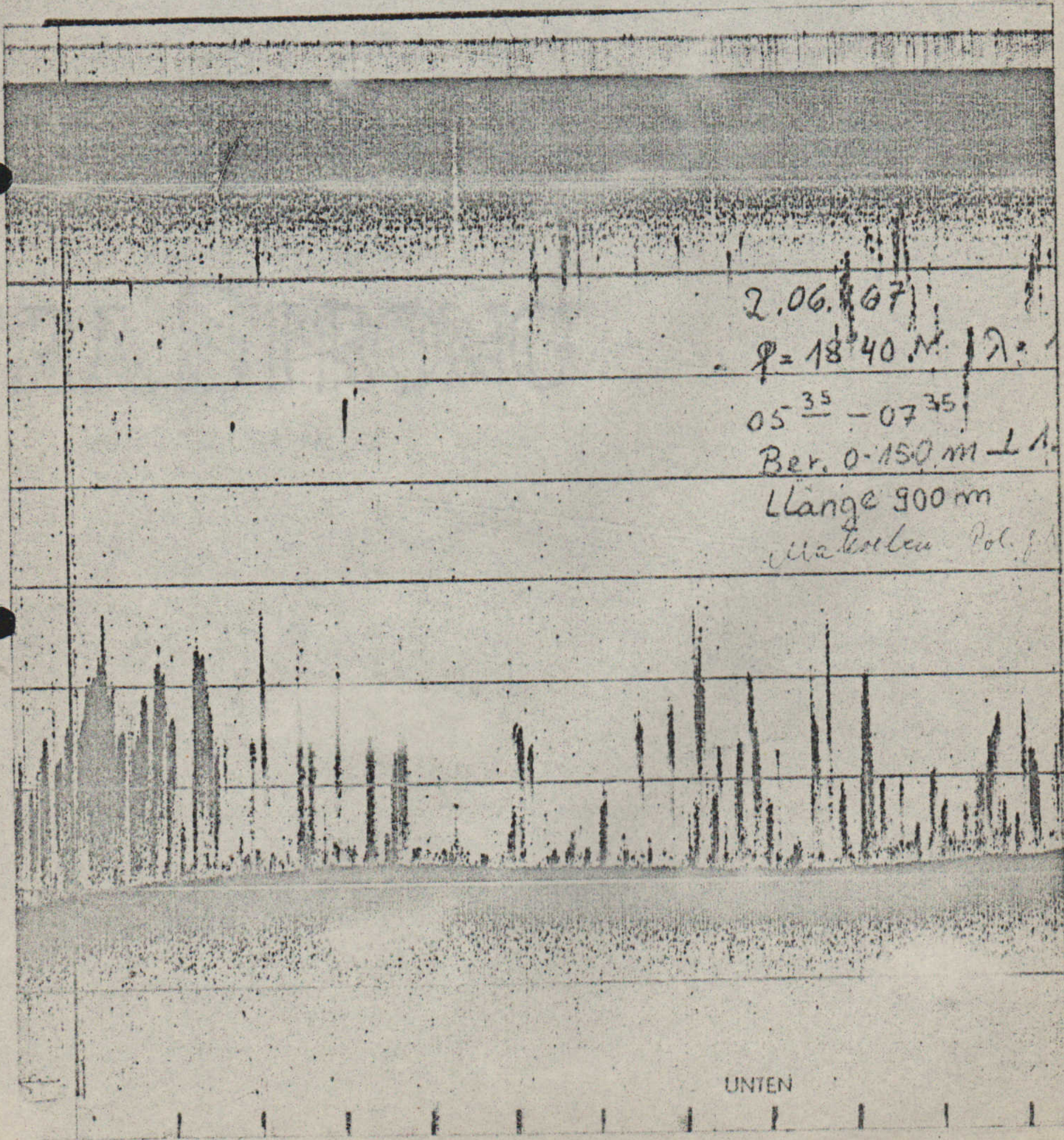


Abb. 6.5

Anzeigetyp: pfahlartig
Schlüsselnummer: 062700

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Köhler | 5. 2.5.1969 |
| 2. NW-Island | 6. 12.55 - 14.40 |
| 3. 66° N $26,5^{\circ}$ W | 7. 200 K/ 1 Std.45 min. |
| 4. 285 m Tiefe | 8. Tr. III Frischfischnetz |
| 375 m Bereich | |

Bemerk.: Hol makiert.

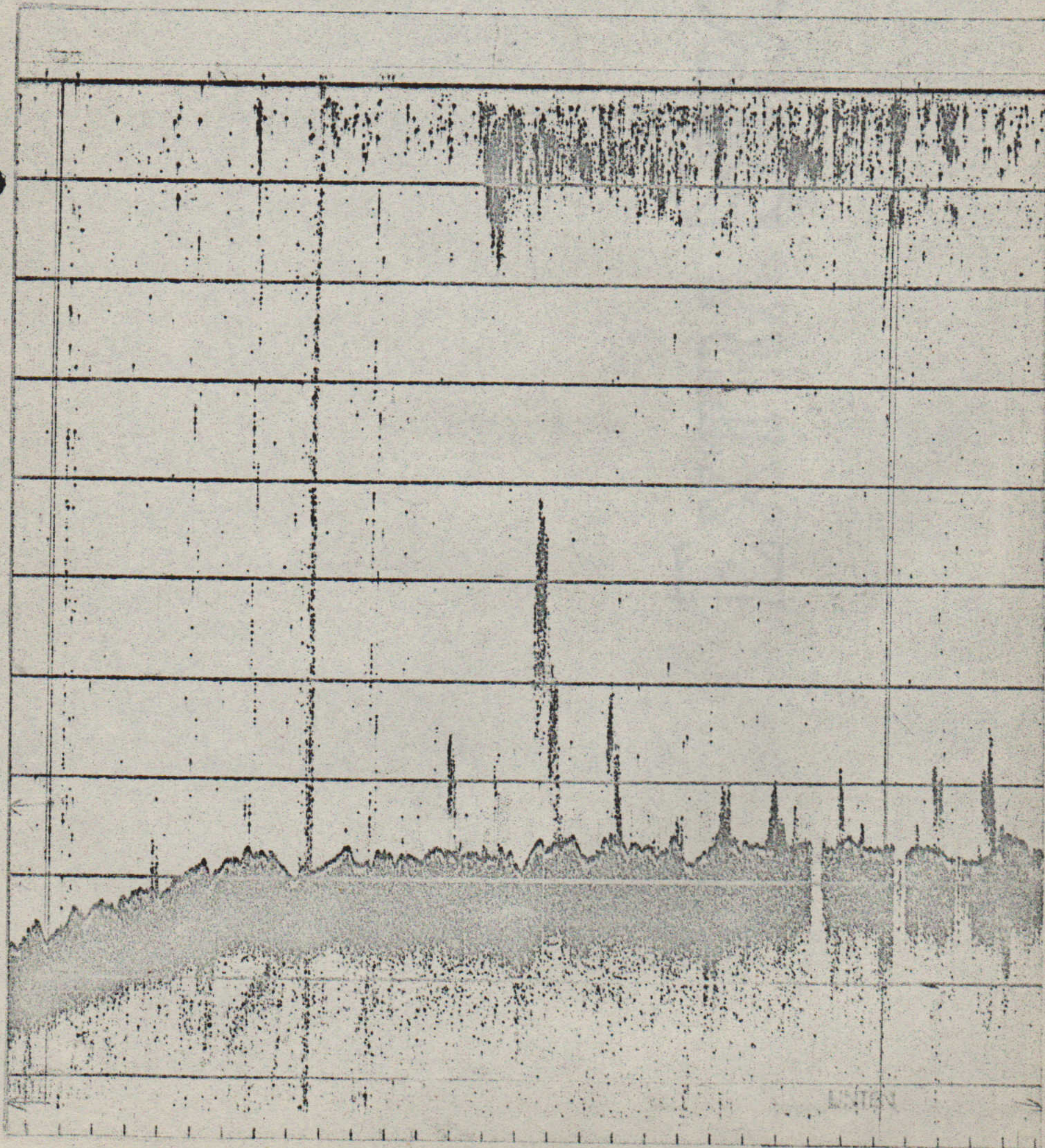


Abb. 7.1

Anzeigetyp: hakenartig
Schlüsselnummer: 071300

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Degenfisch | 5. 18.10.1968 |
| 2. NW-Afrika | 6. 16.00 - 19.15 |
| 3. 23,3° N 17,1° W | 7. 120 K / 3 Std. 15 min. |
| 4. 220 m Tiefe
300 m Bereich | 8. Zu-Tr.; HG |

Bemerk.: Abb. zeigt Ausschnitt mit den ersten Anzeigen.

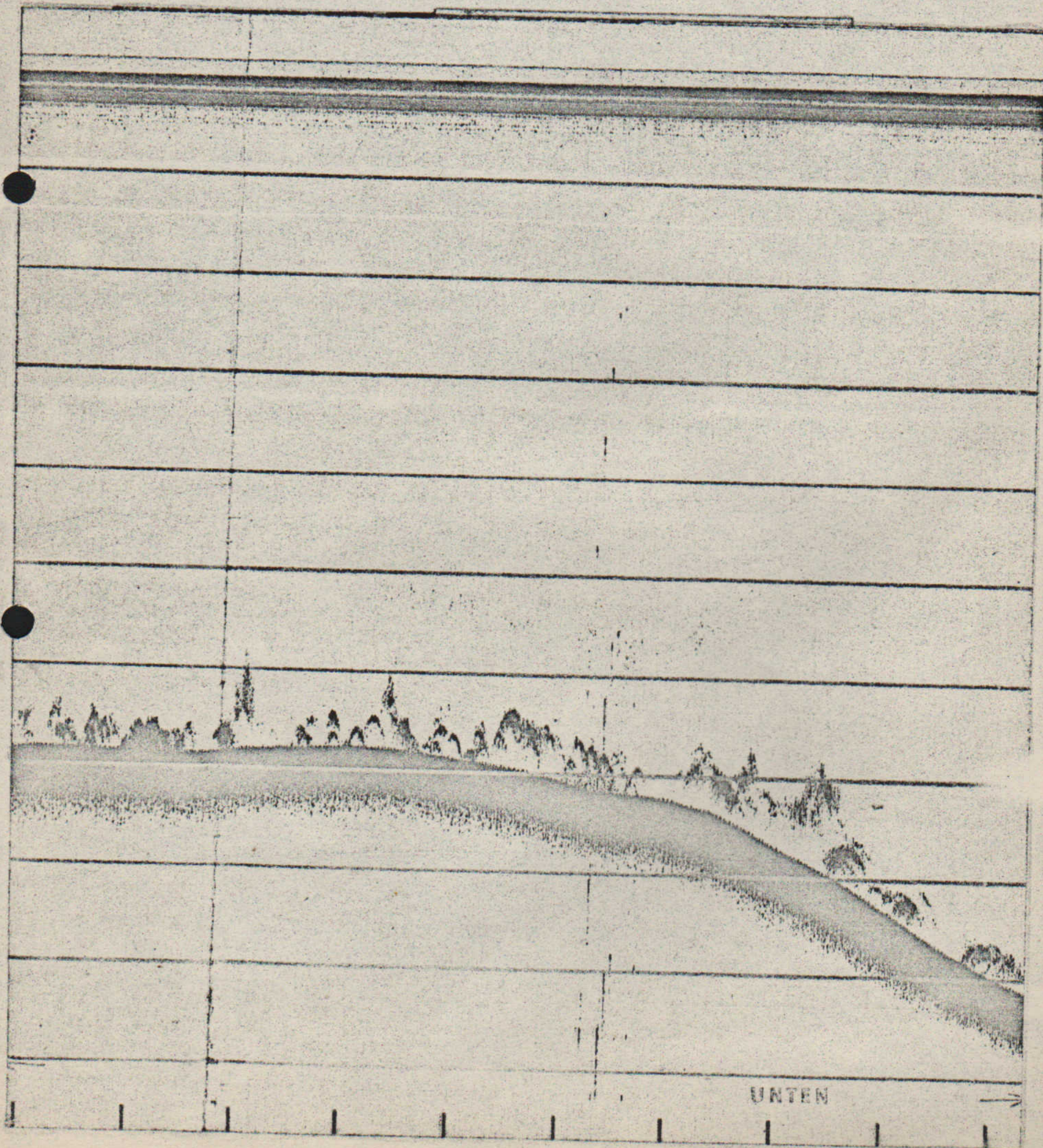


Abb. 8.1

Anzeigetyp: Schleierartig
Schlüsselnummer : 088813

1. nicht befischt
2. NW-Afrika
3. $23,3^{\circ}$ N $17,1^{\circ}$ W
4. 225 m Tiefe
300m Bereich

5. 18.10.1968
6. 16.00 - 19.00
7. -
8. -

Die Anzeige in Grundnähe wurde befischt. (Degenfisch -120 K/ 3 Std)

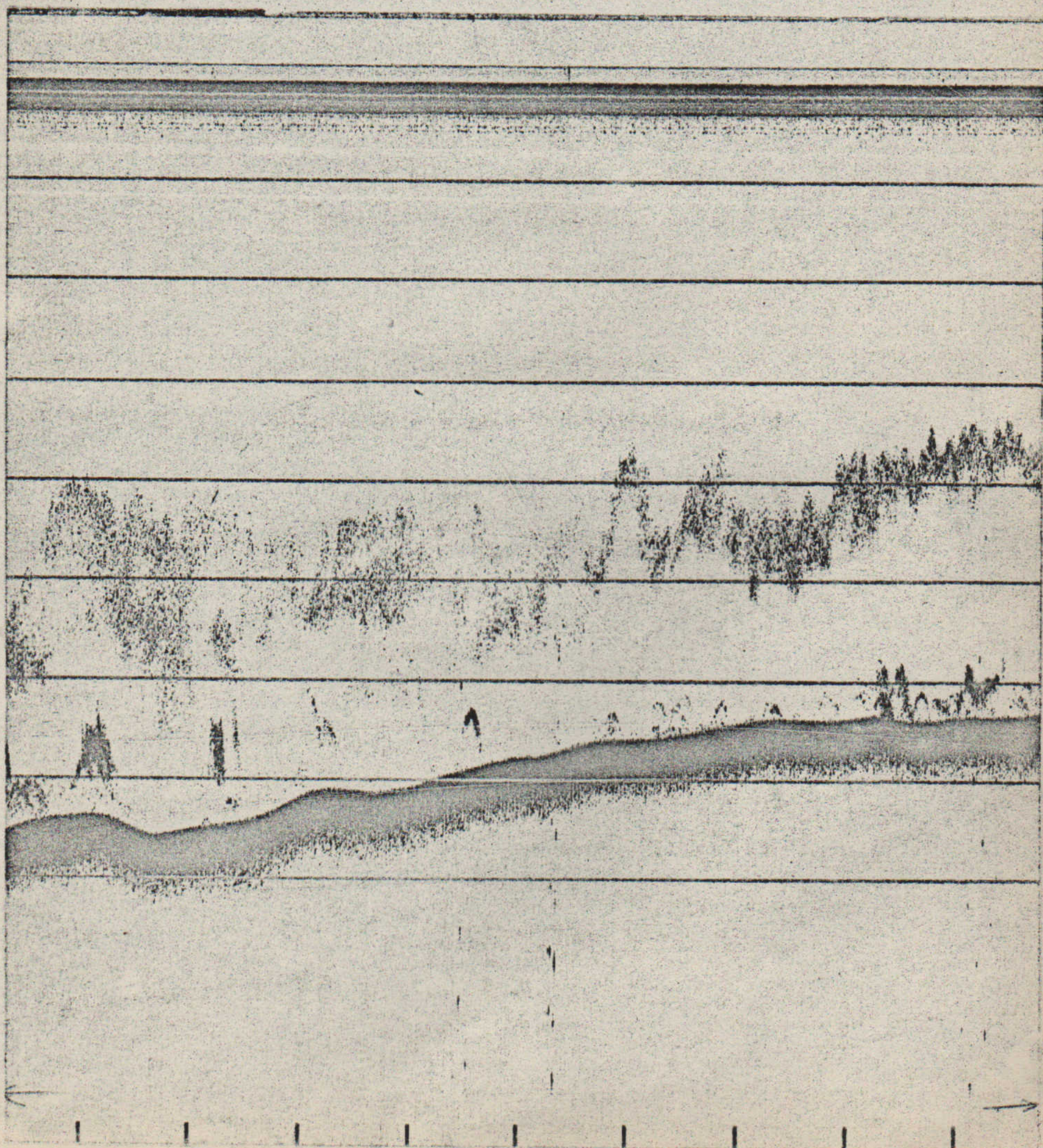


Abb. 8.2

Anzeigetyp: schleierartig
Schlüsselnummer: 088500

- 1. nicht befischt
- 2. NW-Afrika
- 3. -
- 4. 150 m Tiefe
300 m Bereich

- 5. -
- 6. -
- 7. -
- 8. -

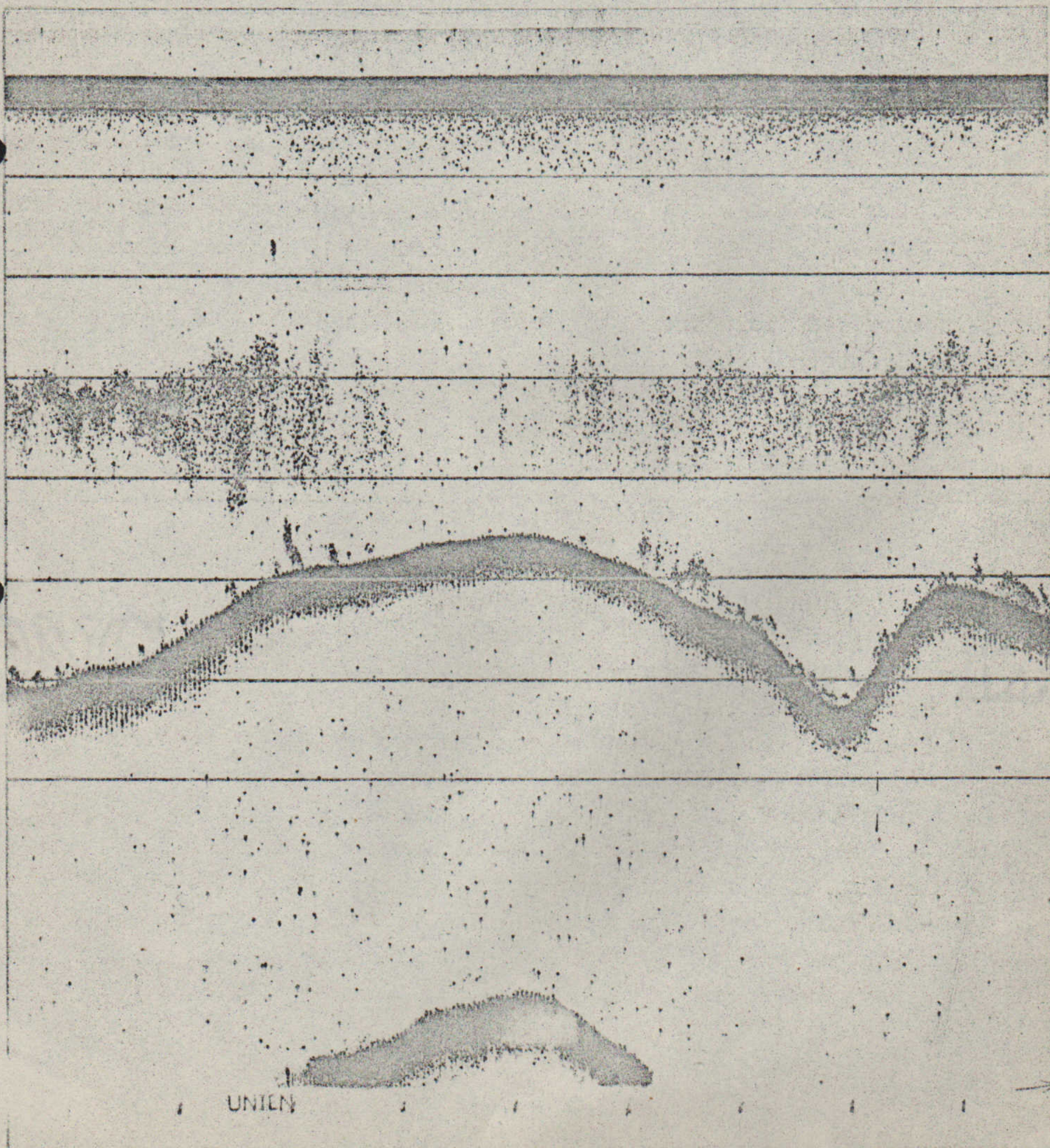


Abb. 9.1

Anzeigetyp: haufenartig
Schlüsselnummer: 093605

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. Hering | 5. 20.12.1968 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 17.50 - 18.25 |
| 3. 44,5° N 57,5° W | 7. 500 K/ 35 min. |
| 4. 90 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS; HP 1600 |

Bemerk.: Bandartige Anzeige am Ende des Hols. Großer Pulk
am Anfang des Hols.

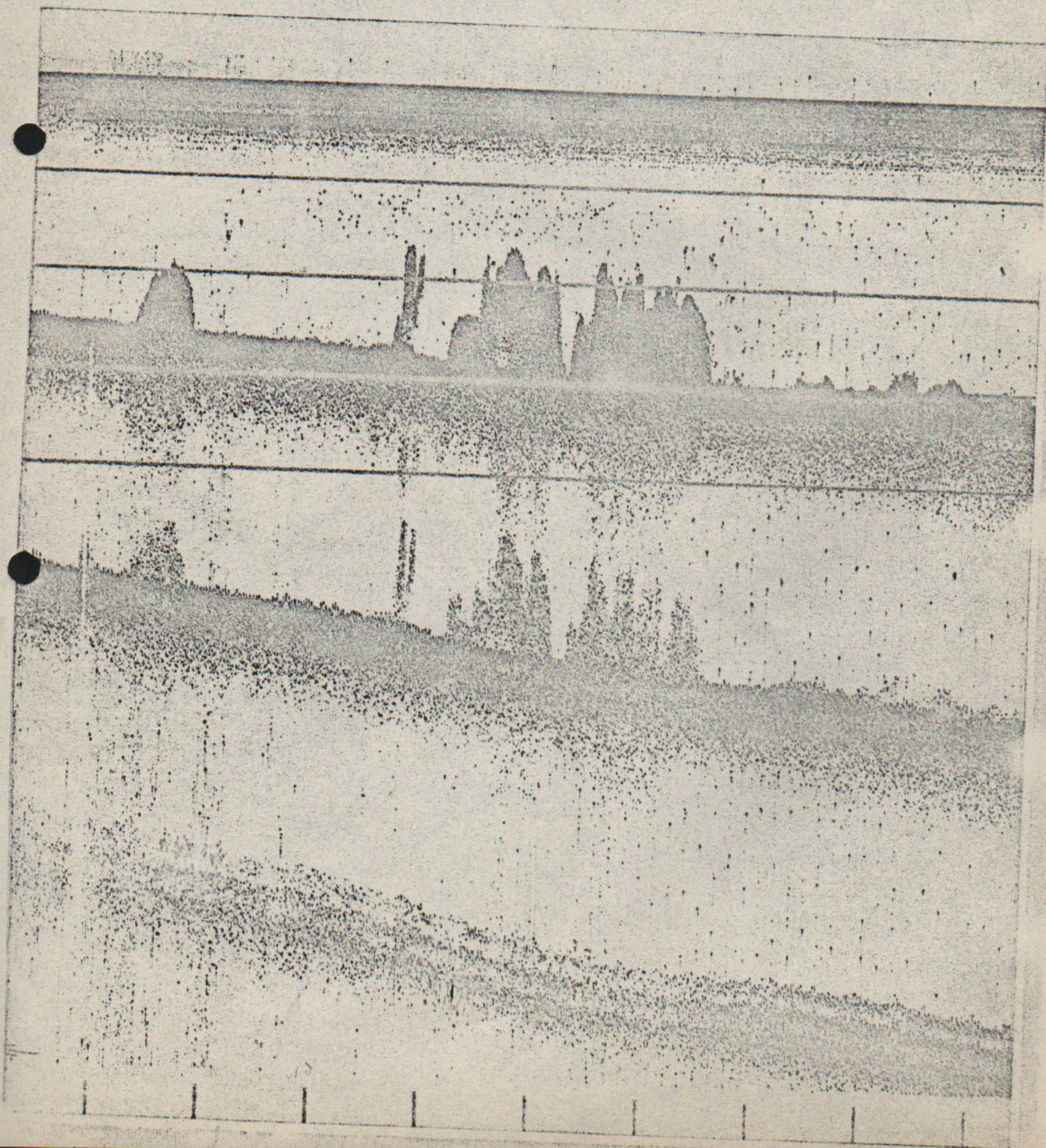


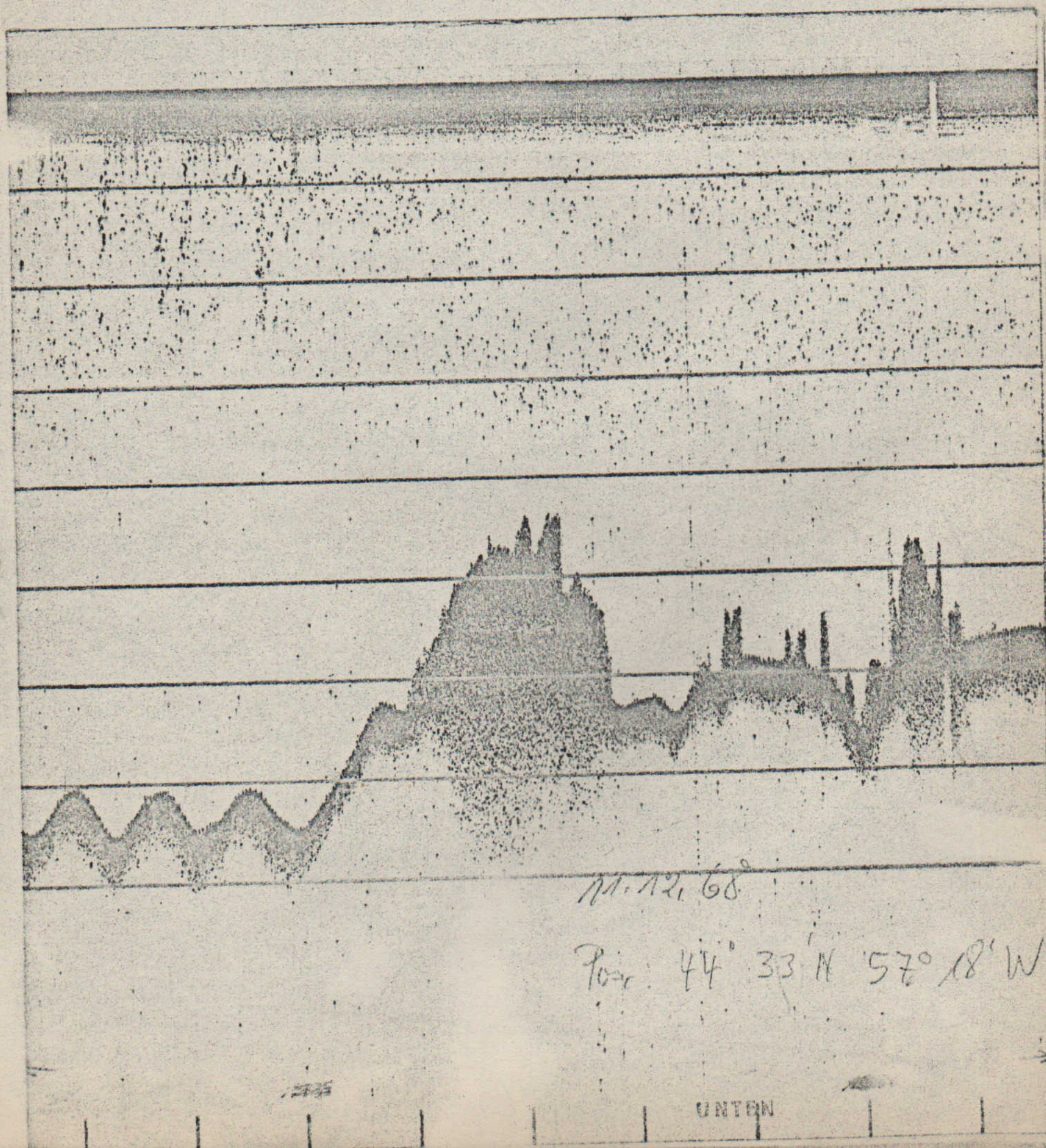
Abb 9.2

Anzeigetyp: haufenartig
Schlüsselnummer: 095806

1. Hering
2. Banquereau-Bank
3. 44,5° N 57,7° W
4. 190 m Tiefe
300 m Bereich

5. 11.12.1968
6. 14.35 - 15.00
7. 600 K / 25 min.
8. FVS ; HP 1600

Bemerk.: Am Holende eine pfahlartige Anzeige.



Abt. 9.3

Anzeigetyp: haufenartig
Schlüsselnummer: 094000

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. Hering | 5. 17.3.1969 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 09.50 - 11.20 |
| 3. 45 N 57,5 W | 7. 400 K / 1,5 Std. |
| 4. 300 m Bereich
200 m Tiefe | 8. FVS ; HP 1200 |

Bemerk.: Am Holanfang mehrere Pfähle und Pulks .

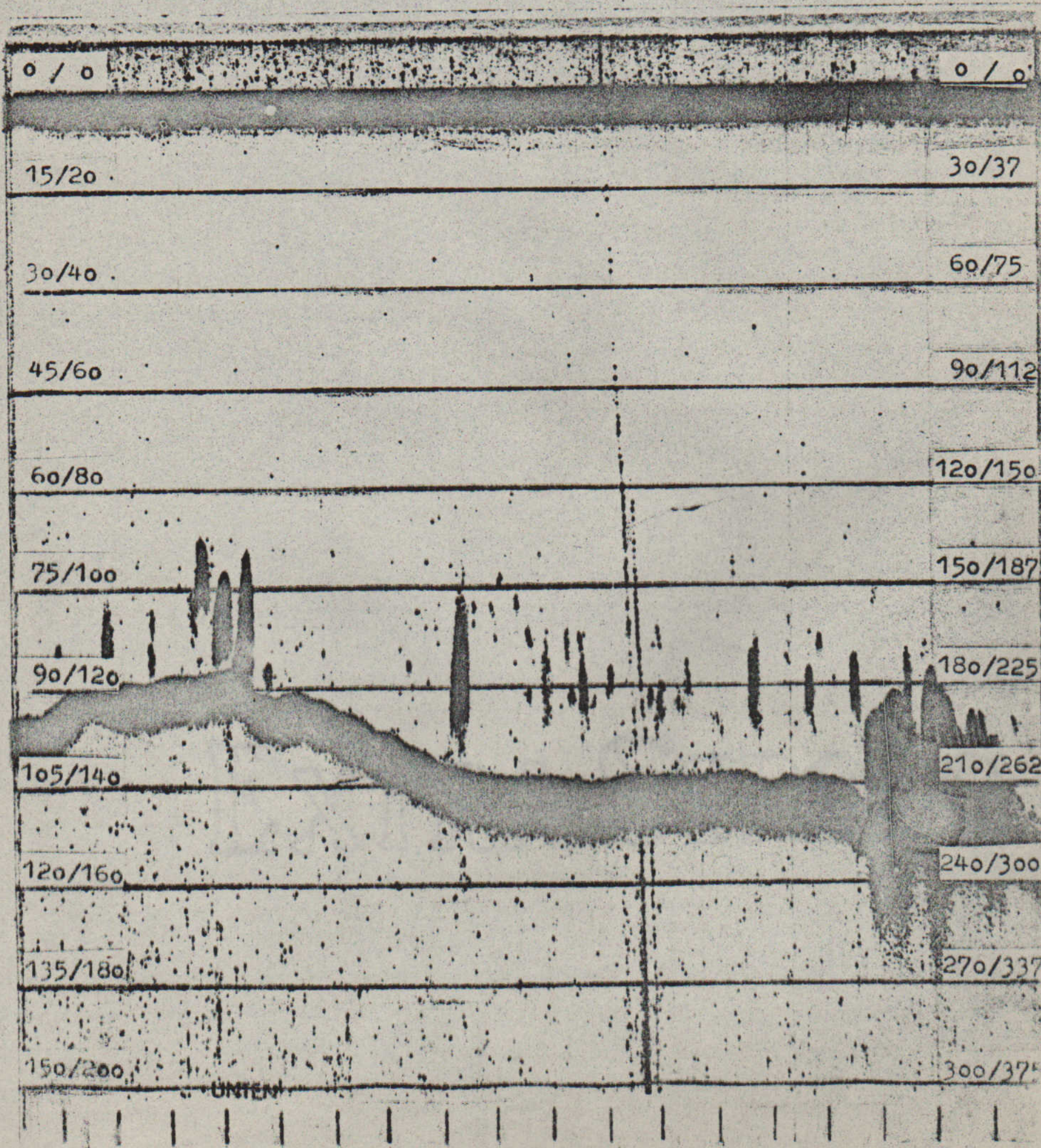


Abb. 9.4

Anzeigetyp: heufenartig
Schlüsselnummer: 094500

1. Hering
2. Georges-Bank
3. -
4. 80 m Tiefe
375 m Bereich

5. 5.7.1968
6. 12.20 - 13.00
7. 300 K/ 40 min.
8. FVS ; HP 1200

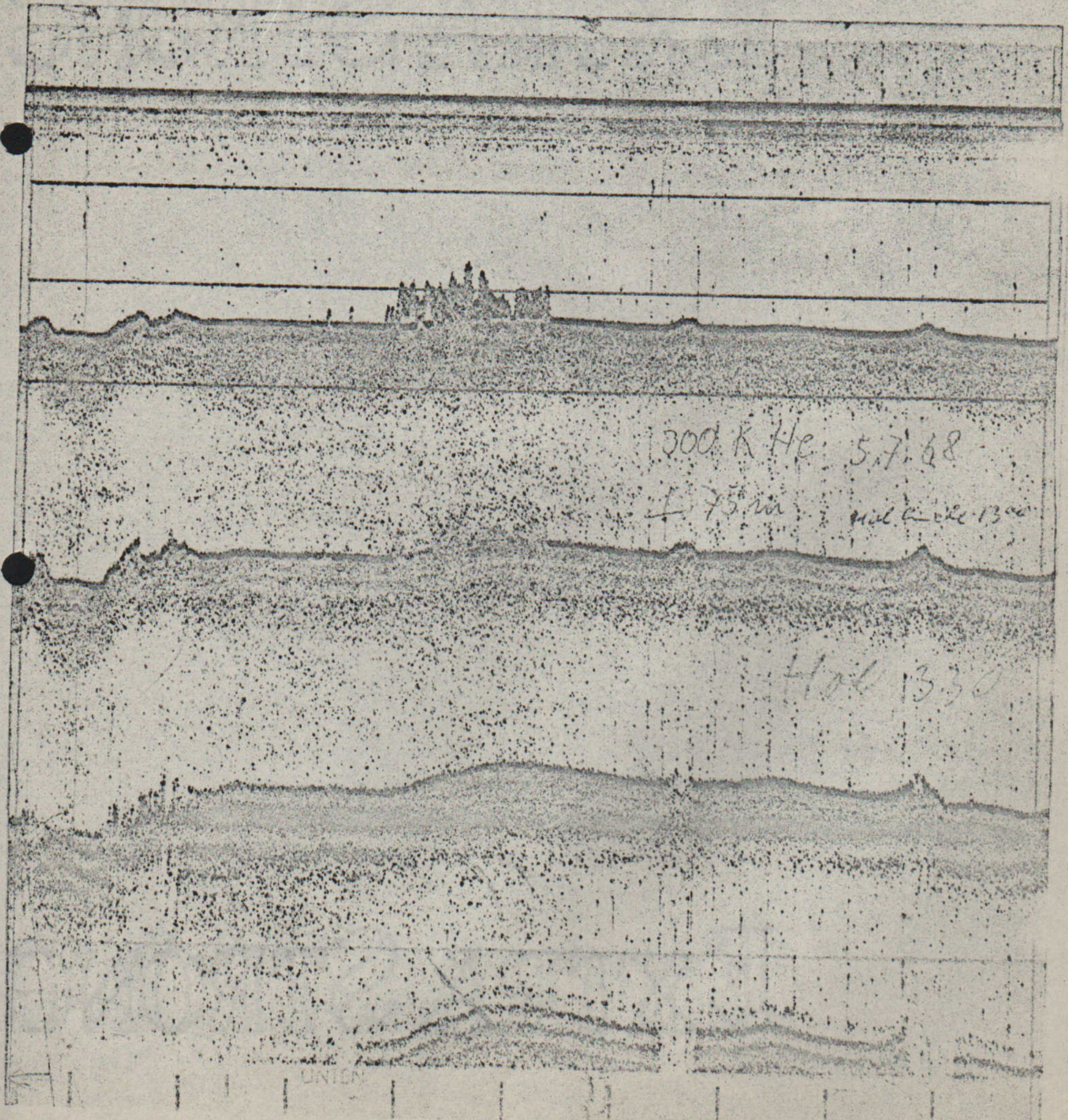


Abb. 9.5

Anzeigetyp: haufenartig
Schlüsselnummer: 094801

1. Kabeljau
2. W.-Grönland
3. 65,3 N 54 ° W
4. 125-180 m Tiefe
300 m Bereich

5. 25.5.1968
6. 05.00 - 05.20
7. 230 K / 20 min.
8. FVS ; HP 1200

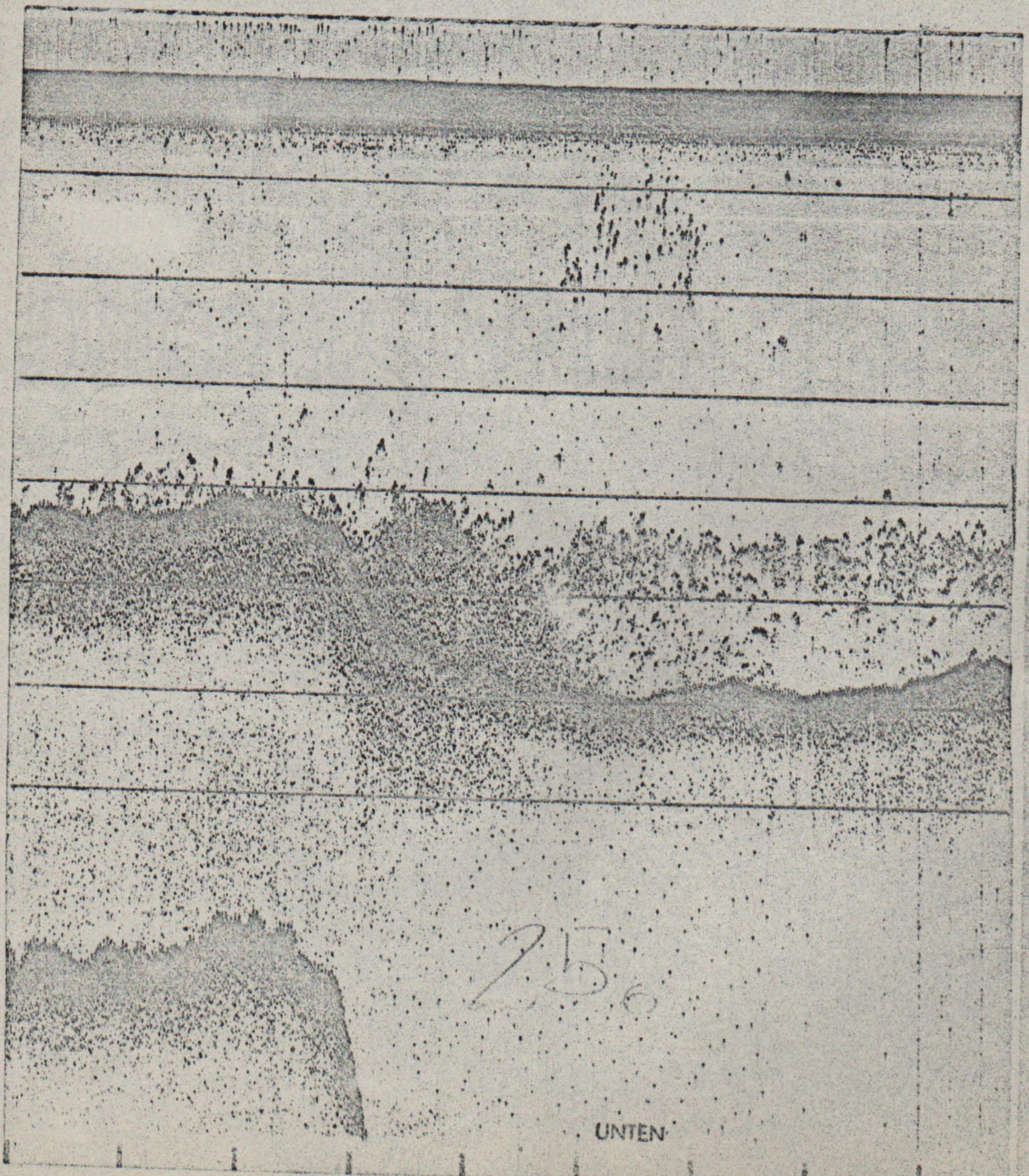


Abb. 10.1

Anzeigtyps wandartig
Schlüsselnummer: 107705

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Hering | 5. 12.12.1968 |
| 2. Bandereau-Bank | 6. 12.15 -12.40 |
| 3. 44,5° N 57,4° W | 7. 500 K / 25 min. |
| 4. 155 m Tiefe
300 m. Bereich | 8. FVS ; HP 1600 |

Bemerk: Große Daten am Holende.

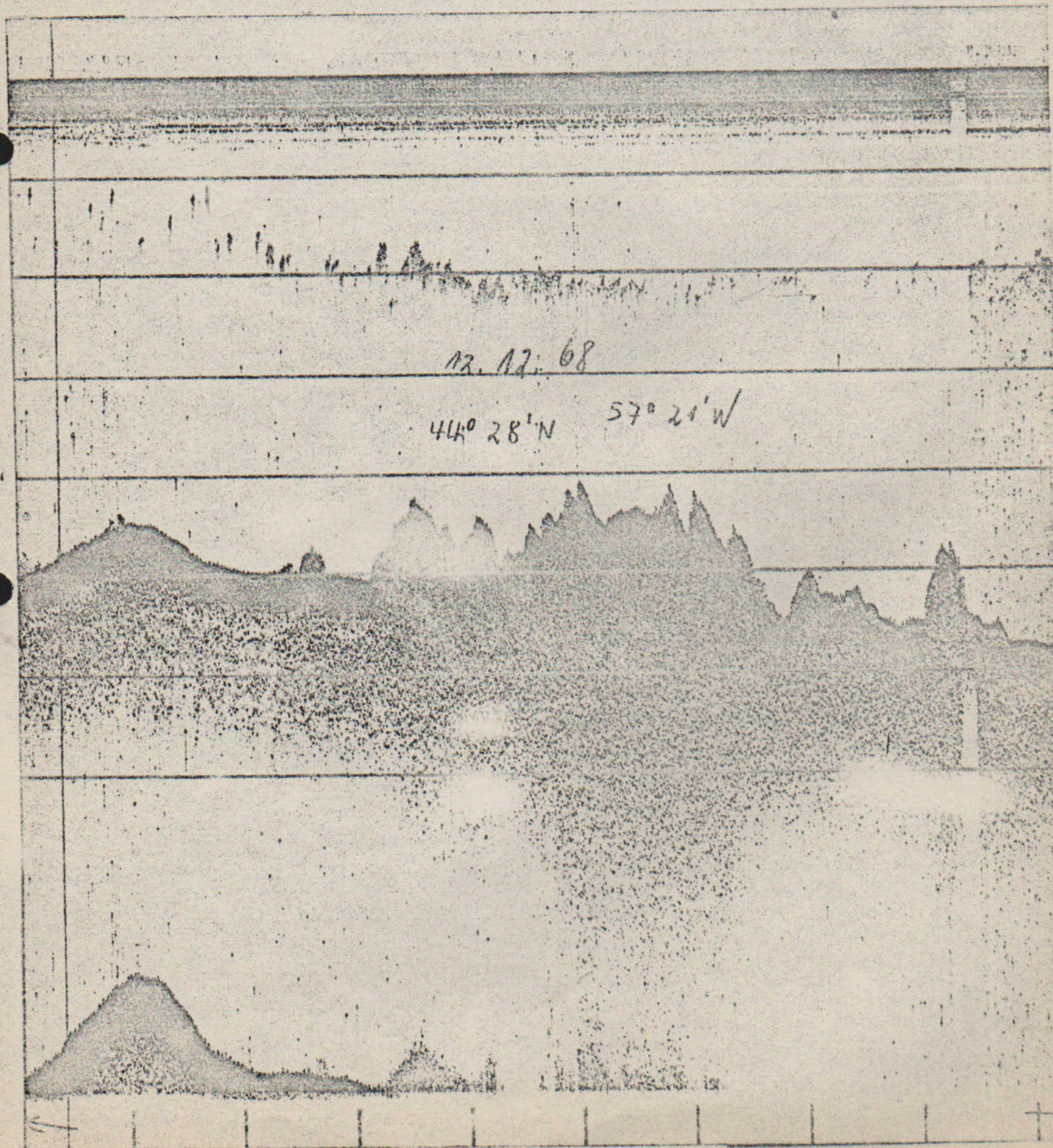


Abb. 10.2

Anzeigetyp: wandartig
Schlüsselnummer: 107500

1. Hering
2. Banquereau-Bank
3. 44,6° N 57,5° W
4. 80 m Tiefe
300 m Bereich

- 5: 22.12.1968
6. 19.20 -19.55
7. 400 K / 35 min.
8. FVS ; HP 1600

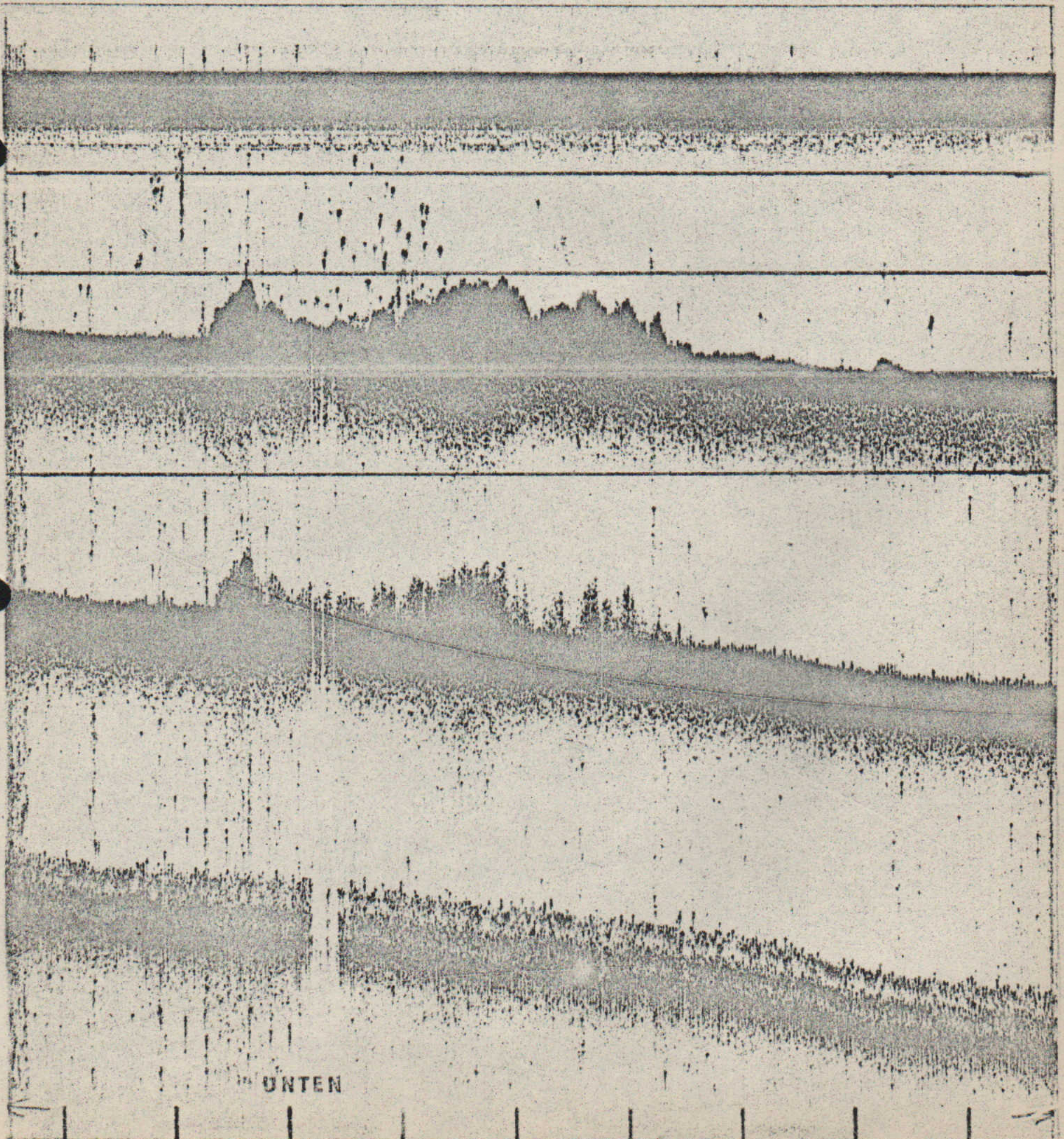


Abb. 10.3

Anzeigetyp: wandartig
Schlüsselnummer: 106709

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Hering | 5. 23.12.1968 |
| 2. Banquereau-Bank | 6. 21.00 - 22.25 |
| 3. 44,5 N 57,4 W | 7. 600 K/ 1 Std.25 min. |
| 4. 75 m Tiefe
300 m Bereich | 8. FVS ; HP 1600 |

Bemerk.: Am Holanfang haufenartige Anzeige. Die Anzeigen des Hols zeigt die Abb.

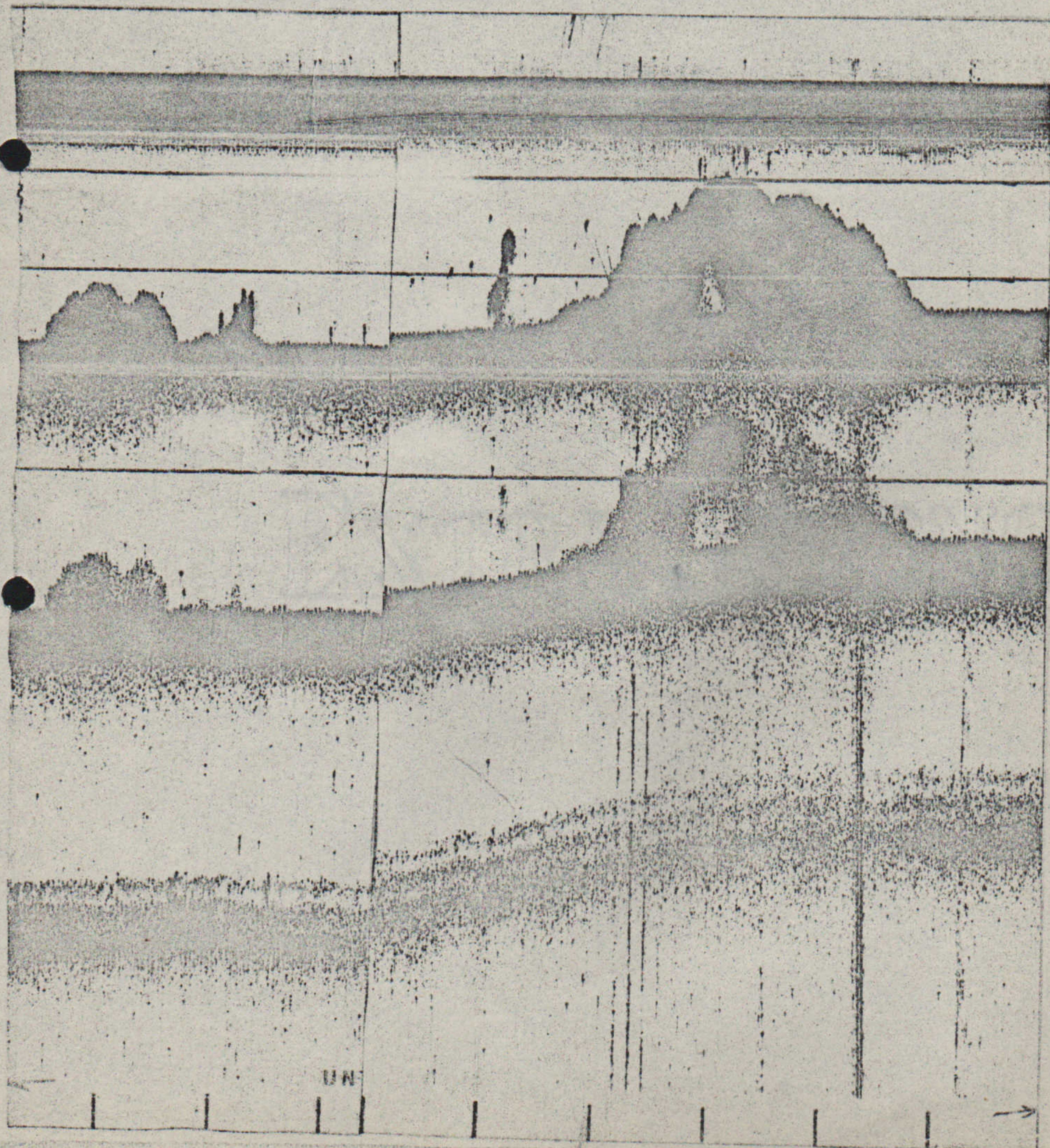
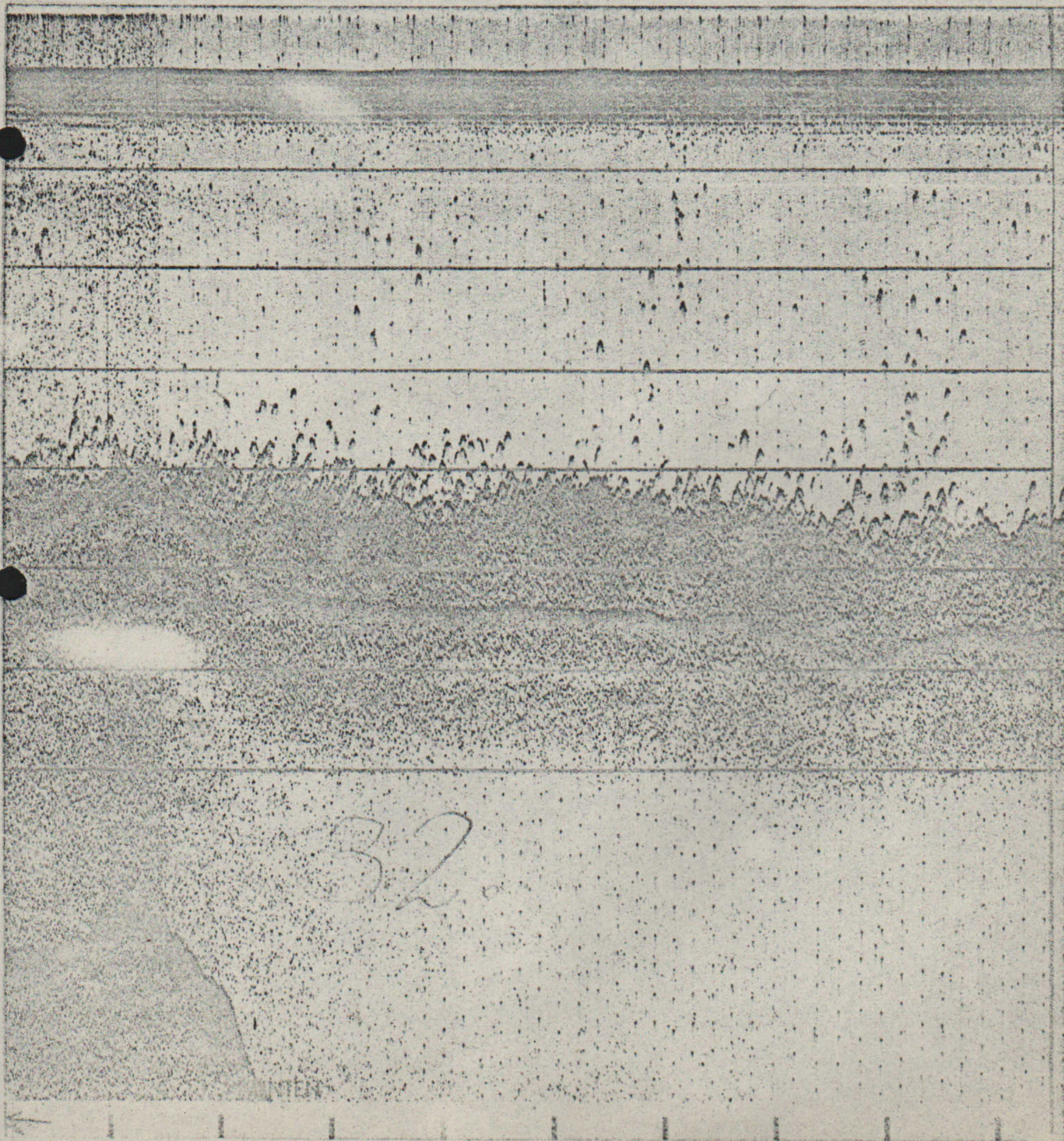


Abb. 10.4

Anzeigetyp: wandartig
Schlüsselnummer: 109700

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Kabeljau | 5. 21.5.1968 |
| 2. W-Grönland | 6. 20.30 - 22.00 |
| 3. 65,3 ° N 54 ° W | 7. 400 K/ 1,5 Std. |
| 4. 160 m Tiefe | 8. FVS ; HP 1200 |
| 300 m Bereich | |

Bemerk.: Ausschnitt vom Holanfang mit den besten Anzeigen.



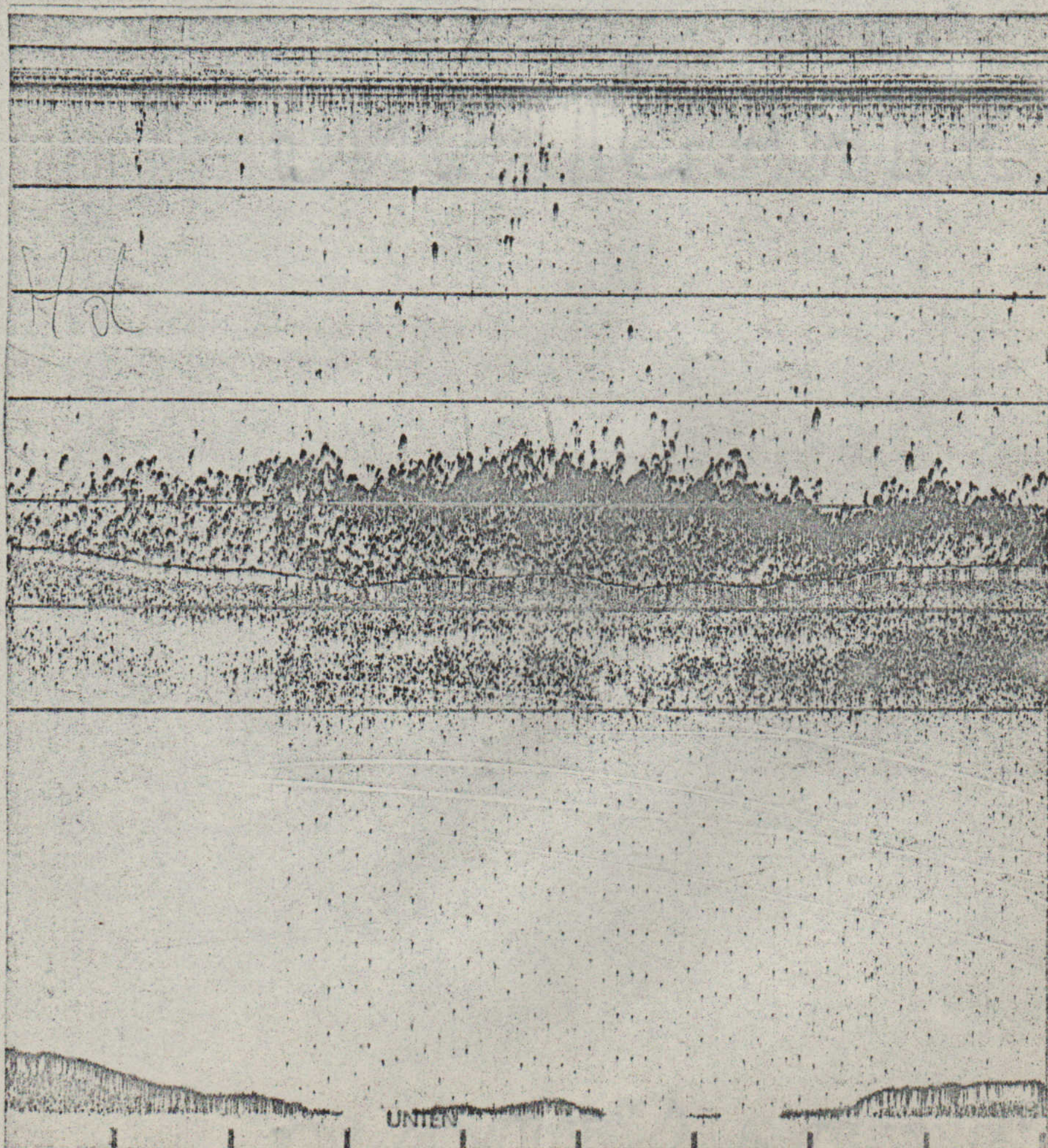
32

Abb. 10.5

Anzeigentyp: wandartig
Schlüsselnummer: 108700

1. Kabeljau
2. W-Grönland
3. 65,3° N 54,3° W
4. 150 m Tiefe
300 m Bereich

5. 19.5.1968
6. 18.10 - 20.10
7. 200 K / 2 Std.
8. FVS ; HP 1200



UNTEN

Abb. 10.6

Anzeigetyp: wandartig
Schlüsselnummer: 109808

1. Kabeljau
2. W-Grönland
3. 62,1 ° N 50,8 ° W
4. 300 m Tiefe
250 - 625 m Bereich

5. 3.6.1968
6. 14.00 - 16.00
7. 400 K/ 2 Std.
8. FVS^y HP 1200

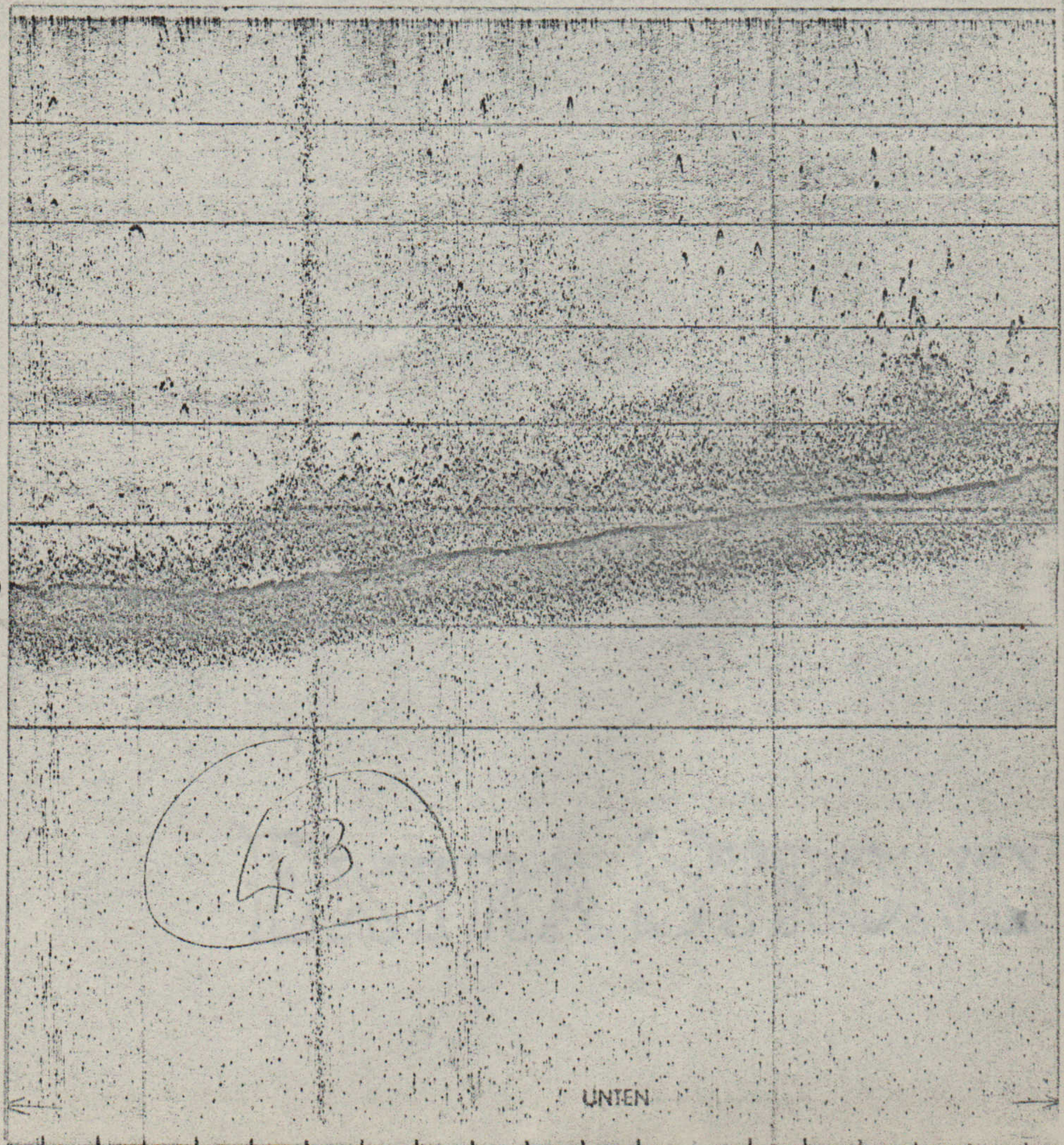


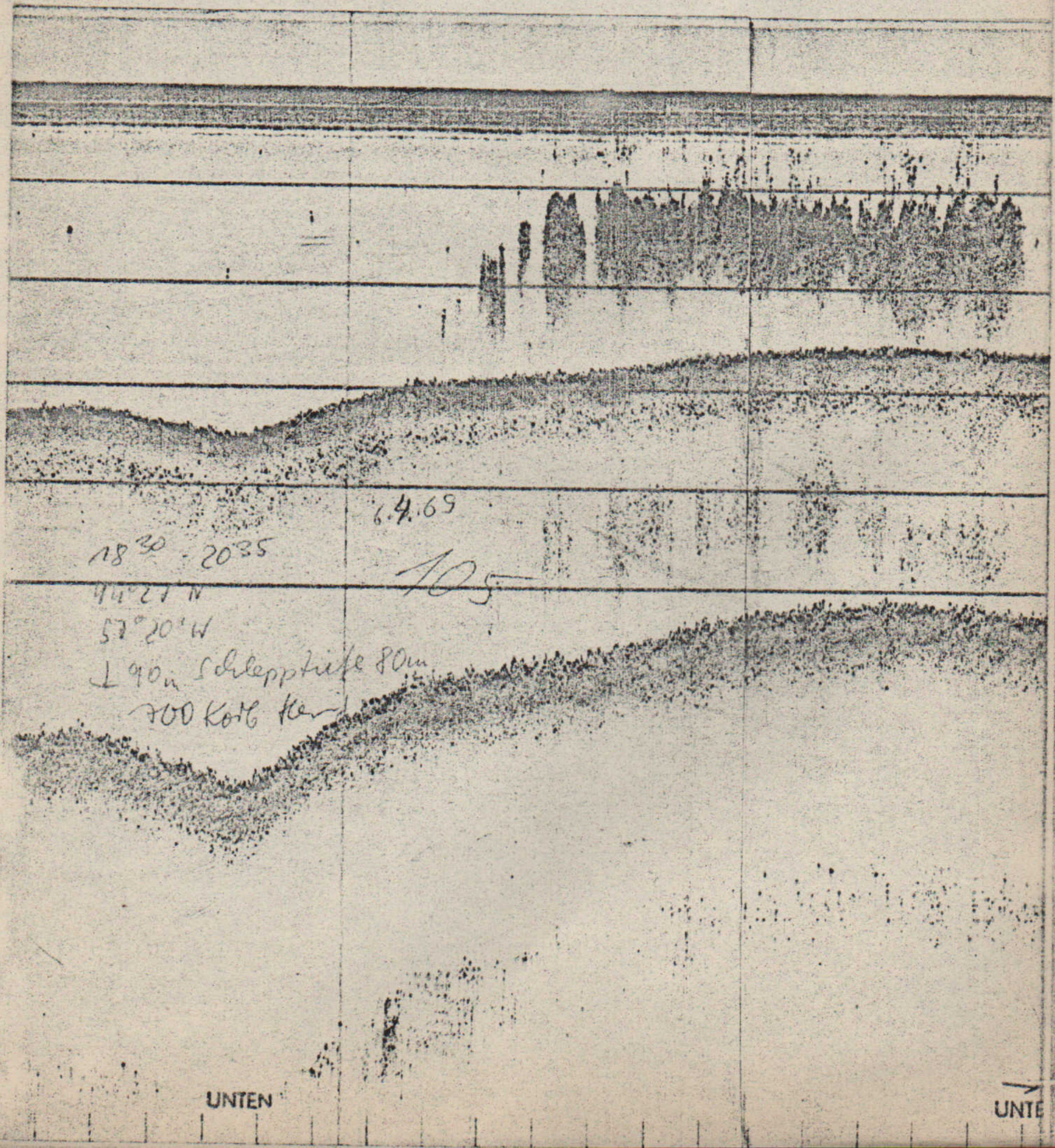
Abb. 11.1

Anzeigetyp: wolkenartig
Schlüsselnummer: 119609

1. Hering
2. Banquereau-Bank
3. $44,5^{\circ}$ N $57,3^{\circ}$ W
4. 100 m Tiefe
375 m -Bereich

5. 6.4.1969
6. 18.30 - 20.30
7. 700 K/ 2 Std.
8. FVS; HP 1200

Bemerk.: Die Abb. zeigt alle Anzeigen der Hols.



UNTEN

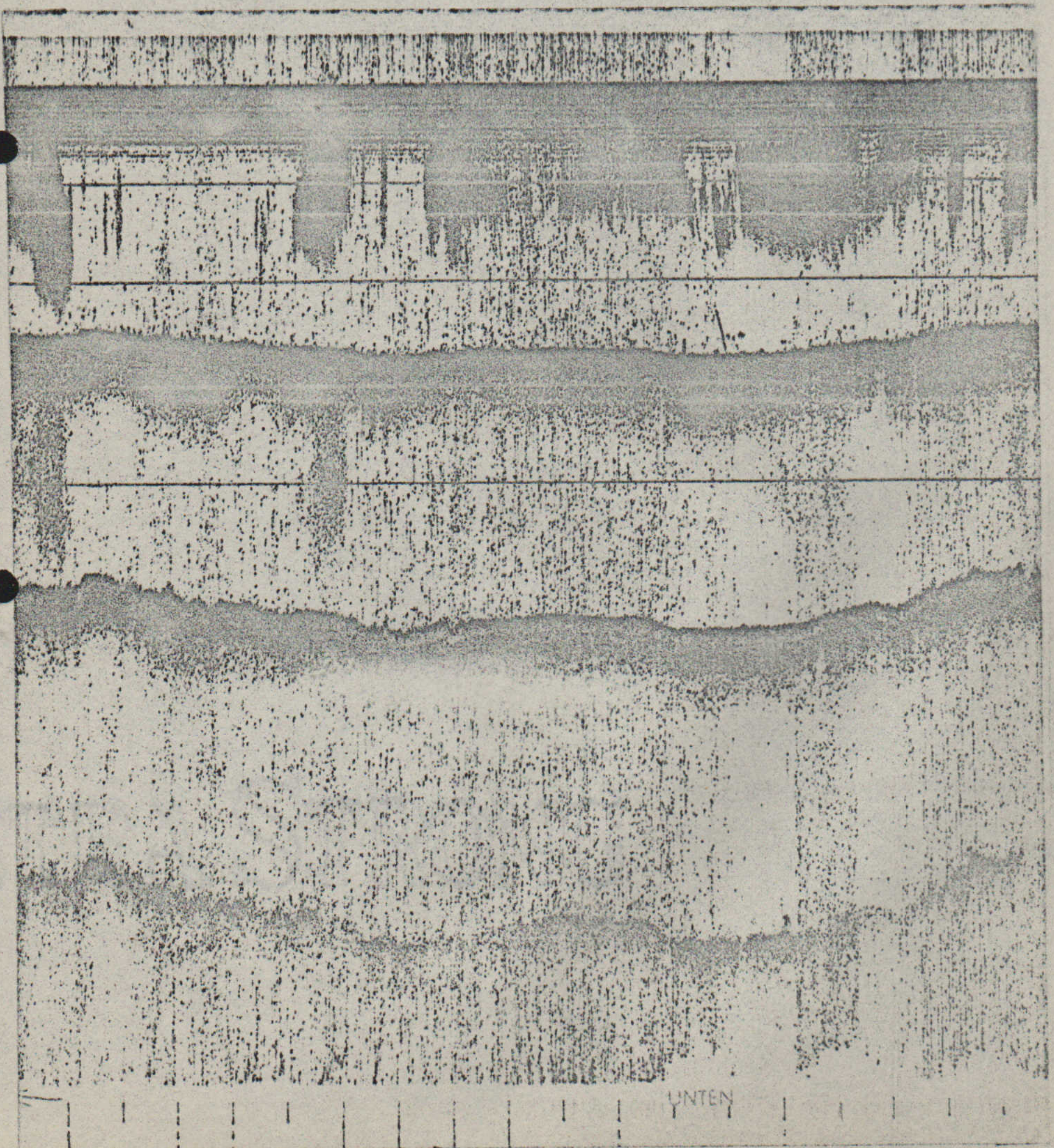
UNTE

Abb. 11.2

Anzeigetyp: wolkenartig
Schlüsselnummer: 116609

1. Hering
2. Georges-Bank
3. -
4. 80 m Tiefe
300 m Bereich

5. Aug. 1968
6. -
7. -
8. -



UNTEN

Abb. 11.3

Anzeigetyp: wolkenartig
Schlüsselnummer: 119700

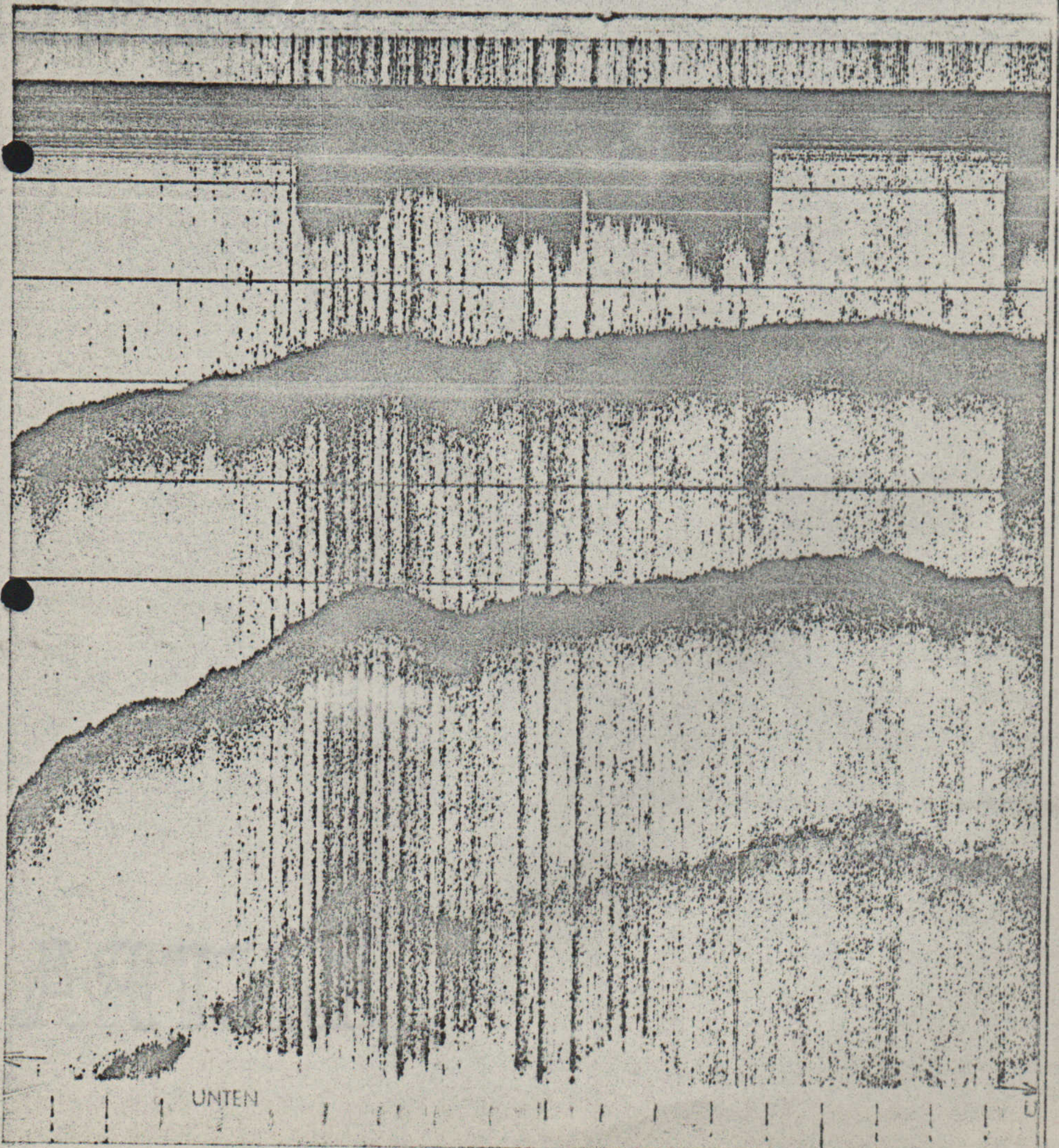
1. Hering
2. Georges-Bank
3. -
4. 75 m Tiefe
300 m Bereich

5. Aug. 68

6. -

7. -

8. -



ADD. 11.4

Anzeigetyp: wolkenartig
Schlüsselnummer: 119604

1. Hering
2. Georges-Bank
3. -
4. 75 m Tiefe
300 m Bereich

5. Aug. 1968
6. nachts
7. -
8. -

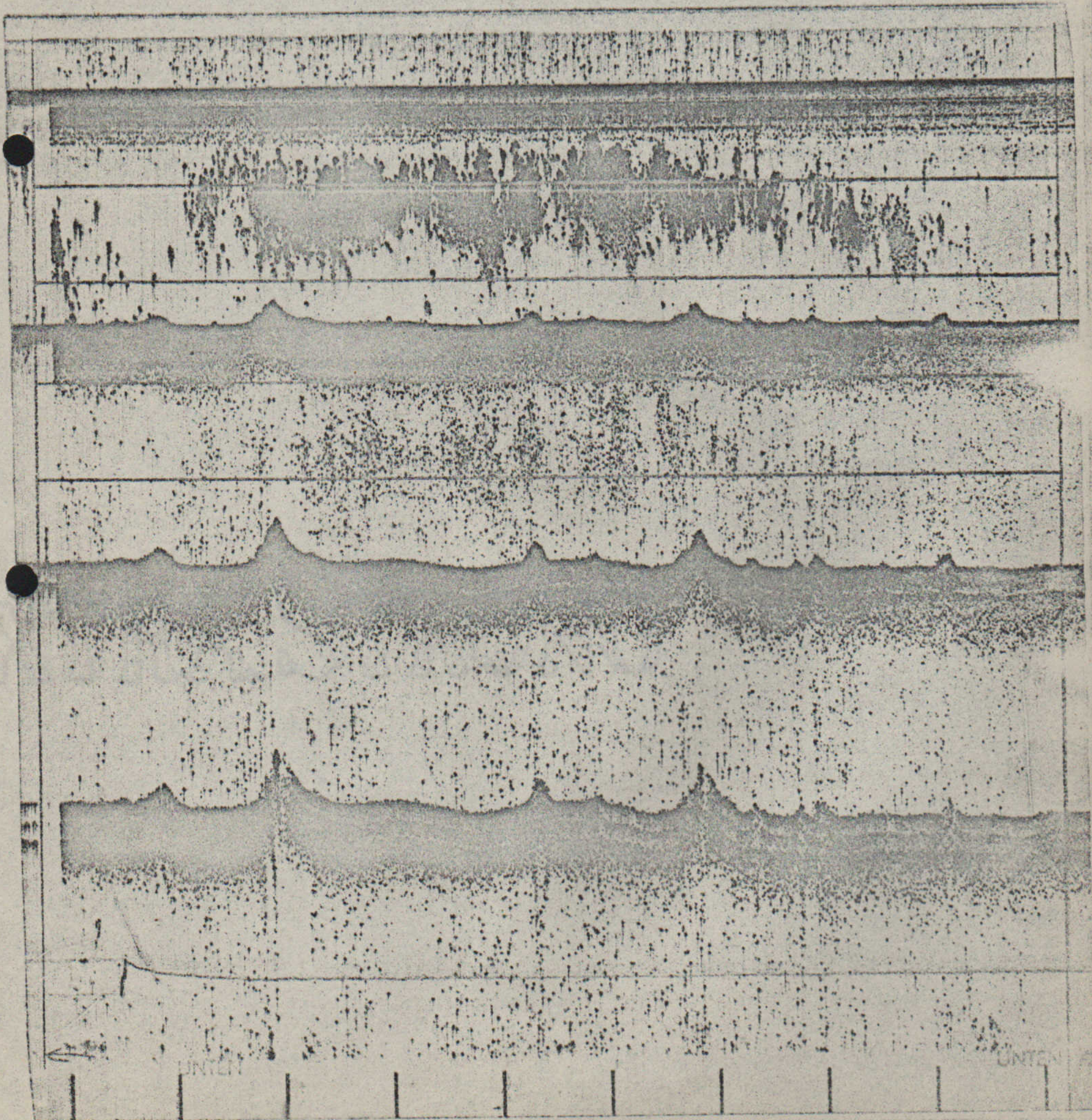


Abb. 11.5

Anzeigetyp: wolkenartig
Schlüsselnummer: 116208

- 1. nicht befischt
- 2. NW-Afrika
- 3. -
- 4. 100 m Tiefe
150 m Bereich

- 5. Dez. 1968
- 6. -
- 7. -
- 8. -

Bemerk.: Anzeige im mittleren Pelagial ist verschlüsselt.

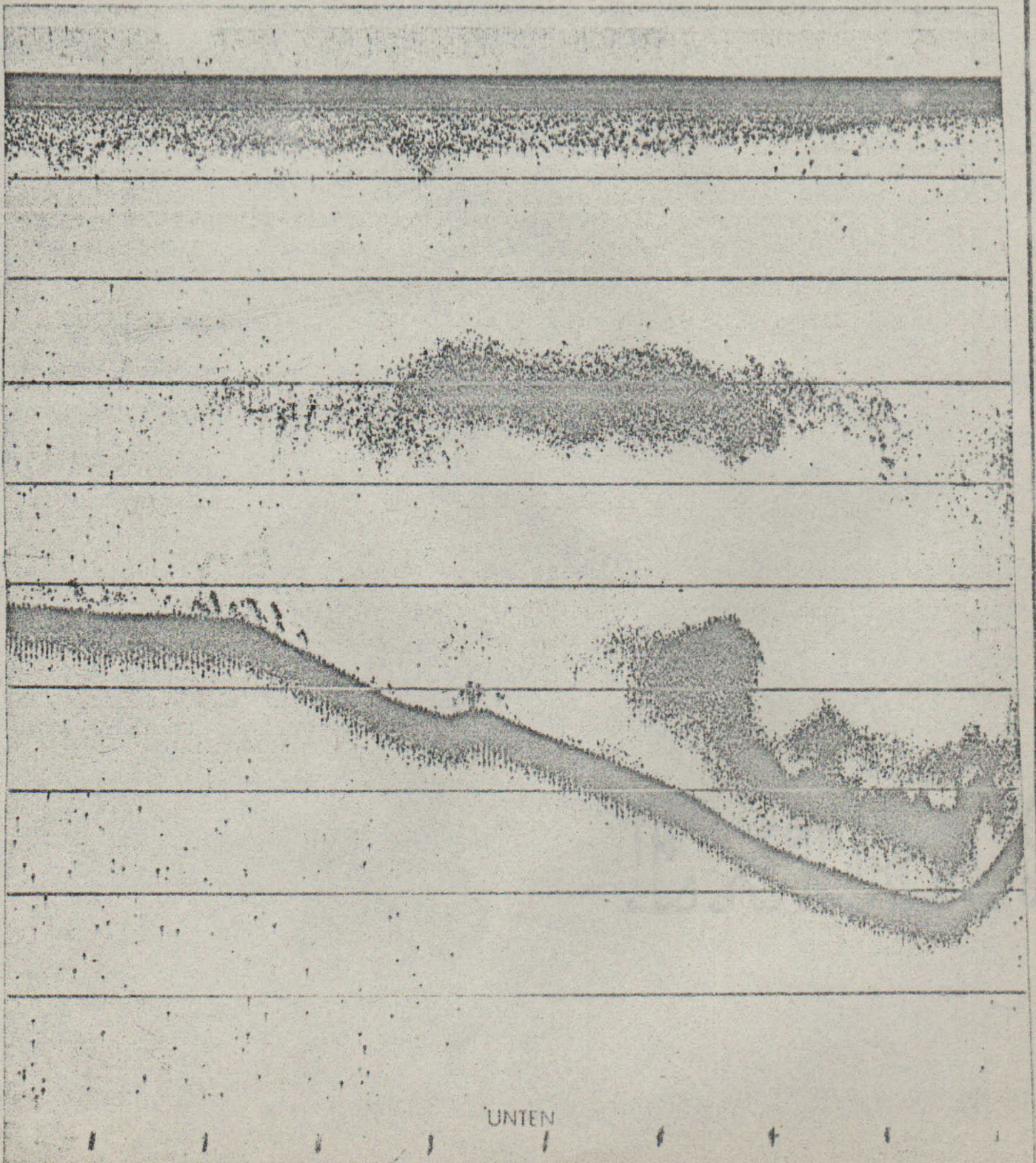


Abb. 12.1

Anzeigetyp: bandartig
Schlüsselnummer: 129102

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Thunmakrele | 5. 22.7.19 68 |
| 2. NW-Afrika | 6. 20.50 - 22.35 |
| 3. 22,9 ° N 17 ° W | 7. 80 K/ 1 Std. 45 min. |
| 4. 50 m Tiefe
200 m Bereich | 8. FVS ; HP 1600 |

Bemerk.: Diestrichartige Anzeige in und über der bandartigen Anzeige brachte den Fang.

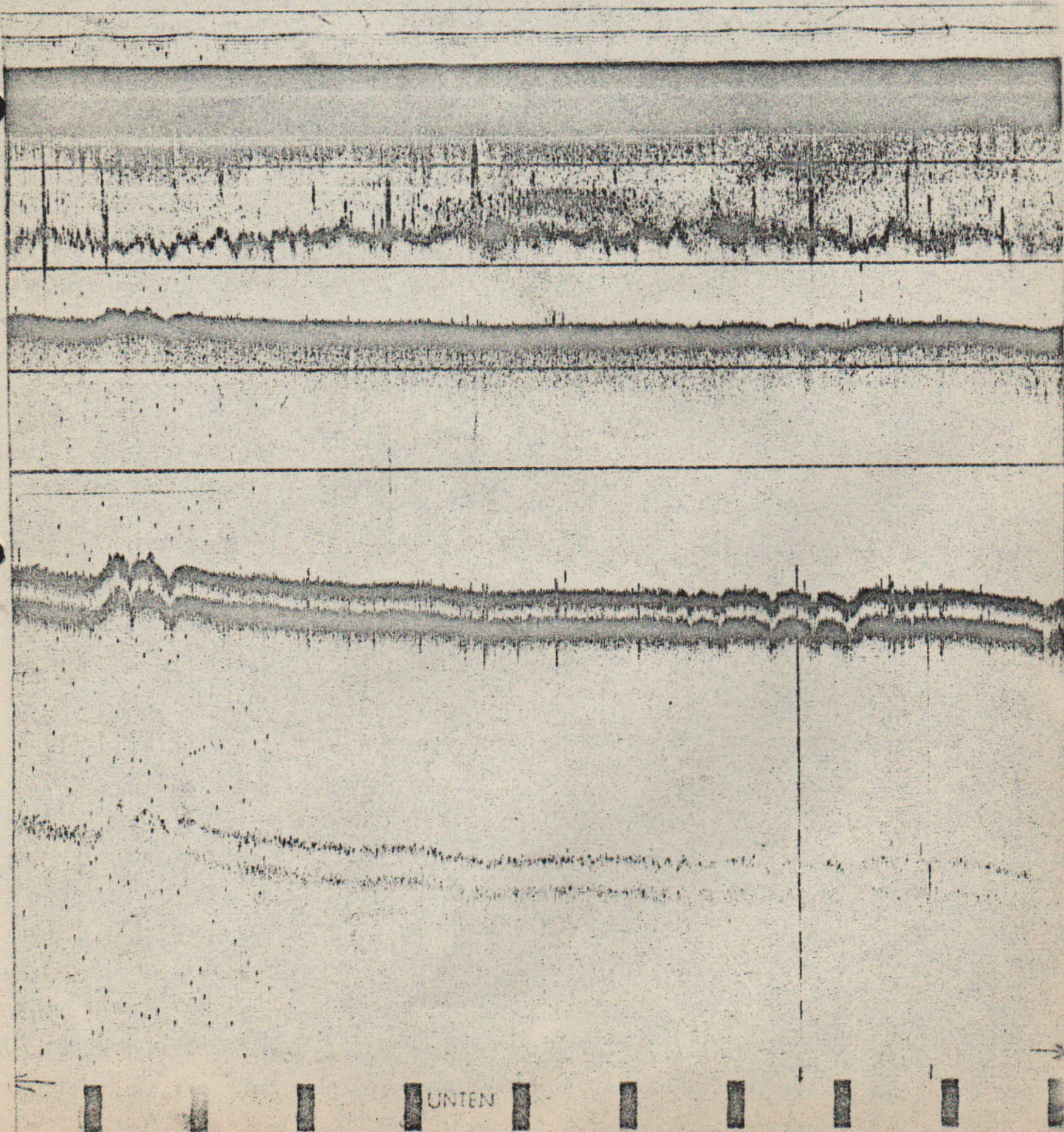


Abb. 12.2

Anzeigetyp: bandartig
Schlüsselnummer: 129103

1. nicht befischt
2. NW-Afrika
3. $24,5^{\circ}$ N $16,3^{\circ}$ W
4. 80 m Tiefe
300 m Bereich

5. 5.3.1969
6. nachmittags
7. -
8. -

Bemerk.: Am Grund spitzenartige Anzeigen.

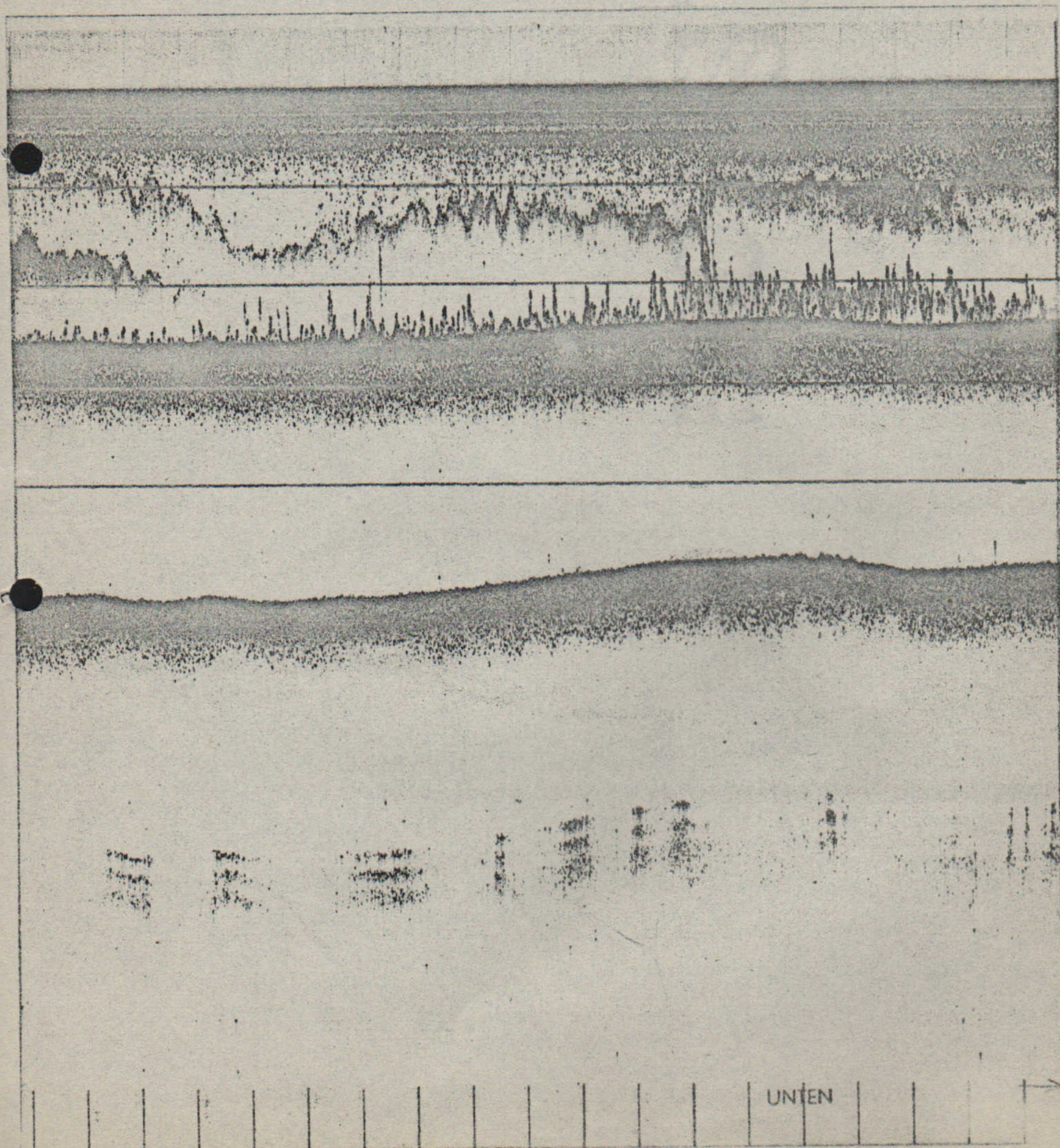


Abb. 13.1

Anzeigetyp: schichtartig
Schlüsselnummer: 139408

1. Thun-u. Schildmakrele
2. NW-Afrika
3. 23° N $16,8^{\circ}$ W
4. 50 m Tiefe
200 m Bereich

5. 20.7.1969
6. 04.30 - 06.00
7. 250 K/ 1,5 Std.
8. FVS ; HP 1600

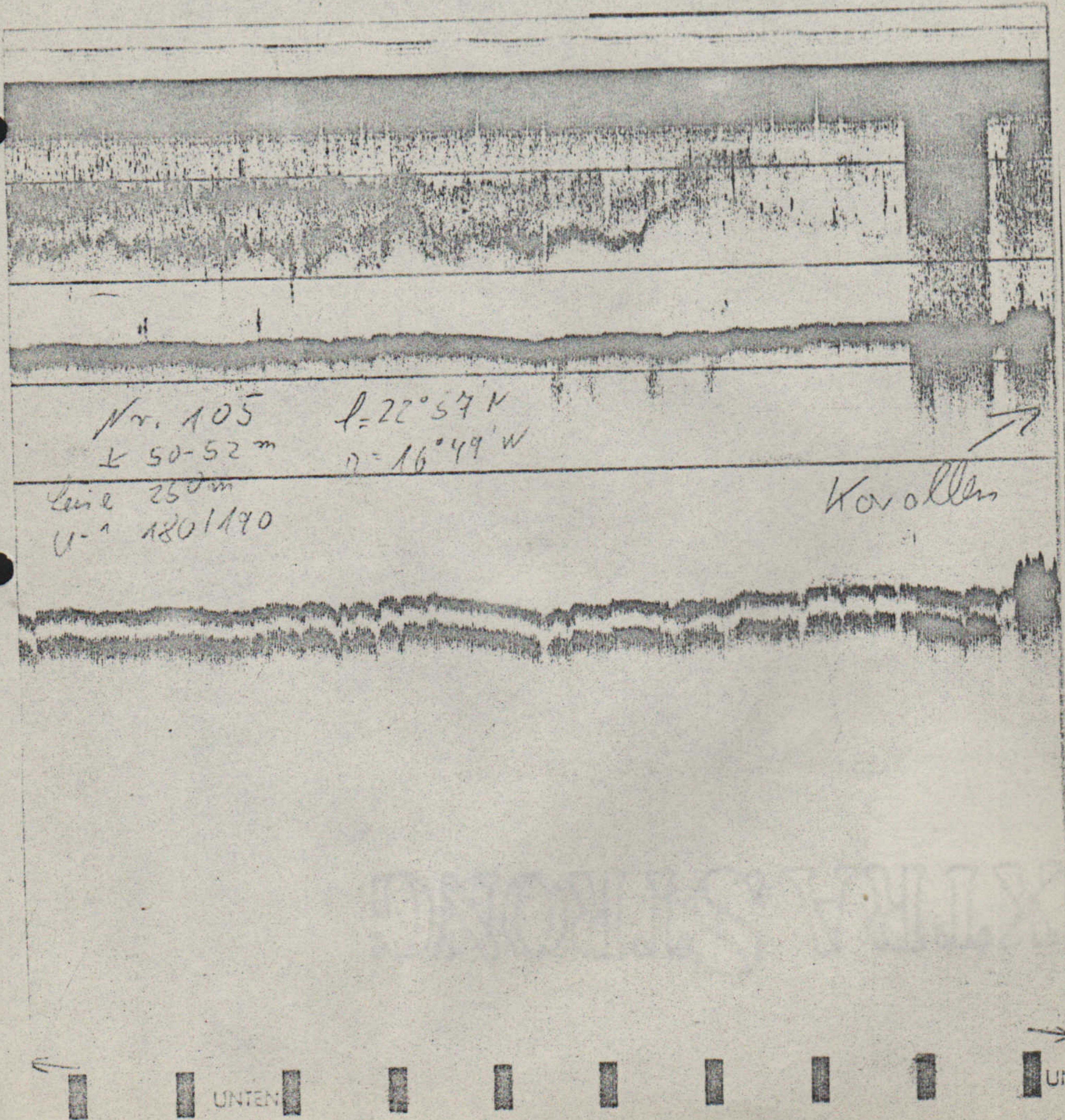


Abb. 13.2

Anzeigetyp: schichtartig
Schlüsselnummer: 139400

- 1. Schildmakrele
- 2. NW-Afrika
- 3. 21,1 ° N 17,3 ° W
- 4. 70 m Tiefe
200 m Bereich

- 5. 5.7.1969
- 6. 02.45 - 04.00
- 7. 50 K / 1 Std. 15 min.
- 8. FVS ; HP 1600

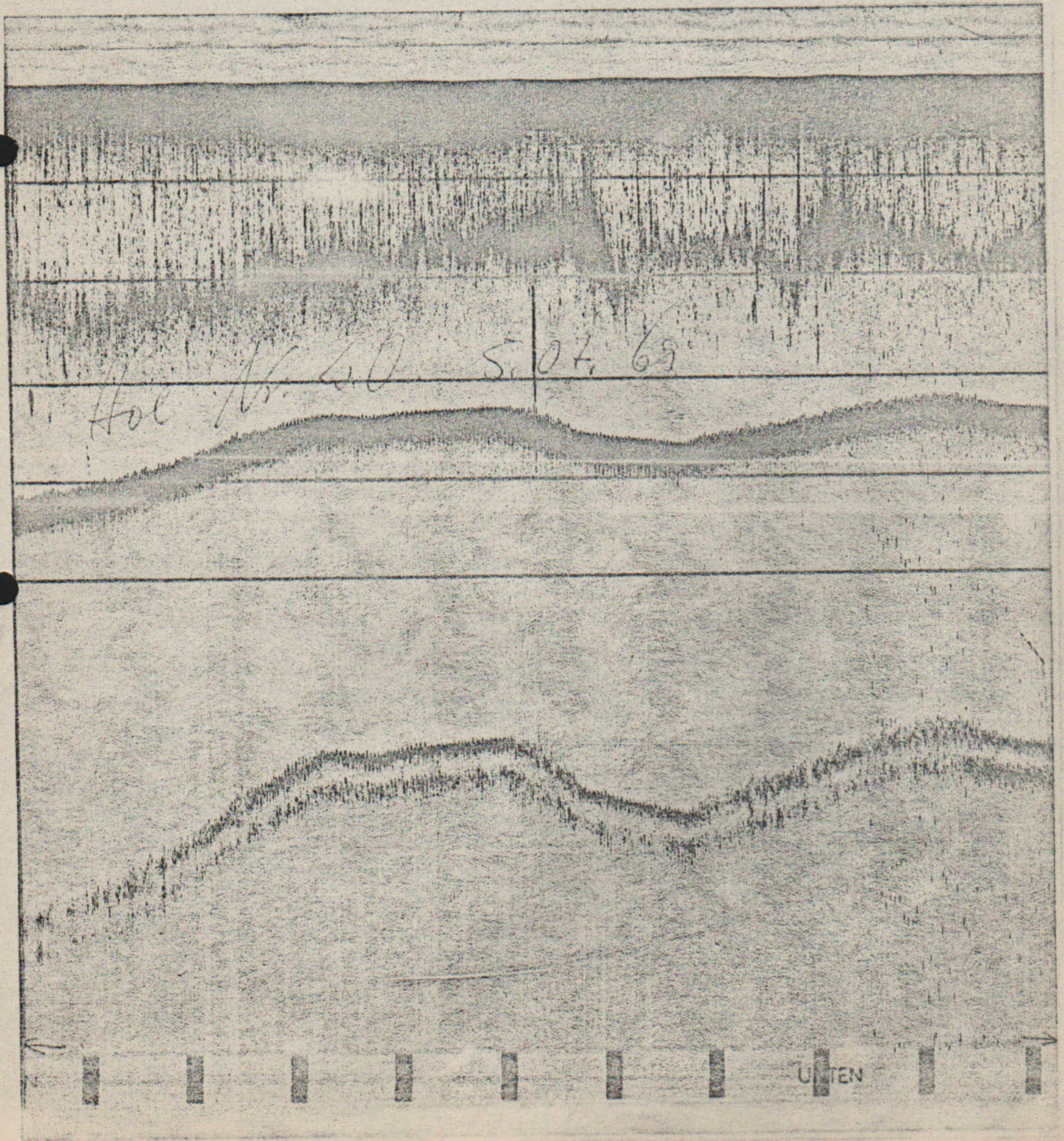


Abb. 13.3

Anzeigetyp: schichtartig
Schlüsselnummer: 138502

1. Schildmakrele
2. NW-Afrika
3. 23,3° N 17,0° W
4. 75 m Tiefe
200 m Bereich

5. 23.7.1969
6. 15.40 - 18.10
7. 80 K / 2,5 Std.
8. FVS ; HP 1600

Bemerk.: Strichartige Anzeigen am Holanfang.

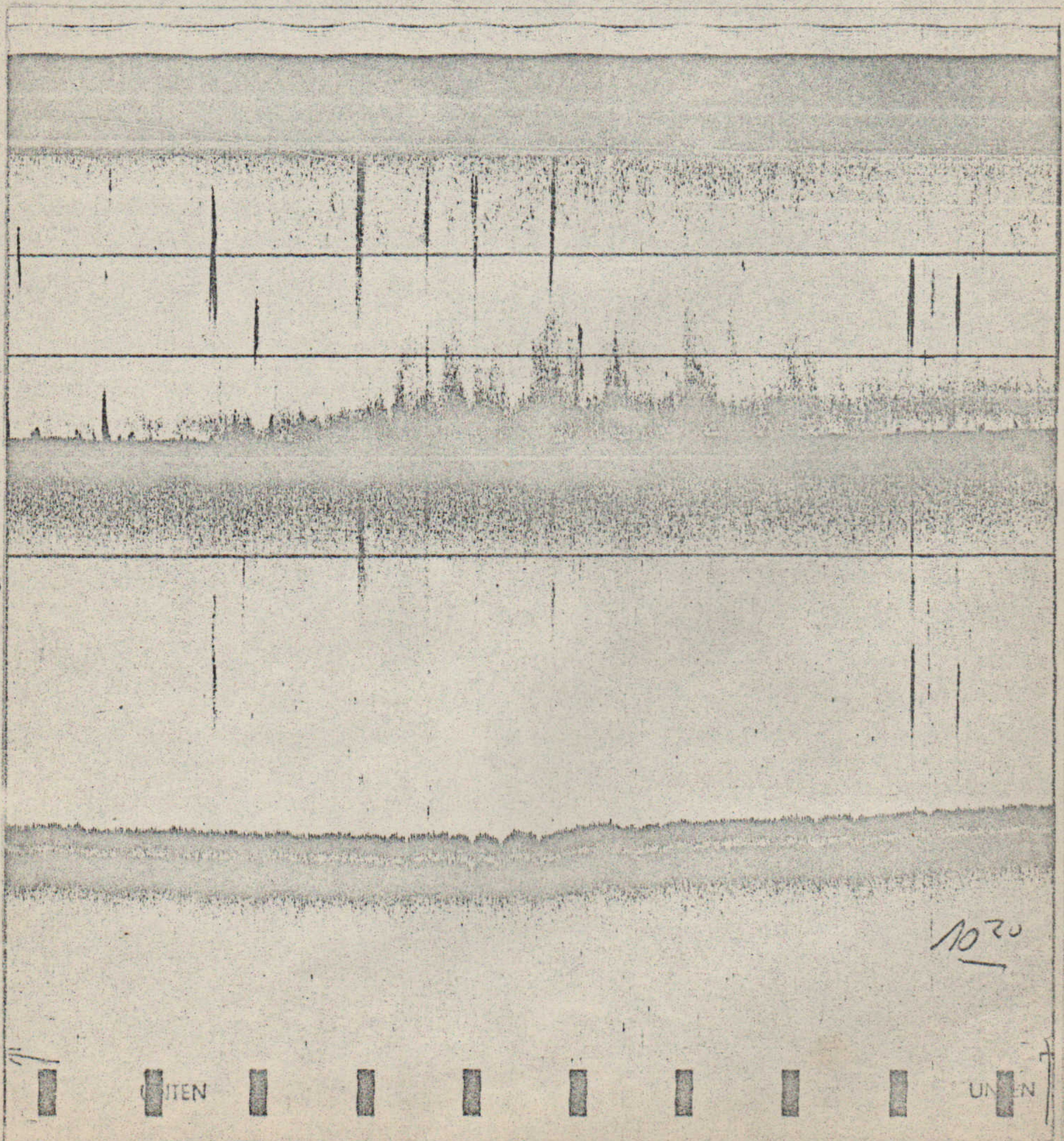


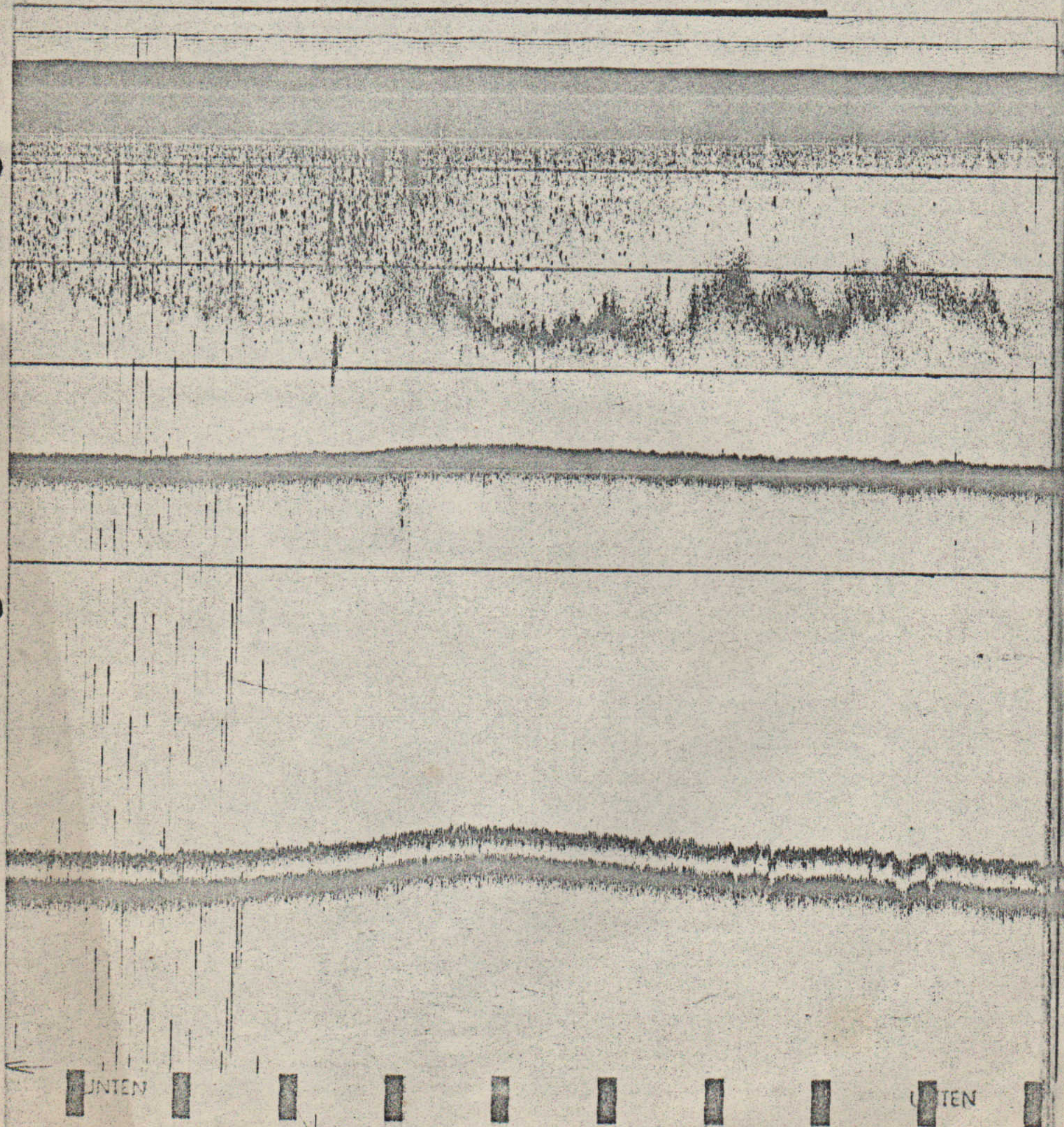
Abb. 13.4

Anzeigetyp: schichtartig
Schlüsselnummer: 138308

1. Thunmakrele
2. NW-Afrika
3. 22,9 ° N 17,1 ° W
4. 75 m Tiefe
200 m Bereich

5. 23.7.1969
6. 01.20-02.40
7. 150 K 1 Std. 20 min.
8. FVS ; HP 1600

Bemerk.: Schleierartige Anzeige, die sich zur schichtartigen Anzeige ausbildet.



Die Sammlung von Netzsonden- und Vertikallot-
V-Lot-Echogrammen durch ausgehüllte Produktionsschiffe schafft
die Voraussetzung für die Erfassung des Fischbestandes vor den Fanggeräten
statistischer Art.

**Sammlung von Vertikallot- und Netzsonden-
echogrammen durch Produktionsschiffe**

- kurze Arbeitsanweisung -

Die in den V-Lot-Echogrammen enthaltenen Informationen sind bislang nur
Echogramme zur Verfügung gestellt worden. Das ist verständlich, weil die Er-
schließung dieser Informationen gerade am wichtigsten Zeitpunkt, nämlich
markierungen auf den Echogrammen voraussetzt und weil die Auswertung
selbst viel Zeit beansprucht. Jede Schwarzmarke muß hinsichtlich
ihrer Aufenthalts-tiefe (Schwarzmarke- und -unterkante),
Erfassungstiefe, ihrem Abstand von Kopflein und Grundlinie usw.
genau ausgewertet werden. Weiterhin ist es nötig, die Anzeigen
des V-Lot-Echogramms auf das Netzsonden-Echogramm wiederzufinden,
d.h. zu identifizieren. Das so gewonnene Zahlenmaterial muß sehr
umfangreich sein, um hinreichend genaue Aussagen zu ermöglichen.
Seine Auswertung setzt deshalb moderne elektronische Rechen-
maschinen voraus.

Wenn in der obigen Weise verfahren wird, dann können z.B.
die folgenden interessanten Fragen über das Fischverhalten vor
den Fanggeräten beantwortet werden:

Herausgegeben vom
a) dem Institut für Hochseefischerei und Fisch-
verarbeitung Rostock-Marienehe
b) der Abteilung Fischereibiologie
Arbeitsgruppe Verhaltensforschung

- Mai 1969 -

Welche Beziehungen bestehen zwischen Fischverhalten und dem
Fangergebnis?

Ist der Schwarzmarkenabstand zum Kopflein ein Maßstab
für die Effektivität des Fischereiflottes?

Die Sammlung von Netzsondenechogrammen und den dazugehörigen V-Lot-Echogrammen durch ausgewählte Produktionsschiffe schafft die Voraussetzung, um Fragen des Fischverhaltens vor dem Fanggerät statistisch zu analysieren.

Die in einem Netzsondenechogramm und dem dazugehörigen V-Lot-Echogramm zusammen enthaltenen Informationen sind bislang nur ungenügend genutzt worden. Das ist verständlich, weil die Erschließung dieser Informationen genaue und möglichst häufige Zeitmarkierungen auf den Echogrammen voraussetzt und weil die Auswertung selbst viel Zeit beansprucht. Jede Schwarmanzeige muß hinsichtlich ihrer Aufenthaltstiefe (Schwarmober- und -unterkante), Erfassungszeit, ihrem Abstand von Headleine und Grundtau usw. genau ausgemessen werden. Weiterhin ist es nötig, die Anzeigen des V-Lot-Echogramms auf dem Netzsondenechogramm wiederzufinden, d.h. zu identifizieren. Das so gewonnene Zahlenmaterial muß sehr umfangreich sein, um hinreichend genaue Aussagen zu ermöglichen. Seine Auswertung setzt deshalb moderne elektronische Rechenmaschinen voraus.

Wenn in der skizzierten Weise verfahren wird, dann können z.B. die folgenden interessanten Fragen über das Fischverhalten vor dem Fanggerät beantwortet werden.

- Wie groß ist das Verhältnis zwischen
 - a) den im Bordechogramm erfaßten Fischschwärmen,
 - b) den von der Netzsonde erfaßten, d.h. sich in der Netzöffnung aufhaltenden Fischschwärmen und
 - c) der Fangmenge?

- Bei welchen Fischereien schwimmen die Fische in der Netzöffnung mit dem Netz mit und wie lange tun sie das?
Welche Beziehungen bestehen zwischen Mitschwimmen und dem Fangergebnis?

- Ist der Schwarmabstand zur Headleine/zum Grundtau ein Maß für die Effektivität der Fischerei?

Die Beantwortung der genannten und anderer Fragen wird ungezielten Veränderungen der Fangtechnologie und der Fanggeräte führen, sie wird die Genauigkeit der Fangvorhersagen "Fangprognosen" verbessern und auf diesen und anderen Wegen die Planung und Lenkung des Flotteneinsatzes verbessern helfen.

Welche Aufgaben stehen vor denjenigen Produktionsschiffen, die sich zur Mitarbeit bereit erklärt haben?

Sie sind denkbar gering. Es genügt,

1. das Fangtagebuch wirklich exakt zu führen,
2. zu Beginn und zum Ende jedes Hols das V-Lot- und das Netzsondenechogramm zu beschriften (Stempelvordruck ausfüllen). Bei Schleppzeiten von über 2 Stunden ist es nötig, die Echogrammbeschriftung zweistündlich vorzunehmen.

Wichtig ist nur, daß die Echogrammstempel vollständig ausgefüllt werden und daß die Angaben wirklich exakt sind. Wenn z.B. Zeitmarken vergessen wurden, dann darf man sie auf keinen Fall nachtragen. Die beim Nachtragen unvermeidbaren Ungenauigkeiten verfälschen eine ganze Beobachtungsreihe.

Also besser keine als ungenaue Angaben!

Wie ist im einzelnen zu verfahren?

1. Eine Voraussetzung jeder Echogrammsammlung für unsere Zwecke ist, daß beide Echographen (V-Lot- und Netzsonde) 5-Minuten-Zeitmarken schreiben. Der Zeitmarkenangeber arbeitet meist ungenau und geht stark vor oder nach. Das erschwert die Auswertung sehr. Wir empfehlen deshalb, RFT bei der Echographenwartung um eine sehr genaue Einstellung der Zeitmarken zu bitten.
2. Für beide Schreiber (V-Lot und Netzsonde) einen nicht zu kleinen Vorschub (ca. 3 cm/5 min) wählen und möglichst nicht verändern, vor allem nicht während eines Hols. Jede Veränderung des Vorschubes erschwert die Auswertung. In jedem Fall aber den Zeitpunkt der Vorschubänderung genau markieren!

3. Die Zeitpunkte

- Holanfang (nach Beendigung des Fierens)

- Holende (vor Beginn des Hievens)

genau und synchron markieren und entsprechend dem Stempelvordruck beschriften. Dabei ist wichtig, daß erst und unmittelbar nacheinander auf beiden Schreibern der Markierungsstrich (Markierungstaste!) gezogen und die Uhrzeit gemerkt wird. Erst danach stempeln und den Stempelvordruck ausfüllen! Als erstes die Markierungs-Uhrzeit eintragen! Ungenauigkeiten in der Zeitangabe von mehr als 5 min führen zu falschen Auswertungsergebnissen.

4. Weiterhin bei langen Hols etwa alle 2 Stunden bzw. beim Drehen zu Beginn des Hievens und nach Beendigung des Fierens Markierungsstriche ziehen und die Uhrzeit auf dem Echogramm notieren.

5. Beim Drehen bitte den Netzsondenechograph mitlaufen lassen.

6. Fangtagebuch unmittelbar nach jedem Hol ausfüllen.

Die genommenen Aussagen werden bei der Einsatzplanung und bei der Schleppnetzentwicklung benötigt. Die Effektivität der Einsatzplanung und die Fängigkeit der Netze wird somit durch die Genauigkeit und Vollständigkeit der Echogrammzeichnung spürbar mitbeeinflusst.

Damit die wirkliche Situation am Fangplatz erfaßt wird, ist es notwendig, auch die Echogramme der schlechten und erfolglosen Hols zu sammeln. Weiterhin legen wir großen Wert darauf, die Verhaltensänderungen im Verlauf einer Fischereisaison zu untersuchen. Das setzt voraus, daß von Saisonbeginn an (d.h. von den allerersten Befischungsversuchen an) bis zum Saisonende (d.h. bis zu den allerletzten Hols) oder - wenn eine andere Fischereisaison unmittelbar anschließt - bis über das Saisonende hinaus Material zur Verfügung steht.

Die gesammelten und beschrifteten Echogrammrollen werden durch das Institut für Hochseefischerei und Fischverarbeitung, Abteilung Fischereibiologie, Arbeitsgruppe Verhaltensforschung (Koll. Hering, Koll. Fischer) abgeholt. (Bei evtl. Nichtabholung die o.g. Kollegen bitte verständigen oder die Echogramme in der Fangleitung abgeben)

Nach der Aufbereitung des Echogramm-Materials werden wir Sie zu einer gemeinsamen Auswertung der Ergebnisse einladen.

Arbeitsgruppe Verhaltensforschung
in der Abteilung Fischereibiologie
des Institutes für Hochseefischerei
und Fischverarbeitung
Rostock-Marienehe