

Dr. J. Meincke

-Mei/schu-

Verteiler:

Fahrtteilnehmer
F.S. "Poseidon" (3-fach)
RF - Bremen
IfM - Direktor
IfM - Kustos
IfM - Sprecher SFB 133

Bericht des Fahrtleiters
über die 93. Reise des F.S. "Poseidon"
"Azorenstrom '82"

1. Fahrtabschnitt, Kiel-Ponta Delgada

1. Wissenschaftliches Programm

Das wissenschaftliche Programm der Expedition "Azorenstrom '82" zielte auf die Erfassung der Verlagerung mesoskaliger Strukturen im Seegebiet nördlich der Azoren. Im Anschluß an die Expedition "Nordostatlantik '81" war zu klären, wie weit die Verlagerung durch einen mittleren Strom bzw. als Ausbreitung niederfrequenter, topographisch gesteuerter Wellen erfolgt. Dazu war die wiederholte Aufnahme des Schichtungs- und Strömungsfeldes in einer Box über dem Mittelatlantischen Rücken vorgesehen, wobei für die Wahl der Box unmittelbar nördlich der Azoren (40-43° N, 25-30° W) neben den Ergebnissen vorangegangener Untersuchungen auch die fortgeschrittene Jahreszeit bestimmend war. Zusätzlich waren

-2-

für den ersten Fahrtabschnitt das Auswechseln der Langzeitverankerung 266/2, die Fortführung der bisher vergeblichen Bergungsversuche für die Verankerung 266/1 sowie die Gewinnung von Freon-Proben vorgesehen.

2. Fahrtteilnehmer

Dr. J. Meincke, Fahrtleiter
cand.rer.nat. U.Hallenberger, IfM-Kiel
TA K.-H. Prien, IfM-Kiel
TA D. Sperling, IfM-Kiel
Dipl.-Oz. A. Sy, IfM-Kiel
Dipl.-Phys. G. Thiele, IUP-Heidelberg
TA S. Trier, IfM-Kiel
cand. rer. nat. J. Witthinrich, IfM-Kiel

3. Fahrtverlauf

Das Schiff verließ Kiel am 13.9. um 09.00. Nach dem Auslegen des schweren Ankergeschirres für eine Boje zum Sammeln von Luftproben in der Kieler Bucht erfolgte die Anreise zur Position $44^{\circ}36' N$, $26^{\circ}06' W$ durch den Nordostsee-Kanal, die Nordsee und den Englischen Kanal bei günstigen Wetterbedingungen. Die Vorbereitungen der Meßgeräte, Rechner, Satelliten-Drifter und Verankerungskomponenten verliefen störungsfrei. In den ersten Tagen zeigte sich bereits, daß die für die Reiseplanung zugrundegelegten Geschwindigkeiten des Schiffes wegen des starken Bewuchses im Unterwasserbereich nicht erreicht wurden - bei gleichzeitig höherem Kraftstoffverbrauch. Am 20.9. erreichte "Poseidon" bei auffrischenden WSW-Winden die Verankerung 266/2, die ohne Probleme von 08.15 bis 10.00 aufgenommen wurde. Die Auslegung der Verankerung 266/3 erfolgte bei Windstärke bis 8 Bft und grober See einwandfrei und war gegen 15.30 mit dem Abtauchen des obersten Auftriebseslementes abgeschlossen. Die Wetteraussichten waren so schlecht, daß die für den nächsten Tag vorgesehene Suche nach der Verankerung 266/1 aufgegeben wurde und gegen 17.00 mit dem Aussetzen eines Satelliten-Drifters sowie einem XBT (Station 720) ein Schnitt in Richtung "Box" begonnen wurde. XBT-Abwürfe erfolgten im Abstand von 15 Sm, Driftbojen wurden alle 60 Sm ausgesetzt. Am 21.9. wurde der Schnitt bei $41^{\circ}30' N$, $26^{\circ}00' W$ mit einer Station zur Eichung der an Bord befindlichen Multisonden sowie Freon-Probennahmen abgeschlossen. Der anschließende Schnitt nach Westen ergab, ebenso wie der vorangegangene, daß sich keine Region der Box durch besondere Wirbelaktivität

auszuzeichnen schien. Somit begann am 22.9. entlang 30° W das systematische Abfahren der Box mit N-S-Schnitten zwischen 40 und 43° N in jeweils 30' E-W-Abstand. Auf den Stationen in 15-Sm Abstand entlang der Schnitte wurden XBT, Multisonde und Driftbojen nach festem Schema eingesetzt. Ein anfängliches mechanisches Problem des Rosetten-Wasserschöpfers konnte behoben werden. Danach waren keinerlei Ausfälle der eingesetzten Geräte mehr zu verzeichnen.

Die verringerte Fahrt des Schiffes bei höherem Treibstoffverbrauch waren der Anlaß, über Reederei und Agent ein Zwischenbunkern in Horta/Faial organisieren zu lassen. Kurz vor dem in Aussicht genommenen Termin wurde das Bunkern von den portugiesischen Behörden jedoch nur bei Vorliegen eines Notfalles gestattet. Diese sehr formale Handhabung der Anlaufgenehmigung für die Azoren (es waren 3 Hafenaufenthalte für Ponta Delgada beantragt, jedoch keiner für Horta) gibt Anlaß, bei zukünftigen Reisen mögliche Ausweichhäfen von vornherein mit zu berücksichtigen und die Anlaufgenehmigung dafür zeitlich pauschal einzuholen.

Durch Optimierung von Treibstoffverbrauch und Fahrtprogramm unter steter Berücksichtigung der Wetterlage wurden die Schnitte in der Box fortgeführt. Zunächst wurde die Nordkante der Box auf 42°45' verlegt. Entsprechend der täglich wachsenden Übersicht durch die Positionsübermittlung der Satelliten-Drifter sowie die rasche Auswertung der schiffsgebundenen Messungen konnten dann im östlichen Bereich der Box weitere Wegeinsparungen vorgenommen werden. Am 2.10. wurde die Box um 15.00 beendet, der Schnitt entlang 25° W wurde jedoch über 40° N hinaus nach Süden mit XBT's bis 38° N, d.h. unmittelbar nördlich von Sao Miguel, fortgeführt. Das Schiff machte am 3.10. um 09.30 in Ponta Delgada fest.

Insgesamt gelang es dank des allgemein ruhigen Wetters, die notwendigen Informationen über die hydrographische Struktur der Box zu erhalten. Damit waren auch die Voraussetzungen für ein plangemäßes Arbeiten während des 2. Fahrtabschnittes gegeben.

Der Hafenaufenthalt des Schiffes wurde, wie schon vorher, sehr freundlich von Herrn Konsul Leo Weitzenbauer betreut. Ein Empfang von Vertretern der Behörden, der Marine und der Universität am 6.10. diente der Ausweitung der guten Kontakte, die für das Schiff während seiner Aufenthalte auf den Azoren und für

das weitere Programm des SFB 133 notwendig sind. Die Übergabe der wissenschaftlichen Fahrtleitung für den 2. Fahrtabschnitt erfolgte am 7.10.

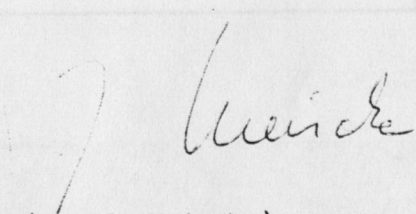
4. Erste Ergebnisse

Der erste Fahrtabschnitt hat zunächst zeigen können, daß die Berechnung der dynamischen Topographie einer Region mit gut bekannter T/S-Relation aus XBT-Messungen mit vertretbaren Fehlern möglich ist. Damit ist sichergestellt, daß die Bearbeitung weiterer Boxen zur Untersuchung charakteristischer Transportprozesse in der Warmwassersphäre im Rahmen der routinemäßig zur Verfügung stehenden Schiffszeiten möglich ist.

Die hydrographische Struktur der Box nördlich der Azoren war geprägt durch einen NNW/SSE verlaufenden Rücken in der dynamischen Topographie, der mit den Driftbahnen der 14 in der Box eingesetzten Satelliten-Drifter übereinstimmt. Deutliche mesoskalige Wirbel wurden in der Box nicht vorgefunden, kleiner-skalige, quasi-geostrophische Strukturen zeigten eine zeitliche Veränderlichkeit, deren Zeitskala deutlich unter den 1981 vorgefundenen 30 Tagen liegt.

5. Dank

Herrn Kapitän Schmickler, Herrn Ing. Krause und der Besatzung des F.S. "Poseidon" sei an dieser Stelle für die aktive und freundliche Zusammenarbeit gedankt, ohne die die Ausführung der wissenschaftlichen Planungen nicht möglich ist.

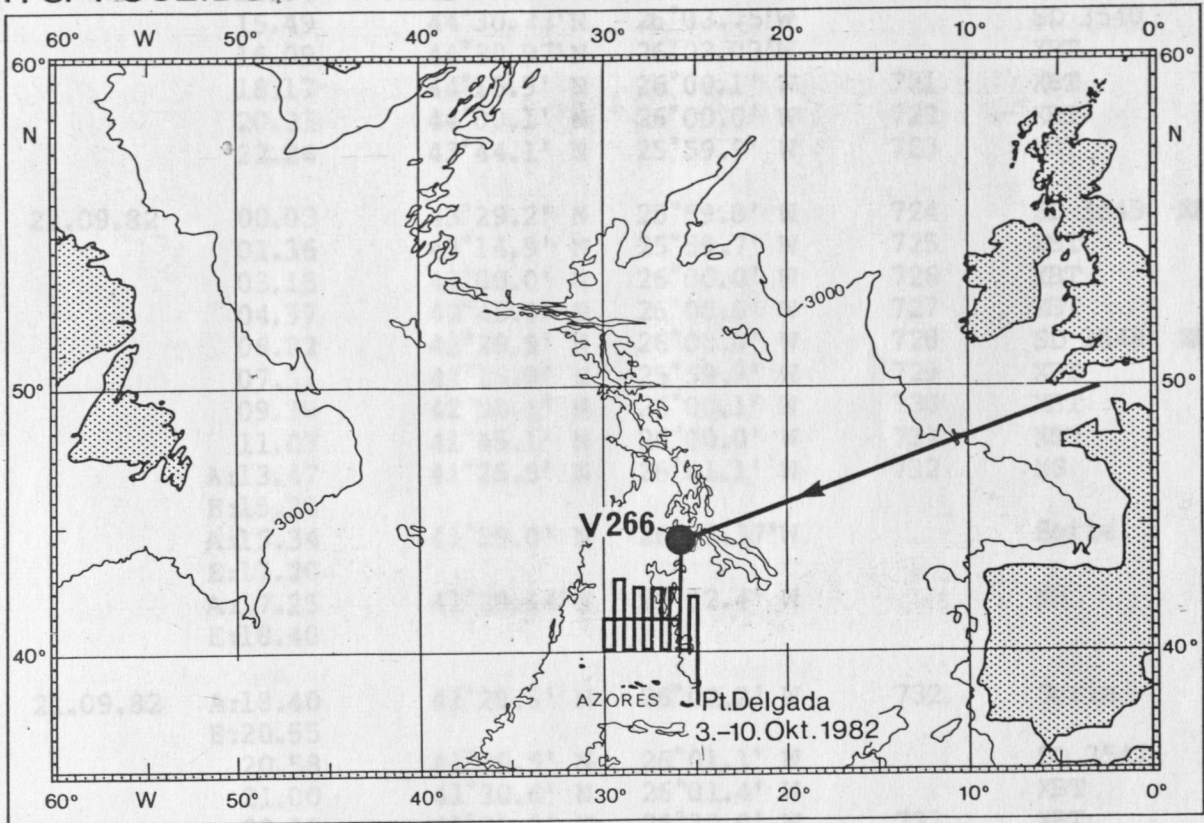


(Dr. J. Meincke)

- Anlagen 6. Wegekarte
7. Stationsliste

F. S. 'POSEIDON' AZORENSTROM '82

1. Fahrtabschnitt
13. Sept. - 3. Okt. 1982



22.09.82	01.48	41° 29.9' N	27° 00.1' W	7.3	02.0247	200
	04.22	41° 30.1' N	27° 16.0' W	2.5		
	06.04	41° 30.1' N	27° 31.9' W	2.5		
	13.04	41° 30.1' N	27° 47.8' W	2.3		
	14.48	41° 30.1' N	27° 63.7' W	2.3		
	16.42	41° 30.1' N	27° 79.6' W	2.4		
	18.37	41° 30.1' N	27° 95.5' W	2.4		
	19.43	41° 30.1' N	27° 111.4' W	2.4		
	21.38	40° 45.1' N	27° 27.3' W	2.4		
	22.40	40° 30.1' N	27° 43.2' W	2.4		

Stationsliste Reise P 93/1

Datum	Zeit (GMT)	Position		Stations- nummer	Station
		Breite	Länge		
13.09.82	Anfang:10.45 Ende :11.05	54°33.3' N	10°23.6' E	719	Chemie - Verankerung ausgelegt
20.09.82	08.15 09.55 12.17 14.54 15.49 16.09 18.17 20.21 22.24	44°26.4' N 44°26.8' N 44°26.03'N 44°29.1' N 44°30.73'N 44°30.97'N 44°15.9' N 44°00.1' N 43°44.1' N	26°05.0' W 26°05.2' W 26°08.08'W 26°06.9' W 26°03.75'W 26°03.03'W 26°00.1' W 26°00.0' W 25°59.9' W	720 721 722 723	Auslösen 266/2 Ende d. Aufnahme Auslegen 266/3 Beginn Stein zu Wasser SD 3540 XBT XBT XBT XBT
21.09.82	00.03 01.36 03.15 04.57 06.22 07.51 09.30 11.07 A:13.47 E:15.24 A:15.34 E:17.20 A:17.25 E:18.40	43°29.2' N 43°14.9' N 43°00.0' N 42°45.0' N 42°29.9' N 42°15.0' N 42°00.1' N 41°45.1' N 41°25.5' N 41°29.0' N 41°29.14'N	25°59.8' W 25°59.7' W 26°00.0' W 26°00.5' W 26°00.0' W 25°59.9' W 26°00.1' W 26°00.0' W 26°01.1' W 26°03.37'W 26°02.4' W	724 725 726 727 728 729 730 731 732	SD 3543 XBT XBT XBT XBT SD 3548 XBT XBT XBT XBT MS Serie MS
21.09.82	A:18.40 E:20.55 20.58 21.00 23.19	41°29.6' N 41°30.5' N 41°30.6' N 41°30.0' N	26°02.2' W 26°01.1' W 26°01.4' W 26°30.0' W	732 733	Serie SD 3541 XBT XBT
22.09.82	01.48 04.22 06.39 09.04 11.41 14.16 16.41 18.13 19.43 21.10 22.40	41°29.9' N 41°30.1' N 41°30.0' N 41°30.1' N 41°30.0' N 41°30.0' N 41°29.9' N 41°15.0' N 41°00.1' N 40°45.1' N 40°30.1' N	27°00.1' W 27°30.0' W 28°00.5' W 28°30.0' W 29°00.3' W 29°30.0' W 29°59.7' W 29°59.8' W 30°00.0' W 30°00.0' W 30°00.2' W	734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744	SD 3547 XBT XBT SD 3515 XBT XBT SD 3517 XBT XBT SD 3544 XBT XBT XBT XBT XBT

Datum	Zeit (GMT)	Position		Stations- nummer	Station	
		Breite	Länge			
23.09.82	00.09	40°14.9' N	30°00.5' W	745	XBT	
	01.35	40°00.0' N	30°00.0' W	746	XBT	
	03.54	39°59.95' N	29°30.0' W	747	XBT	
	05.37	40°15.00' N	29°29.6' W	748	XBT	
	07.12	40°30.2' N	29°30.0' W	749	SD 3542 XBT	
	08.56	40°44.9' N	29°30.0' W	750	XBT	
	A:10.32	40°59.5' N	29°29.6' W	751	MS	
	E:11.16					
	11.18	40°58.8' N	29°29.8' W	751	XBT	
	13.02	41°14.9' N	29°29.9' W	752	XBT	
	A:14.50	41°29.9' N	29°31.7' W	753	MS XBT	
	E:15.38					
	17.24	41°45.1' N	29°30.4' W	754	XBT	
	A:19.14	41°59.3' N	29°30.3' W	755	MS XBT	
	E:20.00					
	21.56	42°15.2' N	29°30.2' W	756	XBT	
	23.50	42°30.3' N	29°30.0' W	757	SD 3545 XBT	
	24.09.82	01.33	42°45.0' N	29°30.0' W	758	XBT
		03.19	43°00.0' N	29°29.9' W	759	XBT
		05.45	43°00.0' N	28°59.9' W	760	XBT
07.10		42°45.0' N	28°59.8' W	761	XBT	
08.43		42°30.1' N	29°00.0' W	762	XBT	
10.15		42°15.0' N	29°00.0' W	763	XBT	
11.47		42°00.0' N	29°00.3' W	764	XBT	
A:13.25		41°45.6' N	29°01.0' W	765	MS XBT	
E:14.20						
16.00		41°29.9' N	29°00.0' W	766	XBT	
A:17.35		41°15.4' N	29°00.5' W	767	MS XBT	
E:18.33						
20.09		41°00.0' N	29°00.1' W	768	XBT	
21.46		40°44.8' N	29°00.2' W	769	XBT	
23.16		40°30.1' N	29°00.0' W	770	XBT	
25.09.82	00.51	40°15.0' N	29°00.4' W	771	XBT	
	02.26	40°00.0' N	29°00.1' W	772	XBT	
	05.04	40°00.1' N	28°30.0' W	773	XBT	
	06.57	40°15.1' N	28°30.5' W	774	XBT	
	09.02	40°29.8' N	28°30.3' W	775	SD 3555 XBT	
	10.58	40°45.1' N	28°30.1' W	776	XBT	
	A:12.53	41°00.1' N	28°30.1' W	777	MS XBT	
	E:13.53					
	15.28	41°15.1' N	28°30.0' W	778	XBT	
	A:17.32	41°30.3' N	28°31.0' W	779	MS XBT	
	E:18.36					
	20.10	41°45.0' N	28°29.9' W	780	XBT	
	A:22.03	42°00.0' N	28°30.2' W	781	MS XBT	
	E:23.07					

Datum	Zeit (GMT)	Position		Stations- nummer	Station		
		Breite	Länge				
26.09.82	00.50	42°15.0' N	28°29.9' W	782	XBT		
	02.48	42°29.5' N	28°30.9' W	783	SD 3539	XBT	
	04.54	42°44.8' N	28°29.8' W	784	XBT		
	07.19	42°44.8' N	27°59.8' W	785	XBT		
	09.07	42°29.5' N	28°00.1' W	786	XBT		
	10.39	42°15.0' N	28°00.0' W	787	XBT		
	12.18	42°59.9' N	28°00.7' W	788	XBT		
	A:14.00	41°45.3' N	28°00.8' W	789	MS	XBT	
	E:14.55						
	16.38	41°29.8' N	28°00.2' W	790	XBT		
	A:18.16	41°13.4' N	28°01.4' W	791	MS	XBT	
	E:19.18						
	20.25	40°59.9' N	29°00.4' W	792	XBT		
	21.04	Position ungenau - Wiederholung 793					
	21.04	41°00.0' N	27°59.9' W	793	XBT		
	22.34	40°45.1' N	28°00.0' W	794	XBT		
	27.09.82	00.55	40°30.0' N	27°59.8' W	795	XBT	
		01.39	40°15.0' N	27°59.9' W	796	XBT	
		03.10	39°59.5' N	27°59.9' W	797	XBT	
		05.39	40°00.0' N	27°29.8' W	798	XBT	
		07.13	40°15.0' N	27°30.0' W	799	XBT	
09.10		40°30.1' N	27°30.1' W	800	SD 3506	XBT	
10.48		40°45.0' N	27°30.0' W	801	XBT		
A:12.35		40°59.9' N	27°31.9' W	802	MS	XBT	
E:13.25							
15.02		41°15.0' N	27°33.5' W	803	XBT		
A:16.54		41°29.9' N	27°30.3' W	804	MS	XBT	
E:17.57							
19.46		41°45.0' N	27°30.0' W	805	XBT		
A:21.36	41°59.2' N	27°30.8' W	806	MS	XBT		
E:22.33							
28.09.82	00.10	42°15.0' N	27°30.0' W	807	XBT		
	02.00	42°30.5' N	27°30.4' W	808	SD 3546	XBT	
	04.04	42°45.1' N	27°29.3' W	809	XBT		
	06.11	42°44.8' N	27°00.1' W	810	XBT		
	07.35	42°29.7' N	26°59.8' W	811	XBT		
	09.06	42°14.7' N	27°00.2' W	812	XBT		
	10.30	42°00.0' N	27°00.1' W	813	XBT		
	A:12.08	41°45.0' N	27°00.4' W	814	MS	XBT	
	E:13.18						
	14.56	41°29.6' N	27°00.6' W	815	XBT		
	A:16.19	41°15.2' N	26°59.9' W	816	MS	XBT	
	E:17.30						
	19.05	41°00.1' N	27°00.0' W	817	XBT		
	20.30	40°44.9' N	27°00.6' W	818	XBT		
	22.07	40°30.1' N	27°00.0' W	819	XBT		
	23.37	40°15.0' N	27°00.0' W	820	XBT		

Datum	Zeit (GMT)	Position		Stations- nummer	Station	
		Breite	Länge			
29.09.82	01.08	40°00.1' N	26°59.9' W	821	XBT	
	03.30	40°00.3' N	26°29.6' W	822	XBT	
	05.08	40°15.0' N	26°30.1' W	823	XBT	
	06.53	40°30.1' N	26°29.9' W	824	SD 3551 XBT	
	08.36	40°45.1' N	26°29.8' W	825	XBT	
	A:10.27	40°59.1' N	26°30.3' W	826	MS XBT	
	E:11.37					
	13.18	41°15.1' N	26°30.0' W	827	XBT	
	A:14.57	41°29.6' N	26°30.4' W	828	MS XBT	
	E:16.05					
	17.38	41°45.1' N	26°30.9' W	829	SD 3557 XBT	
	A:19.12	41°59.8' N	26 30.1' W	830	MS XBT	
	E:20.24					
	21.56	42°14.9' N	26°30.0' W	831	XBT	
	23.33	42°30.4' N	29°30.6' W	832	SD 3552 XBT	
	30.09.82	01.20	42°44.9' N	26°28.5' W	833	XBT
		03.34	42°44.9' N	26°00.7' W	834	XBT
		05.16	42°30.0' N	26°01.0' W	835	XBT
		06.58	42°15.0' N	25°59.4' W	836	XBT
08.39		42°00.1' N	26°00.5' W	837	XBT	
A:10.23		41°45.3' N	26°00.3' W	838	MS Serie XBT	
E:12.04						
(MS + Serie)						
13.46		41°30.0' N	26°00.4' W	839	XBT	
A:15.46		41°14.8' N	26°00.4' W	840	MS XBT	
E:17.40						
19.36		40°59.9' N	26°00.2' W	841	XBT ^d	
21.06		40°45.0' N	26°00.1' W	842	XBT	
22.37		40°30.0' N	26°00.0' W	843	XBT	
01.10.82	00.05	40°15.0' N	25°59.6' W	844	XBT	
	02.27	40°15.1' N	25°31.0' W	845	XBT	
	04.27	40°30.3' N	25°31.0' W	846	XBT	
	06.36	40°45.1' N	25°30.0' W	847	XBT	
	A:08.37	40°59.7' N	25°30.0' W	848	MS XBT	
	E:09.49					
	11.41	41°15.1' N	25°29.5' W	849	XBT	
	A:13.40	41°30.2' N	25°30.2' W	850	MS XBT	
	E:14.52					
	16.47	41°45.0' N	25°30.5' W	851	XBT	
	A:18.49	41°59.4' N	25°30.4' W	852	MS XBT	
21.49	42°15.1' N	25°29.9' W	853	XBT		

Datum	Zeit (GMT)	Position		Stations- nummer	Station
		Breite	Länge		
02.10.82	00.08	42°15.0' N	25°00.0' W	854	XBT
	01.42	42°00.2' N	24°59.8' W	855	XBT
	03.17	41°45.5' N	25°00.1' W	856	XBT
	05.11	41°29.9' N	25°00.2' W	857	XBT
	06.49	41°14.9' N	24°59.7' W	858	XBT
	08.28	41°00.0' N	25°00.4' W	859	XBT
	10.05	40°45.0' N	25°00.0' W	860	XBT
	11.42	40°30.0' N	25°00.2' W	861	XBT
	13.15	40°15.0' N	25°01.5' W	862	XBT
	15.00	40°00.0' N	25°00.0' W	863	XBT
	16.18	39°45.0' N	24.59.5' W	864	XBT
	17.50	39°30.0' N	25°00.3' W	865	XBT
	19.18	39°15.0' N	25°00.0' W	866	XBT
	20.52	39°00.0' N	25.00.0' W	867	XBT
	22.28	38°45.0' N	25°00.4' W	868	XBT
	03.10.72	00.00	38°30.0' N	25°00.5' W	869
01.39		38°15.0' N	24°59.8' W	870	XBT
03.20		38°00.0' N	25°00.4' W	871	XBT