

Bearbeitung der CTD Daten von ANT XXIII/7

Reise	ANTXXIII/7
Schiff	Polarstern
Länder Code	06AQ
Projekt	
Gebiet	Weddellsee
Zeitraum	24.08.2006 - 29.10.2006
Institut	
Name	Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar und Meeresforschung in der Helmholtzgemeinschaft
Akronym	AWI
Adresse	Columbusstrasse, D-27568 Bremerhaven
Operator an Bord	Lutz Sellmann
Datenprozessierung von	Harald Rohr, email: hrohr@optimare.de

Inhaltsverzeichnis

1 Konfigurationen	2
2 Bemerkungen zum Datensatz	4
3 Übersicht zur Bearbeitung	4
4 Korrekturwerte	5
5 Kalibrierung der Daten	7
6 Vergleich mit anderen Datensätzen	17
7 Inhalt der CD/DVD	18
A Flagstatistik	19
B Konvertierung ins AWIformat	21
C Stationsliste	23

1 Konfigurationen

Wegen eines Wechsel der ersten Leitfähigkeitszelle wurde zwischen den Stationen 556/6 und 557/1 Sensor C1 hin und her getauscht. D.h. es wurden zwei CTD-Konfiguration benutzt.

Konfiguration 1 wurde auf den folgenden Stationen eingesetzt: 536/2, 537/2, 539/2, 540/1, 542/1, 543/2, 543/5, 544/1, 545/1, 546/1, 547/1, 549/1, 549/3 und 556/6.

Konfiguration 2 wurde auf allen anderen Stationen gefahren.

Alle Stationen wurden mit einem SBE35 Vergleichsthermometer gefahren.

Chlorophyllmessungen sind nicht vorhanden, da kein Fluorometer eingesetzt wurde.

Konfiguration 1			
Typ/Akronym	CTD		
Seriennummer	561		
Hersteller	Sea-Bird Electronics Inc.		
Beschreibung	SBE <i>9plus</i> CTD mit SBE <i>11plus</i> Deck Unit und SBE 32 Caroussel (SN 273)		
	Erstes Sensorpaar		Zweites Sensorpaar
Typ	Temperatur	SBE 03P	Temperatur SBE 03P
Seriennummer	4127		2417
pre-cruise Kali.-datum	12.02.2003		15.03.2006
post-cruise Kali.-datum	21.11.2006		21.11.2006
Typ	Leitfähigkeit	SBE 04C	Leitfähigkeit SBE 04C
Seriennummer	2055		2054
pre-cruise Kali.-datum	15.03.2006		29.06.2006
post-cruise Kali.-datum	03.05.2007		22.11.2006
Typ	Druck	Digiquartz	
Seriennummer	75659		
pre-cruise Kali.-datum	07.03.2006		
post-cruise Kali.-datum	k.A.		
Typ	Sauerstoff	SBE 43	
Seriennummer	0743		
pre-cruise Kali.-datum	28.02.2006		
post-cruise Kali.-datum	k.A. bis 25.6.2007, Sensor defekt		
Typ	Pumpe	SBE 5T	Pumpe SBE 5T
Seriennummer	3129		2878
Zusätzliche Sensoren			
Sensor	Typ	Kal.-datum	Analoger Kanal (Voltage)
Altimeter	Benthos SN 189	-	0
Transmissiometer	Wetlabs C-Star SN 267DR	02.03.06	2
Sauerstoff	SBE 43 SN 743	28.02.06	4

Konfiguration 2			
Typ/Akronym Seriennummer Hersteller Beschreibung	CTD 561 Sea-Bird Electronics Inc. SBE <i>9plus</i> CTD mit SBE <i>11plus</i> Deck Unit und SBE 32 Caroussel (SN 273)		
	Erstes Sensorpaar		Zweites Sensorpaar
Typ Seriennummer pre-cruise Kali.-datum post-cruise Kali.-datum	Temperatur 4127 12.02.2003 21.11.2006	SBE 03P	Temperatur SBE 03P 2417 15.03.2006 21.11.2006
Typ Seriennummer pre-cruise Kali.-datum post-cruise Kali.-datum	Leitfähigkeit 2078 25.04.2006 22.11.2006	SBE 04C	Leitfähigkeit SBE 04C 2054 29.06.2006 22.11.2006
Typ Seriennummer pre-cruise Kali.-datum post-cruise Kali.-datum	Druck 75659 07.03.2006 k.A.	Digiquartz	
Typ Seriennummer pre-cruise Kali.-datum post-cruise Kali.-datum	Sauerstoff 0743 28.02.2006 k.A. bis 25.6.2007, Sensor defekt	SBE 43	
Typ Seriennummer	Pumpe 3129	SBE 5T	Pumpe SBE 5T 2878
Zusätzliche Sensoren			
Sensor	Typ	Kal.-datum	Analoger Kanal (Voltage)
Altimeter	Benthos SN 189	-	0
Transmissiometer	Wetlabs C-Star SN 267DR	02.03.06	2
Sauerstoff	SBE 43 SN 743	28.02.06	4

Die Post-Cruise Kalibrierblätter sind in der Anlage beigelegt.

2 Bemerkungen zum Datensatz

Der Datensatz besteht aus 66 Rohdatenfiles und 65 Flaschendatenfiles. Es gibt keine Flaschendaten zu Station 549/5, da die Flaschen nicht geschlossen wurden.

Ausserdem gelten folgende Änderungen bei der Benennung der Dateien: Station 543/02 ist unter 543/2.dat gespeichert worden und nicht wie im Protokoll angegeben unter 543/1.dat.

3 Übersicht zur Bearbeitung

Die Bearbeitung gliederte sich in sechs Schritte:

1. Konvertierung der Daten mit der Seasoftware von Seabird und Hinzufügen der Stationsinformationen erzeugt den Datensatz mit der Endung *.hdr
2. Entspiken des Datensatzes im graphischen Editor erzeugt *.dsp. Wieviele Werte von welchem Sensor bearbeitet wurden kann man der Tabelle im Anhang *Flagstatistik* entnehmen.
3. Korrektur einer geringfügigen Druckabhängigkeit des zweiten Leitfähigkeitssensors erzeugt *.rpd.
4. Kalibrieren der Salzdaten auf der Grundlage der Salinometermessungen der Wasserproben und der Nachkalibrierung von Seabird ergibt den endgültigen Datensatz mit der Endung *.cal.
5. Kalibrierung der Sauerstoffdaten auf der Grundlage der Winklermessungen ergibt *.O2c.
6. Der fertige Datensatz wurde ins AWIformat (*.awi) konvertiert. Welches Sensorpaar für die Konvertierung verwendet wurde kann man der Tabelle im Anhang *Konvertierung ins AWIformat* entnehmen.

Hierbei wurde jeweils der vorhergehende Datensatz verwendet. Das heißt, das z.B. *.rpd aus *.dsp erzeugt wurde.

Für Konfiguration 1 war eine Korrektur der Druckabhängigkeit nicht erforderlich und entfällt folglich.

Die Flaschendaten wurden in gleicher Weise bearbeitet und in eine Textdatei umgewandelt, die z.B. in EXCEL importiert werden kann. Zu Unterscheidung beginnen die Dateinamen der Flaschendatensätze immer mit 'b'.

Im Übrigen erfolgte die Bearbeitung gemäß der Beschreibung *Aufbereitung von CTD-Daten* (Stand Juni 2007¹).

¹Diese Version liegt noch nicht entgültig vor

4 Korrekturwerte

Die folgenden Werte wurden für die Kalibrierung von Konfiguration 1 verwendet:

Die T- und S-Kalibrierung wurde für den Zeitraum 26.08.2006 bis 25.10.2006 angewendet.

Für den Druck wurde ein Offset von 0.0 dbar angewendet.

Für den ersten Temperatursensor wurden folgende Werte genommen:

$$T1slope = 1.00000$$

$$T1offset = 0.00000$$

Für den zweiten Temperatursensor wurden folgende Werte genommen:

$$T2slope = 1.00000$$

$$T2offset = 0.00000$$

Für den ersten Leitfähigkeitssensors wurden folgende Werte genommen:

Driftkorrektur:

$$C1slope_t = 1.00000000$$

$$C1offset_t = 0.00200000$$

Druckabhängigkeit:

$$C1offset_p = 0.00000000$$

$$C1slope_p = 0.0000000000$$

Für den zweiten Leitfähigkeitssensors wurden folgende Werte genommen:

Driftkorrektur:

$$C2slope_t = 1.00000000$$

$$C2offset_t = 0.00550000$$

Druckabhängigkeit:

$$C2offset_p = 0.00000000$$

$$C2slope_p = 0.0000000000$$

Die Sauerstoffkorrekturen wurden bezogen auf den 26.08.2006 gerechnet.

Für den Downcast wurden folgende Werte genommen:

Druckabhängigkeit:

$$O2slope_p = 0.00000189$$

$$O2offset_p = 0.07147208$$

Driftkorrektur:

$$O2slope_t = 0.00488990$$

$$O2offset_t = -0.13963522$$

Für den Upcast wurden folgende Werte genommen:

Druckabhängigkeit:

$$O2slope_p = -0.00002522$$

$$O2offset_p = 0.15040228$$

Driftkorrektur:

$$O2slope_t = 0.00448055$$

$$O2offset_t = -0.07806363$$

Die folgenden Werte wurden für die Kalibrierung von Konfiguration 2 verwendet:

Die T- und S-Kalibrierung wurde für den Zeitraum 26.08.2006 bis 25.10.2006 angewendet.

Für den Druck wurde ein Offset von 0.0 dbar angewendet.

Für den ersten Temperatursensor wurden folgende Werte genommen:

$$T1slope = 1.00000$$

$$T1offset = 0.00000$$

Für den zweiten Temperatursensor wurden folgende Werte genommen:

$$T2slope = 1.00000$$

$$T2offset = 0.00000$$

Für den ersten Leitfähigkeitssensors wurden folgende Werte genommen:

Driftkorrektur:

$$C1slope_t = 1.00007000$$

$$C1offset_t = 0.01000000$$

Druckabhängigkeit:

$$C1offset_p = 0.00000000$$

$$C1slope_p = -0.0000008000$$

Für den zweiten Leitfähigkeitssensors wurden folgende Werte genommen:

Driftkorrektur:

$$C2slope_t = 1.00000000$$

$$C2offset_t = 0.00750000$$

Druckabhängigkeit:

$$C2offset_p = 0.00000000$$

$$C2slope_p = 0.0000000000$$

Die Sauerstoffkorrekturen wurden bezogen auf den 26.08.2006 gerechnet.

Für den Downcast wurden folgende Werte genommen:

Druckabhängigkeit:

$$O2slope_p = 0.00000189$$

$$O2offset_p = 0.07147208$$

Driftkorrektur:

$$O2slope_t = 0.00488990$$

$$O2offset_t = -0.13963522$$

Für den Upcast wurden folgende Werte genommen:

Druckabhängigkeit:

$$O2slope_p = -0.00002522$$

$$O2offset_p = 0.15040228$$

Driftkorrektur:

$$O2slope_t = 0.00448055$$

$$O2offset_t = -0.07806363$$

5 Kalibrierung der Daten

In den Abbildungen 1 bis 4 werden die Abweichungen der Sondenmessungen von den Kontrollmessungen für T und S für Konfiguration 1 dargestellt. Die Ergebnisse der Korrekturen werden dargestellt.

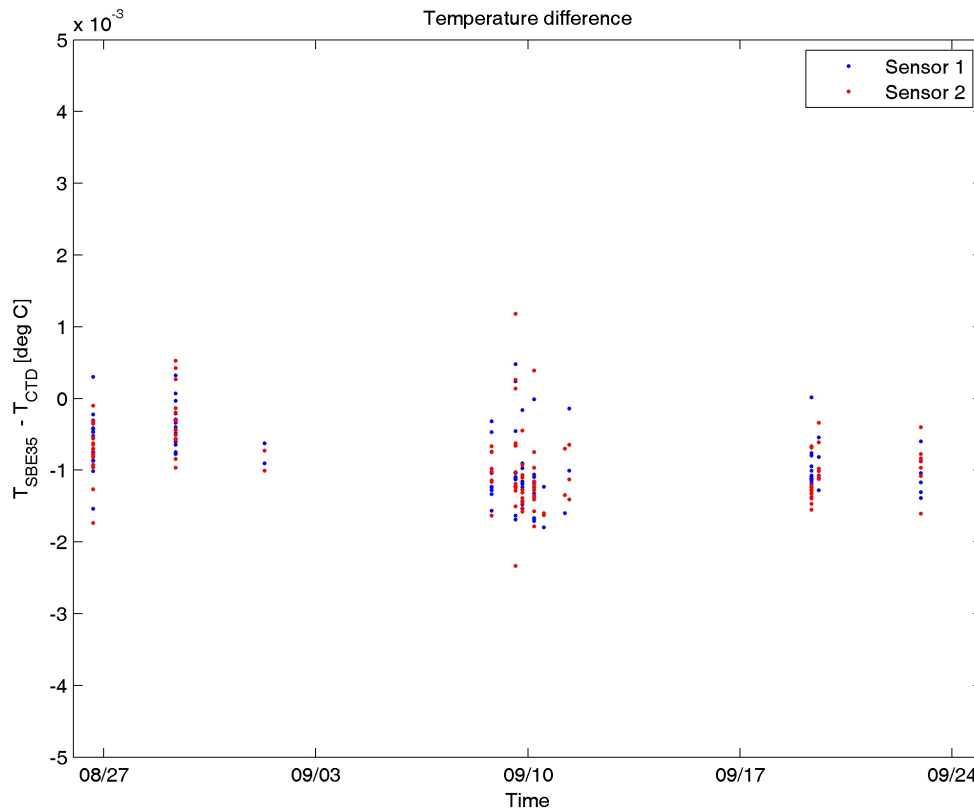


Abbildung 1: Differenzen der Temperatursensoren 1 und 2 mit dem SBE35-Thermometer. Berücksichtigt wurden nur die Wertepaare, für die der Differenzwert (vergleichbar mit Standardabweichung) des SBE35 kleiner als 30 counts ist.

Die Abweichungen liegen im Mittel bei 0.001 - 0.0015 Grad C (Abb. 1). Diese Abweichungen sind in der Vergangenheit bereits aufgetreten und bedürfen einer weiteren Beobachtung des Meßverhaltens des SBE35. Wichtig ist, das keine signifikanten Sprünge im Meßverhalten erkennbar sind. Die von Sea-Bird bestimmte Drift der beiden Temperatursensoren lag wie üblich unter 0.001 Grad/Jahr. Da zur Zeit nicht eingeschätzt werden kann, woher diese Abweichungen kommen, wird auf eine Korrektur der Temperaturen zunächst verzichtet.

In den Abbildungen 2 und 3 werden die Salzgehaltsdifferenzen der beiden Sensoren mit den Flaschendaten dargestellt. Dargestellt werden die Differenzen vor und nach der Korrektur. Auf der Reise wurden bei einigen Stationen auch Doppelproben genommen. Die Einfachproben wurden zusammen mit den Doppelproben noch an Bord gemessen. Die Einfach- und Doppelproben zeigen keine signifikanten Abweichungen (vgl. Abb. 4).

Die angewendeten Korrekturwerte sind in Kapitel 4 angegeben. Mit diesen Werten ergibt sich die beste Übereinstimmung mit den Flaschendaten.

In den Abbildungen 5 bis 8 werden die Abweichungen der Sondenmessungen von den Kontrollmessungen für T und S für Konfiguration 2 dargestellt. Die Ergebnisse der Korrekturen werden dargestellt. Im übrigen gelten die gleichen Aussagen wie für Konfiguration 1 entsprechend.

Vergleicht man die angewendeten Korrekturen mit den von Sea-Bird ermittelten Werten, stellt man fest, das die Werte prinzipiell übereinstimmen.

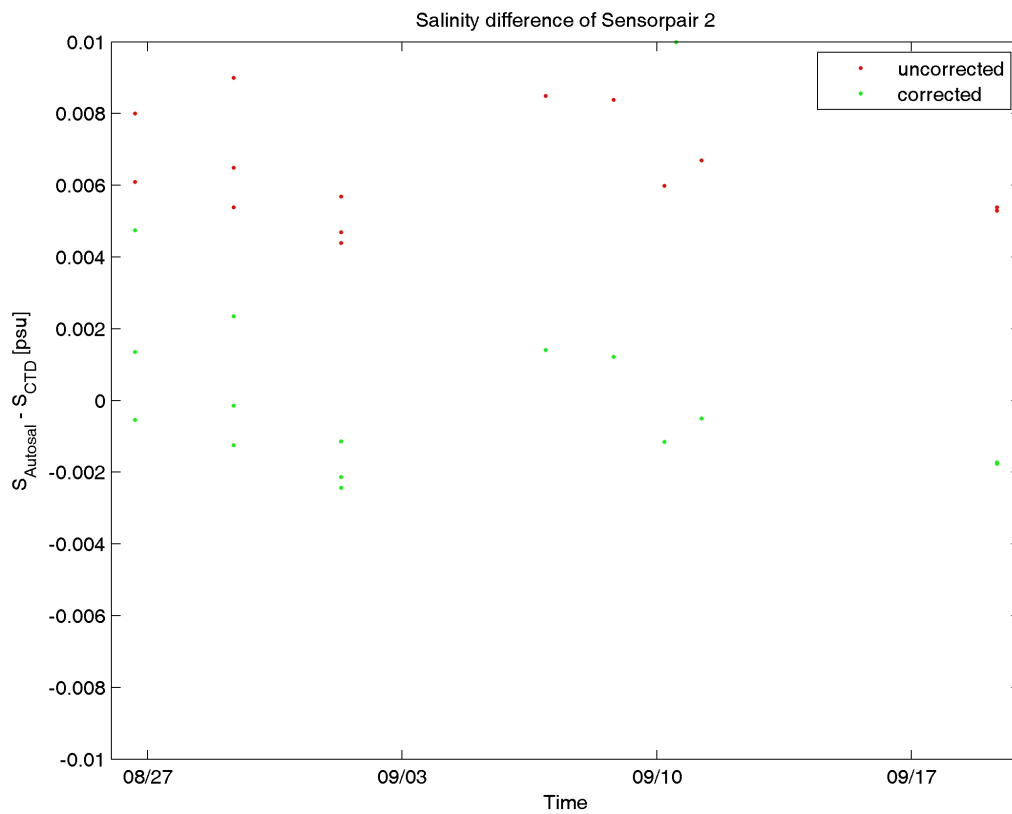


Abbildung 3: Differenzen der Salzgehalte des Sensorpaares 1 mit den Schöpferproben vor und nach der Korrektur. Ausreißer werden nicht dargestellt.

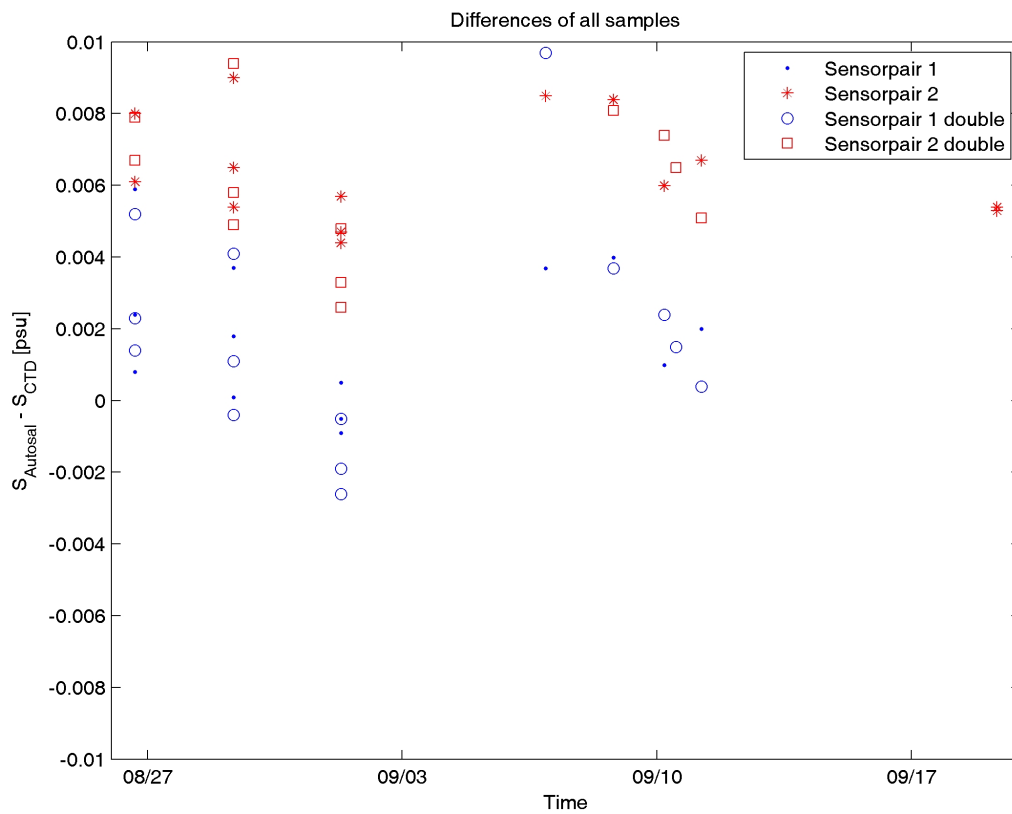


Abbildung 4: Differenzen der Salzgehalte beider Sensorpaare (unkorrigiert) der Einfach-, Doppelproben. Ausreißer werden nicht dargestellt.

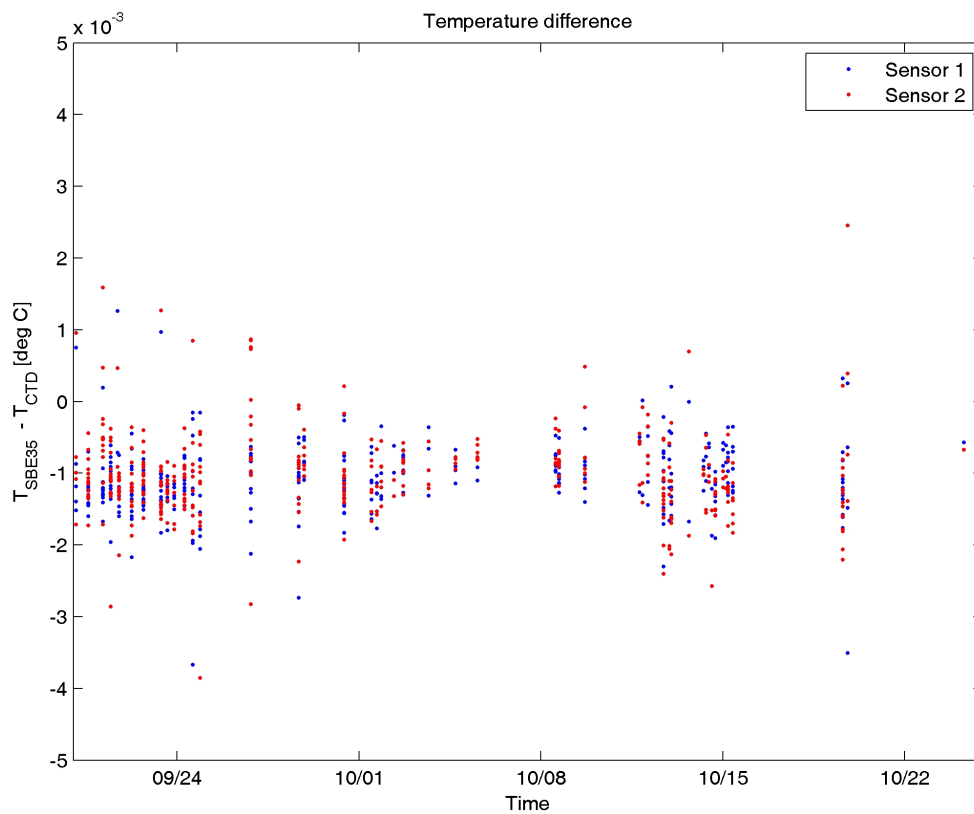


Abbildung 5: Differenzen der Temperatursensoren 1 und 2 mit dem SBE35-Thermometer. Berücksichtigt wurden nur die Wertepaare, für die der Differenzwert (vergleichbar mit Standardabweichung) des SBE35 kleiner als 30 counts ist.

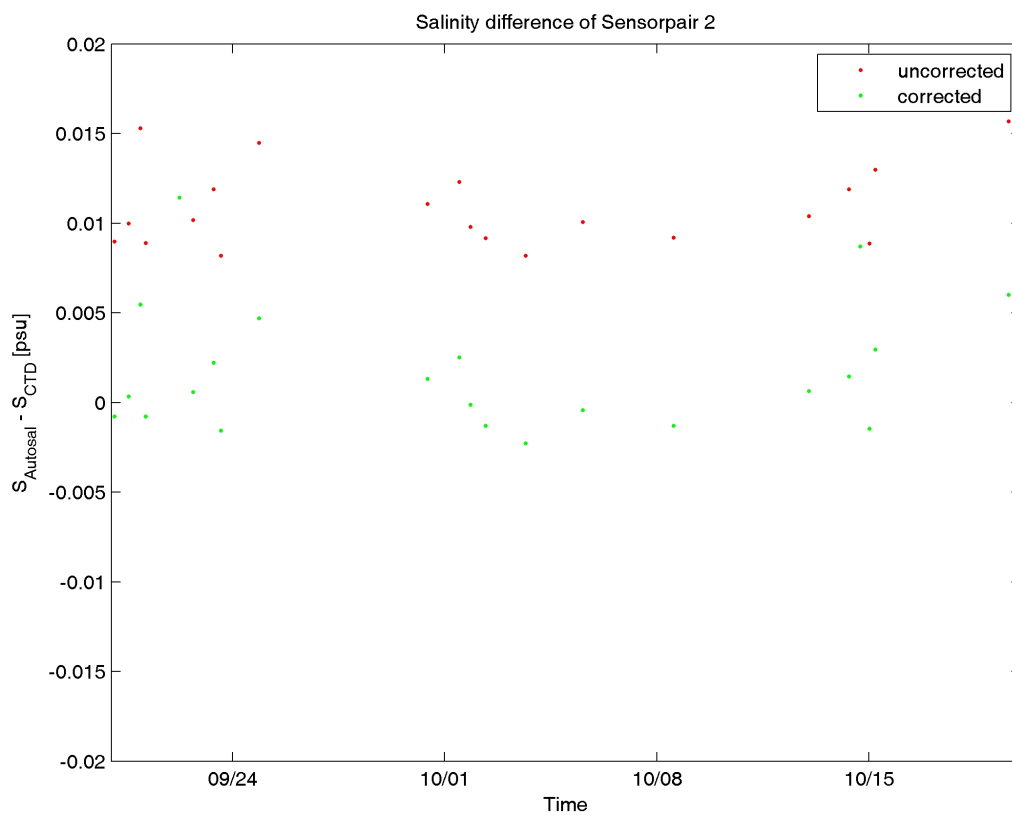


Abbildung 7: Differenzen der Salzgehalte des Sensorpaares 1 mit den Schöpferproben vor und nach der Korrektur. Ausreißer werden nicht dargestellt.

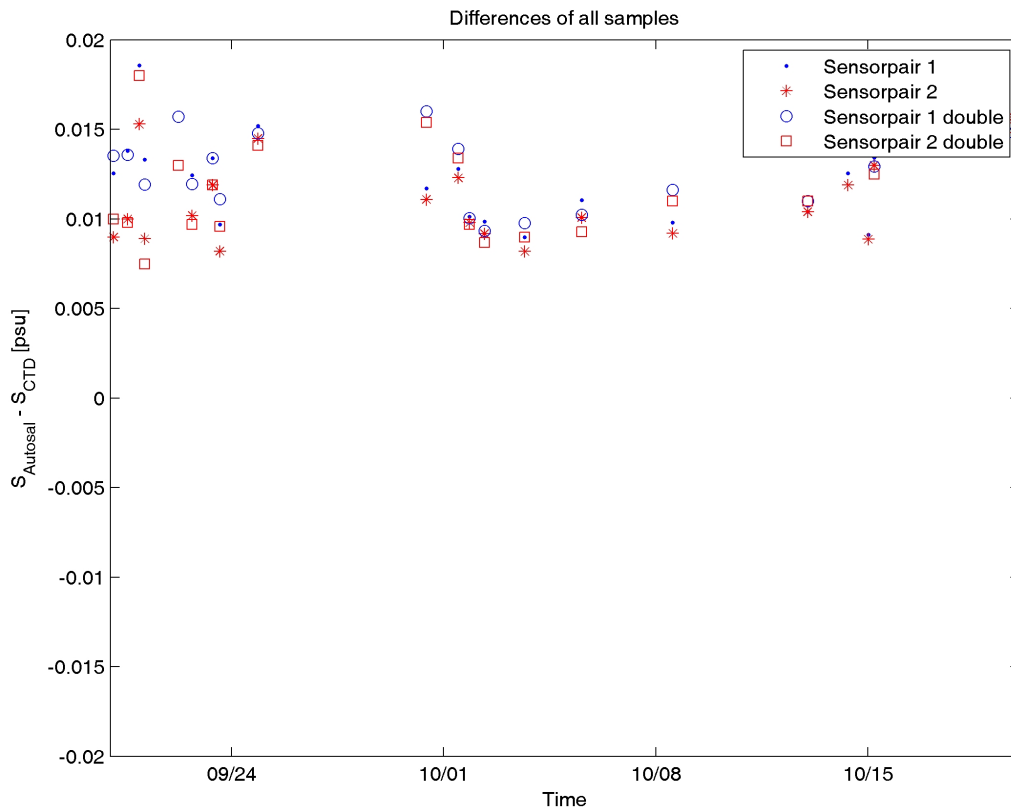


Abbildung 8: Differenzen der Salzgehalte beider Sensorpaare (unkorrigiert) der Einfach-, Doppelproben. Ausreißer werden nicht dargestellt.

In den folgenden Abbildungen sind die Korrekturen der Sauerstoffdaten dargestellt. Abbildung 9 zeigt die Sauerstoffdaten des Downcasts vor und nach der Korrektur. Abbildung 10 zeigt die Sauerstoffdaten des Upcasts vor und nach der Korrektur.

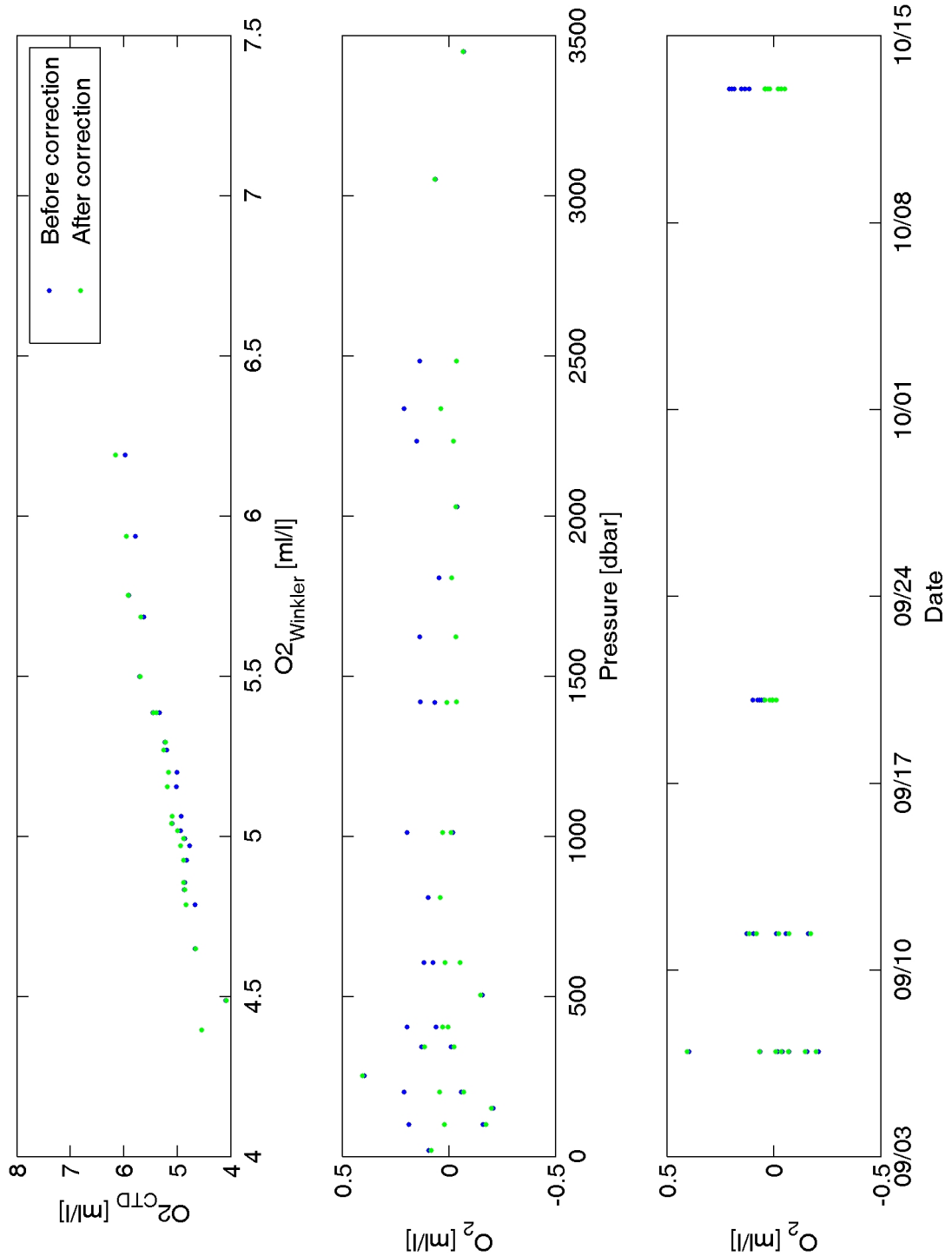


Abbildung 9: Korrektur der Sauerstoffdaten des Downcast mit Hilfe der Winklermessungen

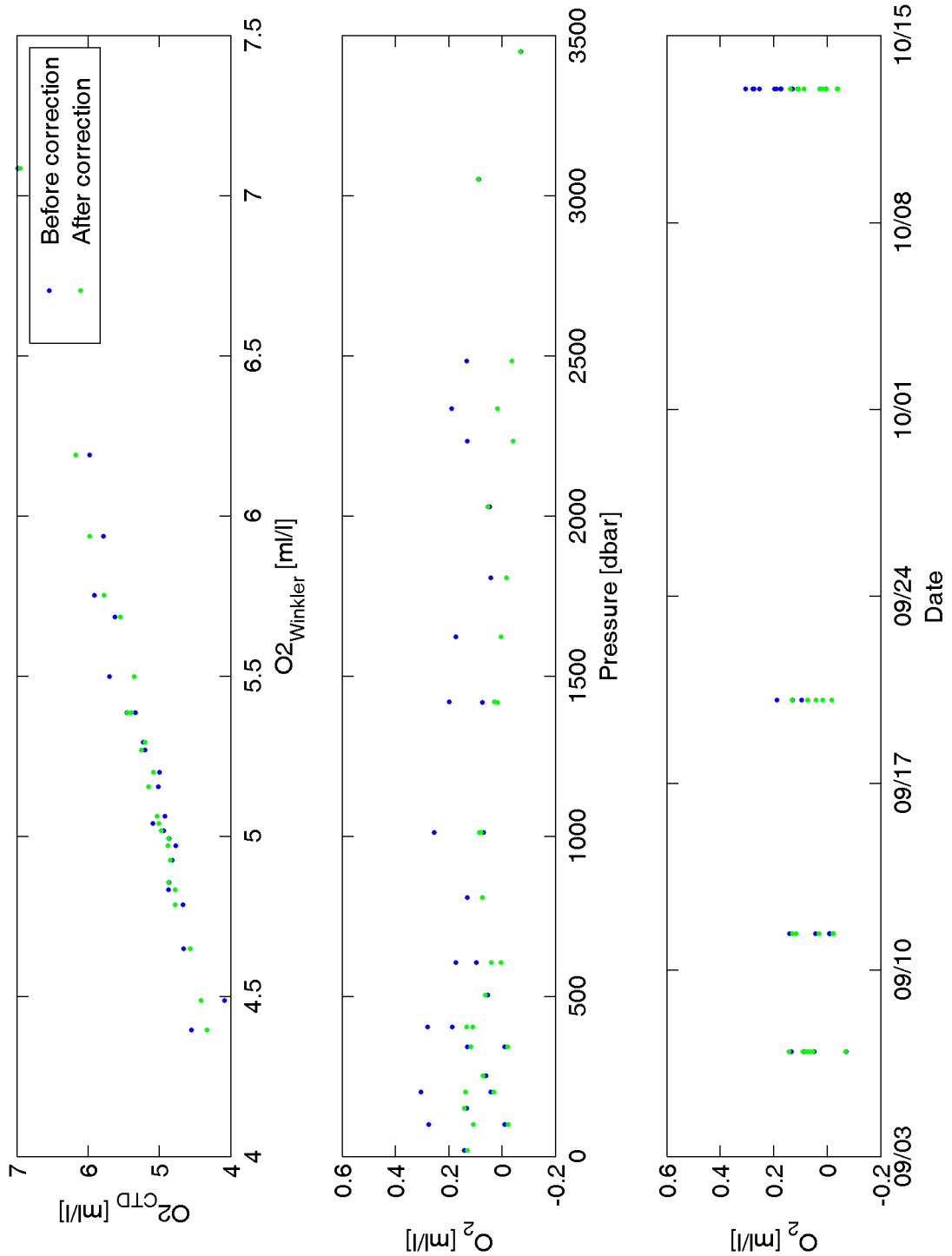


Abbildung 10: Korrektur der Sauerstoffdaten des Upcast mit Hilfe der Winklermessungen

6 Vergleich mit anderen Datensätzen

Der komplette Datensatz wurde als TS-Diagramm mit dem Datensatz von ANTXXII/3 verglichen. Dabei zeigten sich nach der Korrektur keine signifikanten Abweichungen im TS-Diagramm.

7 Inhalt der CD/DVD

Die CD/DVD enthält

- die Dateien *.O2c und *.awi im Ordner `processed`
- die Rohdaten im Ordner `raw`
- die Dokumentation mit verschiedenen Plots im Ordner `report`
- die bearbeiteten Flaschendaten *.O2c und *.txt zusammen mit den Rohdaten *.bti im Ordner `bt1`
- die Sauerstoffdaten der Schöpferproben in `O2`
- die Messungen des Vergleichsthermometers SBE35 in `SBE35`
- die Salinometermessungen der Schöpferproben in `autosal`

Bremerhaven, 28. Juni 2007
Harald Rohr

\$Id:\$

A Flagstatistik

Station	Cast	Records	Bit																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
536	02	4981	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
537	02	4906	0	0	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
539	02	3666	0	1	2	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
540	01	3449	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
542	01	677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
543	02	2479	0	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
543	05	2291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
544	01	3552	0	1	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
545	01	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
546	01	1135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
547	01	337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
549	01	5422	0	0	63	0	1	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	
549	03	504	0	0	504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
549	05	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
550	01	1806	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1004	
551	01	3785	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
552	01	1782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
553	01	4768	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
554	03	5720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1793	
554	05	505	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
554	07	5606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
555	01	3746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
556	03	4491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
556	06	504	0	0	504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
557	01	4411	0	0	0	0	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
558	02	3954	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
559	02	2869	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
560	01	2418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
561	01	1847	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
562	03	2425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
564	02	2880	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
565	03	3317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
565	05	504	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
565	07	3323	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
567	01	3444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
568	03	2105	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
568	06	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
569	01	1214	0	3	3	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
570	01	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
572	02	334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
574	02	308	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
576	02	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
577	02	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
578	02	437	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
578	10	429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
579	02	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
581	02	292	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
582	01	753	0	4	4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
583	01	1459	0	4	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
584	02	2435	0	104	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
584	04	508	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
584	07	2481	0	0	1	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
585	02	329	0	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
587	01	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
588	01	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
589	01	458	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
590	01	558	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
591	01	2140	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
592	01	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorigen Seite

Station	Cast	Records	Bit																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
593	01	966	0	1	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
594	01	2262	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
594	03	2264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
598	01	3459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
598	03	1011	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
599	02	2782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	
600	02	3903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Bedeutung der BITS

Bit	Variable	Operation
1	PRES	kein Zugriff
2	TEMP	TEMP
3	SAL (COND)	SAL
4	TEMP2	TEMP2
5	SAL2 (COND2)	SAL2
6	ATTN	ATTN
7	ALTI	ALTI
8	O2	O2
9	CHL	CHL
10	DEN	COND
11	DEN2	COND2
12	TS	TEMP, SAL
13	TS2	TEMP2, SAL2
14	NEPHLO	NEPHLO
15	FCHL	FCHL
16	TRANS	TRANS
17	FCDOM	FCDOM

Wenn eines der Bits gesetzt ist, bedeutet das, dass der entsprechende Wert interpoliert wurde, wenn er nicht NaN ist, bzw. auf NULL gesetzt wurde, wenn er NaN ist. Welche Variable wirklich bearbeitet wurde kann man in der Spalte 'Operation' sehen. Wenn beispielsweise Flag 2 gesetzt ist, bedeutet das, dass der Temperaturwert des ersten Sensorpaares bearbeitet wurde. Die DEN-Flags bedeuten, dass die Leitfähigkeit bearbeitet wurde weil in der pot. Dichte eine Unstimmigkeit zu sehen war, die sich so entfernen lässt und die TS-Flags bedeuten dass Temperatur und Leitfähigkeit bearbeitet wurden, weil sie im TS-Diagramm auffällig waren. Auf diese Weise wird also nicht nur kenntlich gemacht, welche Werte geändert worden sind, sondern in gewissen Grenzen auch, was das Kriterium für die Entscheidung war, sie zu bearbeiten.

Wichtig ist, dass alle abgeleiteten Größen, wie z.B. die Dichte, nach jeder Änderung der Grundgrößen immer neu berechnet werden.

B Konvertierung ins AWIformat

Das jeweils angekreuzte Sensorpaar wurden ins AWIformat konvertiert.

Station No.	1tes Sensorpaar	2tes Sensorpaar	Bemerkung
536/2	X		
537/2		X	
539/2	X		
540/1	X		
542/1	X		
543/2	X		
543/5	X		
544/1		X	
545/1	X		
546/1	X		
547/1	X		
549/1		X	
549/3		X	
549/5	X		
550/1		X	
551/1	X		
552/1	X		
553/1	X		
554/3	X		
554/5	X		
554/7	X		
555/1	X		
556/3	X		
556/6		X	
557/1	X		
558/2	X		
559/2	X		
560/1	X		
561/1	X		
562/3	X		
564/2	X		
565/3	X		
565/5	X		
565/7		X	
567/1	X		
568/3	X		
568/6	X		
569/1	X		
570/1	X		
572/2	X		
574/2	X		
576/2	X		
577/2	X		
578/2	X		
578/10	X		
579/2	X		
581/2	X		
582/1	X		
583/1	X		
584/2	X		
584/4	X		
584/7	X		
585/2	X		
587/1	X		
588/1	X		
589/1	X		

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorigen Seite

Station No.	1tes Sensorpaar	2tes Sensorpaar	Bemerkung
590/1	X		
591/1	X		
592/1	X		
593/1	X		
594/1	X		
594/3	X		
598/1	X		
598/3		X	
599/2	X		
600/2	X		

C Stationsliste

Stat.	Cast	Breite	Länge	NBStiefe	Altimeter	max. Druck	Startzeit	Records
536	02	37 6.099 S	12 46.609 E	4884	6	4983	26-Aug-2006 15:41:00	4981
537	02	41 11.342 S	4 15.937 E	4858	11	4915	29-Aug-2006 08:51:00	4906
539	02	46 12.770 S	8 29.102 W	3651	9	3669	01-Sep-2006 07:28:00	3666
540	01	58 0.058 S	37 30.410 W	3462	5	3451	06-Sep-2006 22:40:00	3449
542	01	60 27.780 S	40 48.440 W	691	1	680	08-Sep-2006 19:21:00	677
543	02	60 35.870 S	41 38.110 W	2494	13	2481	09-Sep-2006 14:07:00	2479
543	05	60 35.905 S	41 31.813 W	2309	4	2292	09-Sep-2006 19:24:00	2291
544	01	60 37.450 S	42 1.890 W	3689	9	3554	10-Sep-2006 04:48:00	3552
545	01	60 40.700 S	42 10.650 W	2192	10	2009	10-Sep-2006 12:44:00	2007
546	01	60 42.500 S	42 35.400 W	1169	10	1137	11-Sep-2006 05:22:00	1135
547	01	60 52.060 S	42 59.804 W	364	10	343	11-Sep-2006 08:38:00	337
549	01	60 21.015 S	50 49.276 W	5351	16	5424	19-Sep-2006 08:29:00	5422
549	03	60 19.131 S	50 47.647 W	5212	NaN	506	19-Sep-2006 14:11:00	504
549	05	60 37.909 S	50 45.087 W	4733	1	102	19-Sep-2006 19:13:00	100
550	01	60 37.957 S	50 7.439 W	1834	5	1808	20-Sep-2006 02:36:00	1806
551	01	60 19.641 S	49 29.637 W	3680	17	3786	20-Sep-2006 13:44:00	3785
552	01	60 30.710 S	48 28.014 W	1808	4	1784	20-Sep-2006 22:58:00	1782
553	01	60 19.573 S	48 20.103 W	4698	14	4770	21-Sep-2006 03:17:00	4768
554	03	60 17.623 S	48 0.652 W	5629	14	5722	21-Sep-2006 10:32:00	5720
554	05	60 16.160 S	47 56.950 W	5637	NaN	507	21-Sep-2006 16:44:00	505
554	07	60 15.665 S	47 55.688 W	5277	16	5608	21-Sep-2006 18:13:00	5606
555	01	60 20.137 S	47 28.428 W	3711	13	3748	22-Sep-2006 06:00:00	3746
556	03	59 49.941 S	48 4.576 W	4459	5	4493	22-Sep-2006 16:53:00	4491
556	06	59 47.431 S	48 2.339 W	4446	NaN	506	22-Sep-2006 23:11:00	504
557	01	60 2.294 S	48 5.642 W	4359	12	4413	23-Sep-2006 09:05:00	4411
558	02	60 1.716 S	48 1.476 W	4204	8	3956	23-Sep-2006 14:40:00	3954
559	02	60 11.540 S	47 55.496 W	2744	13	2872	23-Sep-2006 21:03:00	2869
560	01	60 11.741 S	48 5.357 W	2446	14	2420	24-Sep-2006 06:49:00	2418
561	01	60 30.070 S	47 50.856 W	1862	14	1849	24-Sep-2006 14:16:00	1847
562	03	60 44.800 S	48 19.500 W	2461	12	2428	24-Sep-2006 20:57:00	2425
564	02	61 11.084 S	48 53.977 W	2899	7	2882	26-Sep-2006 20:01:00	2880
565	03	61 42.070 S	49 6.302 W	3322	2	3319	28-Sep-2006 16:22:00	3317
565	05	61 42.913 S	49 0.559 W	3328	NaN	506	28-Sep-2006 21:16:00	504
565	07	61 43.105 S	48 58.789 W	3330	4	3325	28-Sep-2006 22:45:00	3323
567	01	62 10.219 S	50 34.340 W	3456	4	3445	30-Sep-2006 10:17:00	3444
568	03	62 49.766 S	52 25.382 W	2132	10	2107	01-Oct-2006 11:37:00	2105
568	06	62 50.260 S	52 27.170 W	2126	5	2102	01-Oct-2006 16:36:00	2100
569	01	62 57.080 S	52 46.190 W	1302	5	1218	01-Oct-2006 20:28:00	1214
570	01	63 13.317 S	53 42.699 W	315	5	298	02-Oct-2006 08:18:00	296
572	02	63 39.662 S	53 51.607 W	357	6	336	02-Oct-2006 16:41:00	334
574	02	64 17.454 S	54 34.545 W	306	4	310	03-Oct-2006 16:14:00	308
576	02	64 24.857 S	55 16.240 W	352	4	346	04-Oct-2006 16:50:00	340
577	02	64 43.553 S	57 19.830 W	337	6	322	05-Oct-2006 13:15:00	320
578	02	65 6.569 S	57 24.047 W	475	5	439	08-Oct-2006 13:21:00	437
578	10	65 6.104 S	57 23.582 W	449	5	431	08-Oct-2006 16:36:00	429
579	02	65 3.175 S	57 20.768 W	365	9	348	09-Oct-2006 16:42:00	340
581	02	64 11.720 S	54 24.797 W	310	5	295	11-Oct-2006 19:13:00	292
582	01	64 11.091 S	54 11.587 W	778	5	756	11-Oct-2006 21:56:00	753
583	01	64 14.000 S	53 51.618 W	1493	5	1462	12-Oct-2006 02:40:00	1459
584	02	64 22.957 S	52 53.317 W	2465	5	2437	12-Oct-2006 17:23:00	2435
584	04	64 23.440 S	52 48.531 W	2502	NaN	510	12-Oct-2006 22:31:00	508
584	07	64 23.456 S	52 46.717 W	2515	5	2483	13-Oct-2006 00:12:00	2481
585	02	63 51.419 S	54 8.780 W	346	5	331	13-Oct-2006 16:32:00	329
587	01	62 44.517 S	54 59.886 W	183	4	173	14-Oct-2006 05:59:00	171
588	01	62 31.085 S	54 59.911 W	270	3	258	14-Oct-2006 08:13:00	255
589	01	62 17.583 S	54 59.870 W	472	3	461	14-Oct-2006 11:13:00	458
590	01	62 4.173 S	54 59.881 W	579	5	561	14-Oct-2006 13:42:00	558
591	01	61 50.425 S	55 0.244 W	2168	5	2142	14-Oct-2006 17:08:00	2140
592	01	61 16.234 S	55 0.043 W	260	3	248	15-Oct-2006 00:10:00	246

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung der vorigen Seite

Stat.	Cast	Breite	Länge	NBStiefe	Altimeter	max. Druck	Startzeit	Records
593	01	61 28.031 S	54 59.940 W	1001	4	969	15-Oct-2006 02:57:00	966
594	01	61 36.143 S	55 0.047 W	2301	4	2265	15-Oct-2006 04:53:00	2262
594	03	61 36.165 S	54 59.927 W	2292	5	2266	15-Oct-2006 09:22:00	2264
598	01	58 0.146 S	37 29.982 W	3461	5	3461	19-Oct-2006 14:37:00	3459
598	03	58 0.150 S	37 28.375 W	3352	NaN	1013	19-Oct-2006 19:14:00	1011
599	02	52 30.506 S	1 24.647 W	2816	11	2789	24-Oct-2006 06:35:00	2782
600	02	50 15.490 S	1 25.398 E	3878	8	3914	24-Oct-2006 20:42:00	3903