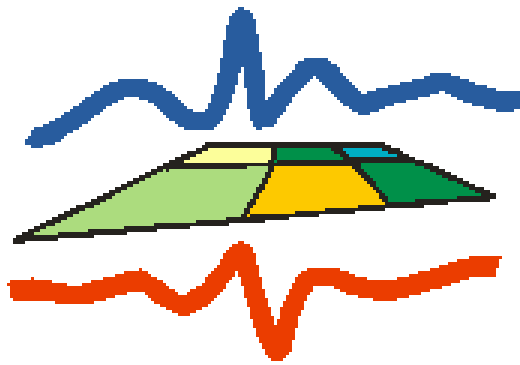


SFB/Transregio 32 Fluxpat Kampagne 2009



Dokumentation

Malte Christian, Rene Graßelt



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Instrumentalisierung 2009	4
2.1	Übersicht Sensoren	4
2.2	Aufbau Station S3	5
2.3	Aufbau Station S4	6
2.4	Aufbau Station J1	7
3	Metadaten	8

Kapitel 1

Einleitung

Die folgende Dokumentation beschreibt die während der Fluxpat-Kampagne durchgeführten Messungen am Testfeld Merken über den verschiedenen Agrarflächen. Zunächst wird der Aufbau aller Messtürme im Jahr 2009 beschrieben. Des Weiteren erfolgt eine Beschreibung der Rohdaten, die der Loggerzugehörigkeit nach archiviert wurden. In diesem Teil der Dokumentation wird der Aufbau der Rohdaten beschrieben die am Messturm S4 und J1 von den Loggern CR7S4, CR3000(1113), CR3000(3246), CR3000(3240) und CR3000(3239) aufgezeichnet wurden.

Kapitel 2

Instrumentalisierung 2009

2.1 Übersicht Sensoren

Insgesamt befinden sich auf dem Messgelände 3 Messtürme, die Stationen S3, S4 und J1. Der Aufbau der Stationen während der Messkampagne Fluxpat im Jahr 2009 wird in den Tabellen 2.2 bis 2.4 dargestellt. Tabelle 2.1 gibt eine Übersicht über die verschiedenen, während der Fluxpat-Kampagne verwendeten, Sensoren und die von ihnen gemessenen Größen. Nachfolgend werden die Position, die Vegetationsbedeckung and der Station sowie der Aufbau der Messtürme beschrieben.

Name	Erklärung	Parameter
CSAT3	3D Sonic Anemometer	Vertical und horizontale Turbulenz des Windes Schall- und Windgeschwindigkeit
Li7500	Openpath CO ₂ /H ₂ O Analyzer	CO ₂ und H ₂ O Dichte in turbulenter Luft
Psychrometer	Selbstgebautes Psychrometer	Temperatur/Luftfeuchtigkeit
Anemometer	Schalenkreuzanemometer	Windgeschwindigkeit und Richtung
CNR1	Net Radiometer	Nettostrahlung
Bodenstab	Bodenstab	Bodentemperatur
Wippe	Niederschlagsgeber Thiesclima	Niederschlag
HMP45C	Temperature and RH Probe	Temperatur/relative Feuchte
HFP01SC	Heat Flux Plate	Bodenwärmestrom
CS616	Water Content Reflectometer	Volumetric Water Content
TCAVG	Thermocouple	Campbell extension for the Heat Flux Plate
N1		

Tabelle 2.1: Instrumentalisierung 2009

2.2 Aufbau Station S3

geograf. Koordinaten (ungenau) 50.5047N/6.241189E, Höhe 161.017 m

Gauss Krüger (sehr genau): Hochwert 5634635.441 Rechtswert 2528448.196
Höhe_1 114.988

Vegetationstyp (Standort/Umkreis 100m): Rube/Rube

Tabelle 2.2 zeigt den Aufbau der Station S3.

Logger	Sensor	ID	Höhe [in cm]	Institut
CR7 S3	5 x Psychrometer	16	43	MIUB
		15	120	MIUB
		13	225	MIUB
		12	328	MIUB
		11	518	MIUB
	5 x Anemometer	4883	75	MIUB
		5035	154	MIUB
		5041	258	MIUB
		5123	364	MIUB
		5716	554	MIUB
	Bodenstab (Temperatur)	S3	-2	MIUB
			-5	MIUB
			-10	MIUB
			-25	MIUB
			-50	MIUB
	Wippe	526	100	MIUB
CR3000(2338)	CSAT3 ¹	1521	604	MIUB
	Li7500 ²	1323	604	MIUB
	CNR1	071419	180	MIUB
CR3000(3405)	CSAT3 ¹	1744	248	FZJ
	Li7500 ²	1410	248	FZJ
	2 x HMP45C	D4850019	240	FZJ
		D4850017	50	FZJ
	3 x HFP01SC	1608	-3	FZJ
		1609	-3	FZJ
		1476	-3	FZJ
	2 x CS 616	-	-3	FZJ
		-	-3	FZJ
	2 x TCAVG	-	(2x -1.2) (2x -4)	FZJ
		-	n.A.	FZJ

Tabelle 2.2: Instrumentalisierung der Station S3 im Jahr 2009

¹ Azimuth=230°

² 15 cm hinter CSAT

2.3 Aufbau Station S4

geograf. Koordinaten (ungenau): 50.505354N/6.240161E, Höhe 159.716 m;
Gauss Krüger (sehr genau): Hochwert 5634836.197 Rechtswert 2528245.912
Höhe_1 113.693 **Vegetationstyp (Standort/Umkreis 100m):** Gerste/Gerste
Tabelle 2.3 zeigt den Aufbau der Station S4.

Logger	Sensor	ID	Höhe [in cm]	Institut
CR7 S4	5 x Psychrometer	1	25	MIUB
		2	55	MIUB
		3	275	MIUB
		4	370	MIUB
		6	536	MIUB
	5 x Anemometer	5777	82	MIUB
		5778	165	MIUB
		5779	245	MIUB
		5780	400	MIUB
		5782	566	MIUB
	Bodenstab (Temperatur)	S4	-2	MIUB
			-5	MIUB
			-10	MIUB
			-25	MIUB
			-50	MIUB
	Wippe	527	100	MIUB
	Bodenstab Bodenfeuchte	A125D101022	-10	MIUB
			-20	MIUB
			-30	MIUB
			-40	MIUB
			-50	MIUB
CR3000(1113)	CSAT3 ¹	1201-1	596	MIUB
	Li7500 ²	0987	596	MIUB
	CNR1	071340	170	MIUB
CR3000(3246)	CSAT3 ¹	1736	260	FZJ
	Li7500 ²	1608	260	FZJ
	2 x HMP45C	D4850015	60	FZJ
		D4850020	250	FZJ
	3 x HFP01SC	1622	-3	FZJ
		1612	-3	FZJ
		1621	-3	FZJ
	2 x CS 616	-	-5	FZJ
		-	-10	FZJ
	3 x TCAVG	-	-1.4	FZJ
		-	-5.4	FZJ
		-	-10.4	FZJ

Tabelle 2.3: Instrumentalisierung der Station S4 im Jahr 2009

2.4 Aufbau Station J1

geograf. Koordinaten (ungenau) 50.504791N/6.235108E, Höhe 161.927 m

Gauss Krüger (sehr genau): Hochwert 5634661.297 Rechtswert 2528040.917
Höhe_1 115.901

Vegetationstyp (Standort/Umkreis 100m): Weizen/Weizen

Tabelle 2.4 zeigt den Aufbau der Station J1.

Logger	Sensor	ID	Höhe [in cm]	Institut
CR3000(3240)	2 x HMP45C	D4850016	400	FZJ
		D4850003	550	FZJ
	3 x HFP01SC	1623	-3	FZJ
		1477	-3	FZJ
		1620	-7.5	FZJ
	2 x CS 616	-	-3	FZJ
		-	-3	FZJ
	2 x TCAVG	-	-1.5	FZJ
		-	-1.5	FZJ
	N1	1120	200	FZJ
	CSAT3 ¹	1729	590	FZJ
	Li7500 ²	1610	590	FZJ
CR3000(3239)	CSAT3 ¹	1748	240	FZJ
	Li7500 ²	1607	240	FZJ
	2 x HMP45C	D4850004	60	FZJ
		D4850010	240	FZJ
	3 x HFP01SC	1625	-1	FZJ
		1617	-3	FZJ
		1607	-3	FZJ
	2 x CS 616	-	-5	FZJ
		-	-10	FZJ
	3 x TCAVG	-	-5	FZJ
		-	-10.	FZJ
		-	-1	FZJ
	GPS	-	-	FZJ

Tabelle 2.4: Instrumentalisierung der Station J1 im Jahr 2009

¹ Azimuth=230°

² 15 cm hinter CSAT

Kapitel 3

Metadaten

Messturm S4:

Die Daten sind zunächst nach Loggerzugehörigkeit in der TR32 Database wie folgt abgespeichert:

CR7S4_2009.tar.gz

1113_S4_2009.tar.gz

3246_S4_2009.tar.gz

Entpacken lassen sich die Daten unter Linux mit dem Befehl:

tar xfvz [ARCHIV].tar.gz

Unter Windows gibt es dafür tools wie z.B.:

TUGZip (www.tugzip.de)

Nach dem entpacken erscheinen im Ordner der Logger CR7S4, 1113_S4 und 3246_S4 Dateien im Format ASCII:

CR7S4 /**CR7S4/raw...**

CR3000(1113) in **1113_S4/cnrraw...eddyraw...**

CR3000(3246) in **3246_S4/eddyraw...eddyflux...**

Tablle 2.3 zeigt den Aufbau der Station S4 im Jahr 2009. Tabelle 3.1 beschreibt die Rohdatensätze die aus den Loggern CR7S4, 3246, 1113 ausgelesen und abgespeichert wurden. Dabei enthält die jeweilige Rohdatei die in Tabelle 3.1 aufge-

führt ist, die Daten des in derselben Zeile angegebenen Messzeitraumes. Gemessen wurde am Messfeld Merken im Zeitraum 07.04.2009 - 07.09.2009.

Die Dateien eddyraw... entsprechen den Eddy-Co-Varianzmessungen die Dateien cnrraw... den Dateien der Strahlungsmessungen mit dem CNR1. Die Eddy-Co-Varianz Daten liegen in 20Hz Auflösung vor. Die Daten des Logger 3246 enthalten zusätzlich zu den Eddy-Co-Varianzmessungen in 20 Hz Auflösung (eddyraw...) noch Dateien mit der Bezeichnung eddyflux... die neben den Eddy-Co-Varianzmessungen noch die Werte aus den in Tabelle 2.3 angegebenen Messgeräten in eine zeitlichen Auflösung von 5 Minuten beinhalten. Bis zur Datei raw1604_1904 des Loggers CR7S4 liegen die Daten in einer Auflösung von 15 Minuten vor, danach werden sie in einem Abstand von 5 Minuten gemessen. Tabelle 3.2 zeigt den spaltenweisen Aufbau der Rohdaten aus dem Logger CR7S4 aus Tabelle 3.1. Die Variablen müssen jeweils durch Kalibrationskonstanten zu Standardwerten verarbeitet werden. Für die Temperaturen des Psychrometers wurden Widerstände [in Ω] gemessen, für die Windgeschwindigkeit Pulse sowie für die Windrichtung Spannungen [in mV]. Fehlwerte sind mit der Nummer -9999 besetzt. Die Umrechnungen der Widerstände in Temperaturen für Boden- sowie Feuchte- und Trockentemperaturen der Stationen werden mit folgender Formel berechnet.

$$T = \frac{T_{tr/fe/bo} - A}{B} \quad (3.1)$$

wobei T der umgerechneten Temperatur und $T_{tr/fe/bo}$ der gemessen trocken/-feucht/boden - Temperatur (in Ω) entspricht sowie A und B den Kalibrationskonstanten des jeweiligen Messgerätes.

Die Kalibrationskonstanten für den Bodestab (S4) der Station S4 zeigt Tabelle 3.3. Für die Umrechnungskonstanten A und B wurden für die verschiedenen Bodentemperaturen die Werte aus Tabelle 3.3 verwendet. Die Kalibrationskonstanten für die Psychrometer der Station S4 zeigt Tabelle 3.4. Für die Feucht/Trockentemperatur werden die Umrechnungskonstanten A und B aus Tabelle 3.4 verwendet.

Die Umrechnung der Rohwerte der Windanemometer werden entsprechend der Formel:

$$v_c = \frac{v_r}{48.3 \cdot 15} + 0.2 \quad (3.2)$$

vorgenommen. Wobei v_r dem gemessen Rohwert entspricht, v_c dem umgerechneten Messwert in m/s .

Den spaltenweisen Aufbau der Rohdaten ausgelesen aus den CR3000 Loggern 3246 und 1113 gibt der jeweilige Header der Rohdatei wieder. Bei diesen Rohdaten handelt es sich bereits um gemessene Standardwerte die nicht mit Kalibrationsparametern umgerechnet werden müssen. Fehlwerte werden in diesen Daten mit NAN bezeichnet.

Logger	Zeitraum	Rohdaten Dateiname
CR7S4	16.04.2009 - 19.04.2009	raw1604_1904
	30.04.2009 - 05.05.2009	raw3004_0505
	13.05.2009 - 16.05.2009	raw1305_1605
	16.05.2009 - 20.05.2009	raw1605_2005
	20.05.2009 - 27.05.2009	raw2005_2705
	27.05.2009 - 05.06.2009	raw2705_0506
	05.06.2009 - 10.06.2009	raw0506_1006
	19.06.2009 - 29.06.2009	raw1906_2906
	29.06.2009 - 05.07.2009	raw2906_0507
	05.07.2009 - 09.07.2009	raw0507_0907
	09.07.2009 - 20.07.2009	raw0907_2007
	20.07.2009 - 27.07.2009	raw2007_2707
	27.07.2009 - 03.08.2009	raw2707_0308
	03.08.2009 - 11.08.2009	raw0308_1108
	11.08.2009 - 20.08.2009	raw1108_2008
	20.08.2009 - 27.08.2009	raw2008_2708
	27.08.2009 - 07.09.2009	raw2708_0709
CR3000(3246)	07.04.2009 - 16.04.2009	eddyraw-/eddyflux0704_1604
	16.04.2009 - 21.04.2009	eddyraw-/eddyflux1604_2104
	21.04.2009 - 30.04.2009	eddyraw-/eddyflux2104_3004
	30.04.2009 - 13.05.2009	eddyraw-/eddyflux3004_1305
	13.05.2009 - 20.05.2009	eddyraw-/eddyflux1305_2005
	20.05.2009 - 27.05.2009	eddyraw-/eddyflux2005_2705
	27.05.2009 - 05.06.2009	eddyraw-/eddyflux2705_0506
	05.06.2009 - 10.06.2009	eddyraw-/eddyflux0506_1006
	10.06.2009 - 19.06.2009	eddyraw-/eddyflux1006_1906
	19.06.2009 - 29.06.2009	eddyraw-/eddyflux1906_2906
	29.06.2009 - 05.07.2009	eddyraw-/eddyflux2906_0507
	05.07.2009 - 09.07.2009	eddyraw-/eddyflux0507_0907
	09.07.2009 - 20.07.2009	eddyraw-/eddyflux0907_2007
	20.07.2009 - 27.07.2009	eddyraw-/eddyflux2007_2707
	27.07.2009 - 03.08.2009	eddyraw-/eddyflux2707_0308
	03.08.2009 - 11.08.2009	eddyraw-/eddyflux0308_1108
	11.08.2009 - 20.08.2009	eddyraw-/eddyflux1108_2008
	20.08.2009 - 27.08.2009	eddyraw-/eddyflux2008_2708
	27.08.2009 - 03.09.2009	eddyraw-/eddyflux2708_0309
CR3000(1113)	21.04.2009 - 30.04.2009	eddy-/cnrrow2104_3004
	30.04.2009 - 05.05.2009	eddy-/cnrrow3004_0505
	05.05.2009 - 13.05.2009	eddy-/cnrrow0505_1305
	13.05.2009 - 20.05.2009	eddy-/cnrrow1305_2005
	20.05.2009 - 27.05.2009	eddy-/cnrrow2005_2705
	27.05.2009 - 05.06.2009	eddy-/cnrrow2705_0506
	05.06.2009 - 10.06.2009	eddy-/cnrrow0506_1006
	10.06.2009 - 19.06.2009	eddy-/cnrrow1006_1906
	19.06.2009 - 29.06.2009	eddy-/cnrrow1906_2906
	29.06.2009 - 05.07.2009	eddy-/cnrrow2906_0507
	05.07.2009 - 09.07.2009	eddy-/cnrrow0507_0907
	09.07.2009 - 20.07.2009	eddy-/cnrrow0907_2007
	20.07.2009 - 27.07.2009	eddy-/cnrrow2007_2707
	27.07.2009 - 03.08.2009	eddy-/cnrrow2707_0308
	03.08.2009 - 11.08.2009	eddy-/cnrrow0308_1108
	11.08.2009 - 20.08.2009	eddy-/cnrrow1108_2008
	20.08.2009 - 27.08.2009	eddy-/cnrrow2008_2708
	27.08.2009 - 07.09.2009	eddy-/cnrrow2708_0709

Tabelle 3.1: Rohdaten des Messturms S4 ausgelesen aus dem Logger CR7S4, CR3000(3246), CR3000(1113).

Input	Spalte	Parameter	Einheit	Beschreibung
222	1			Jahr der Messung
	2	Jahr		Tag der Messung (Julianischer Tag)
	3	DOY		Stunde/Minute der Messung
	4	Stunde/Minute		
	5	Temperatur bo 1	[Ω]	Erdbodentemperatur Bodenstab (S4)
	6	Temperatur bo 2	[Ω]	Erdbodentemperatur Bodenstab (S4)
	7	Temperatur bo 3	[Ω]	Erdbodentemperatur Bodenstab (S4)
	8	Temperatur bo 4	[Ω]	Erdbodentemperatur Bodenstab (S4)
	9	Temperatur bo 5	[Ω]	Erdbodentemperatur Bodenstab (S4)
	10	Temperatur tr	[Ω]	Trockentemperatur des Psychrometer (1)
	11	Temperatur fe	[Ω]	Feuchttemperatur des Psychrometer (1)
	12	Temperatur tr	[Ω]	Trockentemperatur des Psychrometer (2)
	13	Temperatur fe	[Ω]	Feuchttemperatur des Psychrometer (2)
	14	Temperatur tr	[Ω]	Trockentemperatur des Psychrometer (3)
	15	Temperatur fe	[Ω]	Feuchttemperatur des Psychrometer (3)
	16	Temperatur tr	[Ω]	Trockentemperatur des Psychrometer (4)
	17	Temperatur fe	[Ω]	Feuchttemperatur des Psychrometer (4)
	18	Temperatur tr	[Ω]	Trockentemperatur des Psychrometer (6)
	19	Temperatur fe	[Ω]	Feuchttemperatur des Psychrometer (6)
	20	LogBatt		Loggerbatterie
	21	VentBatt		Ventilatorbatterie
	22	Druck	[hPa]	Luftdrucksensor im Loggerkasten
	23	StrBil		nicht angeschlossen
	24	Wind 1	[Hz]	Windgeschwindigkeit des Anemometers (5777)
	25	Wind 2	[Hz]	Windgeschwindigkeit des Anemometers (5778)
	26	Wind 3	[Hz]	Windgeschwindigkeit des Anemometers (5779)
	27	Wind 4	[Hz]	Windgeschwindigkeit des Anemometers (5780)
	28	Wind 5	[Hz]	Windgeschwindigkeit des Anemometers (5782)
	29	Wind5_ms		Windgeschwindigkeit
	30	Wind grad D1	[grad]	Windrichtung
	31	Wind grad SD1	[grad]	Windrichtung
	32	HFP		
111	1			Jahr der Messung
	2			Tag der Messung (Julianischer Tag)
	3	Jahr		Stunde/Minute der Messung
	4	DOY		
	5	Stunde/Minute		Niederschlagsinput im Falle eines Ereignisses .1
	6	Niederschlag		mm

Tabelle 3.2: Aufbau der Rohdaten-Dateien aus dem CR7 S4 (Tab.3.1)

Parameter	Höhe [cm]	A	B
Temperatur bo 1	-2	100.2961	0.370317
Temperatur bo 2	-5	100.1183	0.37998
Temperatur bo 3	-10	99.9522	0.382817
Temperatur bo 4	-25	100.047	0.38275
Temperatur bo 5	-50	100.0592	0.382346

Tabelle 3.3: Umrechnungskonstanten Bodenmessstab der Station S4

Parameter	ID	A	B
T_{tr1}	1	99.821	0.385985
T_{fe1}	1	99.8093	0.392885
T_{tr2}	2	99.8162	0.386449
T_{fe2}	2	99.8011	0.386043
T_{tr3}	3	99.8163	0.383952
T_{fe3}	3	99.8278	0.385757
T_{tr4}	4	99.5268	0.39495
T_{fe4}	4	99.3816	0.385271
T_{tr6}	6	99.8444	0.386884
T_{fe6}	6	99.8428	0.387124

Tabelle 3.4: Umrechnungskonstanten Psychrometer der Station S4

Messturm J1:

Die Daten sind zunächst nach Loggerzugehörigkeit in der TR32 Database wie folgt abgespeichert:

3239_Part1_J1_2009.tar.gz

3239_Part2_J1_2009.tar.gz

3240_Part1_J1_2009.tar.gz

3240_Part2_J1_2009.tar.gz

Entpacken lassen sich die Daten unter Linux mit dem Befehl:

tar xfvz [ARCHIV].tar.gz

Unter Windows gibt es dafür tools wie z.B.:

TUGZip (www.tugzip.de)

Nach dem entpacken erscheinen im Ordner der Logger 3239_Part1_J1, 3239_Part2_J1 und 3240_J1 Dateien im Format ASCII:

CR3000(3239) in **3239_Part1_J1/eddyraw...eddyflux...**

CR3000(3239) in **3239_Part2_J1/eddyraw...eddyflux...**

CR3000(3240) in **3240_Part1_J1/eddyraw...eddyflux...**

CR3000(3240) in **3240_Part2_J1/eddyraw...eddyflux...**

Tabelle 2.4 zeigt den Aufbau der Station J1 im Jahr 2009. Tabelle 3.5 beschreibt die Rohdatensätze die aus den Loggern 3239, 3240 ausgelesen und abgespeichert wurden. Dabei enthält die jeweilige Rohdatei die in Tabelle 3.5 aufgeführt ist, die Daten des in derselben Zeile angegeben Messzeitraumes. Gemessen wurde am Messfeld Merken im Zeitraum 14.04.2009 - 27.08.2009.

Die Dateien eddyraw... entsprechen den Eddy-Co-Varianzmessungen in 20 Hz Auflösung. Die Loggerverzeichnisse 3239_Part1_J1, 3239_Part2_J1 und 3240 enthalten zusätzlich zu den Eddy-Co-Varianzmessungen in 20 Hz Auflösung (eddyraw...) noch Dateien mit der Bezeichnung eddyflux... die neben den Eddy-Co-Varianzmessungen noch die Daten aus den in Tabelle 2.4 angegebenen Messgeräten die auf den jeweiligen Logger eingelaufen sind. Die zeitlich Auflösung für diese Daten beträgt 5 Minuten.

Den spaltenweisen Aufbau der Rohdaten ausgelesen aus den CR3000 Loggern 3239 und 3240 gibt der jeweilige Header der Rohdatei wieder. Bei diesen

Logger	Zeitraum	Rohdaten Dateiname
Part1: CR3000(3239)	14.04.2009 - 16.04.2009	eddyraw-/eddyflux1404_1604
	16.04.2009 - 21.04.2009	eddyraw-/eddyflux1604_2104
	21.04.2009 - 30.04.2009	eddyraw-/eddyflux2104_3004
	30.04.2009 - 07.05.2009	eddyraw-/eddyflux3004_0705
	07.05.2009 - 13.05.2009	eddyraw-/eddyflux0505_1305
	13.05.2009 - 20.05.2009	eddyraw-/eddyflux1305_2005
	20.05.2009 - 27.05.2009	eddyraw-/eddyflux2005_2705
	27.05.2009 - 05.06.2009	eddyraw-/eddyflux2705_0506
	05.06.2009 - 10.06.2009	eddyraw-/eddyflux0506_1006
	10.06.2009 - 19.06.2009	eddyraw-/eddyflux1006_1906
Part2: CR3000(3239)	19.06.2009 - 29.06.2009	eddyraw-/eddyflux1906_2906
	29.06.2009 - 05.07.2009	eddyflux2906_0507
	29.06.2009 - 01.07.2009	eddyraw2906_0107
	01.07.2009 - 20.07.2009	eddyraw0107_2007
	05.07.2009 - 20.07.2009	eddyflux0507_2007
	20.07.2009 - 27.07.2009	eddyraw-/eddyflux2007_2707
	27.07.2009 - 03.08.2009	eddyraw-/eddyflux2707_0308
	03.08.2009 - 11.08.2009	eddyraw-/eddyflux0308_1108
	11.08.2009 - 20.08.2009	eddyraw-/eddyflux1108_2008
	20.08.2009 - 27.08.2009	eddyraw-/eddyflux2008_2708
Part1: CR3000(3240)	14.04.2009 - 16.04.2009	eddyraw-/eddyflux1404_1604
	16.04.2009 - 21.04.2009	eddyraw-/eddyflux1604_2104
	21.04.2009 - 30.04.2009	eddyraw-/eddyflux2104_3004
	30.04.2009 - 05.05.2009	eddyraw-/eddyflux3004_0505
	05.05.2009 - 13.05.2009	eddyraw-/eddyflux0505_1305
	13.05.2009 - 20.05.2009	eddyraw-/eddyflux1305_2005
	20.05.2009 - 27.05.2009	eddyraw-/eddyflux2005_2705
	27.05.2009 - 05.06.2009	eddyraw-/eddyflux2705_0506
	05.06.2009 - 10.06.2009	eddyraw-/eddyflux0506_1006
	10.06.2009 - 19.06.2009	eddyraw-/eddyflux1006_1906
Part2: CR3000(3240)	19.06.2009 - 29.06.2009	eddyraw-/eddyflux1906_2906
	29.06.2009 - 05.07.2009	eddyraw-/eddyflux2906_0507
	05.07.2009 - 09.07.2009	eddyraw-/eddyflux0507_0907
	09.07.2009 - 20.07.2009	eddyraw-/eddyflux0907_2007
	20.07.2009 - 27.07.2009	eddyraw-/eddyflux2007_2707
	27.07.2009 - 03.08.2009	eddyraw-/eddyflux2707_0308
	03.08.2009 - 11.08.2009	eddyraw-/eddyflux0308_1108
	11.08.2009 - 20.08.2009	eddyraw-/eddyflux1108_2008
	20.08.2009 - 27.08.2009	eddyraw-/eddyflux2008_2708

Tabelle 3.5: Rohdaten des Messturms J1 ausgelesen aus den Loggern CR3000(3239) und CR3000(3240)

Rohdaten handelt es sich bereits um gemessene Standardwerte die nicht mit Kalibrationsparametern umgerechnet werden müssen. Fehlwerte werden in diesen Daten mit NAN bezeichnet.