



UNIVERSITÄT BAYREUTH

Abt. Mikrometeorologie

Dokumentation des Experiments EVA_GRIPS

27.05.2002 bis 10.06.2002

Matthias Mauder

Thomas Foken

Mathias Göckede

Arbeitsergebnisse

Nr. 22

Bayreuth, März 2003

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Generelle Angaben	4
Messhöhenfestlegung.....	4
Bestandeshöhe an dem Messpunkt.....	4
Messungen	5
Positionen der einzelnen Messkomplexe.....	5
Übersicht über die eingesetzten Messkomplexe.....	7
Messkomplex 1: Turbulenz-Messkomplex CSAT	7
Messkomplex 2: Turbulenz-Messkomplex METEK	7
Messkomplex 3: Thygan	8
Position und Ausrichtung der Turbulenzkomplexe	8
Logger-Anschlussbelegungen	8
Anschlussbelegung des CR23X-Loggers (CSAT-Komplex)	8
Anschlussbelegung des CR23X-Loggers (METEK-Komplex).....	9
Kalibrierung	11
Einsatz der AIR150-Platindrahtfühler.....	11
Krypton Kalibrierung	11
Kalibrierung des Licor-7500	12
Synoptische Daten	12
Verwendete Programme.....	16
Loggerprogramm Vaisala.....	16
Loggerprogramm CR23X.....	16
Berechnungsprogramm für die 5-Minuten-Mittel Input-Dateien für den Bayreuther Turbulenzknecht	16
Archivierung von Dateien	17
Rohdaten des VAISALA-Loggers am Thyganmast	17

Rohdaten des CSAT-Turbulenzmesskomplexes	18
Sicherung der Rohdaten des CSAT-Turbulenzmesskomplexes.....	18
Rohdaten des METEK-Turbulenzmesskomplexes	19
Sicherung der Rohdaten des METEK-Turbulenzmesskomplexes	19
Auflistung der Datensätze für den Turbulenzmessgerätevergleich.....	20
Bisher erschienene Arbeiten der Reihe ‚Universität Bayreuth, Abt. Mikrometeorologie, Arbeitsergebnisse‘	21

Einführung

Generelle Angaben

Ort der Messungen	Grenzschichtmessfeld Falkenberg des Meteorologischen Observatoriums Lindenberg (DWD)
Koordinaten	52°10'01" N und 14°07'27" E
Höhe über NN	73m über NN
Unterlage	Grasland/Triticale
Zeitbasis	UTC
Synoptische Beobachtungen	Stündlich tagsüber

Messhöhenfestlegung

Die Messgeräteeinheiten sind Höhen über Grund. Die Verschiebungshöhe ist noch nicht berücksichtigt.

Bestandeshöhe an dem Messpunkt

Datum	verwendet ab	Bestandeshöhe	Verschiebungshöhe
29.05.2002	09:00	0.075 m	0.05 m
04.06.2002	12:00	0.500 m	0.33 m

Messungen

Positionen der einzelnen Messkomplexe

A) Generelle Übersicht über das gesamte Messgebiet

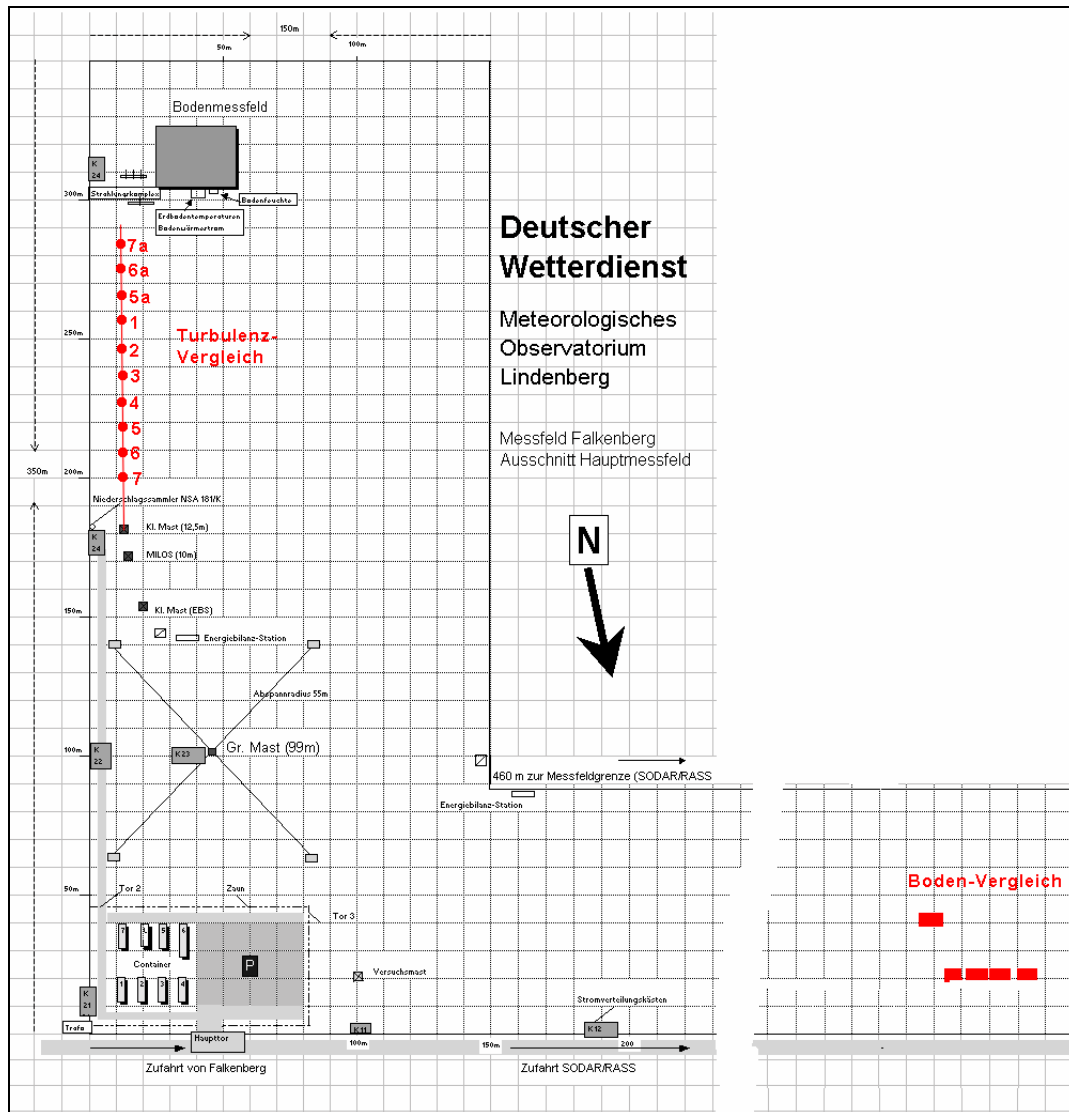


Abbildung aus Leps und Beyrich (2002)

B) Detailskizze südlicher Acker

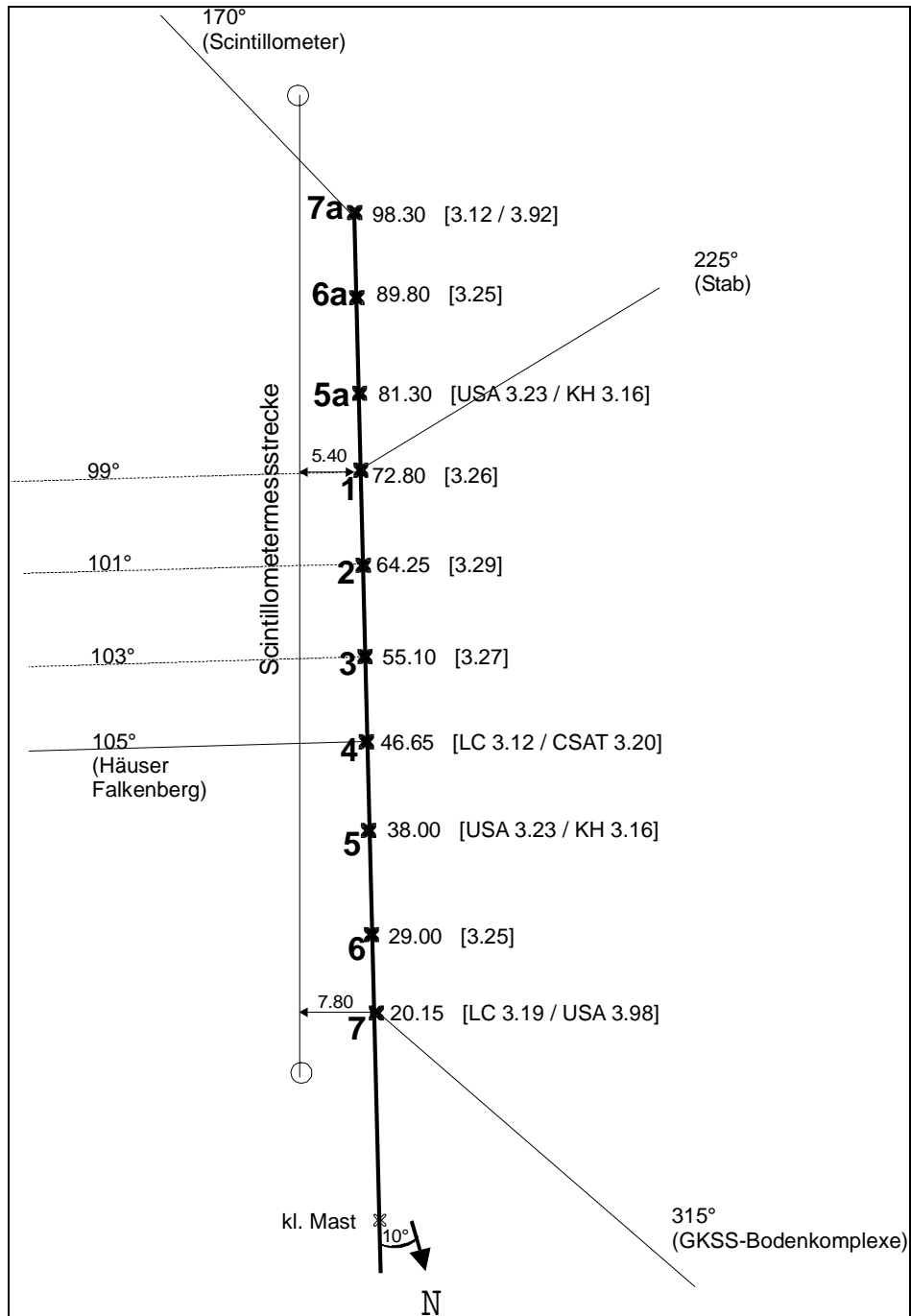


Abbildung aus Leps und Beyrich (2002)

Übersicht über die eingesetzten Messkomplexe

Nr.	Bezeichnung	Position	Geräte	Einsatzzeitraum
1	CSAT-Komplex	4	CSAT3, LiCor 7500, AIR 150	29.05.02, 09:00 – 07.06., 14:37
2	METEK-Komplex	5/5a	METEK Usa-1, KH-20, AIR 150	29.05.02, 09:00 – 07.06., 14:38
3	Thygan	2,5 m E von 4	Thygan, Drucksensor	28.05.02, 08:13 – 07.06.02, 11:54

Messkomplex 1: Turbulenz-Messkomplex CSAT

Höhe [m]	Gerätetyp	Nr.	Kalibrierung/Referenz
3.25	Ultraschallanemometer CSAT3	S/N 0235-2	User Guide (Campbell Sci. Ltd., 02.04.98),
3.25	Schneller Temperatursensor AIR150	Nr. 8	Foken et al. (1997) hor. Distanz zum CSAT: 5 cm
3.16	CO ₂ /H ₂ O-Analyzer LI-7500	75H 0220	Kalibrierung 04.06.2001
3.25	Inklinometer LCI-360	701146	Sensor Specification
	Data-Logger CR23X	SN 1047	Operator's Manual (Campbell Sci. Ltd., 01/98)

Messkomplex 2: Turbulenz-Messkomplex METEK

Höhe [m]	Gerätetyp	Nr.	Kalibrierung/Referenz
3.25	Ultraschallanemometer USA1	98 12004	User Manual 02/99
3.16	Kryptonhygrometer KH20	SN1462	ˆUser Guideˆ und Kalibrierzertifikat vom 12.10.2001
3.25	Schneller Temperatursensor AIR150	Nr. 9	Foken et al. (1997) hor. Distanz zum METEK: 3 cm
	Data-Logger CR23X	SN 1361	Operator's Manual (Campbell Sci. Ltd., 01/98)

Messkomplex 3: Thygan

Höhe	Gerätetyp	Nr.	Kalibrierung/Referenz
2.75 m	Thygan VTP6 Ventiliertes Thermo-Hygrometer mit Steuergerät CU-VTP-230/110-RSxxx	-	Betriebsanleitung MeteoLabor AG, Ausf. 7.2.D, 31. Juli 1993
2.00	Ammonit Drucksensor P6520	P6522	Ammonit Drucksensor P6520, Technische Daten (06.03.95)

Position und Ausrichtung der Turbulenzkomplexe

Zeitraum	Ausrichtung des CSAT3	Position des LiCor 7500 relativ zum CSAT3	Position KH20 relativ zum METEK
29.05.2002 bis 04.06.2002 12:20	270° (W)	hor. 27 cm ver. 8 cm	hor. 28 cm ver. 8 cm
04.06.2002 12:20 bis	130° (SE)	hor. 27 cm ver. 9 cm	hor. 27 cm ver. 9 cm

Logger-Anschlussbelegungen

Anschlussbelegung des CR23X-Loggers (CSAT-Komplex)

Kanal	Sensor	Farbe
Wheatstone-Brücke		
2H		H-Brücke
2L		L-Brücke
Erde		G-Brücke
Ex1		schwarz
Temperaturfühler Pt150		
L Wheatst.		weiß
G Wheatst.		grün

3H		gelb
3L		braun
LiCor 7500		
4H (7)	CO2-Spannung	braun
4L (8)	H2O-Spannung	blau
Erde		weiß+schwarz
Power / G	Direkter Anschluss an 12V-Spannungsversorgung	rot/schwarz
Power / 12V		rot/weiss
CSAT3		
G (zw. Power und Control I/O)		schwarz und transparent
C1		grün
C2		weiß
C3		braun

dessen Stromversorgung		
Power / G		transp + schwarz
Power /12V		rot
Inklinometer (nicht im Datenfile)		
6H (11)	x-Komponente	weiß
6L (12)	y-Komponente	braun
Erde		Schirm

Anschlussbelegung des CR23X-Loggers (METEK-Komplex)

Kanal	Sensor	Farbe
Wheatstone-Brücke		
1H		H-Brücke
1L		L-Brücke
Erde		G-Brücke

Ex1		schwarz
Temperaturfühler Pt150		
L Wheatst.		braun
G Wheatst.		rot
2H		orange
2L		schwarz
KH20		
3H		weiß
3L		schwarz
Erde		transparent

dessen Stromversorgung		
Power / G		schwarz
Power / 12V		rot
Ultraschallanemometer USA1 (METEK)		
SE 7	Kanal 1 + (u)	weiß
G	Kanal 1 - (u)	braun
SE 8	Kanal 2 + (v)	blau
G	Kanal 2 + (v)	rot
SE 9	Kanal 3 + (w)	gelb
G	Kanal 3 - (w)	grün
SE 10	Kanal 4 + (Ta)	pink
G	Kanal 4 + (Ta)	grau
dessen Stromversorgung		
+	Zusätzliches 12 V Netzteil ab 31.05.2002 07:00 UTC	blau
-		braun

Kalibrierung

Einsatz der AIR150-Platindrahtfühler

Fühler-Nr	Komplex	Datum	Temperatur-Koeffizient [1/K]	R (t ₀) [Ω]	t ₀ [°C]
8	I (CSAT)	29.05.02	0.00341 ¹	150 ¹	23.154 ²
9	II (METEK)	29.05.02	0.00338 ²	150 ²	24.794 ²

Krypton Kalibrierung

SN	Art der Kalibrierung	Datum	Zeit	Abstand Gerätefuß [mm]	Kw	In V0	Xkw
1462	Werkskalibrierung scaled	12.10.01	-		-0.146	7.946	-0.180
1462	Werkskalibrierung clean	12.10.01	-		-0.146	8.619	-0.180
1462	Laborkalibrierung MOL	31.05.02	-		-0.1437	8.2655	-0.1773

Verwendet wurde die Laborkalibrierung im MOL.

1 Temperaturkoeffizient und Referenztemperatur werden entsprechend der Messungen vom 01.06. und 02.06.2002 bestimmt (Trockentemperatur des Thygan auf 2.0 m).

$$t_{output} = \left\{ \frac{[(t_{signal} \cdot 0.6667) - 1]}{0.00341} \right\} + 23.154$$

für das Verhältnis von 100 Ω Referenzwiderstand zu R (t₀) = 150 Ω gleich 0.6667.

2 Temperaturkoeffizient und Referenztemperatur werden entsprechend der Messungen vom 01.06. und 02.06.2002 bestimmt (Trockentemperatur des Thygan auf 2.0 m).

$$t_{output} = \left\{ \frac{[(t_{signal} \cdot 0.6667) - 1]}{0.00338} \right\} + 24.794$$

für das Verhältnis von 100 Ω Referenzwiderstand zu R (t₀) = 150 Ω gleich 0.6667.

Kalibrierung des Licor-7500

Basic calibration (04.06.2001)

	CO ₂ calibration values	H ₂ O calibration values
A	$1.44182 \cdot 10^2$	$4.76436 \cdot 10^3$
B	$1.83092 \cdot 10^4$	$2.91218 \cdot 10^6$
C	$3.81293 \cdot 10^7$	$2.16092 \cdot 10^8$
D	$-1.08268 \cdot 10^{10}$	
E	$1.59325 \cdot 10^{12}$	
XS	0.0086	-0.0048
Z	0.0012	-0.0020

Zero/span calibration (04.06.2001)

	CO ₂	H ₂ O
zero	0.985	1.056
span	1.002	0.995
at	39.187 mmol/m ³	583.133 mmol/m ³

Calibration of Licor-7500-span

date from	time from	0V H2O	5V H2O	0V CO2	5V CO2
23.09.01	15:30	0 mmol/m ³	1000 mmol/m ³	0 mmol/m ³	20 mmol/m ³

Synoptische Daten

Datum	Uhrzeit [UTC]	ww	Bedeckungsgrad	Wolkenart	Bemerkungen
29.05.02	09:00	02	7	Cu, Sc	
	10:00	00			

	11:00	00			
	12:00	00			
	13:00	00			
	14:00	00			
	15:00	02	6	Cu,Ac,Cc,Cs	
	16:00	01	5	Cu,Ac,Ci,Cc,Cs	
	17:00	03	7	Cu,Ac,Cs,Ci	
	16:00	00			
30.05.02	06:00	00	0		
	07:00	02	0		
	08:00	03	1	Cu	
	09:00	03	3	Cu	
	10:00	03	4	Cu	
	11:00	03	4	Cu,Ci	
	12:00	03	5	Cu,Ci	
	13:00	03	7	Cu,Ci,Cc,Cs	
	14:00	02	7	Cu,Ci,Cs	
	15:00	03	7	Cu,Ci,Cs	
	16:00	01	4	Cu,Cs	
	17:00	01	3	Cu,Cs,Cc	
31.05.02	06:00	00	3	Cu,Cs,Cc	
	07:00	02	3	Cu,Cs,Cc	
	08:00	02	3	Cu,Cs,Cc	
	09:00	03	4	Cu,Cs,Cc	
	10:00	03	5	Cu,Cs,Cc	
	11:00	03	6	Cu,Cs,Cc	
	12:00	03	7	Cu,Cs,Cc	
	13:00	25	7	Cu,Sc,Cs,Cc	Leichter Schauer 12:30
	14:00	03	8	Sc,Cu	

	15:00	80	8	Sc,Cu	
	16:00	25	8	Sc,Cu	
01.06.02	06:00	00	7	Ns,Sc,Cu	
	07:00	01	6	Cu	
	08:00	02	6	Cu	
	09:00	02	6	Cu	
	10:00	01	5	Cu	
	11:00	02	5	Cu	
	12:00	01	4	Cu	
	13:00	02	4	Cu	
	14:00	02	4	Cu	
	15:00	03	6	Cu	
	16:00	02	6	Cu	
02.06.02	6:00	00	0		schwach windig um SW
	7:00	02	0		
	8:00	03	4	Cu	
	9:00	02	4	Cu	
	10:00	02	4	Cu	
	11:00	02	4	Cu	
	12:00	02	4	Cu	
	13:00	02	3	Cu	
	14:00	02	3	Cu	
	15:00	02	3	Cu	
	16:00	02	3	Cu	
03.06.02	6:00	00	0		schachwindig um OST
	7:00	02	0		
	8:00	02	1	Cu	
	9:00	02	1	Cu	
	10:00	02	3	Cu	

	11:00	03	4	Cu	
	12:00	03	6	Cu	
	13:00	03	7	Cu, Sc	
	14:00	02	7	Cu, Sc	
	15:00	01	3	Cu, Sc, Ci	
	16:00	02	4	Cu, Sc, Ci	
04.06.02	wegen Umbauarbeiten keine Wetterbeobachtung				
05.06.02	06:00	00	2	Ci	
	07:00	02	2	Ci	
	08:00	02	2	Ci	
	09:00	02	3	Ci	
	10:00	03	4	Ci	
	11:00	02	4	Ci	
	12:00	02	4	Ci	
	13:00	03	5	Ci	
	14:00	03	6	Ci	
	15:00	02	6	Ci	
	16:00	03	7	Cu, Ci	
06.06.02	06:00	00	6	Cu, Ci	
	07:00	02	6	Cu, Ci	
	08:00	02	6	Cu, Ci	
	09:00	03	7	Cu, Ac, Ci	
	10:00	02	7	Cu, Ac, Ci	
	11:00	03	8	Cu, Sc, Ac	
	12:00	03	8	Cu, Sc, Ac	
	13:00	53	8	Ns, Sc	ab 12:10 Regen
	14:00	53	8	Ns, Sc	immer noch Regen
	15:00	21	8	Ns, Sc	
	16:00	02	8	Ns, Sc	

07.06.02	7:00	53	8	Ns, St	Regen die ganze Nacht
	8:00	01	8	Ns, Sc	
	9:00	02	8	Ns, Sc	

Verwendete Programme

Loggerprogramm Vaisala

Messpunkt	Beginn: Datum	Zeit	Ende: Datum	Zeit	Name
Thygan-Komplex	28.05.02	08:13	07.06.02	11:54	linwind2.qsp

Loggerprogramm CR23X

Komplex	Anfang: Datum	Zeit	Ende: Datum	Zeit	Name
I (CSAT)	29.05.2002	09:00	30.06.2002	13:00	CSAT3_32
I (CSAT)	30.06.2002	13:00	07.06.2002	14:37	CSAT3_33
II (METEK)	29.05.2002	09:00	30.06.2002	17:00	CSAT3_30
II (METEK)	30.06.2002	17:00	07.06.2002	14:38	CSAT3_34

Berechnungsprogramm für die 5-Minuten-Mittel Input-Dateien für den Bayreuther Turbulenzknecht

Komplex	Beginn: Datum	Zeit	Ende: Datum	Zeit	Name
I (CSAT)	29.05.2002	09:00	30.06.2002	13:00	T32_CSATA
I (CSAT)	30.06.2002	13:00	07.06.2002	14:37	CSAT3_33
II (METEK)	29.05.2002	09:00	30.06.2002	17:00	T30_CSATA
II (METEK)	30.06.2002	17:00	07.06.2002	14:38	CSAT3_34

Archivierung von Dateien

Rohdaten des VAISALA-Loggers am Thyganmast

Filename	Anfangszeit	Endzeit	Sicherung
EVA0528A.csv	28.05.02, 08:13	28.05.02, 08:37	EVA_GRIPS_04
EVA0528B.csv	28.05.02, 08:13	29.05.02, 07:25	EVA_GRIPS_04
EVA0529A.csv	29.05.02, 08:00	30.05.02, 06:45	EVA_GRIPS_04
EVA0530A.csv	29.05.02, 06:00	31.05.02, 06:49	EVA_GRIPS_04
EVA0531A.csv	31.05.02, 06:00	01.06.02, 06:28	EVA_GRIPS_04
EVA0601A.csv	01.06.02, 06:00	02.06.02, 06:48	EVA_GRIPS_04
EVA0602A.csv	02.06.02, 06:00	03.06.02, 06:35	EVA_GRIPS_04
EVA0603A.csv	03.06.02, 06:00	04.06.02, 06:47	EVA_GRIPS_04
EVA0604A.csv	04.06.02, 06:00	05.06.02, 06:43	EVA_GRIPS_04
EVA0605A.csv	05.06.02, 06:00	06.06.02, 06:27	EVA_GRIPS_04
EVA0606A.csv	06.06.02, 06:00	07.06.02, 11 :54	EVA_GRIPS_04

Rohdaten des CSAT-Turbulenzmesskomplexes

Dateiname	Anfang [DOY, UTC]	Ende [DOY, UTC]	Ausrichtung [° gg N]	Bestandes- höhe [m]	Anmerkung
EVAC00.dat	149, 0900	149, 1409	270.	0,075	lückenhaft 1055, 1300
EVAC01.dat	149, 1409	150, 0615	270.	0.075	lückenhaft 1540, 1745, 2005, 2210, 0020, 0225, 0435
EVAC02.dat	150, 0615	150, 1654	270.	0.075	lückenhaft 0650, 0905, 1110, ab 1300 T33
EVAC03.dat	150, 1654	151, 0644	270.	0.075	
EVAC04.dat	151, 0644	152, 0638	270.	0.075	
EVAC05.dat	152, 0645	153, 0649	270.	0.075	
EVAC06.dat	153, 0649	154, 0652	270.	0.075	
EVAC07.dat	154, 0652	155, 0949	270.	0.075	Umbau
EVAC08.dat	155, 1228	155, 1420	130.	0.50/1.10	
EVAC09.dat	155, 1611	155, 2107	130.	0.50/1.10	
EVAC10.dat	156, 0630	157, 0700	130.	0.50/1.10	
EVAC11.dat	157, 0700	158, 0638	130.	0.50/1.10	
EVAC12.dat	158, 0638	158, 1437	130.	0.50/1.10	

Sicherung der Rohdaten des CSAT-Turbulenzmesskomplexes

Dateiname	Sicherung Rohdaten	Sicherung ZIP
EVAC00.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC01.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC02.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC03.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC04.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC05.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC06.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC07.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05

EVAC08.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC09.dat	EVA_GRIPS_02	EVA_GRIPS_05
EVAC10.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05
EVAC11.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05
EVAC12.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05

Rohdaten des METEK-Turbulenzmesskomplexes

Dateiname	Anfang [DOY, UTC]	Ende [DOY, UTC]	Bestandes- höhe [m]	Anmerkung
EVAM00.dat	149, 0858	149, 1415	0.075	
EVAM01.dat	149, 1415	150, 0632	0.075	
EVAM02.dat	150, 0632	150, 1653	0.075	
EVAM03.dat	150, 1653	151, 0643	0.075	
EVAM04.dat	151, 0643	152, 0640	0.075	
EVAM05.dat	152, 0640	153, 0653	0.075	
EVAM06.dat	153, 0653	154, 0656	0.075	
EVAM07.dat	154, 0656	155, 0703	0.075	Lücke 1919 bis 1921
EVAM08.dat	155, 1153	155, 1458	0.075/0.50	
EVAM09.dat	155, 1510	156, 0626	0.50	
EVAM10.dat	156, 0626	157, 0700	0.50	
EVAM11.dat	157, 0700	158, 0640	0.50	
EVAM12.dat	158, 0640	158, 1438	0.50	

Sicherung der Rohdaten des METEK-Turbulenzmesskomplexes

Dateiname	Sicherung Rohdaten	Sicherung ZIP
EVAM00.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM01.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM02.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM03.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05

EVAM04.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM05.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM06.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM07.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM08.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM09.dat	EVA_GRIPS_03	EVA_GRIPS_05
EVAM10.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05
EVAM11.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05
EVAM12.dat	EVA_GRIPS_04	EVA_GRIPS_05

Auflistung der Datensätze für den Turbulenzmessgerätevergleich

Der Vergleich der Turbulenzdaten erfolgt auf der Basis von 30-Minuten-Mittelwerten, es werden die Daten folgender Zeiträume berücksichtigt:

Datum	Beginn erstes 30-Minuten-Intervall	Ende letztes 30-Minuten-Intervall
30.05.2002	0700 UTC	1400 UTC
31.05.2002	1000 UTC	1500 UTC
01.06.2002	0700 UTC	1630 UTC
05.06.2002	0700 UTC	2400 UTC
06.06.2002	0000 UTC	1200 UTC

Literaturhinweis

Leps, Jens-Peter und Beyrich, Frank, 2002: Dokumentation zur Messkampagne 2002, EVA_GRIPS Vorexperiment / VERTIKO-STINHO2 - Experiment

Bisher erschienene Arbeiten der Reihe ‚Universität Bayreuth, Abt. Mikrometeorologie, Arbeitsergebnisse‘

Nr	Name	Titel	Datum
01	Foken	Der Bayreuther Turbulenzknecht	01/99
02	Foken	Methode zur Bestimmung der trockenen Deposition von Bor	02/99
03	Liu	Error analysis of the modified Bowen ratio method	02/99
04	Foken et al.	Nachtfrostgefährdung des ÖBG	03/99
05	Hierteis	Dokumentation des Experimentes Dlouha Louka	03/99
06	Mangold	Dokumentation des Experiments am Standort Weidenbrunnen, Juli/August 1998	07/99
07	Heinz, Handorf, Foken	Strukturanalyse der atmosphärischen Turbulenz mittels Wavelet-Verfahren zur Bestimmung von Austauschprozessen über dem antarktischen Schelfeis	07/99
08	Foken	Comparison of the sonic anemometer Young Model 81000 during VOITEX-99	10/99
09	Foken et al.	Lufthygienisch-Bioklimatische Kennzeichnung des oberen Egertales, Zwischenbericht 1999	11/99
10	Sodemann	Stationsdatenbank zum BStMLU-Projekt Lufthygienisch-Bioklimatische Kennzeichnung des oberen Egertales	03/00
11	Neuner	Dokumentation zur Erstellung der meteorologischen Eingabedateien für das Modell BEKLIMA	10/00
12	Foken et al.	Dokumentation des Experimentes VOITEX-99	12/00
13	Bruckmeier et al.	Documentation of the experiment EBEX-2000, July 20 to August 24, 2000	01/01

14	Foken et al.	Lufthygienisch-Bioklimatische Kennzeichnung des oberen Egertales	02/01
15	Göckede	Die Verwendung des footprint-Modells nach SCHMID (1997) zur stabilitätsabhängigen Bestimmung der Rauigkeitslänge	03/01
16	Neuner	Berechnung der Evapotranspiration im ÖBG (Universität Bayreuth) mit dem SVAT-Modell BEKLIMA	05/01
17	Sodemann	Dokumentation der Software zur Bearbeitung der FINTUREX-Daten	08/02
18	Göckede et al.	Dokumentation des Experiments STINHO-1	08/02
19	Göckede et al.	Dokumentation des Experiments STINHO-2	12/02
20	Göckede et al.	Characterisation of a complex measuring site for flux measurements	12/02
21	Liebenthal	Strahlungsmessgerätevergleich während des Experimentes STINHO_1	01/03
22	Mauder et al.	Dokumentation des Experiments EVA_GRIPS	03/03