

Forschungsprojekt "Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen"

KONTROLLE UND WARTUNG DER METEOROLOGISCHEN STATIONEN IM NATIONALPARK KALKALPEN

Endbericht 2004

Teil 2

Manfred Bogner

Thomas Lehner

Weichstetten, Dezember 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. Wartungsprotokolle der Nationalpark - Messstationen	4
3. Literatur	34
4. Zusammenfassung	35
Abkürzungen (aufklappbar)	

1. EINLEITUNG

Aufgrund der exponierten Lage der Messstellen ist es notwendig, die Messstationen in regelmässigen Zeitabständen hinsichtlich mechanischer und/oder optischer Schäden zu kontrollieren. Zudem müssen die Messdaten der hochempfindlichen meteorologischen Sensoren regelmässig durch Vergleichsmessungen verifiziert werden. Dies bedarf einer Plausibilitätskontrolle der erhobenen Messdaten vorort und, falls notwendig, der Nacheichung bzw. elektronischen Justierung der meteorologischen Sensoren.

Eine regelmässige Wartung der meteorologischen Messstationen ist Voraussetzung für genaue und verlässliche meteorologische Messdaten bzw. Messreihen. Vergleichsmessungen ermöglichen das Aufdecken eventuellen Fehlverhaltens der meteorologischen Sensoren und sind Grundlage für die Datenaufbereitung und Datenkorrektur (BOGNER und LEHNER 2004,

Teil 1). Ohne Vergleichswerte ("Eichwerte") ist die Korrektheit der meteorologischen Messdaten nicht gewährleistet.

Die Wartungsarbeiten an den meteorologischen Stationen werden von einem Meteorologen und einem Messtechniker durchgeführt.

Die in diesem Jahr gemachten Erfahrungen zeigen deutlich, dass für die Erhebung verlässlicher meteorologischer Messdaten eine regelmässige Wartung und Kontrolle der einzelnen meteorologischen Stationen in kurzen Zeitabständen unbedingt erforderlich ist.

Im nachfolgenden Arbeitsbericht wird eine Aufstellung der an den meteorologischen Messstellen Schoberstein, Hinterer Rettenbach, Feichtaualm, Kogleralm, Brauneben, Rotwagmauer, Eselgraben, Zaglbaueralm, Ebenforstalm, Hengstpass, Gruberalm, Saubachgut, Wurbauer, Mitterweng und an den Niederschlagsmessstationen Anstandmauer, Bärenriedlau, Blumaueralm, Dörfmoaralm, Eiseneck, Grosse Klause, Hagler, Haslersgatter, Hausbach, Hengstpass, Hopfing, Jörglalm, Krahalm, Lausserbaueralm, Mehlboden, Messerer, Mieseck, Mistleben, Pankraz, Polzalpe, Saigerin, Sitzenbachhütte, Springbauer, Spring-Oben, Spring-Unten, Steyernquelle, Wällerrhütte, Weingartalm, Weissenbach und Zöbelboden durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten gegeben.

Eine Kurzbeschreibung der meteorologischen Messstationen und der registrierten meteorologischen Parameter findet sich bei BOGNER und LEHNER (1996, Teil 2) und BOGNER, LEHNER und MAHRINGER (1999, Teil 5), jene der Niederschlagsmessstationen in BOGNER, LEHNER und MAHRINGER (1996, Teil 4).

2. WARTUNGSPROTOKOLLE DER NATIONALPARK - STATIONEN

Aufgrund der hohen Anzahl der Messstellen erfolgt die Beschreibung der Wartungs- und Reparaturarbeiten anhand der Wartungstage für das Jahr 2004.

Bei jeder Wartung wurde folgendermassen vorgegangen:

Die Station wurde auf äussere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt. Die gespeicherten Daten wurden mittels Laptops ausgelesen und vorort auf eventuelle Fehlerwerte durchgesehen (Plausibilitätsprüfung). Weiters wurden die Niederschlagsmessgeräte auf Schäden untersucht und gereinigt (Sieb, Trichter, Wippe) und es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Ausserdem kann durch Vergleichsmessungen ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein Aspirationspsychrometer (Firma Haenni) verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Trocken- und Feuchttemperatur. Aus diesen beiden Werten, dem Luftdruck und der geographischen Breite erfolgte die Berechnung der relativen Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlungsschutzes können bei der Registrierung der Trockentemperatur Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann, je nach Sonneneinstrahlung, bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Da bei der Berechnung der relativen Luftfeuchtigkeit die Trocken- und Feuchttemperatur des Aspirationspsychrometers als Eingangsparameter herangezogen werden, können die Feuchtewerte ebenfalls eine gewisse Differenz aufweisen. Die Kontrolle des Luftdrucks erfolgte mittels Höhenmesser, wobei sich aufgrund der fehlenden Temperaturkompensation des Barogebers an der Messstation Unterschiede bei den Vergleichsmessungen ergeben können.

17. Februar 2004 (Brauneben, Saubachgut, Gruberalm, Hinterer Rettenbach, Wurbauer, Hengstpass und Mitterweng)

Wetter: Gering bewölkt, kalt

Messstation: **Brauneben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 919 hPa
Schneehöhe: 15-20cm

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
09:30	-2.6	---	---	-3.1	88
09:40	-2.6	---	---	-2.7	87

Messstation: **Saubachgut**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 918 hPa
Schneehöhe: 5cm bei Station

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:40	2.2	0.4	72	1.8	63
11:50	2.4	0.4	69	2.5	53

Messstation: **Gruberalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 930 hPa
Schneehöhe: 5cm

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:30	3.2	1.0	67	3.0	52
12:40	3.0	1.0	65	3.1	50

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.2 Volt
Luftdruck: 955 hPa
Schneehöhe: 50cm, bei Station geschlossene Schneedecke, hart

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
10:50	-3.8	---	---	-6.1	-7.1	96	96
11:00	-4.0	---	---	-5.4	-6.0	93	96

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 927 hPa
Schneehöhe: 30cm, bei Station geschlossene Schneedecke

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:50	4.0	0.6	53	1.3	61
12:00	4.0	0.6	53	1.9	64

Sehr starke Sonneneinstrahlung, daher Abweichungen zu den Messwerten.

Messstation: **Hengstpass**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 911 hPa
Schneehöhe: 140cm, bei Station geschlossene Schneedecke

Vergleichsmessungen Station Hengstpass und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:10	-1.2	---	---	-1.6	99
12:20	-1.4	---	---	-1.6	99

Messstation: **Mitterweng**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 937 hPa
Schneehöhe: 20-30cm

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:20	2.4	0.0	64	1.6	61
11:30	2.2	0.2	64	1.8	61

20. Februar 2004 (Eselgraben, Zaglbaueralm, Ebenforstalm und Rotwagmauer)

Wetter: Sonnig, wolkenlos und windig.

Messstation: **Eselgraben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 927 hPa
Schneehöhe: 50-60cm

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:00	5.8	3.0	63	9.6	54
13:10	5.4	3.0	68	9.4	54

* Temperatur der Messstation erscheint zu hoch (ist bekannt).

Messstation: **Zaglbaueralm**

Messsensoren: in Ordnung.
Luftdruck: 919 hPa
Schneehöhe: 120-130cm

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:40	2.8	0.4	65	2.5	57
14:00	2.4	0.0	64	2.2	58

Messstation: **Ebenforstalm**

Messstation wegen schlechter Schneeverhältnisse nicht über Bodinggraben erreichbar.

Messstation: **Rotwagmauer**

Messsensoren: in Ordnung.
Luftdruck: 930 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Rotwagmauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.2.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:40	5.8	3.0	63	5.8	70

17. März 2004 (Schoberstein)

Wetter: Stark bewölkt.

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 886 hPa (Station), 884 hPa (Vergleichsmessung)
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Schoberstein und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 17.3.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
12:00	13.4	9.8	---	13.7	14.3	28	28

Es erfolgte der Tausch des Datenloggers und der neue Temperatur- und Feuchtesensor (Rotronic) wurde installiert.

31. März 2004 (Ebenforstalm)

Wetter: Sonnig und warm.

Messstation: **Ebenforstalm**

Messsensoren: Sensoren in Ordnung, Problem mit Datenlogger
Luftdruck: 878 hPa
Schneehöhe: 100cm

Die Messdaten konnten aus Datenlogger nicht ausgelesen werden. Es erfolgte ein Austausch des Datenloggers. Keine aktuellen Messdaten für Vergleichsmessungen.

21. April 2004 (Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Wetter: Sonnig und warm.

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Grosse Klause, Wällerhütte** und **Weissenbach wurden** für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems. Die Standorte Saigerin, Sitzenbachhütte und Jörglalm wurden nicht erreicht (zuviel Schnee oder Strasse noch verschüttet).

22. April 2004 (Hengstpass, Wurbauer, Mitterweng, Hinterer Rettenbach, Saubachgut, Gruberalm, Brauneben und Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO).

Wetter: Sonnig, wolkenlos und warm.

Messstation: **Hengstpass**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 899 hPa
Schneehöhe: 50cm

Vergleichsmessungen Station Hengstpass und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:00	13.4	9.4	61	12.9	51
10:10	13.4	9.4	61	12.9	51

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 925 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:50	16.8	11.4	54	15.7	49
11:00	16.6	11.2	53	15.9	47

Starke Sonnenstrahlung, daher Abweichungen bei den Vergleichsmessungen.

Messstation: **Mitterweng**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 936 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:30	19.2	12.0	44	17.8	44
11:40	19.0	12.0	43	18.1	44

Starke Sonnenstrahlung, daher Abweichungen bei den Vergleichsmessungen.

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.5 Volt
Luftdruck: 951 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
13:00	20.4	11.8	36	18.5	18.8	35	37
13:10	20.2	11.8	37	19.2	19.0	35	35

Messstation: **Saubachgut**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 922 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:00	18.8	11.6	44	18.5	39
13:10	18.8	11.6	44	18.7	40

Der Weidezaun wurde aufgebaut.

Messstation: **Gruberalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 929 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:30	21.2	12.4	36	19.9	40
13:50	21.0	12.4	39	19.8	40

Der Weidezaun wurde aufgebaut.

Messstation: **Brauneben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 923 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 22.4.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
16:00	18.4	12.0	48	18.2	43
16:10	18.6	12.0	47	18.2	42

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Lausserbaueralm, Hengstpass, Haslersgatter, Rettenbach, St. Pankraz, Springbauer, Spring-Unten** und **Anstandmauer** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

23. April 2004 (Rotwagmauer und Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Wetter: Gering bewölkt und warm.

Messstation: **Rotwagmauer**

Messsensoren: in Ordnung.
Luftdruck: 949 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Rotwagmauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 23.4.2003 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:30	18.4	11.2	42	18.6	41
14:50	18.4	11.2	42	18.4	42

Der Weidezaun und die Messstation wurden nach dem Winter neu gespannt.

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Hausbach, Blumaueralm, Krahlm, Messerer, Hopfing, Mistleben** und **Steyernquelle** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Am Standort **Polzalpe** war der RALO Ständer durch die Schneeräumung völlig zerstört. Dieser muss erneuert werden.

1. Mai 2004 (Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Ebenforstalm** und **Zöbelboden** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

10. Mai 2004 (Eselgraben, Zaglbaueralm; Feichtaualm und Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Wetter: Stark bewölkt, vormittags leichter Regen.

Messstation: **Eselgraben**

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 916 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 10.5.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:00	7.8	7.6	87	11.3	94
12:10	7.8	7.6	87	11.4	92

* Temperatur der Messstation erscheint zu hoch (ist bekannt).

Messstation: **Zaglbaueralm**

Messsensoren: in Ordnung.
Luftdruck: 907 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 10.5.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:20	6.6	6.4	97	5.7	92
12:30	6.4	6.0	93	5.9	88

Messstation: **Feichtaualm**

Messsensoren: in Ordnung, Probleme mit dem Datenlogger
Batteriespannung: 12.5 Volt
Luftdruck: 867 hPa

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 10.5.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
14:00	1.2	0.8	94	1.0	1.2	94	94

Bei der Kontrolle wurde festgestellt, dass die Messdaten von 6.12. 2003 bis 15.12.2003 nicht vorhanden sind. Ursache unbekannt, ev. Problem mit dem Datenlogger (DRS16, Fab. Sommer).

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Feichtaualm**, **Eiseneck** und **Polzalpe** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems. Am Standort Polzalpe wurde der neue RALO Ständer installiert.

13. Mai 2004 (Kogleralm)

Wetter: Stark bewölkt und Regen.

Messstation: **Kogleralm**

Messsensoren: in Ordnung, Probleme mit dem Datenlogger
Batteriespannung: 12.2 Volt
Luftdruck: 871 hPa

Vergleichsmessungen Station Kogleralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 13.5.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
12:30	5.0	5.0	100	4.6	4.5	100	100
12:40	5.0	5.0	100	4.7	4.3	100	100

Bei der Kontrolle wurde festgestellt, dass die Messdaten von November 2003 bis 6.1.2004 nicht vorhanden sind. Ursache: Problem mit dem Datenlogger DRS4 (Fab. Sommer)

Das Niederschlagsmessgerät RALO wurde für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

26. Mai 2004 (Schoberstein, Mieseck)

Wetter: Sonnig und warm.

Messstation: **Schoberstein**

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft.
Luftdruck: 873 hPa (Station), 872 hPa (Vergleichsmessung)

Vergleichsmessungen Station Schoberstein und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 26.5.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
13:20	14.2	10.0	61	14.2	14.1	52	53

Die defekte Fernanzeige im Schobersteinhaus wurde repariert.

Das Niederschlagsmessgerät PAAR war verstopft, es wurde gereinigt.

Das Niederschlagsmessgerät am Standort **Mieseck** wurde für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

1. Juni 2004 (Aufbau der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Jörglalm**, **Saigerin** und **Sitzenbachhütte** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

9. Juni 2004 (Kogleralm, Wurbauer, Hinterer Rettenbach und Aufbau
der Niederschlagsmessgeräte RALO)

Wetter: Sonnig und warm.

Messstation: **Kogleralm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.3 Volt
Luftdruck: 878 hPa

Vergleichsmessungen Station Kogleralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 9.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
09:40	19.0	13.8	58	18.8	19.0	64	65
09:50	19.0	13.8	58	18.9	18.9	63	65

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 923 hPa

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 9.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:40	25.0	17.6	49	24.6	47
13:50	25.0	17.6	49	24.8	48

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.3 Volt
Luftdruck: 946 hPa

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 9.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
14:40	27.6	17.4	37	27.3	27.8	34	32
14:50	27.6	17.4	37	27.6	27.6	31	29

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Bärenriedlau, Dörflmoaralm, Mehlboden, Weingartalm** und **Spering-Oben** wurden für den Sommerbetrieb installiert und in Betrieb genommen. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

23. Juni 2004 (Weissenbach und Zöbelboden)

Wetter: Sonnig.

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Weissenbach** und **Zöbelboden** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Daten vollständig vorhanden und Messgeräte in Ordnung.

29. Juni 2004 (Ebenforstalm, Wällerhütte, Saigerin und Mieseck)

Wetter: Sonnig und gering bewölkt.

Messstation: **Ebenforstalm**

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 894 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 29.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:50	16.4	13.2	71	15.5	67
11:00	16.0	13.2	68	15.2	67

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Ebenforstalm, Wällerhütte, Saigerin** und **Mieseck** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Am Standort **Grosse Klause** war der Reedkontakt defekt, das Wippensystem wurde getauscht. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

30. Juni 2004 (Eselgraben, Zaglbaueralm, Rotwagmauer, Steyrnquelle, Messerer, Krahalm, Blumaueralm, Polzalpe, Hausbach, Hopfing und Mistleben)

Wetter: Sonnig und gering bewölkt.

Messstation: **Rotwagmauer**

Messsensoren: in Ordnung, Problem mit der Energieversorgung
Luftdruck: 942 hPa

Vergleichsmessungen Station Rotwagmauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 30.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:40	19.0	13.6	56	19.4	60

An der Station lagen seit 8.6.2004 keine Messdaten vor. Ursache: Defekte Solarenergieversorgung. Es erfolgte ein Austausch der Energieversorgung und des Datenloggers.

Messstation: **Eselgraben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 927 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 30.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:00	20.4	14.0	52	24.7	57
13:10	20.2	14.0	52	24.6	56

* Temperatur der Messstation erscheint zu hoch (ist bekannt).

Messstation: **Zaglbaueralm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 915 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 30.6.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:30	20.2	14	52	18.6	56
13:40	20.0	14	53	18.4	56

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Steyernquelle, Messerer, Blumaueralm, Krahalm, Polzalpe, Hausbach, Hopfing** und **Mistleben** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Daten vollständig vorhanden und Messgeräte in Ordnung.

1. Juli 2004 (Brauneben, Kogleralm, Hengstpass, Mitterweng Wurbauer, Hinterer Rettenbach Anstandmauer, Spring-Oben, Spring-Unten, Springbauer, Lausserbaueralm, Dörfmoaralm, Sitzenbachhütte, Weingartalm, Haslersgatter, Mehlboden und St. Pankraz)

Wetter: Sonnig und warm.

Messstation: **Brauneben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 912 hPa

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:00	22.6	16.8	57	22.0	52
10:10	22.2	16.4	56	22.5	47

Messstation: **Kogleralm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.1 Volt
Luftdruck: 869 hPa

Vergleichsmessungen Station Kogleralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
11:20	23.6	14.8	41	23.0	22.8	40	45
11:30	23.2	14.6	42	23.1	22.7	43	45

Messstation: **Hengstpass**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 906 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstpass und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:50	23.6	17.4	56	23.5	57
13:00	23.6	17.6	57	23.4	57

Messstation: **Mitterweng**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 933 hPa

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:40	22.2	17.0	61	22.0	62
15:50	22.2	17.0	61	21.4	65

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 929 hPa

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:10	21.8	16.2	57	20.7	63
15:20	21.4	16.0	58	20.4	63

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.3 Volt
Luftdruck: 955 hPa

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
16:00	20.4	15.2	59	19.3	19.7	61	58
16:10	20.4	15.2	59	19.5	19.3	59	60

Messstation: **Saubachgut**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 918 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:30	21.6	16.0	56	21.8	57
14:40	21.2	16.0	60	21.3	62

Messstation: **Gruberalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 929 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:10	22.0	16.0	55	22.2	56
15:20	22.0	16.0	55	22.0	57

Das Niederschlagsmessgerät am Standort Hagler wurde installiert. Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Anstandmauer, Spering-Oben, Spering-Unten, Speringbauer, Lausserbaueralm, Dörfmoaralm, Sitzenbachhütte, Weingartalm, Haslersgatter, Hinterer Rettenbach, Hengstpass, Mehlboden** und **St. Pankraz** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Am Standort **Lausserbaueralm** war der Reedkontakt defekt, das Wippensystem wurde getauscht. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

7. Juli 2004 (Schoberstein, Feichtaualm und Eiseneck)

Wetter: Bewölkt

Messstation: **Feichtaualm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.6 Volt
Luftdruck: 872 hPa

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 7.7.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
10:30	16.4	12.8	68	16.3	16.2	68	68

Messstation: **Schoberstein**

Messsensoren: in Ordnung, Probleme mit Datenlogger
Luftdruck: 881 hPa (Station), 879 hPa (Vergleichsmessung)

An der Station lagen ab 26.06.2004, 18:00 Uhr keine Messdaten vor. Ursache unbekannt.

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Schoberstein**, **Feichtaualm** und **Eiseneck** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Daten vollständig vorhanden und Messgeräte in Ordnung.

1. September 2004 (Hengstpass, Wurbauer, Mitterweng, Hinterer Rettenbach, Brauneben, Spring-Oben, Spring-Unten, Anstandmauer, Mehlboden, Haslersgatter, Weingartalm, Sitzenbachhütte, Dörflmoaralm, Grosse Klause, Weissenbach, Wällerhütte, Lausserbaueralm und Saigerin).

Wetter: Sonnig.

Messstation: **Hengstpass**

Messsensoren: in Ordnung, Problem mit Datenlogger
Luftdruck: 912 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstpass und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:00	16.6	13.0	68	15.9	70
13:10	16.4	13.0	70	15.9	71

An der Station lagen seit der letzten Wartung keine Messdaten vor. Ursache: Problem mit Datenlogger.

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung, Solarpaneel defekt
Luftdruck: 937 hPa

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:00	19.0	13.0	52	19.0	55
14:10	19.0	13.2	53	17.9	57

An der Messstation lagen seit 25.8.2004 keine Messdaten vor. Ursache: Solarpaneel defekt. Es erfolgte ein Austausch der Solarenergieanlage.

Messstation: **Mitterweng**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 940 hPa

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:20	20.0	14.6	57	20.0	61
14:30	20.0	14.6	57	19.3	58

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.5 Volt
Luftdruck: 953 hPa

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
15:20	22.2	15.2	48	21.6	21.5	46	48
15:30	22.0	15.2	49	21.5	21.1	48	47

Messstation: **Brauneben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 927 hPa

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
16:30	17.4	15.2	80	17.2	75
16:40	17.4	15.2	80	17.5	72

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Hengstpass, Hinterer Rettenbach, Spring-Oben, Spring-Unten, Anstandmauer, Mehlboden, Haslersgatter, Weingartalm, Sitzenbachhütte, Dörfmoaralm, Grosse Klaus, Weissenbach, Wällerhütte, Lausserbaueralm** und **Saigerin** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: An den Standorten **Grosse Klaus** und **Lausserbaueralm** war jeweils der Reedkontakt defekt. Es erfolgte ein Tausch der Wippensysteme. An der Station **Weingartalm** lagen aufgrund einer defekten Batterie seit 18.7.2004 keine Messdaten vor. Es wurde eine neue Batterie eingebaut. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

2. September 2004 (Feichtaualm, Eselgraben, Zaglbaueralm, Rotwagmauer, Blumaueralm, Eiseneck, Hausbach, Krahalm, Messerer, Polzalpe, Hopfing, Mistleben, und Steyrnquelle)

Wetter: Nebel in der Früh, dann sonnig.

Messstation: **Feichtaualm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.4 Volt
Luftdruck: 863 hPa

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
09:30	14.4	11.8	75	14.3	13.7	69	72

Messstation: **Eselgraben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 917 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:50	20.0	18.2	82	22.2	76
11:00	20.0	18.2	82	22.6	80

* Temperatur der Messstation erscheint zu hoch

Messstation: **Zaglbaueralm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 905 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:30	17.4	15.4	82	17.2	78
10:40	17.4	15.4	82	17.1	75

Messstation: **Rotwagmauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 931hPa

Vergleichsmessungen Station Rotwagmauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:40	19.2	16.4	76	18.9	71
11:50	19.2	16.4	76	19.1	73

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Feichtaualm, Blumaueralm, Eiseneck, Hausbach, Krahlaalm, Messerer, Polzalpe, Hopfing, Mistleben** und **Steyernquelle** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: Am Standort **Feichtaualm** war der Einlauftrichter kaputt. Der Trichter wurde erneuert. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

3. September 2004 (Kogleralm, Saubachgut, Gruberalm, Hagler, Bärenriedlau, Speringbauer, und St. Pankraz)

Wetter: Sonnig, wolkenlos und warm.

Messstation: **Kogleralm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.4 Volt
Luftdruck: 891 hPa

Vergleichsmessungen Station Kogleralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
12:00	20.2	17.4	77	20.2	19.5	78	77
12:10	20.2	17.4	77	20.1	19.9	76	71

Messstation: **Saubachgut**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 933 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:50	22.6	18.0	65	21.6	68
13:00	22.6	18.2	66	21.5	66

Messstation: **Gruberalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 947 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:20	24.2	18.8	61	23.1	64
13:30	23.8	18.8	63	23.1	63

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Kogleralm, Hagler, Bärenriedlau, Springbauer** und **St. Pankraz** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Ergebnis: An der Station **Kogleralm** lagen seit 26.7.2004 keine Messdaten vor (Reedkontakt defekt). An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

6. September 2004 (Ebenforstalm, Zöbelboden und Mieseck)

Wetter: Sonnig und warm.

Messstation: **Ebenforstalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 897 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:30	19.8	14.0	55	19.1	59
15:40	19.0	14.2	56	19.5	60

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Ebenforstalm, Zöbelboden** und **Mieseck** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems.

Am Standort **Mieseck** wurde das Niederschlagsmessgerät in die Nähe der Strasse verlegt. Am alten Standort waren die Bäume und Sträucher bereits zu hoch.

Ergebnis: An allen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

9. September 2004 (Schoberstein)

Wetter: Sonnig.

Messstation: **Schoberstein**

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 880 hPa (Station), 877 hPa (Vergleichsmessung)

Vergleichsmessungen Station Schoberstein und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 9.9.2004 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
11:10	19.4	16.2	74	18.9	18.6	70	72

28. Oktober 2004 (Schoberstein)

Wetter: Bewölkt.

Messstation: **Schoberstein**

Messsensoren: in Ordnung, Datenlogger defekt, Fernanzeige defekt

An der Messstelle war der Datenlogger defekt, die Messdaten konnten nicht ausgelesen werden. Es wurde der Reserverlogger eingebaut. Im Schobersteinhaus wurde die defekte Fernanzeige repariert.

2. November 2004 (Ebenforstalm, Hengstpass, Grosse Klause, Saigerin, Wällerhütte, Jörglalm, Sitzenbachhütte, Weingartalm, Haslersgatter, Dörflmoaralm, Lausserbaueralm, St. Pankraz, Hopfing und Mistleben)

Wetter: Nebel und stark bewölkt.

Messstation: **Ebenforstalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 896 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
09:20	9.4	8.8	93	10.1	98

Messstation: **Hengstpass**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 915 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstpass und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:50	14.8	12.2	75	14.5	80
13:00	14.6	12.2	77	14.1	84

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Ebenforstalm, Hengstpass, Grosse Klause, Saigerin, Wällerhütte, Jörglalm, Sitzenbachhütte, Weingartalm, Haslersgatter, Dörfmoaralm, Lausserbaueralm, St. Pankrat, Hopfing** und **Mistleben** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems. Die Niederschlagsmessgeräte wurden abgebaut.

Ergebnis: An den Standorten **Grosse Klause** und **Lausserbaueralm** war der Reedkontakt defekt. Es lagen keine Messdaten vor. An den Standorten **Wällerhütte** und **Jörglalm** war der kleine Einlauftrichter des Niederschlagsmessgerätes verstopft. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

3. November 2004 (Feichtaualm, Eselgraben, Zaglbaueralm, Rotwagmauer, Hausbach, Steyrnquelle, Polzalpe, Eiseneck, Blumaueralm, Krahalm, Messerer, Mieseck, Zöbelboden und Weissenbach)

Wetter: Stark bewölkt, mild und Föhn.

Messstation: **Feichtaualm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.3 Volt
Luftdruck: 879 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
10:00	17.0	9.0	35	16.4	16.6	33	29

Messstation: **Eselgraben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 925 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:30	21.2	12.2	35	26.7	38
11:40	21.2	12.2	35	26.6	36

* Temperatur der Messstation erscheint zu hoch

Weidezaun wurde abgebaut.

Messstation: **Zaglbaueralm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 920 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:10	19.8	11.2	35	19.7	34
11:20	19.8	11.2	35	19.7	34

Weidezaun wurde abgebaut.

Messstation: **Rotwagmauer**

Messsensoren: in Ordnung.
Luftdruck: 935 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Rotwagmauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:50	19.4	14.6	60	20.3	56
13:00	19.4	14.6	60	20.1	57

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Feichtaualm, Eselgraben, Zaglbaueralm, Rotwagmauer, Hausbach, Steyrnquelle, Polzalpe, Eiseneck, Blumaueralm, Krahalm, Messerer, Mieseck, Zöbelboden und Weissenbach** wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems. Die Niederschlagsmessgeräte wurden abgebaut.

Ergebnis: Am Standort **Eiseneck** war der kleine Einlauftrichter des Niederschlagsmessgerätes verstopft. Am Standort **Messerer** war der grosse Einlauftrichter weg. An den übrigen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

4. November 2004 (Brauneben, Kogleralm, Hinterer Rettenbach, Wurbauer, Mitterweng, Saubachgut, Gruberalm, Anstandmauer, Spring-Oben, Spring-Unten, Springbauer, Mehlboden, Hagler und Bärenriedlau)

Wetter: Föhn

Messstation: **Brauneben**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 917 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
08:40	21.4	11.4	30	21.3	29
09:00	21.4	11.4	30	21.4	30

Messstation: **Kogleralm**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.3 Volt
Luftdruck: 875 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Kogleralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
10:00	16.2	11.0	56	16.2	16.1	59	60

Messstation: **Hinterer Rettenbach**

Messsensoren: in Ordnung
Batteriespannung: 12.5 Volt
Luftdruck: 953 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Hinterer Rettenbach und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tst	Tmst	RFst	RFmst
11:30	19.2	15.4	68	17.0	17.2	66	66
11:40	19.2	15.4	68	17.2	17.1	65	67

Messstation: **Wurbauer**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 931 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:20	23.0	15.0	44	21.3	44
12:30	22.6	15.0	45	21.6	45

Messstation: **Mitterweng**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 936 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:40	24.2	15.4	40	23.9	38
12:50	24.2	15.4	40	23.9	38

Messstation: **Gruberalm**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 928 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:40	19.6	14.0	55	19.2	53
13:50	19.6	14.2	56	19.2	54

Weidezaun wurde abgebaut.

Messstation: **Saubachgut**

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 916 hPa
Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.11.2004 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:20	23.0	15.2	45	22.6	44
13:30	22.8	15.2	46	22.6	44

Weidezaun wurde abgebaut.

Die Niederschlagsmessgeräte an den Standorten **Kogleralm, Hagler, Bärenriedlau, Anstandmauer, Spring-Oben, Spring-Unten, Springbauer, Hinterer Rettenbach** und

Mehlboden wurden überprüft, gereinigt und die Messdaten wurden vorort mittels Laptops ausgelesen und auf Plausibilität geprüft. Es erfolgte vorort eine Kontrolle des Wippensystems. Die Niederschlagsmessgeräte wurden abgebaut.

Ergebnis: An allen Standorten lagen die Daten vollständig vor und die Messgeräte waren in Ordnung.

3. LITERATUR

BOGNER M. und T. LEHNER (1996): Kontrolle und Wartung der meteorologischen Stationen im Nationalpark Kalkalpen, Endbericht 1996, Teil 2. Nationalparkplanung Molln.

BOGNER M., T. LEHNER und G. MAHRINGER (1996): Niederschlagsmessnetz im Nationalpark Kalkalpen, Endbericht 1996, Teil 4. Nationalparkplanung Molln.

BOGNER M., T. LEHNER und G. MAHRINGER (1999): Ausbau des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen. Endbericht 1999, Teil 5, Nationalparkplanung Molln.

BOGNER M. und T. LEHNER (2004): Übersicht über die meteorologischen Daten aus der Region des Nationalparks Kalkalpen und Dokumentation der Datenkorrektur der nationalparkeigenen Messstationen, Endbericht 2004, Teil 1. Nationalparkplanung, Molln.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Aufgrund der exponierten Lage der meteorologischen Messstellen sind regelmässige Kontrollen und Wartungen unbedingt notwendig. Die Messdaten der hochempfindlichen meteorologischen Sensoren müssen regelmässig durch Vergleichsmessungen verifiziert werden. Dies bedarf einer Plausibilitätskontrolle der erhobenen Messdaten vorort und, falls notwendig, der Nacheichung bzw. elektronischen Justierung der Sensoren.

Die Wartungsarbeiten werden von einem Meteorologen und einem Messtechniker durchgeführt. Bei allen Wartungen wird ein Vergleich von Messspannung und den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt. Zudem werden Vergleichsmessungen mit einem Aspirationspsychrometer (Vergleich der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit), und mittels Höhenmessers (Vergleich des Luftdruckes an der Messstelle Schoberstein) durchgeführt.

An den Messstellen Schoberstein, Hinterer Rettenbach, Feichtaualm, Kogleralm, Brauneben, Rotwagmauer, Eselgraben, Zaglbaueralm, Ebenforstalm, Hengstpass, Gruberalm, Saubachgut, Wurbauer, Mitterweng und an den Niederschlagsmessstationen Anstandmauer, Bärenriedlau, Blumaueralm, Dörfmoaralm, Eiseneck, Grosse Klause, Hagler, Haslersgatter, Hausbach, Hengstpass, Hopfing, Jörglalm, Krahalm, Lausserbaueralm, Mehlboden, Messerer, Mieseck, Mistleben, Pankraz, Polzalpe, Saigerin, Sitzenbachhütte, Springbauer, Spring-Oben, Spring-Unten, Steyernquelle, Wällerhütte, Weingartalm, Weißenbach und Zöbelboden wurden im Jahr 2004 Wartungsarbeiten in regelmässigen Abständen durchgeführt. Es wurden die meteorologischen Sensoren kontrolliert und die Messdaten vorort auf Plausibilität geprüft. Die Niederschlagsmessgeräte (RALO) in der Region des Nationalparks Kalkalpen wurden im Mai in Betrieb genommen. Sie wurden monatlich kontrolliert und die Messdaten vorort auf Plausibilität geprüft.

Die gemachten Erfahrungen zeigten deutlich, dass für die Erhebung verlässlicher meteorologischer Messdaten eine regelmässige Wartung und Kontrolle der einzelnen Stationen in kurzen Zeitabständen unbedingt notwendig ist.

Abkürzungen

TT.....	Temperatur trocken Aspirationspsychrometer (Grad Celsius)
TF.....	Temperatur feucht Aspirationspsychrometer (Grad Celsius)
RF.....	Berechnete relative Feuchte (Prozent)
Tst.....	Temperatur Station (Grad Celsius)
Tmst.....	Temperaturmittel (10 Minuten) Station (Grad Celsius)
RFst.....	Relative Feuchte Station (Prozent)
RFmst...	Relative Feuchtemittel (10 Minuten) Station (Prozent)
NTC	Temperatur Station (Grad Celsius)