

FBVA - B E R I C H T E
Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

Nr. 50

1991

**MESSUNGEN NASSER FREILANDDEPOSITIONEN
DER FORSTLICHEN BUNDESVERSUCHSANSTALT**

ODC 425.1: 111.781 -- 015.3: (436)

**von
St. Smidt**

**Herausgegeben
von der
Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien
Kommissionsverlag: Österreichischer Agrarverlag, 1141 Wien**



Herstellung und Druck

Forstliche Bundesversuchsanstalt

A-1131 WIEN

Copyright by

Forstliche Bundesversuchsanstalt

A-1131 WIEN

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Printed in Austria

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	5
2 METHODIK	7
3 ERGEBNISSE UND BESPRECHUNG	
3.1 Stationsvergleich (Gesamtmittelwerte)	13
3.2 Jahresmittelwertvergleich	22 -
3.3 Weitere Ergebnisse (Höhenprofile Zillertal und Koralpe)	31
3.4 "Wet-only"-Ergebnisse der Station Talwiese	36
4 ZUSAMMENFASSUNG	42
5 LITERATUR	43

Anhangtabellen:

- 1: Gewichtete Jahreswerte
- 2: Gewichtete Monatswerte
- 3: Bulk- und "Wet-only"-Vergleichswerte

1 EINLEITUNG

Die Untersuchungen über nasse Depositionen, welche in Österreich schon seit über 35 Jahren durchgeführt werden, wurden nach dem Beginn der Diskussion über "Waldsterbenserscheinungen" zu Beginn der achtziger Jahre intensiviert, da der Eintrag verschiedener Ionen als möglicher Streßfaktor diskutiert wurde. Umfangreiches Datenmaterial aus Österreich liegt bereits vor (vgl. z.B. SMIDT 1988).

Das Ziel der Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt war die Erfassung von Schadstoffkonzentrationen in nassen Freilandniederschlägen (Regen und Schnee) bzw. abgesetzten Schadstoffmengen an forstrelevanten Standorten in emittenten-nahen und -fernen Waldgebieten. Hierbei waren insbesondere Hinweise auf die zeitliche Entwicklung und die Höhenabhängigkeit von Interesse.

Von der Forstlichen Bundesversuchsanstalt wurden bzw. werden seit 1983 Niederschlagsmessungen mit Bulk-Sammlern an insgesamt 19 Meßorten in vier Bundesländern betrieben (SMIDT 1988, 1989a, 1989b und 1989c); seit 1987 ist auch ein WADOS-Sammler zur Erfassung von "Wet-only"-Niederschlägen in Betrieb. Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse über den Meßzeitraum Mai 1983 bis Dezember 1989.

Besonderes Augenmerk wurde auf zwei Höhenprofile gelegt, an welchen die Höhenabhängigkeit der Meßgrößen innerhalb zweier durch Immissionen unterschiedlich belasteter Untersuchungsgebiete auf engem Raum untersucht wurde: Die Niederschlagsuntersuchungen im "emittentenfernen" Zillertal sind ein Teil des Gemeinschaftsprojektes "G3 - Höhenprofil Zillertal" der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, die Stationen im Bereich der Koralpe/Kärnten sollten Hinweise auf unterschiedliche Immissionen durch nasse Depositionen im Bereich des Kraftwerkes St. Andrä und weiterer Emittenten geben.

Die Meßstellen in Niederösterreich wurden im Zusammenhang mit der Frage nach der Belastung von Waldgebieten errichtet, in denen vor allem Tannen, Eichen, Kiefern und Buchen gefährdet sind. Die Messungen an den übrigen Stationen in Tirol sollten im Vergleich zu den bekanntermaßen immissionsbelasteten Stationen Daten für wenig immissionsbeeinflusste Gebiete liefern. Die Messungen im Bereich der Gleinalm stellen einen Teil der Erhebungen im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes "G5 - Gleinalm" der Forstlichen Bundesversuchsanstalt dar.

2 METHODIK

Freilandmeßstellen und Probenahmezeiträume

Die ersten Bulk-Sammler wurden im Frühjahr 1983 am Höhenprofil Koralpe/Kärnten, in Niederösterreich sowie in Tirol in Betrieb genommen; 1984 wurde mit Messungen am Höhenprofil Zillertal und 1986 in der Glein begonnen (Tabelle 1, Abbildung 1).

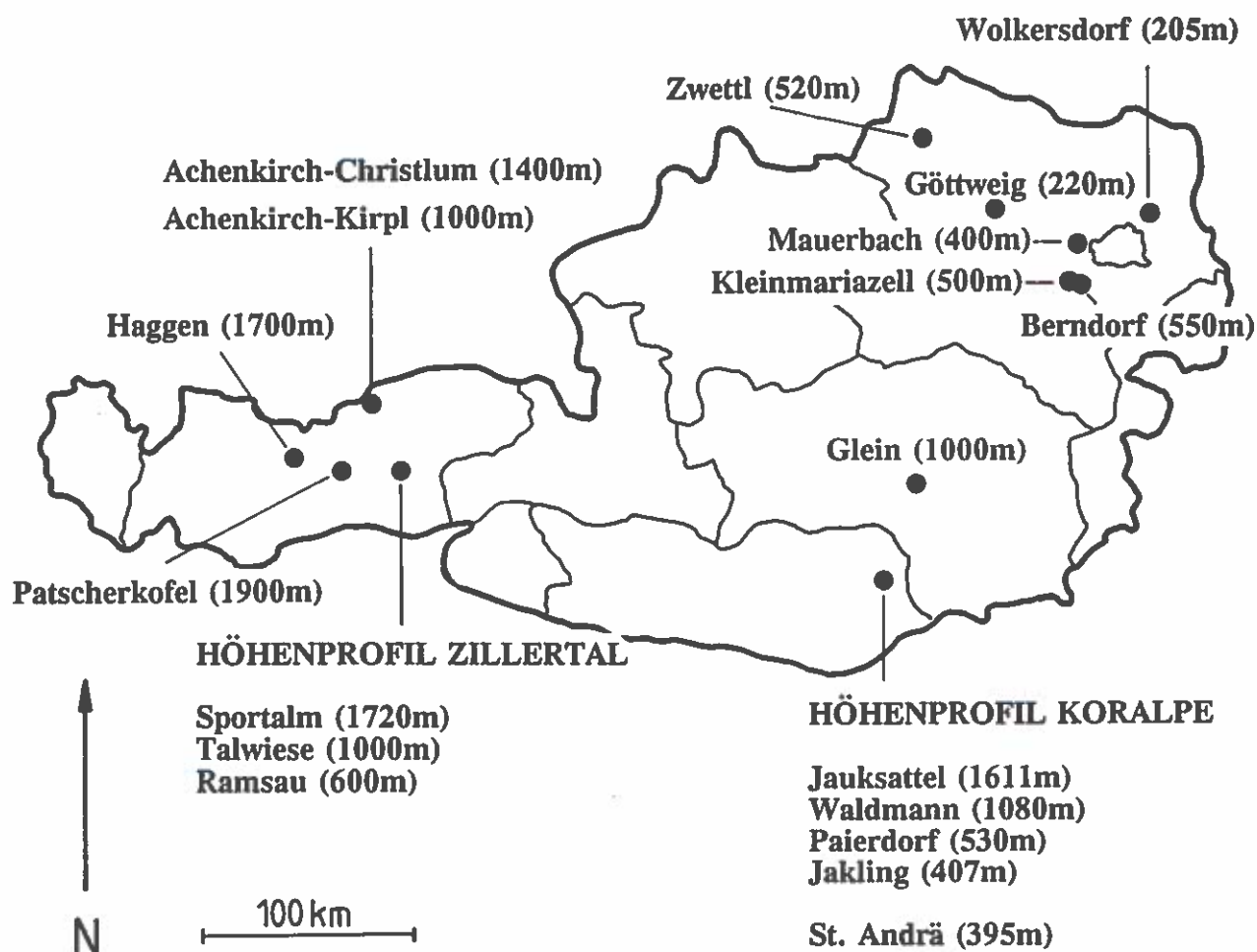
Die Meßstellen des "Höhenprofil Zillertal" (Tirol) befinden sich in drei Seehöhen: am Talboden im Siedlungsbereich (Ramsau, 600m) und auf dem Schwendberg im Waldbereich (Talwiese/1000m, E-exponiert) bzw. etwa 400m unterhalb der aktuellen Waldgrenze (Sportalm/1720m, SW-exponiert).

Das "Höhenprofil Koralpe" (Kärnten) besteht aus zwei Stationen am Talboden im besiedelten Gebiet, die sich in unterschiedlicher Entfernung vom Kraftwerk St. Andrä befinden (Luftlinie zur Meßstelle Jakling/407m ca. 1,5km und zur Meßstelle Paierdorf/530m ca. 5,5km), und zwei Bergstationen (1080m und 1611m) mit SW-Exposition, welche von Waldbeständen umgeben sind. Nach sechs Meßjahren wurden Ende Mai 1989 die Meßstellen Jakling, Paierdorf und Jauksattel aufgelassen und nur die Meßstelle Waldmann (1080m) weiter bearbeitet; als Talstation wurde zum selben Zeitpunkt ein Sammler außerhalb des Ortsgebietes von St. Andrä in Betrieb genommen.

Die Meßstellen in Niederösterreich wurden abseits von Siedlungen in Waldgebieten installiert: Berndorf, Kleinmariaszell und Mauerbach (alle Wienerwald), Zwettl (Waldviertel), Göttweig (Dunkelsteiner Wald) und Wolkersdorf (Marchfeld).

Weitere Meßstellen bestanden in Tirol am Patscherkofel beim Klimahaus der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (1900m) im Bereich der Waldgrenze, in Haggen/Sellraintal (1700m), in zwei Seehöhen in Achenkirch (1000m und 1400m) sowie in der Steiermark (Gleinalmgebiet, 1000m).

Abb.1: Lage der Meßstellen



Probenahmen

Die Probenahmen wurden mit Bulk-Sammlern bzw. einem "WADOS"-Sammler vorgenommen, die beide den WMO-Richtlinien entsprechen (Auffangdurchmesser 20,5cm; Fa. Kroneis); sie erfolgten in Form von Tagesproben jeweils an Tagen mit Regen- bzw. Schnee-Ereignissen. An der Meßstelle Talwiese (Höhenprofil Zillertal, 1000m) wurde zur Erfassung der "Wet-only"-Deposition zusätzlich zum Bulk-Sammler ein WADOS installiert, um für diese Meßstelle den "Wet-only"-Anteil festzustellen. An der Bergstation Jauksattel (Höhenprofil Koralpe) konnten die Proben nur dreimal pro Monat genommen werden. Während der Schneeperioden wurden die Proben an

Tab.1: Meßstellen und Probenahmezeiträume

Monatsmischproben: Bestimmung der Niederschlagshöhe (mm), des pH-Wertes, der Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) in allen Tagesproben; in den Monatsmischproben Bestimmung des pH, der Leitfähigkeit und der Ionengehalte (SO_4 , NO_3 , Cl , NH_4 , Ca , Mg , ab 1/86 auch Na und K)

Tagesproben: Bestimmung aller obengenannten Parameter in allen Tagesproben

10-Tagesproben (10d): Probenahme 3x/Monat, in Einzelproben mm, pH, $\mu\text{S}/\text{cm}$, in Monatsmischproben, ab 1/86 Bestimmung aller obengenannten Parameter in den 10-Tagesproben

Ortsbezeichnung	Seehöhe	Breiten-	Längen-	Analysen von	
		grad	grad	Monatsmisch-	Tagesproben
Höhenprofil Zillertal/Tirol					
Sportalm	1720m	47°13'	11°49'	5/84 -12/85	1/86 -12/89
Talwiese	1000m	47°13'	11°51'	5/84 -12/85	1/86 -12/89
Ramsau	600m	47°13'	11°53'	5/84 -12/85	1/86 -12/89
Talwiese (WADOS)	1000m	47°13'	11°51'	-	1/87 -12/89
Höhenprofil Koralpe/Kärnten					
Jauksattel (10d)	1611m	46°45'	14°49'	6/83 -12/85	1/87 - 5/89
Waldmann	1080m	46°45'	14°57'	6/83 -12/85	1/87 -12/89
Paierdorf	530m	46°45'	14°54'	6/83 -12/86	1/87 - 5/89
Jakling	407m	46°45'	14°51'	6/83 -12/86	1/87 - 5/89
St. Andrä	395m	46°45'	14°49'	-	6/89 -12/89
Meßstellen Niederösterreich					
Berndorf	550m	48°03'	16°06'	5/84 - 4/89	-
Zwettl	520m	48°35'	15°11'	5/83 - 4/85	-
Kleinmariazell	500m	48°02'	15°53'	5/83 - 4/84	-
Mauerbach	400m	48°16'	16°08'	5/83 - 4/88	-
Göttweig	220m	48°22'	15°36'	5/83 - 4/88	-
Wolkersdorf	205m	48°26'	16°33'	5/83 -12/87	-
Weitere Meßstellen					
Patscherkofel/T.	1900m	47°13'	11°27'	9/83 -12/87	-
Haggen/T.	1700m	47°13'	11°05'	9/83 -12/88	-
Achenkirch-Christlum/T.	1400m	47°30'	11°40'	6/83 -11/84	-
Achenkirch-Kirpl/T.	1000m	47°31'	11°42'	6/83 - 5/88	-
Glein/Stmk.	1000m	47°14'	14°57'	-	1/86 -12/88

den Meßstellen des "Höhenprofil Zillertal" sowie an der Meßstelle Jauksattel mit Stechrohren aus Kunststoffwannen ausgestochen. Sämtliche Proben wurden bis zur Analyse gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung: Bei der Bulk-Probenahme haben durch die gleichzeitige Erfassung nasser und trockener absetzbarer Depositionen lokale Gegebenheiten einen starken Einfluß; jährliche bzw. monatliche Schwankungen der Gehalte an löslichen Ionen können z.T. durch solche erklärt werden. Im Gegensatz zu Bulk-Ergebnissen beinhalten die "Wet-only"-Ergebnisse lediglich den nassen Anteil der Absetzdepositionen. Ferner ist anzumerken, daß die mit Bulk-Sammlern bei stärkeren Schneefällen gesammelten Niederschlagsmengen nicht exakt der Niederschlagshöhe entsprechen müssen (z.B. nach Ver- oder Zuwehungen); die Berechnung der Elementeinträge kann daher in solchen Fällen mit einem Fehler unbekannter Größe behaftet sein.

Analysen

Der pH-Wert dient als Maß für den Säuregrad. Die elektrische Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) ist ein unspezifisches Maß für den Gehalt an löslichen Ionen im Niederschlagswasser. Von den Ionen, deren Konzentrationen in mg Ion/l angegeben werden, sind Sulfat (SO_4), Nitrat (NO_3) und Chlorid (Cl) als Folgeprodukte primärer, vorwiegend industrieller Emissionen (SO_2 , NO_x , HCl) anzusehen, Ammonium (NH_4) entstammt vor allem Emissionen biogenen Ursprungs, die übrigen gemessenen Ionen Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na) und Kalium (K) sind u.a. lokalen Ursprungs (Bodenabrieb, Asche etc.).

Analysen bis Ende 1986: Von sämtlichen Tagesproben wurden Niederschlagsmenge, pH-Wert (pH-Elektrode) und Leitfähigkeit (Konduktometer) bestimmt. Die Tagesproben wurden zu Monatsmischproben vereinigt und in diesen pH-Wert, Leitfähigkeit und SO_4 (Thorinmethode), NO_3 und NH_4 (ionenselektive Elektroden), Chlorid (coulometrische Titration mit dem Chloridometer) sowie Ca und Mg (Atomabsorptionsspektrometrie) analysiert.

Analysen ab 1987: Ab 1987 wurden SO_4 , NO_3 , Cl , NH_4 , Na und K mit einem WESCAN-Ionenchromatograph (statt mit den oben angeführten Methoden) analysiert. Dadurch war es möglich, für die Meßstellen der Höhenprofile Zillertal und Koralpe sowie für die Meßstelle Glein sämtliche oben genannten Ionen auch in den Tagesproben zu bestimmen, die eine "höhere Auflösung" und einen differenzierteren Meßstellenvergleich (insbesondere bei den Höhenprofilen) erlauben.

Tagesproben, deren elektrische Leitfähigkeit über $120 \mu\text{S}/\text{cm}$ lag, wurden ausgeschieden, da bei ihnen eine Kontamination sehr wahrscheinlich ist (derartige Ereignisse traten nur sehr vereinzelt ein) und nur die Niederschlagshöhe für die Berechnungen berücksichtigt. Die mittleren Konzentrationen wurden aus den verbleibenden Proben berechnet.

Berechnungen

Die Monatsmittel, Jahresmittel und Gesamtmittel wurden durch Gewichtung der gemessenen Werte mit den Niederschlagsmengen (mm) berechnet. Die Werte für die Elementeinträge wurden aus den Niederschlagshöhen und den jeweiligen mittleren Konzentrationen ermittelt: Die Wasserstoffeinträge (H-Einträge; Einträge an freien Säuren) aus dem pH-Wert, die Schwefeleinträge (S-Einträge) aus dem SO_4 -Gehalt und die Stickstoffeinträge (N-Einträge) aus dem NO_3^- und NH_4 -Gehalt; aus den errechneten Einträgen wurden die Monats-, Jahres- und Gesamtsummen ermittelt.

Für die Meßstellen der Höhenprofile Zillertal und Koralpe sowie für die Meßstelle Glein erfolgte die Mittelwert- bzw. Summenbildung der Ionengehalte bzw. Elementeinträge (Monats- und Jahresmittel) ab 1986 aus den Werten der Tagesproben. Für die vorangegangenen Jahre wurden die Jahres- und Gesamtmittel sowie die Einträge ebenfalls aus den Monats(mittel)werten errechnet.

Die Umrechnung der verwendeten Einheiten auf die in der Richtlinie 11 (BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ 1984) verwendeten Einheiten kann durch folgende Faktoren erfolgen:

$$\begin{aligned} \text{mg SO}_4/\text{l} \times 0,334 &= \text{mg SO}_4\text{-S/l} \\ \text{mg NO}_3/\text{l} \times 0,226 &= \text{mg NO}_3\text{-N/l} \\ \text{mg NH}_4/\text{l} \times 0,776 &= \text{mg NH}_4\text{-N/l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{mg SO}_4/\text{l} \times 0,0208 &= \text{mEqu SO}_4/\text{l} \\ \text{mg NO}_3/\text{l} \times 0,0161 &= \text{mEqu NO}_3/\text{l} \\ \text{mg NH}_4/\text{l} \times 0,0554 &= \text{mEqu NH}_4/\text{l} \end{aligned}$$

$$\text{kg/ha} \times 0,1 = \text{g/m}^2$$

3 ERGEBNISSE UND BESPRECHUNG

Die Jahres- und Monatswerte der einzelnen Meßstellen sind im Anhang 1 und 2 wiedergegeben. Bulk- und "Wet-only"-Vergleichsmeßergebnisse sind im Anhang 3 aufgelistet.

3.1 STATIONSVERGLEICH (Gesamtmittelwerte)

Um einen Vergleich der Stationen innerhalb der beiden Höhenprofile anstellen zu können, wurden die mengengewichteten Gesamtmittelwerte ("Stationsmittelwerte") berechnet (Tabelle 2); der Vergleich mit den anderen Stationen ist wegen der ungleichen Meßzeiträume nur beschränkt möglich.

Gesamtmittelwerte der Ionenkonzentrationen

Die Bandbreiten der Gesamtmittelwerte der pH-Werte, SO_4^- , NO_3^- und NH_4^- -Gehalte sind für die vier Meßstellengruppen (Höhenprofil Zillertal, Höhenprofil Koralpe, Meßstellen Niederösterreich, weitere Meßstellen) aus Abbildung 2 (links) ersichtlich: die pH-Werte lagen durchwegs unterhalb des "natürlichen" Wertes (pH = 5,6), relativ hohe SO_4^- -Gehalte wurden an den Talstationen des "Höhenprofil Koralpe" und in Niederösterreich festgestellt, relativ hohe NO_3^- und NH_4^- -Werte in Niederösterreich.

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Wie aus den Abbildungen 3a und 3b zu ersehen ist, nahmen die Gesamtmittel der Leitfähigkeiten und Ionenkonzentrationen (insbesondere die von SO_4 und Ca) an beiden Höhenprofilen mit zunehmender Seehöhe ab, während die pH-Werte keine deutliche Höhenabhängigkeit, jedoch Minimalwerte an den höchstgelegenen Stationen erkennen ließen. Der Vergleich der beiden Höhenprofile zeigt für das Höhenprofil Koralpe u.a. geringfügig niedrigere pH-Werte und deutlich höhere Ionen-gehalte, Leitfähigkeiten und SO_4 -Gehalte als für das Höhenprofil Zillertal.

Tab. 2: Gesamtmittelwerte der pH-Werte, Leitfähigkeiten ($\mu\text{S}/\text{cm}$) und Ionenkonzentrationen (mg Ion/l) und Elementeinträge

*) Zum besseren Vergleich wurde bei den seit 1983 betriebenen vier Meßstellen des "Höhenprofil Koralpe" der gemeinsame Meßzeitraum (6/83-5/89) angegeben.

Meßstelle	Meßzeitraum	pH	µS/cm	Ionenkonzentrationen						Elementeinträge		
				SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K	H S N kg Element/ha.a
Höhenprofil Zillertal/Tirol												
Sportalm	5/84-12/89	4,7	13,4	1,4	1,2	0,5	0,4	0,3	0,1	0,5	0,2	0,31 8,2 9,2
Talwiese	5/84-12/89	4,8	14,9	2,0	1,5	0,4	0,6	0,5	0,1	0,5	0,2	0,14 7,2 8,8
Ramsau	5/84-12/89	5,0	18,0	2,9	1,8	0,6	0,8	0,9	0,2	0,6	0,5	0,11 8,6 9,6
Höhenprofil Koralpe/Kärnten *)												
Jauksattel	6/83- 5/89	4,6	17,0	2,6	1,1	0,6	0,5	0,5	0,1	0,6	0,1	0,26 9,6 6,7
Waldmann	6/83- 5/89	4,7	19,9	3,2	1,6	0,6	0,7	0,6	0,1	0,6	0,4	0,15 7,7 6,3
Paierdorf	6/83- 5/89	5,0	24,0	4,6	1,8	0,7	0,9	1,2	0,3	0,6	0,3	0,09 12,7 9,3
Jakling	6/83- 5/89	4,8	27,5	5,4	1,8	0,8	1,1	1,5	0,3	0,8	0,5	0,12 11,9 8,5
St.Andrä	6/89-12/89	4,6	18,1	3,4	0,8	0,2	0,8	0,4	0,1	0,1	0,1	- - -
Meßstellen Niederösterreich												
Berndorf	5/84- 4/89	4,6	31,8	5,7	3,8	0,8	1,3	1,1	0,3	0,5	0,3	0,14 9,7 9,6
Zwettl	5/83- 4/85	4,7	41,5	5,0	5,5	1,3	1,4	1,9	0,3	-	-	0,15 9,0 14,0
Klein Mariazell	5/83- 4/84	4,4	32,7	4,0	3,8	1,2	1,5	1,1	0,3	-	-	0,25 8,0 12,0
Mauerbach	5/83- 4/88	4,5	32,1	5,6	3,4	0,8	1,4	1,1	0,3	0,7	0,2	0,22 13,5 13,3
Göttweig	5/83- 4/88	4,5	32,0	5,7	3,6	0,9	1,2	1,1	0,2	0,7	0,2	0,15 9,1 8,6
Wolkersdorf	5/83-12/87	4,9	37,6	5,9	4,4	1,1	1,9	1,7	0,4	0,7	0,4	0,10 10,0 12,5
Weitere Meßstellen												
Patscherkofel	9/83-12/87	4,9	13,5	1,7	1,4	0,5	0,4	0,5	0,1	0,6	0,3	0,13 5,5 6,3
Haggen	9/83-12/88	5,1	14,9	1,7	1,5	0,4	0,4	1,1	0,1	0,5	0,1	0,07 4,7 5,4
Achenkirch 1400m	6/83-11/84	4,6	18,5	1,8	2,2	0,9	0,4	0,4	0,1	-	-	0,22 6,0 8,1
Achenkirch 1000m	6/83- 5/88	4,6	17,2	2,1	1,7	0,6	0,4	0,5	0,1	0,6	0,1	0,25 7,4 7,3
Glein	1/86-12/88	4,7	18,2	3,0	1,5	0,5	0,5	0,6	0,2	0,6	0,3	0,17 7,8 5,9

Abb.2: Bandbreiten der Gesamtmittelwerte (schwarze Balken) und Jahresmittelwerte (weiße Balken) an den vier Meßstellen-
gruppen

Z: Höhenprofil Zillertal
K: Höhenprofil Koralpe
N: Meßstellen Niederösterreich
W: Weitere Meßstellen

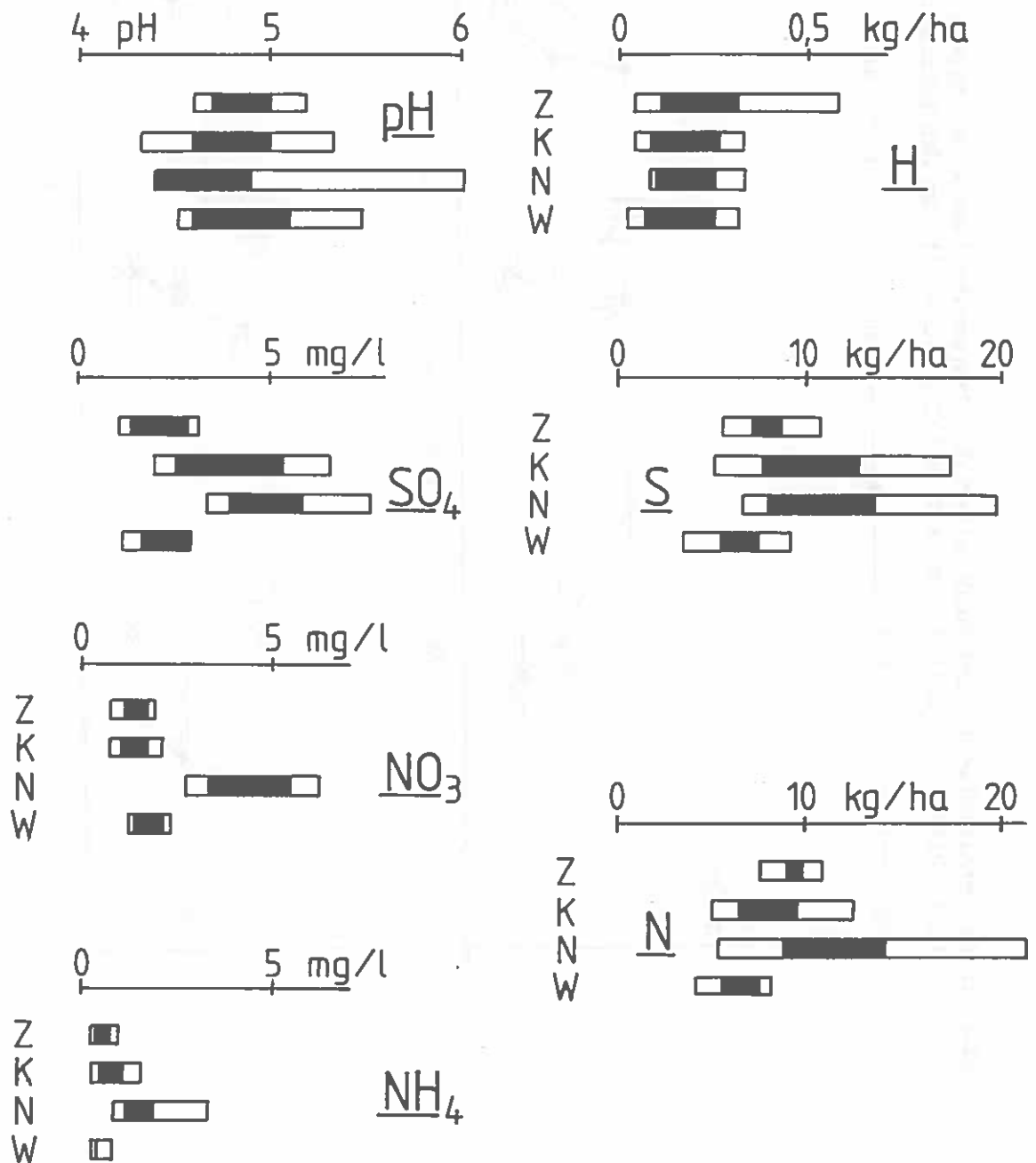


Abb. 3a: Gesamtmittelwerte und Bandbreiten der Jahresmittelwerte der Niederschlagshöhen, pH-Werte, Leitfähigkeiten, Sulfat-, Nitrat und Chloridgehalte an den Höhenprofilen

Höhenprofil Zillertal (—■—) und Höhenprofil Koralpe (—○—)

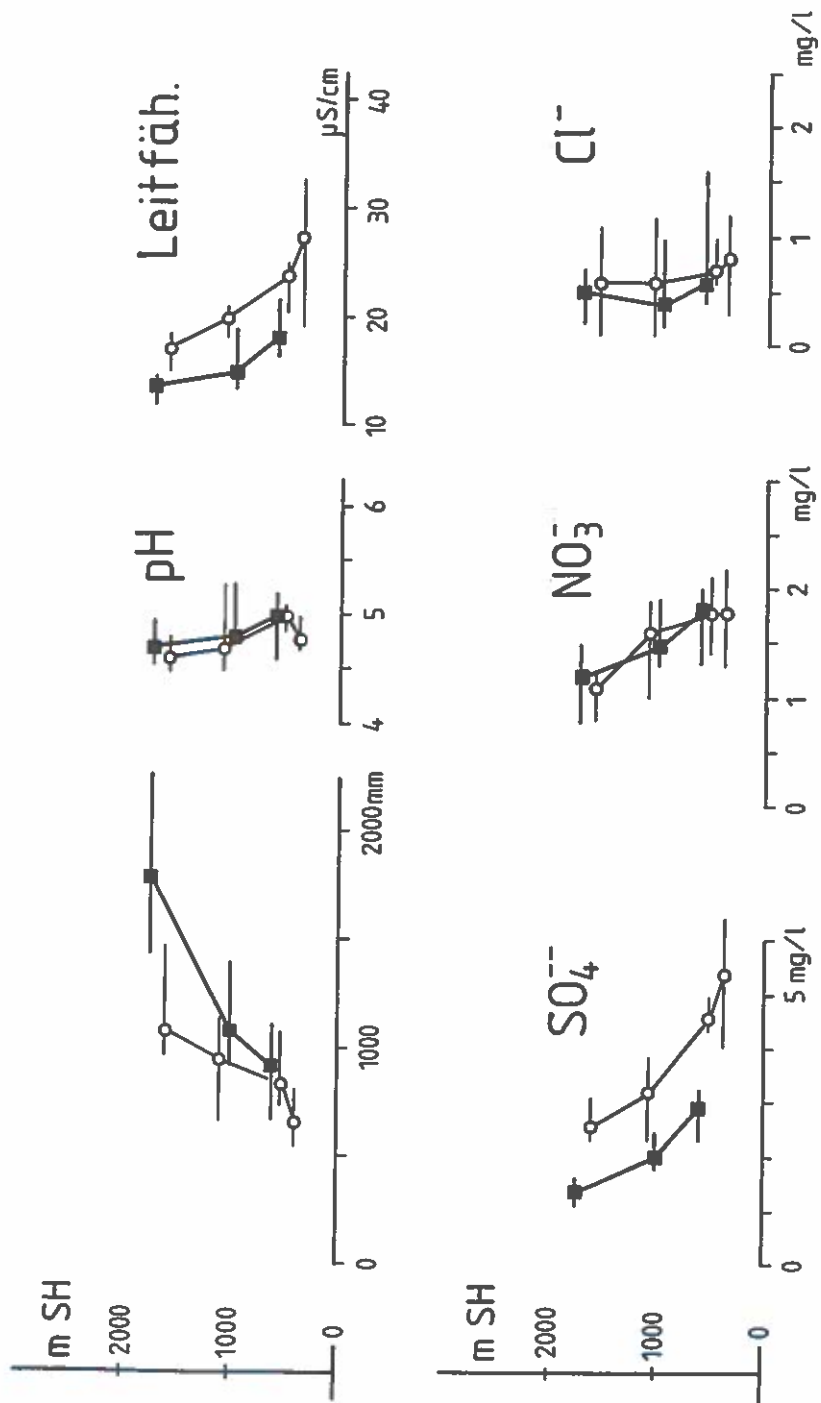
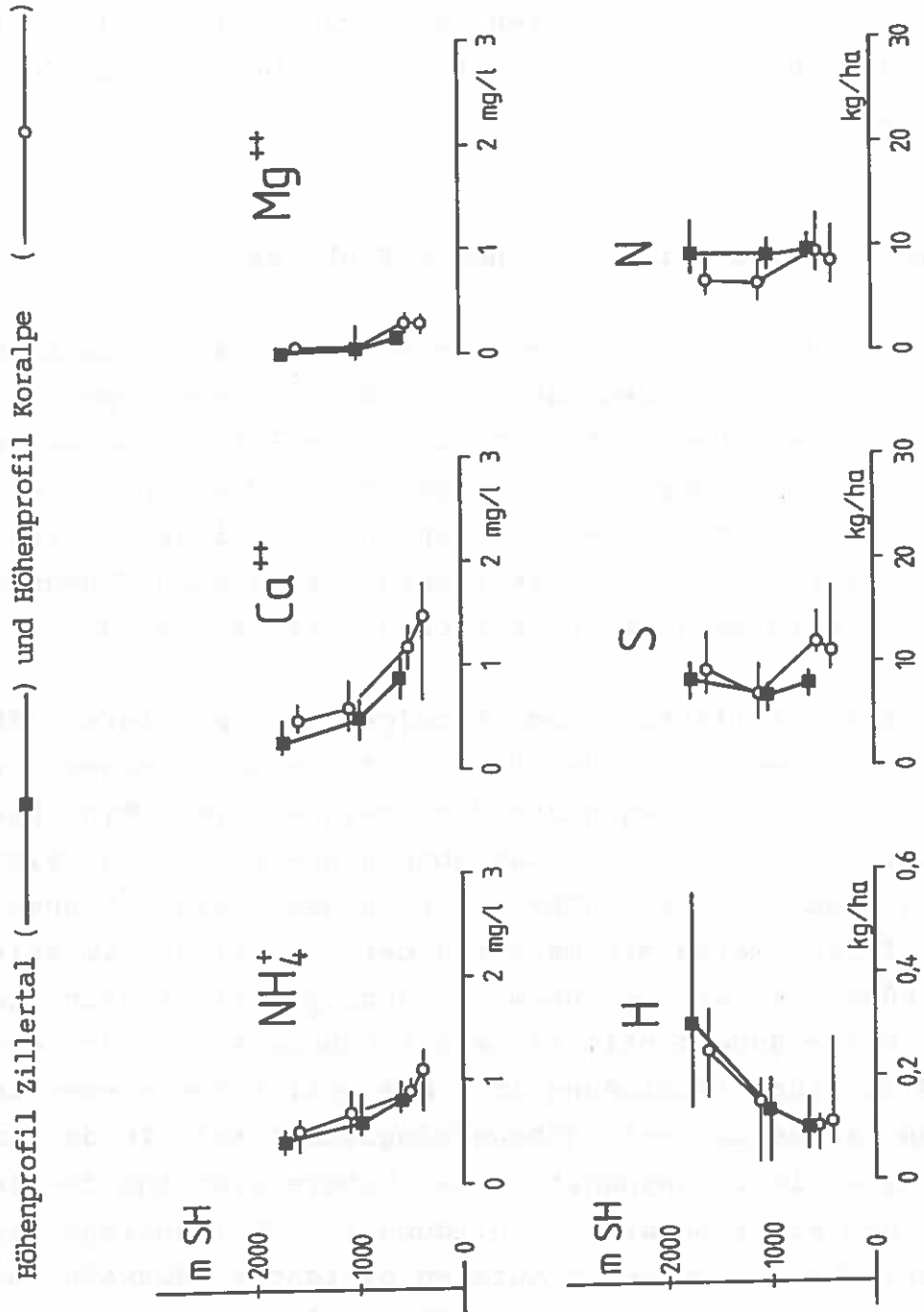


Abb.3b: Gesamtittelwerte und Bandbreiten der Jahresmittelwerte der Ammonium-, Calcium- und Magnesiumgehalte sowie der Elementeinträge an den Höhenprofilen



Meßstellen Niederösterreich: Die Stationsmittelwerte in Niederösterreich waren durch die höchsten Leitfähigkeiten ($\geq 31,8 \mu\text{S}/\text{cm}$) und die höchsten Ionengehalte (z.B. $\geq 4 \text{ mg SO}_4/\text{l}$ und $\geq 3,6 \text{ mg NO}_3/\text{l}$) gekennzeichnet.

Weitere Meßstellen: Die Ionenkonzentrationen an diesen $\geq 1000\text{m}$ hoch gelegenen Stationen waren gering und mit denen der Bergstationen des "Höhenprofil Zillertal" (1000m bzw. 1720m -Station) vergleichbar.

Gesamtmittelwerte der H-, S- und N-Einträge

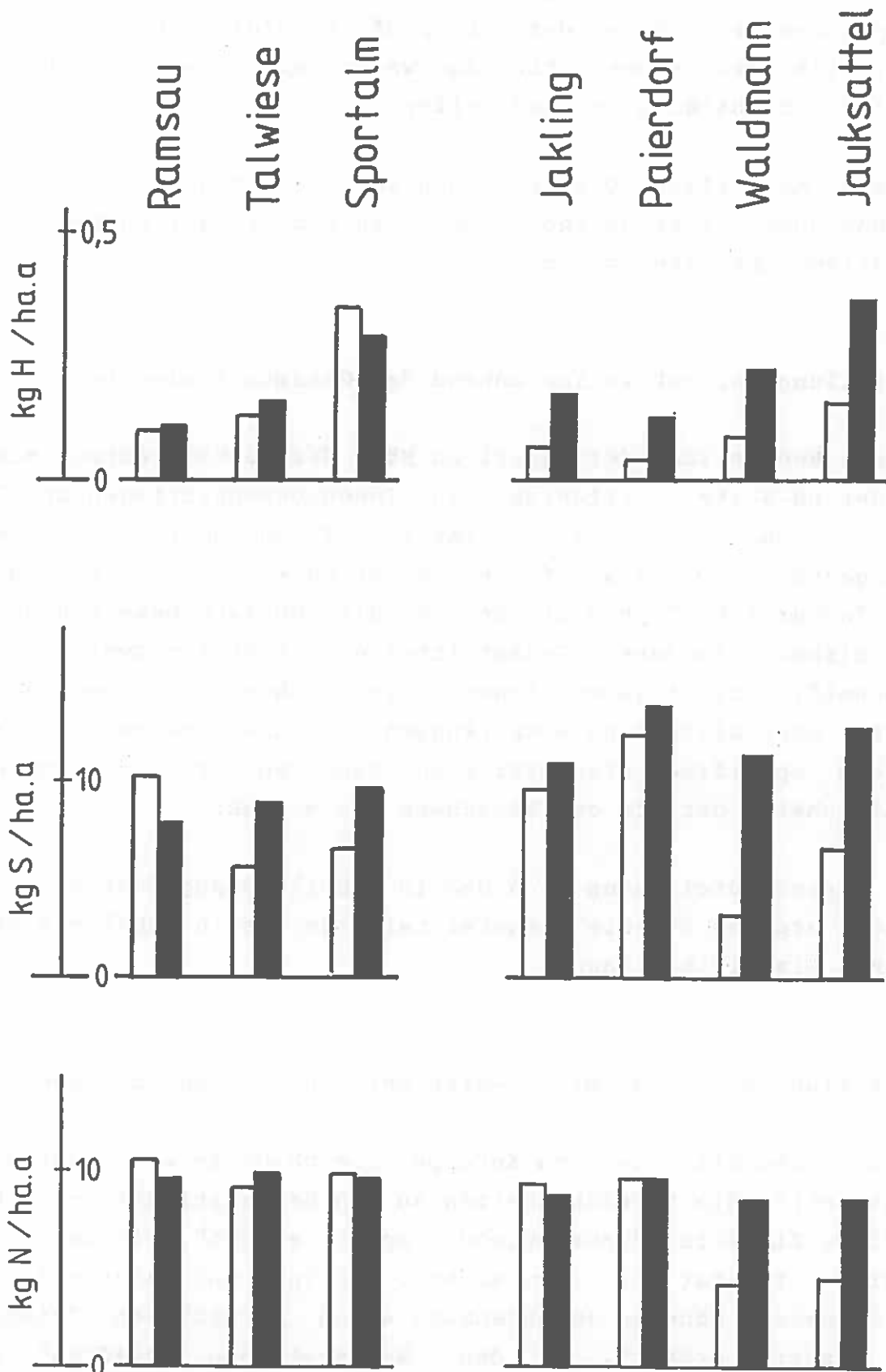
Aus Abbildung 2 (rechts) geht hervor, daß sich die Bandbreiten der mittleren H-Einträge der vier Meßstellengruppen nicht wesentlich voneinander unterschieden. Die S-Einträge waren an den Meßstellen am Höhenprofil Koralpe und in Niederösterreich relativ hoch, die N-Einträge hingegen nur in Niederösterreich. Tabelle 2 gibt die durchschnittlichen jährlichen Elementeeinträge für den jeweils gesamten Untersuchungszeitraum wieder.

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Die mittleren jährlichen H-Einträge nahmen an beiden Höhenprofilen mit zunehmender Seehöhe deutlich zu. Im Gegensatz dazu zeigten die S-Einträge nur am Höhenprofil Koralpe eine Höhenabhängigkeit: an den Talstationen waren die Quantitäten höher als an den Bergstationen. Beiden Höhenprofilen waren Minimalwerte der S-Einträge im Bereich von etwa 1000m Seehöhe gemeinsam. Am Höhenprofil Koralpe gab es im Vergleich zum Höhenprofil Zillertal höhere S-Einträge und geringere N-Einträge (Abbildung 3b). Die N-Einträge wiesen an beiden Profilen keine markante Höhenabhängigkeit auf. In den Sommermonaten waren im Durchschnitt meist höhere Einträge festzustellen als in den Wintermonaten (Abbildung 4). Über analoge Ergebnisse wurde bereits von mehreren Autoren berichtet (HORWATH und MESZAROS 1984; KOVAR et al. 1986, 1987, 1988, 1989, 1989a, MESZAROS 1974; MIRTH et al. 1987; PUXBAUM et al. 1985; ROHDE & GRANAT 1984).

Abb.4: Mittlere jährliche H-, S- und N-Einträge an den Höhenprofilen Zillertal und Koralpe

weiße Balken: November bis März

schwarze Balken: April bis Oktober



Meßstellen Niederösterreich: Die Höhe bzw. Bandbreite der mittleren jährlichen H-Einträge lagen in der Größenordnung der übrigen Meßstellen. Die S-Einträge waren vergleichsweise hoch und entsprachen etwa denen des Höhenprofils Koralpe. Die in Niederösterreich gemessenen N-Einträge waren (mit Ausnahme von Göttweig) die höchsten aller Meßstellen.

Weitere Meßstellen: Die Stationen waren durch H-Einträge in der Größenordnung aller übrigen Meßstellen und die geringsten S- und N-Einträge charakterisiert.

Beurteilung der Meßstellen anhand der Gesamtmittelwerte

Für die Beurteilung der relativen Höhe der Bulk-Gesamtmittelwerte der pH-Werte, Leitfähigkeiten, Ionenkonzentrationen und Elementeinträge wurden die in Tabelle 3 angeführten Richtwerte herangezogen. Die Klassifizierung der pH-Werte bezieht sich auf den "natürlichen" pH-Wert von 5.6, die übrigen Bewertungen auf die bisher gefundenen Gesamtmittelwerte ("Stationswerte") der mengenmäßig wichtigsten Ionen. Die Richtwerte sagen jedoch nichts über allfällige Auswirkungen aus; diese hängen von zahlreichen spezifisch standörtlichen Faktoren (z.B. der Bodenbeschaffenheit, der Art des Bewuchses u.a.m.) ab.

Die Klassenzuteilungen nach den in Tabelle 3 angeführten Richtwerten ergaben für die Gesamtmittelwerte die in Tabelle 4 angegebenen Klassifikationen.

Beurteilung der Gesamtmittelwerte der Ionenkonzentrationen

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Die pH-Werte waren durchwegs "abgesenkt", die Leitfähigkeiten an den Bergstationen des Höhenprofils Zillertal "unbedeutend", sonst "erhöht". Die an den jeweiligen Talstationen (Ramsau bzw. Jakling und Paierdorf) vergleichsweise höheren Ionengehalte waren je nach Ion "niedrig" bis "stark erhöht", an den Bergstationen "niedrig" oder "erhöht".

Tab.3: Richtwerte zur Beurteilung der Meßgrößen

Meßgröße	Bereich	Bewertung	Klasse	
pH-Wert	> 7,11	stark erhöht	+4	
	6,51 - 7,10	deutlich erhöht	+3	
	6,11 - 6,50	erhöht	+2	
	5,11 - 6,10	normal	1	
	4,61 - 5,10	abgesenkt	-2	
	4,11 - 4,60	deutlich abgesenkt	-3	
	< 4,11	stark abgesenkt	-4	
Leitfähigkeit (µS/cm)	≤ 15,0	unbedeutend	1	
	15,1 - 30,0	erhöht	2	
	30,1 - 45,0	deutlich erhöht	3	
	45,1 - 60,0	stark erhöht	4	
	> 60,0	sehr stark erhöht	5	
Ionengehalte				
	SO ₄ ,NO ₃	Cl,NH ₄ ,Ca,Na		
(mg Ion/l)	≤ 2,5	≤ 0,5	niedrig	1
	2,6- 5,0	0,6-1,0	erhöht	2
	5,1-10,0	1,1-2,0	stark erhöht	3
	> 10,0	> 2,0	sehr stark erhöht	4
H-Einträge (kg H/ha.a)	≤ 0,25		gering	1
	0,26 - 0,50		mittel	2
	> 0,50		hoch	3
S- und N-Einträge (kg Element /ha.a)	≤ 10,0		gering	1
	10,1 - 20,0		mittel	2
	> 20,0		hoch	3

Tab.4: Einstufung der Gesamtmittelwerte der pH-Werte, Leitfähigkeiten, Ionengehalte (SO₄, NO₃; Cl, NH₄, Na) und Element-einträge nach den in Tabelle 3 angeführten Klassen

Meßstelle	pH		Ionenkonzentrationen						Einträge		
		LF	SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Na	H	S	N
Höhenprofil Zillertal											
Sportalm	-2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Talwiese	-2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Ramsau	-2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1
Höhenprofil Koralpe											
Jauksattel	-2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1
Waldmann	-2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1
Paierdorf	-2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	1
Jakling	-2	2	3	1	2	3	3	2	1	2	1
Meßstellen Niederösterreich											
Berndorf	-3	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1
Zwettl	-2	3	2	3	3	3	3	-	1	1	2
Kleinmariazell	-3	3	2	2	3	3	3	-	2	1	2
Mauerbach	-3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	2
Göttweig	-3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	1
Wolkersdorf	-2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	2
Weitere Meßstellen											
Patscherkofel	-2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Haggen	-2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
Achenkirch 1400m	-3	2	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Achenkirch 1000m	-3	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Glein	-2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1

Meßstellen Niederösterreich: Die pH-Werte waren "abgesenkt" oder "deutlich abgesenkt", die Leitfähigkeiten und Ionengehalte "erhöht" oder "deutlich erhöht".

Weitere Meßstellen: Die pH-Werte waren "abgesenkt" oder "deutlich abgesenkt", Leitfähigkeiten und Ionengehalte hingegen in den meisten Fällen "niedrig".

Beurteilung der Gesamtmittelwerte der H-, S- und N-Einträge

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Die Einträge waren am Höhenprofil Zillertal mit einer Ausnahme (H-Einträge auf der Sportalm) "gering", am Höhenprofil Koralpe vorwiegend "gering", "mittel" waren die H-Einträge am Jauksattel und die S-Einträge an den Talstationen.

Meßstellen Niederösterreich: Die Elementeinträge waren durchwegs "gering" bis "mittel".

Weitere Meßstellen: Die Elementeinträge waren durchwegs "gering".

Auf Grund der niedrigen mittleren Ionenkonzentrationen und geringen Elementeinträge können die Meßstellen Sportalm, Talwiese, Patscherkofel und die beiden Stationen in Achenkirch als "Hintergrundstationen" eingestuft werden.

3.2 JAHRESMITTELWERTVERGLEICH

Die Bandbreiten der Jahresmittel der pH-Werte, SO_4^- , NO_3^- , NH_4^- -Konzentrationen und Elementeinträge sind aus Abbildung 2 ersichtlich; der Verlauf der Jahreswerte der pH-Werte, SO_4^- , NO_3^- und NH_4^- -Konzentrationen und die unterschiedlichen Konzentrationsniveaus aus den Abbildungen 5a/5b, die Elementeinträge aus den Abbildungen 6a/6b.

Abb.5a: Jahresmittelwerte der pH-Werte und Sulfatgehalte (Jahre mit > 6 Monaten auf ganze Jahre hochgerechnet)

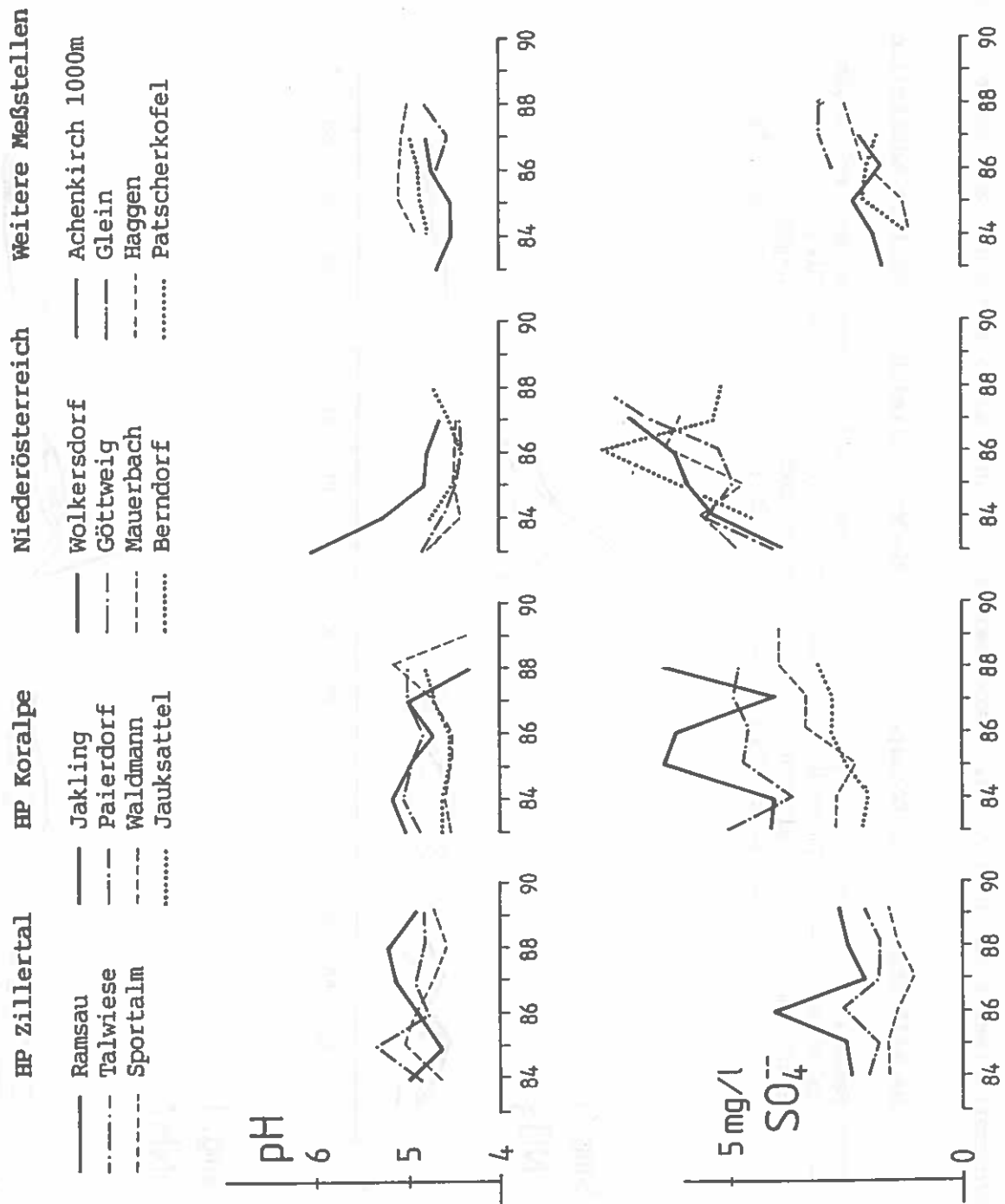


Abb.5b: Jahresmittelwerte der Nitrat- und Ammoniumgehalte (Jahre mit > 6 Monaten auf ganze Jahre hochgerechnet)

HP Zillertal	HP Koralpe	Niederösterreich	Weitere Messstellen
— Ramsau	— Jakling	— Wolkersdorf	— Achenkirch 1000m
- - - Talwiese	- - - Paierdorf	- - - Göttsweig	- - - Glein
- - - Sportalm	- - - Waldmann	- - - Mauerbach	- - - Haggen
	 Jauksattel	 Berndorf	 Patscherkofel

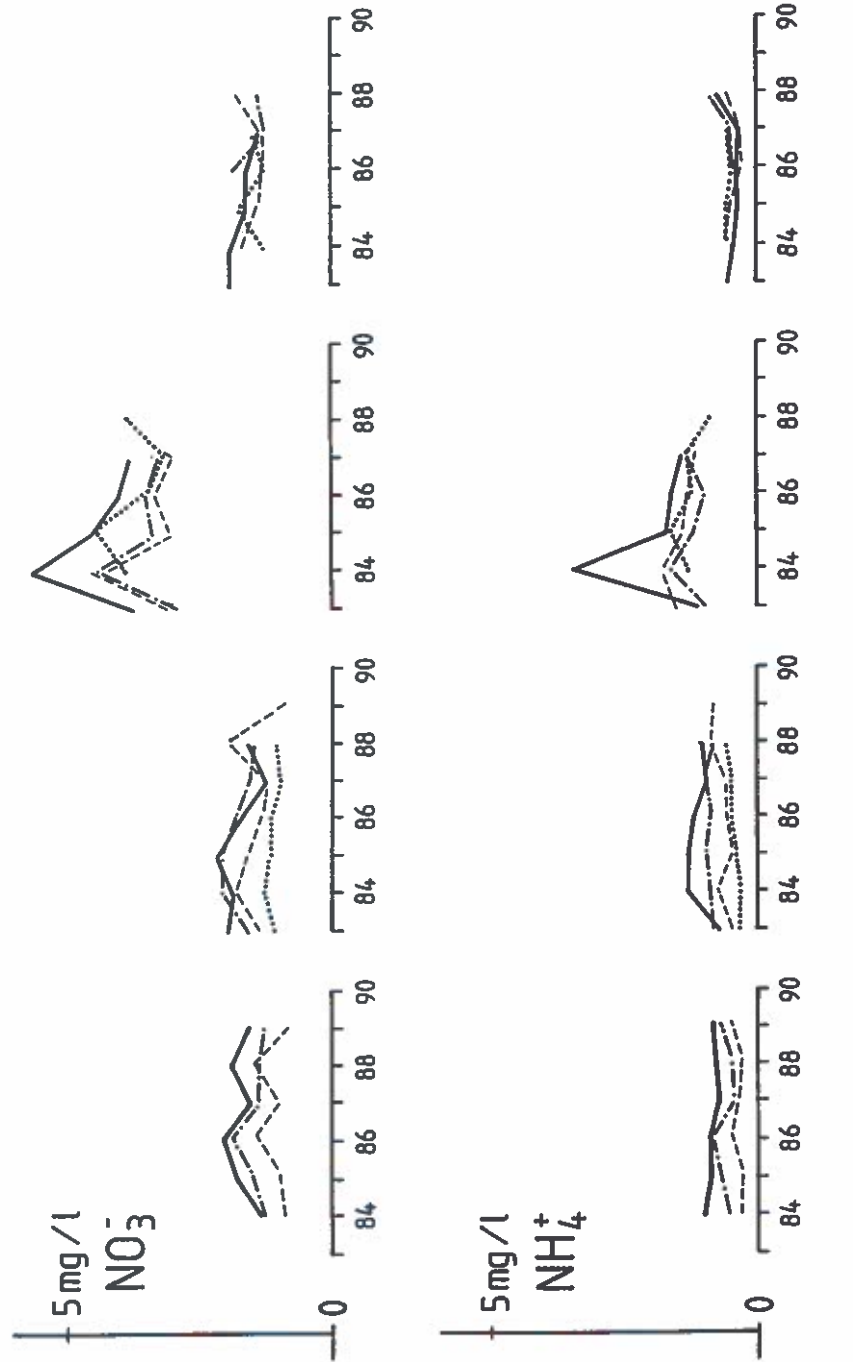


Abb. 6a: Niederschlagshöhen und H-Einträge (Jahre mit > 6 Monaten auf ganze Jahre hochgerechnet)

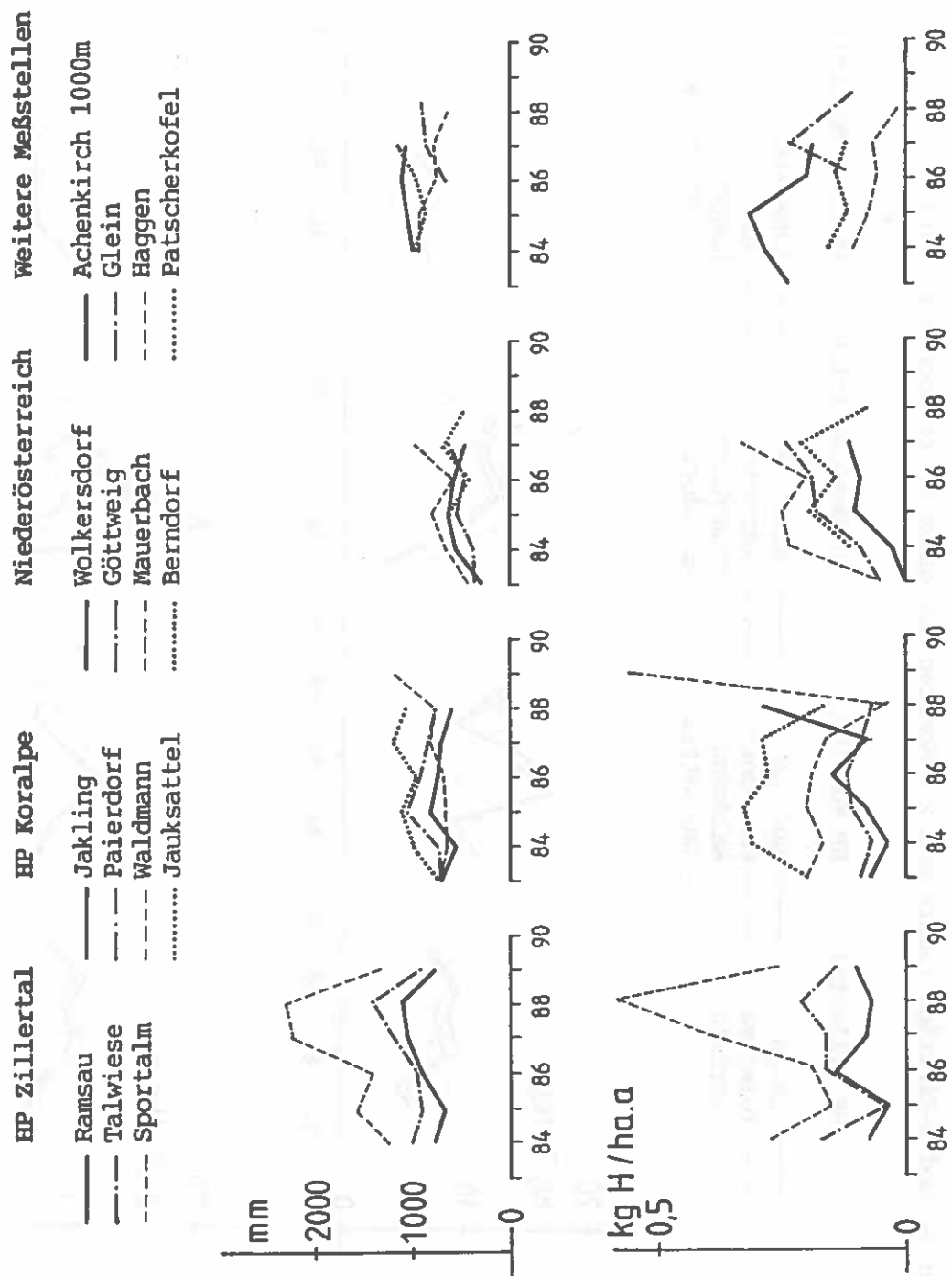
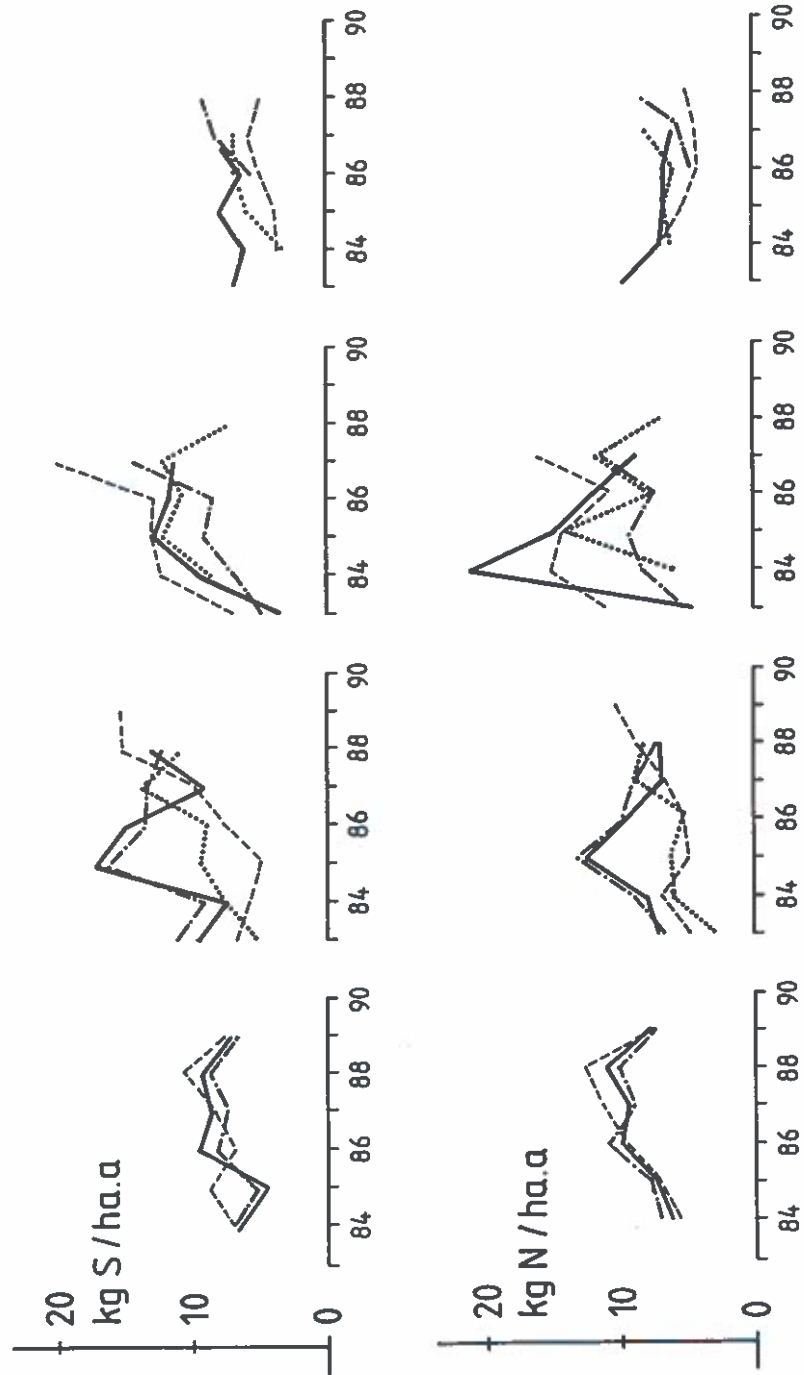


Abb. 6b: S- und N-Einträge (Jahre mit > 6 Monaten auf ganze Jahre hochgerechnet)

HP Zillertal	HP Koralpe	Niederösterreich	Weitere Meßstellen
— Ramsau - - - Talwiese - - - Sportalm	— Jakling - - - Paierdorf - - - Waldmann Jauksattel	— Wolkersdorf - - - Göttweig - - - Mauerbach Berndorf	— Achenkirch 1000m - - - Glein - - - Haggen Patscherkofel



Jahresmittelwerte der Ionenkonzentrationen

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Die Veränderungen der Konzentrationen der genannten Ionen waren innerhalb der beiden Höhenprofile nicht immer gleichlaufend, und an den Talstationen gab es z.T. andere Entwicklungen als an den jeweiligen Bergstationen. Die pH -, NO_3^- und NH_4^- -Werte zeigten keinen "Trend", SO_4 hingegen wies an den beiden Bergstationen des "Höhenprofil Koralpe" während des gesamten Untersuchungszeitraumes eine zunehmende Tendenz auf (am "Höhenprofil Zillertal" nur von 1987 bis 1989).

Meßstellen Niederösterreich: Die pH -Werte waren nur in Wolkersdorf (von 1983 bis 1987) abnehmend, sonst etwa gleichbleibend. Im allgemeinen wurde eine Zunahme der SO_4 -Gehalte beobachtet (nicht jedoch in Berndorf); im Vergleich zu den anderen niederösterreichischen Meßstellen fiel die Zunahme in Wolkersdorf besonders deutlich aus. Die gegenüber anderen Meßstellen relativ hohen NO_3^- -Werte in Wolkersdorf erreichten (wie die NH_4^- -Gehalte) 1984 die höchsten Werte. Die NH_4^- -Gehalte zeigten an den niederösterreichischen Meßstellen keinen "Trend".

Weitere Meßstellen: Während die pH -Werte und NO_3^- -Gehalte im Untersuchungszeitraum annähernd gleich blieben, wiesen die SO_4 -Gehalte eine leichte Zunahme auf.

Jahresmittelwerte der H-, S- und N-Einträge

Höhenprofile Zillertal und Koralpe: Die Jahresverläufe der H-Einträge waren an den Bergstationen der beiden Höhenprofile zum Teil synchron und unterschieden sich deutlich von denen der Talstationen (vgl. z.B. Zillertal 1985 und Koralpe 1988). Auffallend hohe H-Einträge wurden auf der Sportalm 1988 (sie waren v.a. durch starke Schneefälle im Februar/März mit z.T. stark abgesenkten pH -Werten bedingt) und an der Station Waldmann 1989 (in diesem Jahr war die größte Niederschlagshöhe und gleichzeitig der niedrigste pH -Jahreswert dieser Meßstelle zu verzeich-

nen) festgestellt. Eine leichte Tendenz zur Zunahme der S-Einträge wurde an den Stationen des Höhenprofils Zillertal von 1984 bis 1989 registriert. An den Bergstationen des "Höhenprofil Koralpe" kam es im Untersuchungszeitraum - im Gegensatz zu den Talstationen - zu einer starken Zunahme der S-Einträge; die höchsten Jahreswerte traten an den Talstationen 1985 auf. An den Stationen des Höhenprofils Zillertal zeigte sich bis 1988 ein leichter Anstieg der N-Einträge; am Höhenprofil Koralpe war eine (geringe) Zunahme der N-Einträge nur an den Bergstationen festzustellen.

Meßstellen Niederösterreich: Eine steigende Tendenz der H-Einträge wurde an den Meßstellen Wolkersdorf, Mauerbach und Göttweig festgestellt. An diesen drei Meßstellen nahmen die S-Einträge zu (in Wolkersdorf nur bis 1985). Bei den niederösterreichischen Meßstellen war ein sehr unterschiedlicher Jahresverlauf der N-Einträge mit einer großen Bandbreite zu konstatieren.

Weitere Meßstellen: Auch bei der Gruppe der "weiteren Meßstellen" ergab sich kein synchroner Verlauf der Einträge. Die H-Einträge tendierten am Patscherkofel und in Haggen zu einer Abnahme; in Achenkirch nahmen sie von 1985 bis 1987 ab. Die S-Einträge zeigten in Haggen und am Patscherkofel einen geringen Anstieg. Die N-Einträge nahmen in Achenkirch ab, in Haggen nur zwischen 1984 und 1986.

Bulk-Vergleichswerte aus Österreich, welche bis 1986 (vorwiegend für den Meßzeitraum 1983-1986) vorliegen, sind im Anhang 3 für Meßstellen in Kärnten (HONSIG-ERLENBURG et al. 1986), Niederösterreich (CEHAK 1985, CEHAK u. CHALUPA 1985a u. 1985b), die Steiermark (CEHAK u. CHALUPKA 1985a u. 1985b, KÜHNERT 1987, MALICKY 1987) und Salzburg (JÄGER 1986) angeführt (vgl. SMIDT 1988): Markante Unterschiede zu den Bulk-Ergebnissen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt waren hinsichtlich der pH-Jahreswerte nicht festzustellen; die SO_4 -Gehalte waren zum Teil an höhergelegenen Stationen in Salzburg (Obertauern, Untersberg, Badgastein) sowie in Retz (Niederösterreich) wesentlich höher,

der NO_3 -Gehalt war in Saag (Kärnten) relativ hoch. Bei den H-Einträgen waren die Werte an der Station Naßfeld (Kärnten) und Lunz (Niederösterreich) vergleichsweise hoch; die S-Einträge erreichten an den Stationen Obertauern, Untersberg, Stuhlfelden und Straßwalchen stark überhöhte Werte; bei den N-Einträgen gab es keine markanten Unterschiede zu den Bulk-Ergebnissen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

Bulk-Vergleichswerte aus anderen Ländern: Nach einer Zusammenstellung von Meßwerten aus verschiedenen Ländern (Deutschland, Niederlande, Großbritannien, Kanada, USA, Sowjetunion, Veröffentlichungsjahre bis 1980; VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE, 1983) ergeben sich für Einträge aus Freilandniederschlägen verschiedener Länder folgende Bandbreiten:

H-Einträge 0,06 - 1,2 kg H/ha.a
 SO₄-S-Einträge 1,3 - 28,5 kg SO₄-S/ha.a
 NO₃- + NH₄- Einträge ... 1,4 - 30 kg N/ha.a.

Freilandmeßergebnisse (Jahreswerte bzw. gemittelte Jahreswerte) neueren Datums von europäischen Meßstationen sind beispielhaft im Anhang 3 wiedergegeben; die Bandbreiten der H-, S- und N-Einträge betragen:

Land	Anzahl Meßstellen	Elementeinträge (kg Element/ha.a)		
		H	S	N
Deutschland	24	0,1 - 0,9	7,7 - 37,4	10,0 - 23,7
Niederlande	21	0,0 - 0,36	11,6 - 19,3	15,1 - 25,2
Schweiz	9	-	1,4 - 16,4	2,0 - 13,5
Italien	7	0,04 - 0,20	3,2 - 10,2	4,6 - 15,1
Belgien	2	-	13,2 - 16,7	16,4 - 21,3
FBVA	19	0,07 - 0,31	4,7 - 13,5	5,4 - 14,0

Der Vergleich mit österreichischen Bulk-Messungen zeigt, daß die H-, S- und N-Eintragswerte in Österreich etwa im Mittelfeld liegen.

In Waldbeständen kommt es unterhalb des Kronendaches meist zu einer Erhöhung der Ionenkonzentrationen in den Niederschlägen

sowie zu einer Erhöhung der Eintragsmengen. Nach der Aufstellung des VDI (1983) wurden für Bestandesniederschläge (Kronentraufen) - je nach Meßparameter und Baumart - folgende Anreicherungsfaktoren angegeben:

Element	"Anreicherungsfaktoren" für	
	Konzentrationen	Einträge
H	(ΔpH : - 0,9 - 1,5)	0,5 - 3,8
S	1,3 - 9,6	1,1 - 5,5
N	0,9 - 6,2	0,7 - 5,5
NO ₃ -N	0,4 - 6,2	0,7 - 5,5
NH ₄ -N	0,4 - 6,0	0,6 - 4,3

Das bedeutet, daß in Waldbeständen mit bis zu 10-fach höheren Schadstoff-Frachten gerechnet werden muß als im Freiland. Die Zusammensetzung der Niederschläge ist hierbei auf dem Weg zum Waldboden chemischen Veränderungen, u.a. durch Aufnahme von Stickstoffverbindungen durch die Blattoorgane, unterworfen.

Es ist ferner zu berücksichtigen, daß sich die gesamte Deposition aus der Absetzdeposition (nasse und trockene Deposition durch Gravitation), der Interzeption (Abscheidung von Tröpfchen und Partikeln an Oberflächen durch Impaktion) und der Gas-trockendeposition zusammensetzt. Es ist somit zu erwarten, daß die Werte für die Gesamtdosition wesentlich höher liegen als die der Absetzdeposition. Die durch nasse Absetzdeposition abgesetzten Quantitäten betragen z.B. für den H-Eintrag und Stickstoff nur rund ein Fünftel bis Zehntel der Gesamtdosition (HERTZ und BUCHER 1990).

Unter Berücksichtigung des oben gesagten wäre zu erwarten, daß in Waldgebieten des österreichischen Bundesgebietes insbesondere hinsichtlich des Säure- und Stickstoffeintrages die kritischen Mengen bzw. die Belastbarkeit ("critical loads") überschritten werden, denn nach EVERS (1985) wäre bei 0,75 kg H/ha.a bzw. 36-40 kg N/ha.a mit negativen Wirkungen in Waldbeständen zu rechnen. Das würde unter Berücksichtigung der oben genannten An-

reicherungsfaktoren bedeuten, daß H-Einträge $> 0,2$ kg pro Jahr und N-Einträge $> 7,3$ kg pro Jahr an Freilandmeßstellen als kritisch anzusehen wären. Allerdings ist hierbei neben der aktuellen Belastung auch der momentane Bodenzustand (Nährstoffversorgung) ins Kalkül zu ziehen.

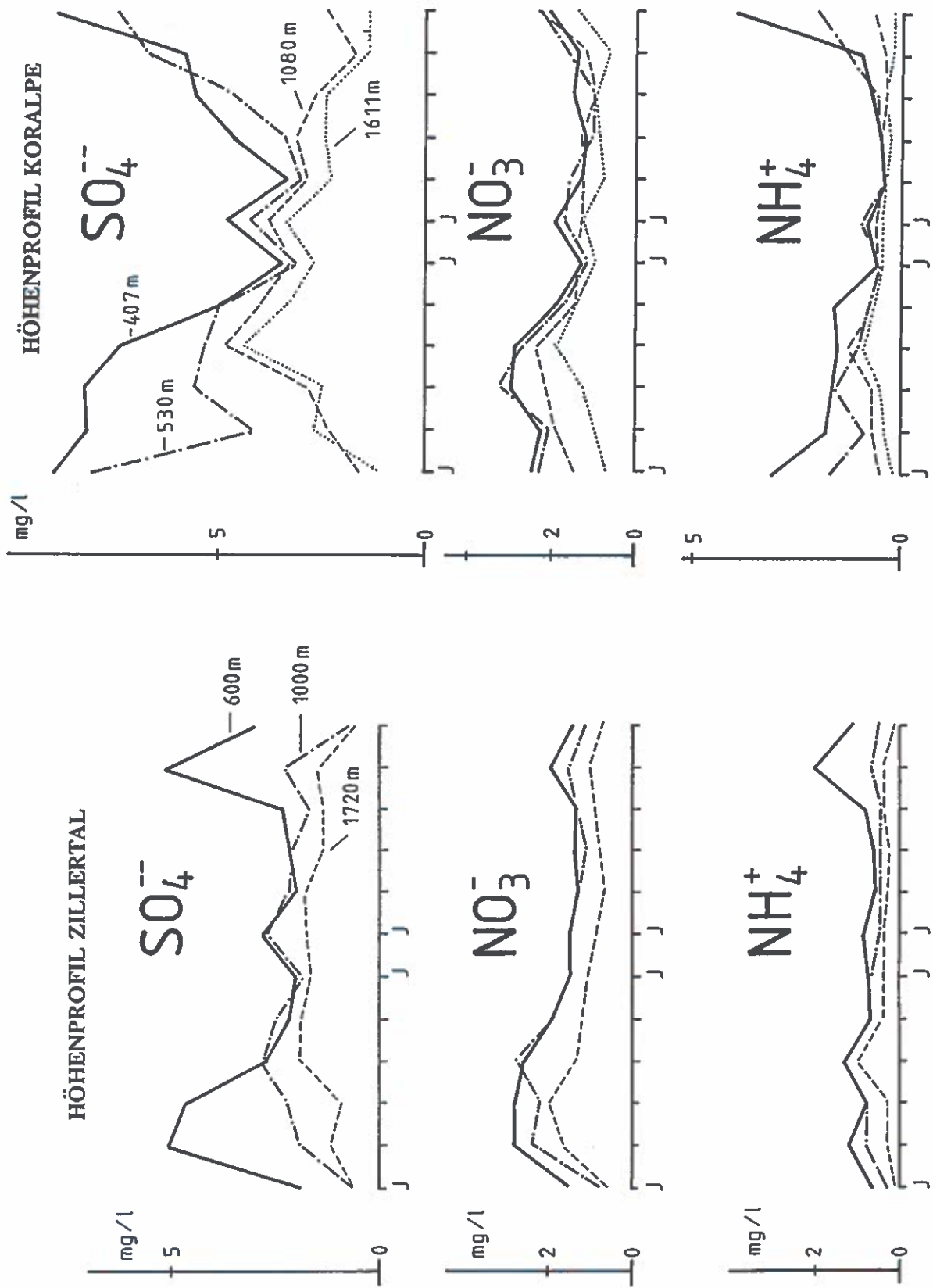
3.3 WEITERE ERGEBNISSE (Höhenprofile Zillertal und Koralpe)

Mittlere Jahresgänge der Ionenkonzentrationen

Es ist bekannt, daß sich durch die jahreszeitlich variierenden meteorologischen Bedingungen Quantität und Zusammensetzung der Niederschläge ändern. Zu den Einflußfaktoren zählen v.a. die Sonneneinstrahlung und die sich daraus ergebenden Temperatur- und Niederschlagsunterschiede, unterschiedliche Voraussetzungen für den Transport und die Umwandlung der Primärkomponenten, aber auch qualitativ und quantitativ unterschiedliche Emissionen.

Für die Meßstellen der beiden Höhenprofile wurden die mengenwichtigen Jahresgänge der pH-Werte, SO_4^- , NO_3^- und NH_4^- -Gehalte berechnet, wobei die jeweils zur Verfügung stehenden Meßjahre herangezogen wurden (Zillertal: 5/84-4/89; Koralpe: 6/83-5/89). Diese Meßgrößen wiesen je nach Seehöhe unterschiedliche mittlere Jahresgänge auf. An den stärker immissionsbelasteten Talstationen waren die mittleren SO_4^- -Gehalte in den Wintermonaten relativ hoch. Dies traf besonders für die beiden Talstationen des Höhenprofiles Koralpe zu, welche nahe dem Kraftwerk St. Andrä liegen und auch durch weitere SO_2 -Emittenten (Hausbrand) beeinflusst sind. Die von den Emissionen aus dem Talbereich wesentlich geringer beeinflussten Bergstationen hingegen zeigten Minimalwerte im Winter und ein Frühjahrsmaximum. Die NO_3^- -Gehalte, die an den Talstationen ebenfalls am höchsten waren, nahmen weniger stark "nach oben" ab und hatten meist ein Maximum in den ersten Monaten des Jahres und ein Minimum im September. Ein nicht stark ausgeprägtes Maximum im Frühjahr zeigten die NH_4^- -Gehalte an den Bergstationen der Höhenprofile, während die Höchstwerte an den Talstationen im Winter auftraten (Abbildung 7).

Abb. 7: Mittlere Jahresgänge der Sulfat-, Nitrat und Ammoniumkonzentrationen an den Höhenprofilen Zillertal (5/1984-4/1989) und Koralpe (6/1983-5/1989)



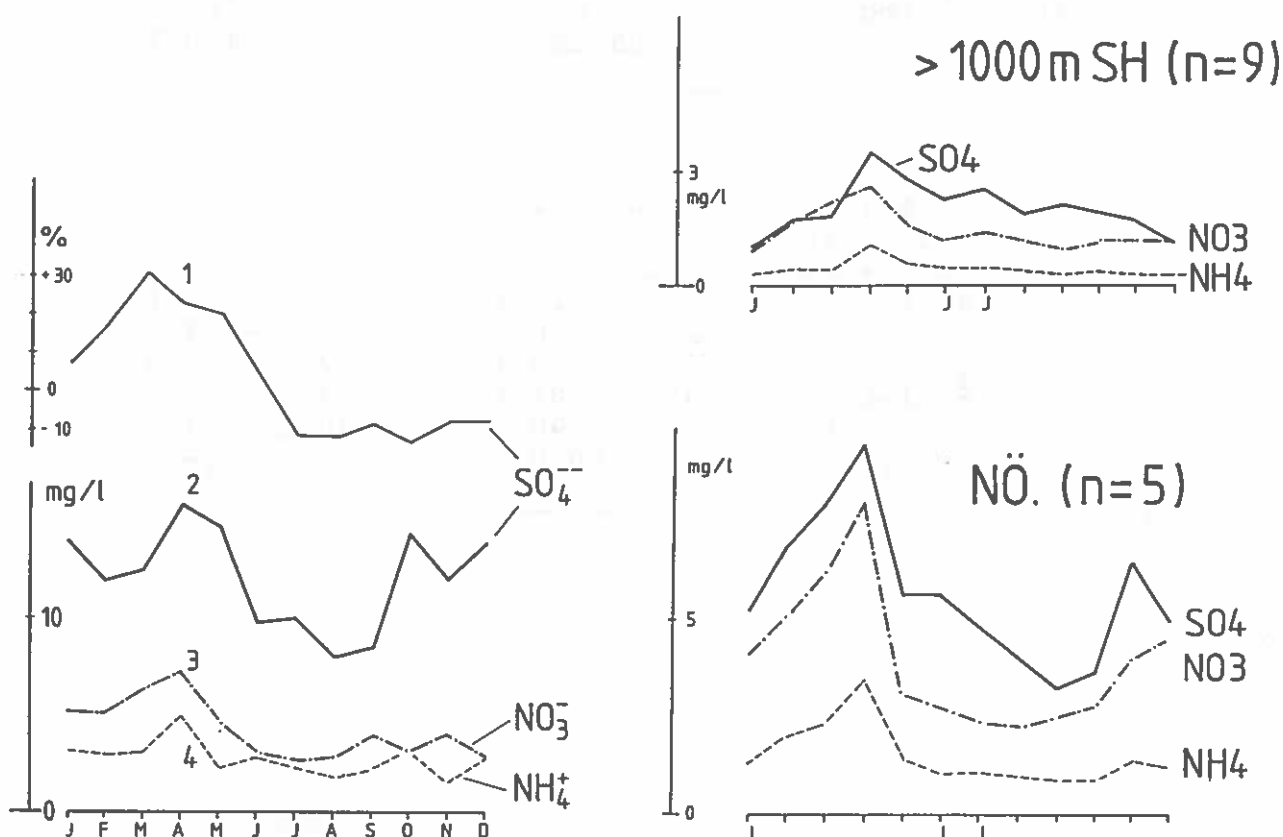
Vergleiche mit Ergebnissen anderer emittentenferner europäischer Stationen zeigen ebenfalls Konzentrationsmaxima im Frühjahr (Abbildung 8, links; HORVATH & MESZAROS 1984, MESZAROS 1974, KOVAR et al. 1986, 1987, 1988, 1989a u. 1989b, ROHDE & GRANAT 1984); analoge Ergebnisse ergaben sich auch für die in $\geq 1000\text{m}$ Seehöhe gelegenen Stationen (Abbildung 8, rechts oben) und an den niederösterreichischen Meßstationen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (Abbildung 8, rechts unten).

Abb.8: Mittlere Jahresgänge von Ionenkonzentrationen an Bulk-Stationen

links: Relative SO_4 -Konzentrationen (Kurve 1, 50-100 europäische Meßstellen, 1955-1980, nach ROHDE & GRANAT 1984) bzw. SO_4 -, NO_3 - und NH_4 -Konzentrationen (Kurven 2-4, 4 ländliche Stationen, 1966-1971, nach MESZAROS 1974)

rechts: oben: mittlere SO_4 -, NO_3 - und NH_4 -Konzentrationen an den 9 über 1000m Seehöhe gelegenen Meßstellen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (1983-1988)

unten: mittlere SO_4 -, NO_3 - und NH_4 -Konzentrationen an den niederösterreichischen Meßstellen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (200-550m Seehöhe, 1983-1988)



Häufigkeitsverteilungen der Ionenkonzentrationen (Tagesproben)

Die Ergebnisse der Tagesprobenanalysen (pH-Werte, SO_4^- , NO_3^- und NH_4 -Gehalte) wurden für den Vergleich der Höhenprofile Zillertal und Koralpe in Form von Summenhäufigkeitsverteilungen wiedergegeben (vgl. Abbildungen 9a/9b); die Klassengrenzen sind in Tabelle 5 angeführt (im Gegensatz zu linearen Häufigkeitsklassen ergeben die logarithmischen Klassengrenzen annähernd symmetrische Verteilungen). Auf diese Weise konnten die Wertekollektive der Tal- und Bergstationen deutlich voneinander unterschieden werden: die sigmoiden Kurvenverläufe für die Talstationen liegen rechts, das bedeutet, daß die Klassen mit höheren Werten stärker besetzt sind, was in Übereinstimmung mit den an den Talstationen höheren mittleren Ionengehalten steht.

Tab.5: Klassengrenzen für pH-Werte, Leitfähigkeiten und Ionengehalte in Niederschlagsproben

Basis:	pH-Werte (log)	Leitfähigkeiten (ln) $\mu\text{S}/\text{cm}$	Ionengehalte (ln) $\text{mg Ion}/\text{l}$
Klasse			
1	bis 3,5	0,0 - 2,7	0,0
2	3,51-4,00	2,8 - 4,5	0,1
3	4,01-4,50	4,6 - 7,4	0,2 - 0,4
4	4,51-5,00	7,5 - 12,1	0,5 - 1,0
5	5,01-5,50	12,2 - 20,1	1,1 - 2,7
6	5,51-6,00	20,2 - 33,1	2,8 - 7,4
7	6,01-6,50	33,2 - 54,6	7,5 - 20,1
8	6,51-7,00	54,7 - 90,0	20,2 - 54,6
9	> 7,00	> 90,0	> 54,6

Abb.9a: Häufigkeitsverteilung der pH-Werte, Sulfat-, Nitrat- und Ammoniumgehalte am Höhenprofil Zillertal (5/1984-4/1989)

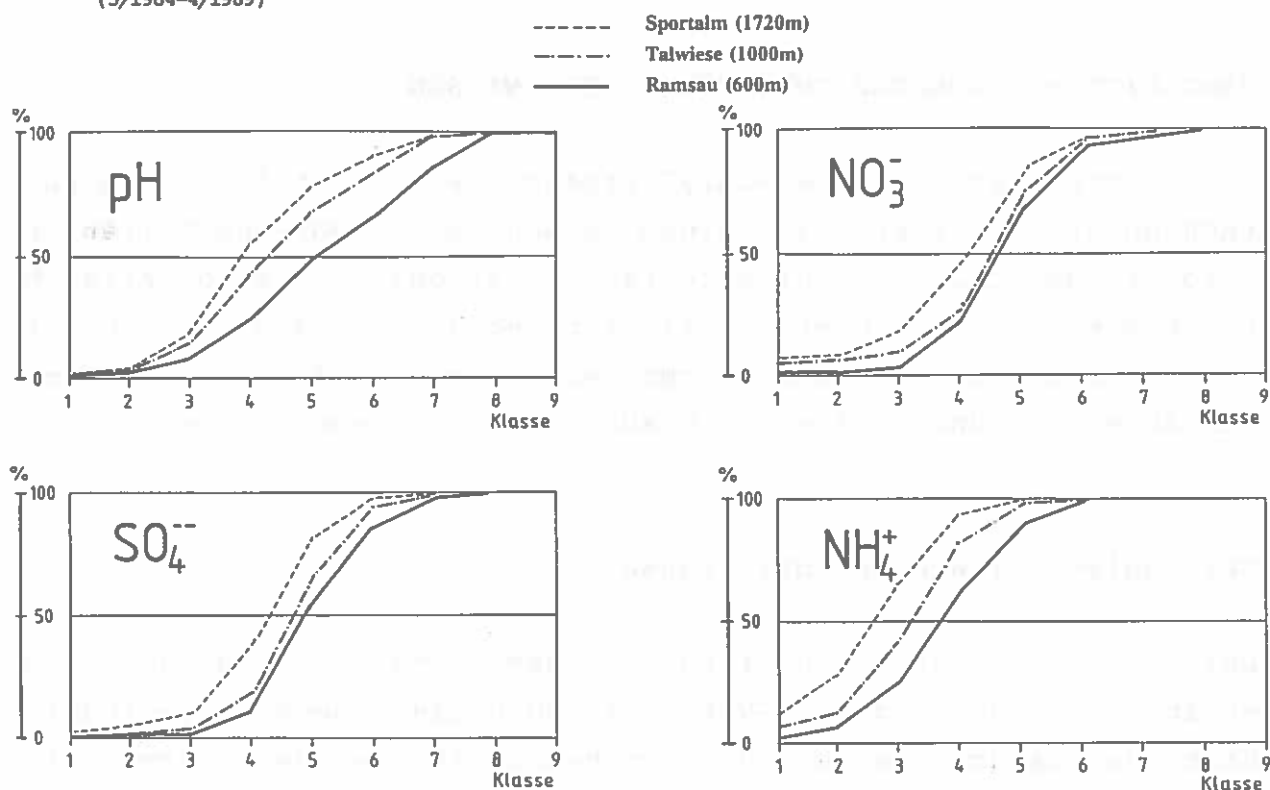
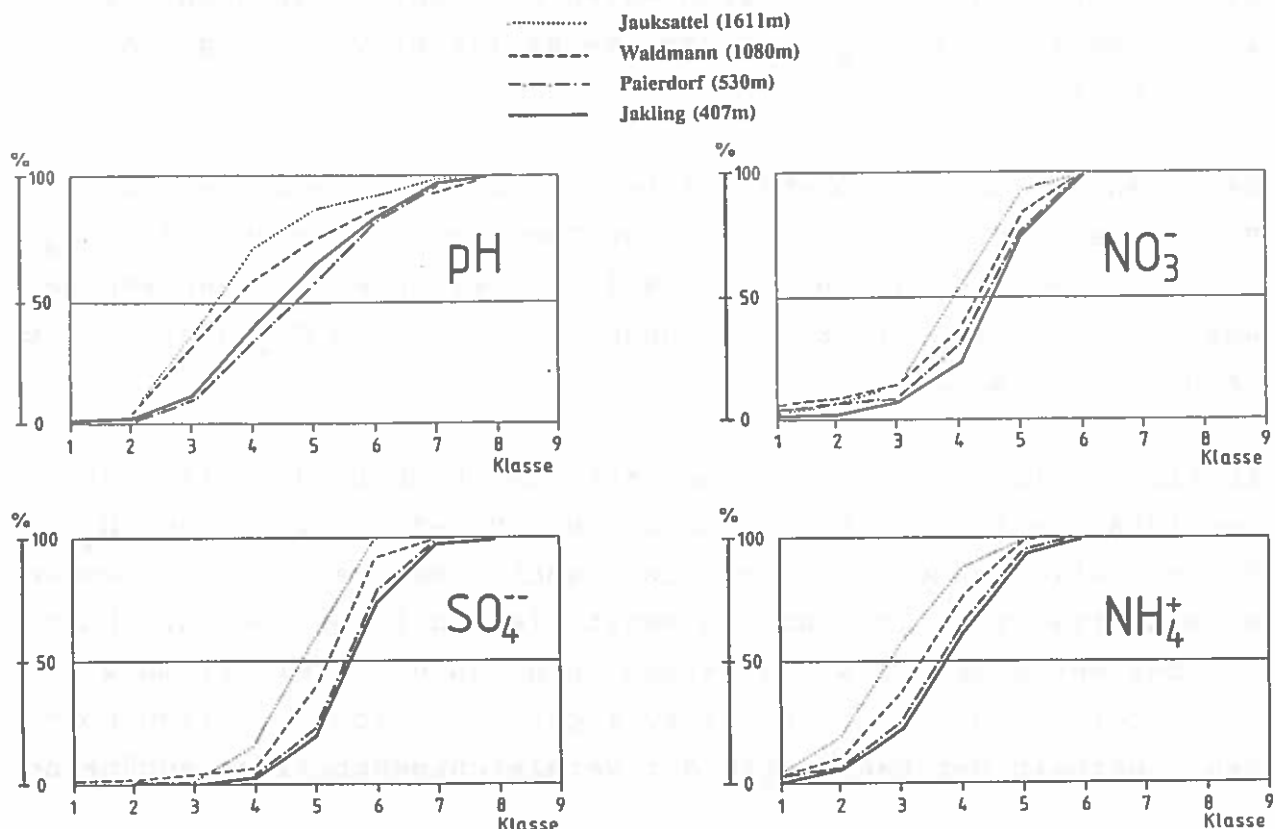


Abb.9b: Häufigkeitsverteilung der pH-Werte, Sulfat-, Nitrat- und Ammoniumgehalte am Höhenprofil Koralpe (6/1983-5/1989)



3.4 "WET-ONLY"-ERGEBNISSE DER STATION TALWIESE

VERGLEICH MIT ANDEREN "WET-ONLY"-ERGEBNISSEN

Die Jahreswerte der "Wet-only"-Ergebnisse der Station Talwiese (Höhenprofil Zillertal) wurden denen von WADOS-Meßstellen in Tirol (4 Meßstellen), Salzburg (4 Meßstellen) und Oberösterreich (5 Meßstellen) gegenübergestellt (Anhang 3). Die Bandbreiten der Ionenkonzentrationen und Elementeinträge für die gemeinsamen Meßjahre 1987 und 1988 sind in Abbildung 10 wiedergegeben.

"Wet-only" - Ionenkonzentrationen

Der Vergleich der Bandbreiten zwischen den Jahren 1987 und 1988 ergab, daß sowohl die pH-Werte als auch die Ionengehalte innerhalb der Bandbreite der übrigen Meßstellen gelegen waren. Die Konzentrationsniveaus (pH , SO_4 , NO_3 , NH_4) entsprachen etwa den Ergebnissen der übrigen Meßstellen in Tirol, während die Ionengehalte der "wet-only"-Messungen in Salzburg und Oberösterreich etwas höher lagen (am höchsten waren die Konzentrationsniveaus - insbesondere beim SO_4 - an der Meßstelle Steyregg; vgl. Abbildung 10 links).

Bei den übrigen WADOS-Meßstellen fällt - im Gegensatz zu den Bulk-Ergebnissen - vor allem eine Tendenz zur Abnahme der SO_4 -Jahreswerte von 1984 bis 1988 auf; unterschiedlich und weniger ausgeprägt waren die Entwicklungen der NO_3 - und NH_4 -Jahreswerte (Abbildung 11a/11b).

Abbildung 12 zeigt für den Meßzeitraum Oktober 1987 bis September 1988 die Monatsmittelwerte der H^+ , $\text{SO}_4\text{-S}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ und $\text{NH}_4\text{-N}$ -Konzentrationen gemeinsam mit den Bandbreiten der entsprechenden Monatsmittelwerte von anderen Meßstellen in Tirol. Die Ergebnisse der Werte der Talwiese zeigen eine gute Übereinstimmung mit den anderen Meßstellen in Tirol, lagen aber nicht in allen Monaten innerhalb der Bandbreite der Vergleichsmeßstellen; annähernd

analoge Veränderungen ergaben sich bei den SO_4 -S-, NO_3 -N- und NH_4 -N-Konzentrationen, nicht jedoch bei den H-Konzentrationen.

H-, S- und N-Einträge an "Wet-only"-Meßstellen

Die H-Einträge an der Station Talwiese lagen im Vergleichszeitraum 1987/1988 im Vergleich zu den übrigen Meßstellen im Mittelfeld, die S- und N-Einträge hingegen waren relativ gering (Abbildung 10 rechts).

Abb.10: Bandbreiten von "Wet-only"-Jahreswerten 1987/1988

schwarze Balken: Bandbreite WADOS-Meßstelle Talwiese
weiße Balken: übrige WADOS-Meßstellen

Bandbreiten links der strichlierten Begrenzung: übrige WADOS-Meßstellen ohne Steyregg

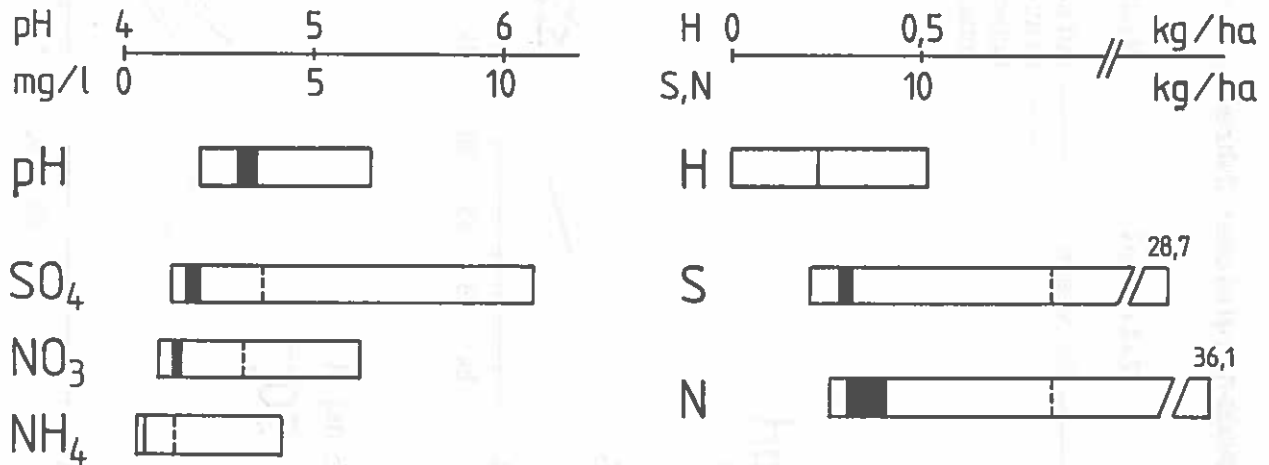


Abb.11a: WADOS-Vergleiche: Jahreswerte der pH-Werte und Sulfatgehalte

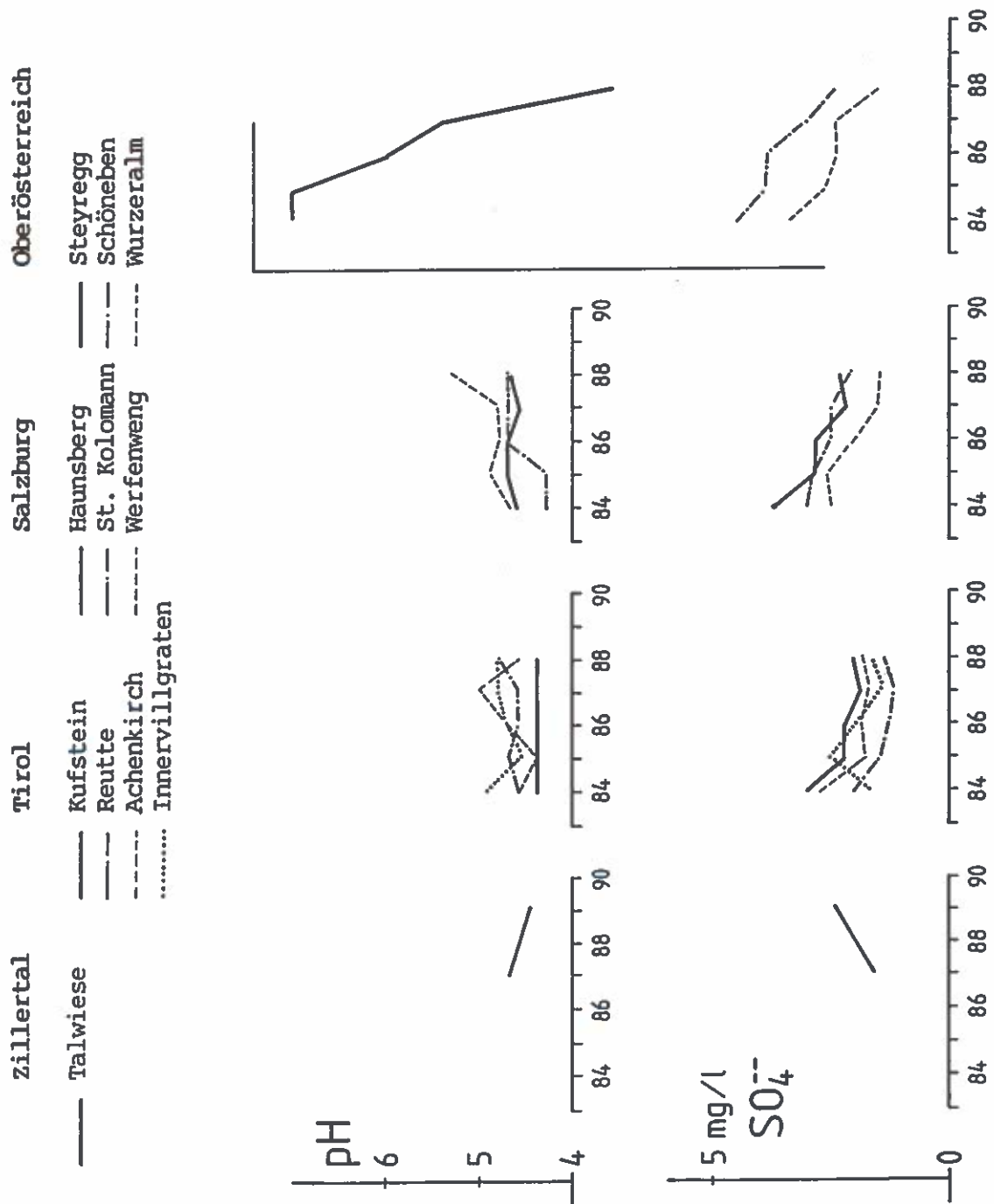


Abb.11b: WADOS-Vergleiche: Jahreswerte der Nitrat- und Ammoniumgehalte

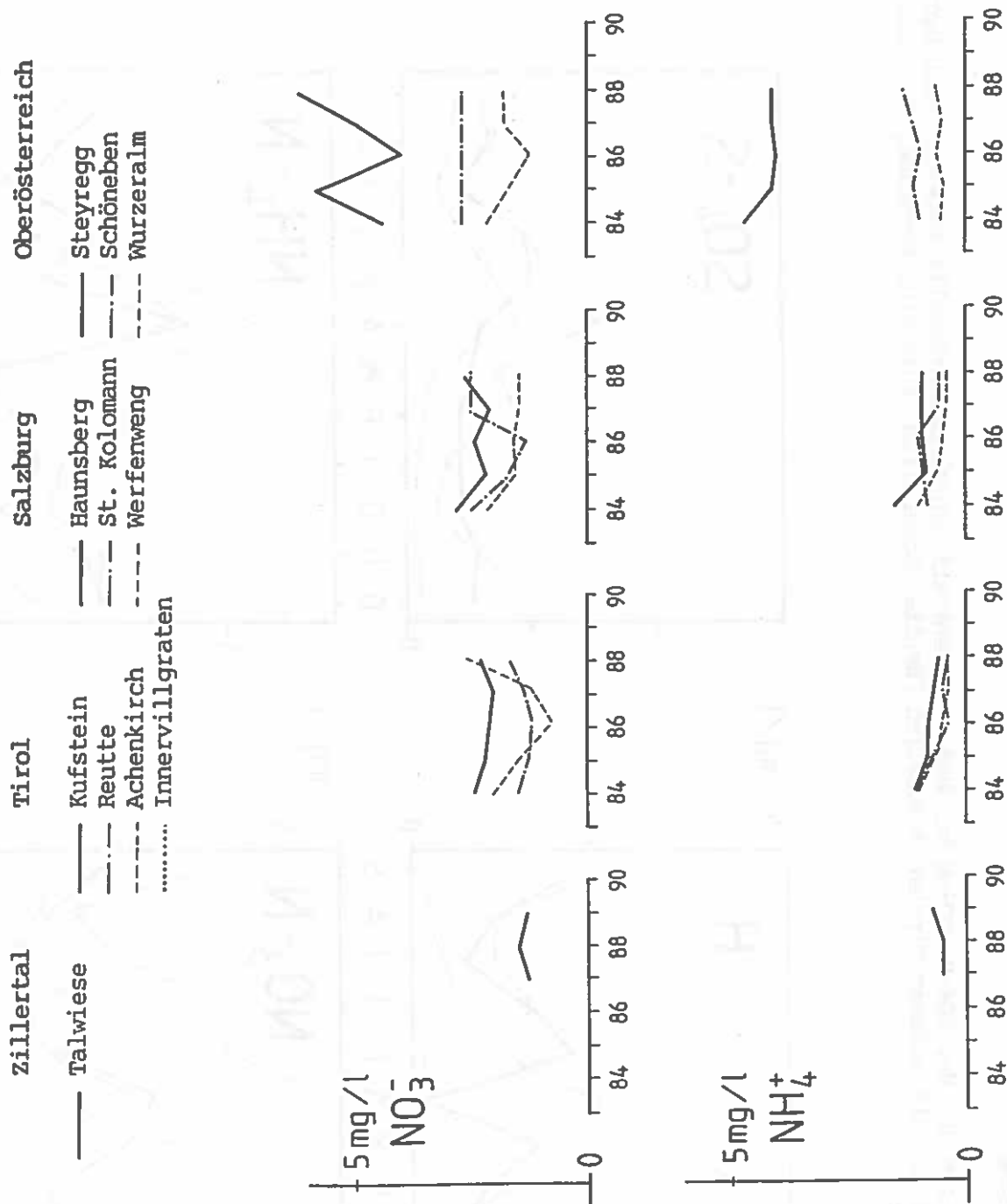
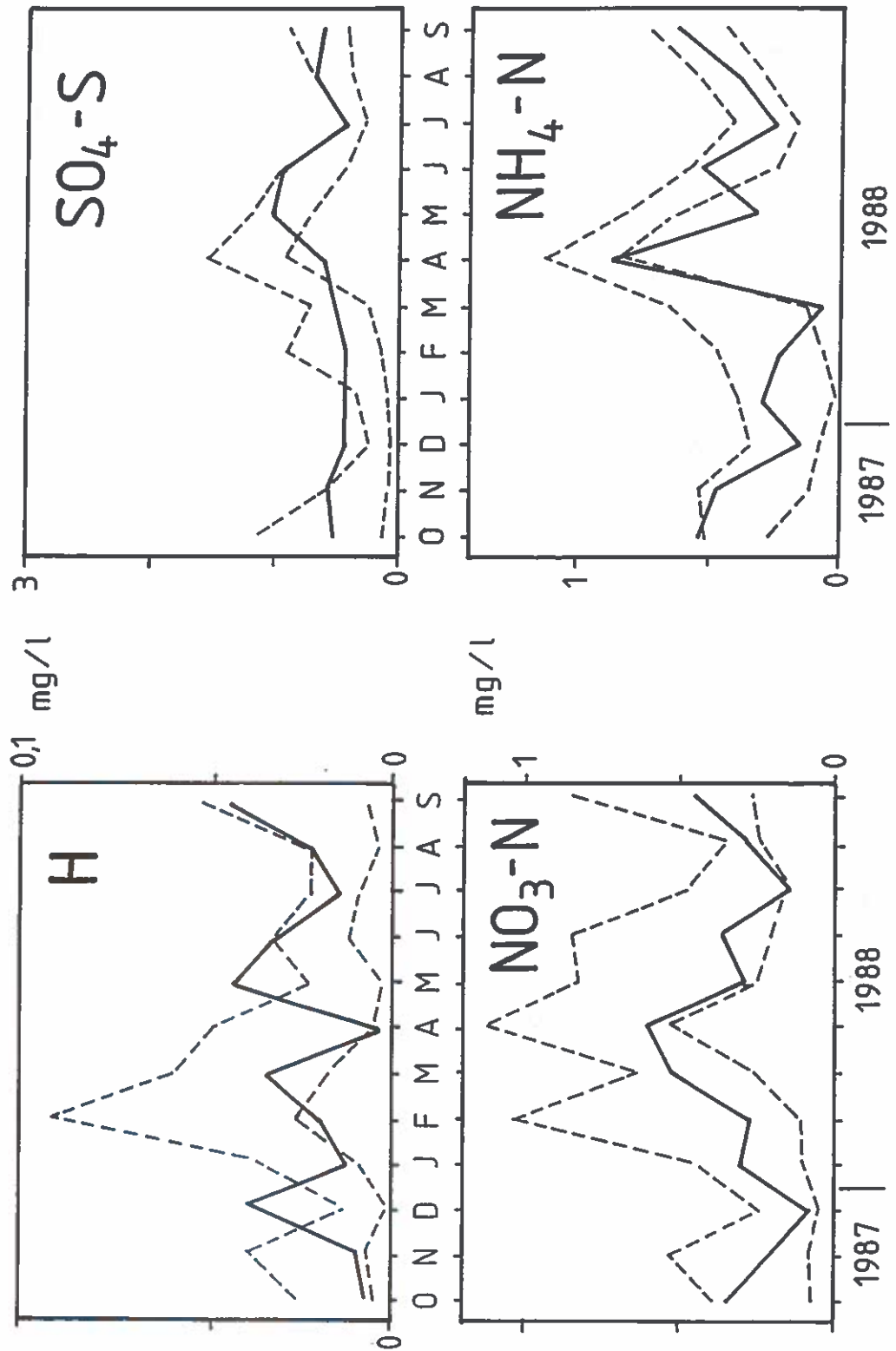


Abb.12: WADOS-Vergleiche

Monatsmittelwerte der H^- , SO_4-S , NO_3-N und NH_4-N -Konzentrationen an der Meßstelle Talwiese (durchgezogene Linien) und Bandbreite anderer Tiroler Meßstellen (Reutte, Achenkirch, Kufstein, Seegrube, Innerschmiern, Innervillgraten)



VERGLEICH MIT BULK-ERGEBNISSEN DER STATION TALWIESE

Der Vergleich der "Wet-only"-Meßergebnisse mit den Bulk-Ergebnissen über den gemeinsamen Meßzeitraum (1/1987 bis 12/1989) ergab unter Berücksichtigung des Ausfalles des WADOS-Gerätes vom 28.10.1988 bis 23.2.1989 im Gesamtmittel für die "Wet-only"-Proben einen tieferen pH-Wert, geringere Chlorid- und Ca-Gehalte sowie einen geringeren S- und N-Eintrag. Der H-Eintrag war jedoch deutlich höher (die trotz gleich hoher SO_4^- , NO_3^- und NH_4^- -Gehalte unterschiedlichen S- bzw. N-Einträge ergeben sich aus den unterschiedlichen Niederschlagshöhen, die aufgrund des abweichenden Probenahmemodus bei Schneelage zustandekamen). Die SO_4^- , NO_3^- , NH_4^- und Mg-Gehalte waren gleich hoch (Tabelle 6). Die geringen Unterschiede zwischen den "Wet-only"- und Bulk-Ergebnissen der Station Talwiese sind ein weiterer Hinweis darauf, daß diese Meßstelle gering mit trockener Deposition belastet ist.

Tab.6: Vergleich der Meßergebnisse an der Meßstelle Talwiese während des gemeinsamen Meßzeitraumes (1/1987 bis 12/1989)

	pH	$\mu\text{S}/\text{cm}$	SO_4	NO_3	Cl	NH_4	Ca	Mg	Elementeinträge (kg Element/ha.a)		
					mg Ion/l				H	S	N
Bulk	4,84	13,8	2,0	1,4	0,5	0,6	0,4	0,1	0,45	20,8	24,9
WADOS	4,60	15,0	2,0	1,4	0,4	0,6	0,3	0,1	0,74	19,1	21,9

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Meßbericht werden Ergebnisse von 19 Bulk-Meßstationen und einer WADOS-Meßstation, welche von der Forstlichen Bundesversuchsanstalt betrieben werden bzw. wurden, besprochen und im Anhang tabellarisch wiedergegeben. Ferner werden die Ergebnisse der "Wet-only"-Messungen der Station Talwiese mit den Bulk-Ergebnissen dieser Station und mit den Ergebnissen anderer "Wet-only"-Meßstellen in Österreich verglichen.

Bei den Höhenprofilen Zillertal (3 Seehöhen) und Koralpe (4 Seehöhen) waren zum Teil deutliche Abnahmen der mittleren Ionenkonzentrationen (SO_4 , NO_3 , Ca) und geringe Abnahmen der pH-Werte mit zunehmender Seehöhe festzustellen. Mit der Seehöhe zunehmend waren im Gesamtmittel die H-Einträge; die N-Einträge gingen bei beiden Höhenprofilen mit zunehmender Seehöhe zurück, was beim S-Eintrag nur am Höhenprofil Koralpe festzustellen war.

Die mittleren Jahresgänge der SO_4 -, NO_3 - und NH_4 -Konzentrationen waren an Talstationen der Höhenprofile durch Maximalwerte im Winter, an emittentenfernen Stationen hingegen durch ein Frühjahrsmaximum charakterisiert. Die Elementeinträge (H, S, N) waren im Sommerhalbjahr meist höher als im Winterhalbjahr.

Die Stationen Sportalm, Talwiese, Patscherkofel und Achenkirch können aufgrund der niedrigen mittleren Ionengehalte und Elementeinträge als Hintergrundmeßstationen angesprochen werden.

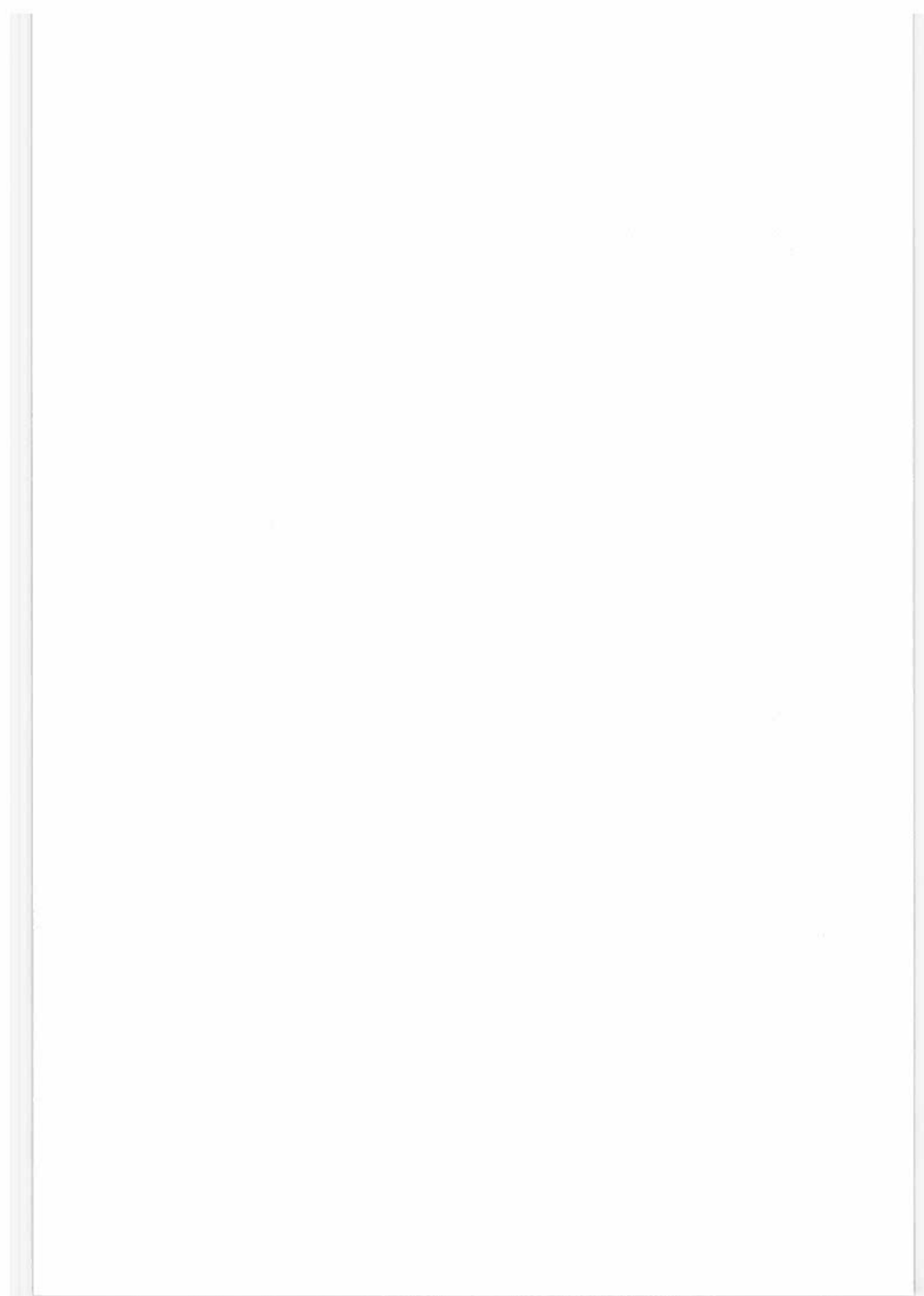
Die Niveaus der Ionenkonzentrationen und Elementeinträge der "wet-only"-Fraktion der Station Talwiese entsprachen etwa denen der übrigen WADOS-Stationen in Tirol, jene der Stationen in Salzburg und Oberösterreich hingegen lagen mehr oder weniger darüber.

5 LITERATUR

- AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (1989): Saurer Regen in Oberösterreich, Meßbericht 2.
- BENDETTA G. (1988): Schadstoffeintrag durch Niederschläge in Südtirol.- Proc. 14. Int. Meeting for Specialists in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems, Interlaken, Switzerland, 2.-8. Okt.; Tagungsband 387-389.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ (1984): Richtlinie 11, Immissionsmessung des nassen Niederschlages und des sedimentierten Staubes (Wien).
- CEHAK K. (1985): Niederschlagschemische Beobachtungen in wenig industrialisierten Gebieten Österreichs.- VDI-Berichte Nr. 560, 295-312.
- CEHAK K., K. CHALUPA (1985a): Observations of various chemical contaminants of the precipitation at an BAPMoN-station in the eastern pre-alpine region.- Arch. Met. Geoph. Biol., Ser.B, 35, 307-322.
- CEHAK K., K. CHALUPA (1985b): Beobachtungen der chemischen Beimengungen des Niederschlags in der Südost-Steiermark.- Wetter und Leben 37, 3, 133-140.
- DE TEMMERMAN L., P. COOSEMANS (1988): Ammonium and ammonium deposition on pine stands in Belgium.- 14. Int. Meeting for Specialists in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems, Interlaken, Switzerland, 2.-8. Okt.; Tagungsband 91-98.
- DUNKL I., K.E. REHFUESS (1988): Stoffdeposition mit dem Freiland- und Bestandesniederschlag an 5 Waldstandorten in Südbayern. In: Stoffdeposition durch Niederschläge in ost- und südbayerischen Waldbeständen (Hrsg. R. HÜSER u. K.E. REHFUESS), Schriftenreihe der Forstwiss. Fakultät der Univ. München u. d. Bayerischen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, Bd. 86, 27-148.
- EVERS F.H. (1985): Niederschlagsanalytische Untersuchungen in süddeutschen Waldbeständen.- In: NIESSLERN E. und G. VOSS (Hrsg.): Was wir über das Waldsterben wissen. Deutscher Institutsverlag, 142-147.
- HERTZ J., P. BUCHER (1990): Abschätzung der totalen Stickstoff- und Protoneneinträge in ausgewählte Ökosysteme in der Schweiz.- Manuskript, eingereicht für VDI-Berichte.
- HONSIG-ERLENBURG W., W. HAFNER, J. GRUBER, G. DEISINGER (1986): Gewässerbelastung durch Niederschläge und diffusen Eintrag.- Österr. Eutrophieprogramm II 1983-1986, Projekt Kärntner Seenkette (266 S.).

- HORVATH und MESZAROS (1984): The composition and acidity of precipitation in Hungary.- Atmospheric Environment 18, 9, 1843-1847.
- HÜSER R., K.E. REHFUESS (1988): Stoffdeposition durch Niederschläge in ost- und südbayerischen Waldbeständen.- Schriftenreihe der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Universität München und der Bayerischen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, Nr. 86.
- JÄGER P. (1986): Quantitative Niederschlagsmessungen im Land Salzburg.- Schriftenreihe Luftgüteuntersuchung (Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 16), Band 12: Workshop "Saure Depositionen", Salzburg 16.-15.10. 1985, 77-102.
- KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROL. INSTITUUT (de Bilt) & RIJKS-INSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE (Bilthoven), 1987: Chemische samenstelling van de neerslag over Nederland, jaarrapport 1985.
- KOVAR A., PUXBAUM H. (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), I. PACK, A. WEBER (Amt der Tiroler Landesregierung; 1986): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Tirol Oktober 84 - September 85 (Ber.3F/86).
- KOVAR A., H. PUXBAUM, H. MIRTH (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), I. PACK, A. WEBER (Amt der Tiroler Landesregierung; 1987): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Tirol Oktober 85 - September 85 (Bericht 15/87).
- KOVAR A., H. PUXBAUM (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), P. BIEBL (Amt der Salzburger Landesregierung; 1988): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Salzburg Oktober 86 - September 87.
- KOVAR A., H. PUXBAUM (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), P. BIEBL (Amt der Salzburger Landesregierung; 1989a): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Salzburg Oktober 87 - September 88.
- KOVAR A., H. PUXBAUM (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), I. PACK, A. WEBER (Amt der Tiroler Landesregierung; 1989b): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Tirol Oktober 87 - September 88 (Bericht 1/89).
- KÜHNERT M. (1987): Schadstoffeinträge im Raum Judenburg.- Bericht über das Workshop der Forschungsinitiative gegen das Waldsterben, 5. und 6. 3. 1987 an der Universität für Bodenkultur.
- MALITZKY G. (1987): Diffuser Nährstoffeintrag in den Lunzer Untersee unter besonderer Berücksichtigung der Niederschläge.- Österr. Eutrophieprogramm II (1983-1986).

- MESZAROS E. (1974): On the spring maximum of the concentration of trace constituents in atmospheric precipitation.- Tellus 26, 3, 402-406.
- MIES E. (1987): Elementeinträge in tannenreichen Mischbeständen des Südschwarzwaldes.- Freiburger Bodenkundliche Abhandlungen 18, 247.
- MIRTH G., A. KOVAR, H. PUXBAUM (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), I. PACK, A. WEBER (Amt der Tiroler Landesregierung; 1987): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Tirol Oktober 86 - September 87 (Bericht 17/87).
- PUXBAUM H., A. KOVAR, M. PIMMINGER (Institut für Analytische Chemie - Abt. Umweltanalytik, TU Wien), I. PACK, A. WEBER (Amt der Tiroler Landesregierung; 1985): Immissionsmessung nasse Deposition im Bundesland Tirol Oktober 83 - September 84 (Bericht 3F/85).
- ROHDE H., L. GRANAT (1984): An evaluation of sulfate in European precipitation 1955-1982.- Atmos. Environment 18, 2627-2639.
- SMIDT St. (1988): Messungen der nassen Deposition in Österreich.- FBVA-Berichte Nr. 27.
- SMIDT St. (1989a): Immissionsmessungen im Gleinalmgebiet.- Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 163, Bd. II, 225-263.
- SMIDT St. (1989b): Messungen der nassen Freilanddeposition am Höhenprofil "Zillertal".- Phytion 29 (3), 85-96.
- SMIDT St. (1989c): Messung der nassen Depositionen und der Ozonkonzentrationen im Raum Achenkirch.- Alpine Umweltprobleme, Bd. A 110/1 (Teile 27-29), 277-296.
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (1983): Säurehaltige Niederschläge - Entstehung und Wirkungen auf terrestrische Ökosysteme.- Verein Deutscher Ingenieure, Kommission Reinhaltung der Luft.
- ZOBRIST J. (1983): Die Belastung der schweizerischen Gewässer durch Niederschläge.- VDI-Berichte Nr. 500, 159-164.



Anhang 1

Jahresmittelwerte bzw. -summen

NASSE DEPOSITIONEN

HÖHENPROFIL ZILLERTAL/Tirol

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

JAHR	mm	pH	µS/cm	Ionenkonzentrationen								Elementeinträge		
				(mg Ion/l)								kg/ha		
				SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K	H	S	N

----- Gewichtsmittel -----

SPORTALM (1720m)

(5-12/ 84	825.0	4.81	11.7	1.6	0.9	0.8	0.4	0.2	0.1	-	-	0.13	4.4	4.2)
1985	1583.0	5.01	12.0	1.7	0.9	0.7	0.3	0.5	0.1	-	-	0.15	9.0	6.9
1986	1442.0	4.89	12.9	1.4	1.4	0.6	0.5	0.4	0.1	0.5	0.3	0.18	6.7	10.2
1987	2253.0	4.75	11.9	1.1	1.0	0.7	0.4	0.2	0.0	0.9	0.2	0.40	8.1	11.4
1988	2274.0	4.59	11.3	1.4	1.4	0.3	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.61	10.9	12.9
1989	1377.0	4.72	13.1	1.6	0.8	0.2	0.5	0.4	0.0	0.1	0.1	0.26	7.6	7.5

TALWIESE (1000m)

(5-12/ 84	688.0	5.03	14.3	2.0	1.3	1.0	0.5	0.5	0.1	-	-	0.11	4.6	4.8)
1985	906.0	5.33	15.6	1.8	1.6	0.9	0.7	0.7	0.2	-	-	0.04	5.4	8.2
1986	971.0	4.79	19.2	2.5	2.0	0.2	0.9	0.6	0.1	0.3	0.1	0.16	8.1	10.8
1987	1244.0	4.89	13.4	1.8	1.4	0.9	0.5	0.3	0.1	1.1	0.3	0.16	7.5	9.2
1988	1417.0	4.82	13.4	1.8	1.4	0.3	0.5	0.6	0.1	0.3	0.2	0.21	8.5	9.9
1989	935.0	4.82	14.1	2.1	1.3	0.3	0.7	0.4	0.1	0.2	0.3	0.14	6.5	7.6

RAMSAU (600m)

(5-12/ 84	529.0	5.17	14.7	2.4	1.3	0.7	0.7	0.5	0.1	-	-	0.04	4.8	4.4)
1985	679.0	5.53	17.7	2.1	1.7	1.6	0.9	0.9	0.2	-	-	0.02	4.8	7.4
1986	923.0	4.82	21.7	3.2	2.2	0.7	0.9	1.1	0.3	0.5	0.2	0.14	9.6	10.1
1987	1070.0	5.11	16.5	2.3	1.5	0.9	0.7	0.7	0.2	1.1	0.7	0.08	8.3	9.5
1988	1105.0	5.19	15.7	2.5	1.9	0.5	0.8	0.8	0.2	0.5	0.3	0.07	9.2	11.2
1989	784.0	4.91	17.2	2.7	1.5	0.4	0.9	0.7	0.1	0.2	0.3	0.10	7.0	8.1

NASSE DEPOSITIONEN

HÖHENPROFIL KORALPE/Kärnten

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

JAHR	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				(mg Ion/l)								kg/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				----- Gewichtsmittel -----										
JAUKSATTEL (1611m)														
(6-12/ 83	449.0	4.59	18.4	2.1	1.1	1.1	0.3	0.4	0.1	-	-	0.12	3.2	2.0
1984	998.0	4.56	18.4	2.0	1.2	0.6	0.4	0.4	0.1	-	-	0.31	7.8	6.0
1985	1100.0	4.52	18.4	2.5	1.2	0.4	0.4	0.5	0.1	-	-	0.33	9.3	6.2
1986	964.0	4.53	17.3	2.8	1.2	0.1	0.4	0.5	0.1	0.1	0.0	0.28	8.9	5.6
1987	1479.0	4.70	16.7	2.8	1.0	0.8	0.5	0.5	0.1	1.0	0.2	0.29	13.8	9.2
1988	1085.0	4.80	15.2	3.1	1.1	0.6	0.6	0.6	0.1	0.7	0.2	0.17	11.1	8.2
(1-5/1989	443.0	4.90	14.0	2.9	0.8	0.5	0.6	0.6	0.0	0.2	0.1	0.06	4.3	3.0)
WALDMANN (1080m)														
(6-12/ 83	422.0	4.55	18.4	2.7	1.4	1.2	0.5	0.4	0.1	-	-	0.12	3.9	2.9)
1984	655.0	4.60	22.4	2.7	1.9	0.8	0.8	0.6	0.1	-	-	0.17	5.8	6.9
1985	658.0	4.52	18.3	2.3	1.6	0.3	0.5	0.4	0.0	-	-	0.20	5.1	4.9
1986	670.0	4.54	19.9	3.3	1.4	0.0	0.6	0.5	0.1	0.1	0.0	0.19	7.5	5.4
1987	822.0	4.71	18.8	3.3	1.3	1.0	0.6	0.5	0.2	1.2	0.6	0.16	9.0	6.5
1988	767.0	5.33	20.5	3.9	1.9	0.5	0.9	0.9	0.3	0.6	0.5	0.04	9.8	8.7
1989	1170.0	4.32	23.3	3.9	1.0	0.2	0.8	0.5	0.1	0.1	0.2	0.56	15.3	10.3
(1-5/1989	354.0	4.87	21.1	4.2	1.3	0.4	0.7	1.1	0.2	0.2	0.2	0.05	5.0	2.9)
PAIERDORF (530m)														
(6-12/ 83	413.0	4.88	28.1	5.0	1.6	1.0	0.8	1.2	0.4	-	-	0.05	6.9	4.1)
1984	745.0	5.05	26.0	3.7	2.1	1.0	0.9	1.2	0.3	-	-	0.07	9.1	8.9
1985	1051.0	4.98	23.8	4.7	2.1	0.8	1.0	1.4	0.3	-	-	0.11	16.1	13.2
1986	919.0	4.88	20.3	4.5	1.8	0.1	0.9	1.2	0.3	0.1	0.1	0.12	13.9	10.0
1987	849.0	5.00	23.9	4.9	1.5	1.0	1.0	1.2	0.4	1.2	0.5	0.09	13.8	9.4
1988	765.0	5.02	23.6	4.8	1.5	0.6	0.8	1.0	0.3	0.7	0.4	0.07	12.4	7.7
(1-5/1989	244.0	5.01	27.0	5.2	1.4	0.6	0.9	1.3	0.1	0.3	0.5	0.02	4.3	2.4)
JAKLING (407m)														
(6-12/ 83	417.0	5.01	26.6	4.1	2.0	1.1	0.7	2.0	0.5	-	-	0.04	5.7	4.3)
1984	550.0	5.17	27.0	4.0	1.9	0.9	1.3	2.3	0.3	-	-	0.04	7.4	8.0
1985	820.0	4.99	32.5	6.4	2.2	0.7	1.3	1.8	0.2	-	-	0.08	17.5	12.3
1986	736.0	4.70	26.5	6.1	1.7	0.3	1.2	1.6	0.2	0.4	0.4	0.15	15.0	9.7
1987	696.0	4.95	19.2	4.0	1.3	1.2	0.8	0.7	0.2	1.4	0.5	0.08	9.4	6.7
1988	608.0	4.33	31.6	6.4	1.6	0.6	1.0	1.1	0.2	0.7	0.5	0.29	13.0	7.1
(1-5/1989	157.0	4.85	30.9	6.6	1.9	0.6	1.6	1.3	0.1	0.5	1.0	0.02	3.5	2.6)

NASSE DEPOSITIONEN

NIEDERÖSTERREICH

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

JAHR	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen ----- (mg Ion/l)								Elementeinträge kg/ha			
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N	
				----- Gewichtsmittel -----											
BERNDORF (550m)															
(5-12/ 84	356.0	4.78	28.0	4.6	3.9	1.0	1.3	1.0	0.3	-	-	0.07	5.8	5.9)	
1985	667.0	4.53	35.3	5.9	4.4	0.7	1.6	1.1	0.2	-	-	0.19	12.1	13.9	
1986	425.0	4.40	40.6	7.7	3.5	0.4	1.3	1.4	0.3	0.2	0.0	0.14	10.9	7.7	
1987	678.0	4.52	28.6	5.3	3.2	0.9	1.3	1.0	0.4	0.8	0.2	0.21	12.0	11.8	
1988	450.0	4.73	26.5	5.2	3.9	0.7	0.9	1.2	0.4	0.5	0.6	0.08	7.8	7.1	
(1-4/1989	138.0	4.63	34.2	6.8	4.1	0.6	1.7	1.2	0.2	0.2	0.3	0.03	3.1	3.1)	
ZWETTL (520m)															
(5-12/ 83	354.0	4.51	29.5	4.3	2.8	0.9	1.0	0.8	0.1	-	-	0.11	5.1	5.1)	
1984	599.0	4.70	44.8	4.9	6.3	1.2	1.6	2.6	0.4	-	-	0.12	9.9	15.8	
(1-4/1985	148.0	4.91	56.6	6.9	8.4	2.5	1.7	1.9	0.5	-	-	0.02	3.4	4.7)	
KLEINMARIAZELL (500m)															
(5-12/ 83	394.0	4.60	25.4	3.4	2.6	1.3	1.1	1.0	0.3	-	-	0.10	4.5	5.5)	
(1- 4/ 84	211.0	4.18	46.3	5.2	6.1	1.2	2.3	1.3	0.3	-	-	0.14	3.7	6.7)	
MAUERBACH (400m)															
(5-12/ 83	279.0	4.86	31.1	4.8	3.1	1.4	1.5	1.5	0.3	-	-	0.05	7.0	7.5)	
1984	656.0	4.45	37.2	5.5	4.3	1.4	1.7	1.5	0.3	-	-	0.23	12.1	15.1	
1985	799.0	4.50	31.3	4.7	3.1	0.5	1.4	0.8	0.2	-	-	0.25	12.7	14.2	
1986	605.0	4.47	36.0	6.3	3.4	0.6	1.3	1.2	0.2	0.3	0.1	0.20	12.8	10.8	
1987	991.0	4.48	28.0	6.0	3.0	0.9	1.2	0.9	0.3	0.9	0.2	0.33	20.0	16.0	
(1-4/1988	281.0	4.62	29.9	5.9	4.2	0.6	1.3	1.2	0.4	0.7	0.1	0.07	5.5	5.5)	
GÖTTWEIG (220m)															
(5-12/ 83	238.0	4.84	28.5	4.0	3.0	0.8	1.0	1.1	0.3	-	-	0.03	3.2	3.4)	
1984	361.0	4.61	38.7	5.4	4.4	1.5	1.6	1.8	0.3	-	-	0.09	6.6	8.2	
1985	557.0	4.48	30.1	4.9	3.4	0.7	1.2	0.9	0.2	-	-	0.18	9.1	9.4	
1986	473.0	4.40	27.9	5.2	3.5	0.5	1.0	1.1	0.2	0.3	0.2	0.19	8.3	7.6	
1987	627.0	4.43	32.6	6.8	3.3	1.0	1.3	0.8	0.2	0.9	0.2	0.24	14.3	11.3	
(1-4/1988	137.0	4.53	38.7	8.8	5.6	1.8	1.2	1.7	0.5	1.1	0.4	0.04	4.0	3.1)	
WOLKERSDORF (205m)															
(5-12/ 83	184.0	6.02	30.6	3.8	3.7	1.8	1.0	1.5	0.3	-	-	0.00	2.3	3.0)	
1984	541.0	5.27	48.0	5.3	5.6	1.4	3.4	2.5	0.5	-	-	0.03	9.6	21.3	
1985	644.0	4.82	35.8	5.9	4.5	0.9	1.7	1.6	0.3	-	-	0.10	12.7	14.8	
1986	575.0	4.78	34.3	6.2	4.0	0.6	1.6	1.6	0.3	0.4	0.2	0.09	11.8	12.1	
1987	484.0	4.65	35.1	7.1	3.8	1.2	1.4	1.3	0.4	1.2	0.6	0.11	11.4	9.3	

NASSE DEPOSITIONEN

WEITERE MESS-STELLEN

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

JAHR	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				(mg Ion/l)								kg/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				----- Gewichtsmittel -----										

PATSCHERKOFEL/Tirol (1900m)

(9-12/ 83	206.0	5.08	7.7	0.9	1.2	0.7	0.2	0.3	0.0	-	-	0.02	0.6	0.9)
1984	930.0	4.77	13.9	1.2	1.3	0.7	0.5	0.3	0.0	-	-	0.16	3.6	6.1
1985	872.0	4.85	16.0	2.1	1.7	0.4	0.5	0.6	0.0	-	-	0.12	6.0	6.6
1986	961.0	4.83	12.9	2.0	1.3	0.2	0.4	0.6	0.1	0.2	0.0	0.14	6.6	5.9
1987	1149.0	4.94	13.0	1.8	1.4	0.8	0.5	0.4	0.1	0.8	0.5	0.13	6.9	7.9

HAGGEN/Tirol (1700m)

(9-12/ 83	155.0	5.34	8.0	0.2	1.2	0.1	0.2	0.6	0.1	-	-	0.01	0.1	0.7)
1984	939.0	4.92	16.9	1.2	1.7	0.5	0.6	1.3	0.1	-	-	0.11	3.8	7.7
1985	914.0	5.07	13.4	1.3	1.4	0.5	0.4	1.0	0.1	-	-	0.08	4.0	5.5
1986	729.0	5.08	12.8	2.1	1.3	0.1	0.3	1.2	0.1	0.1	0.0	0.06	5.0	4.1
1987	779.0	5.04	16.0	2.3	1.3	0.5	0.3	0.8	0.2	0.8	0.1	0.07	5.9	4.3
1988	623.0	5.49	16.5	2.5	1.8	0.4	0.5	1.4	0.2	0.4	0.2	0.02	4.9	4.8

ACHENKIRCH-Christlum/Tirol (1400m)

(6-12/ 83	484.0	4.76	15.4	2.0	1.6	1.1	0.5	0.4	0.1	-	-	0.08	3.2	3.6)
(1-11/ 84	981.0	4.58	20.1	1.8	2.4	0.7	0.4	0.4	0.1	-	-	0.26	5.8	8.5)

ACHENKIRCH-Kirpl/Tirol (1000m)

(6-12/ 83	601.0	4.69	18.5	1.7	1.9	1.3	0.5	0.6	0.1	-	-	0.12	3.4	4.9)
1984	993.0	4.53	18.6	1.9	1.9	0.6	0.4	0.5	0.2	-	-	0.29	6.3	7.1
1985	1057.0	4.52	20.2	2.3	1.6	0.6	0.3	0.4	0.1	-	-	0.32	8.0	6.7
1986	1104.0	4.74	14.0	1.7	1.6	0.1	0.3	0.4	0.1	0.1	0.0	0.20	6.3	6.7
1987	1079.0	4.76	12.7	2.2	1.3	0.8	0.3	0.4	0.1	1.0	0.1	0.19	8.1	6.0
(1-5/1988	437.0	4.50	24.1	3.2	2.6	0.6	0.7	0.6	0.2	0.8	0.5	0.14	4.7	5.1)

GLEIN/Stmk. (1000m)

1986	631.0	4.69	18.7	2.8	1.8	0.2	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.12	5.8	4.5
1987	840.0	4.56	17.9	3.0	1.3	0.9	0.4	0.5	0.2	1.1	0.4	0.23	8.3	5.1
1988	892.0	4.77	18.1	3.1	1.4	0.4	0.8	0.7	0.2	0.5	0.3	0.14	9.2	8.0

x

x

Anhang 2

Monatsmittelwerte bzw. -summen

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

SPORTALM 1984-87

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge				
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	H	S	N
SPOR84 5	111.0	4.88	10.9	1.6	1.0	0.8	0.5	0.1	0.1	-	-	14.63	0.59	0.68		
SPOR84 6	122.0	4.99	11.1	1.5	1.2	0.5	0.7	0.5	0.0	-	-	12.48	0.61	0.99		
SPOR84 7	99.0	4.33	20.1	2.9	1.5	1.7	0.8	0.3	0.1	-	-	46.31	0.96	0.95		
SPOR84 8	169.0	4.71	11.7	2.1	0.6	0.4	0.2	0.2	0.0	-	-	32.95	1.19	0.49		
SPOR84 9	194.0	4.42	11.5	1.2	0.6	1.1	0.1	0.2	0.0	-	-	73.76	0.78	0.41		
SPOR8410	53.0	5.16	6.5	1.1	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	-	-	3.67	0.19	0.11		
SPOR8411	27.0	6.13	6.2	0.7	0.4	0.3	0.0	0.4	0.1	-	-	0.20	0.06	0.02		
SPOR8412	50.0	5.94	6.9	0.4	1.0	0.0	0.2	0.3	0.1	-	-	0.57	0.07	0.19		
SPOR85 1	39.0	5.61	9.9	1.5	1.4	0.6	0.1	0.6	0.1	-	-	0.96	0.20	0.15		
SPOR85 2	151.0	5.56	6.4	1.0	0.9	0.5	0.1	0.3	0.1	-	-	4.16	0.50	0.42		
SPOR85 3	101.0	5.15	12.3	0.9	1.4	0.6	0.3	0.5	0.1	-	-	7.15	0.30	0.55		
SPOR85 4	222.0	5.52	10.0	2.2	1.1	0.4	0.3	0.5	0.1	-	-	6.70	1.63	1.07		
SPOR85 5	137.0	5.05	12.1	1.6	1.2	0.8	0.5	0.3	0.0	-	-	12.21	0.73	0.90		
SPOR85 6	113.0	4.84	11.2	1.7	0.3	0.3	0.2	0.3	0.0	-	-	16.33	0.64	0.25		
SPOR85 7	146.0	5.20	11.3	1.7	1.0	0.3	0.5	0.2	0.0	-	-	9.21	0.83	0.90		
SPOR85 8	233.0	4.68	12.9	2.2	0.6	0.1	0.3	0.3	0.0	-	-	48.68	1.71	0.86		
SPOR85 9	63.0	4.51	14.7	1.9	1.3	1.0	0.4	0.3	0.0	-	-	19.47	0.40	0.38		
SPOR8510	37.0	4.74	11.9	1.4	1.3	0.8	0.4	0.3	0.0	-	-	6.73	0.17	0.22		
SPOR8511	174.0	4.91	15.4	2.3	1.2	1.5	0.5	0.5	0.1	-	-	21.41	1.34	1.15		
SPOR8512	167.0	6.30	15.7	0.0	1.2	1.3	0.1	1.9	0.2	-	-	0.84	0.00	0.58		
SPOR86 1	202.0	5.02	7.7	0.3	0.5	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	19.29	0.20	0.39		
SPOR86 2	158.0	5.04	17.0	1.7	2.5	0.8	0.3	0.7	0.1	0.6	0.3	14.41	0.90	1.26		
SPOR86 3	130.0	5.13	15.2	1.6	3.3	0.3	0.5	0.8	0.2	0.3	0.0	9.64	0.69	1.47		
SPOR86 4	136.0	5.29	37.5	2.1	1.4	4.1	1.7	0.8	0.1	2.8	2.2	6.97	0.95	2.23		
SPOR86 5	79.0	4.94	12.3	2.3	1.4	0.3	0.5	0.4	0.0	0.1	0.0	9.07	0.61	0.56		
SPOR86 6	121.0	4.65	12.3	1.7	1.9	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0	27.09	0.69	0.90		
SPOR86 7	126.0	4.49	16.8	2.4	1.3	0.0	0.5	0.3	0.0	0.2	0.0	40.77	1.01	0.86		
SPOR86 8	235.0	4.76	10.9	1.6	0.8	0.1	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	40.84	1.26	0.97		
SPOR86 9	82.0	4.87	5.8	1.4	0.9	0.1	0.4	0.3	0.0	0.1	0.0	11.06	0.38	0.42		
SPOR8610	64.0	5.14	6.0	0.4	0.8	0.3	0.4	0.3	0.0	0.4	0.1	4.64	0.09	0.31		
SPOR8611	30.0	5.88	12.2	0.5	0.7	1.0	0.2	0.5	0.2	0.8	0.5	0.40	0.05	0.09		
SPOR8612	79.0	5.75	4.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.2	0.2	0.0	1.40	0.03	0.06		
SPOR87 1	474.0	4.90	8.0	0.6	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	59.67	0.95	1.01		
SPOR87 2	88.0	4.63	25.9	1.6	2.0	2.4	1.1	0.2	0.0	2.1	1.0	20.63	0.47	1.15		
SPOR87 3	423.0	4.58	11.5	0.7	1.4	0.3	0.3	0.1	0.0	0.3	0.0	111.26	0.99	2.32		
SPOR87 4	98.0	4.78	26.5	1.8	2.0	1.1	2.6	0.3	0.1	1.3	0.6	16.26	0.59	2.42		
SPOR87 5	243.0	4.54	14.9	1.6	1.3	0.5	0.3	0.3	0.1	0.8	0.0	70.08	1.30	1.28		
SPOR87 6	181.0	4.79	12.0	1.1	0.8	0.5	0.3	0.1	0.1	0.6	0.2	29.35	0.66	0.75		
SPOR87 7	261.0	4.77	11.2	1.5	0.6	1.0	0.3	0.1	0.0	1.1	0.2	44.32	1.31	0.96		
SPOR87 8	153.0	4.98	10.1	1.3	0.7	1.5	0.2	0.1	0.0	2.3	0.5	16.02	0.66	0.48		
SPOR87 9	104.0	5.09	9.8	1.1	0.4	1.1	0.3	0.3	0.1	1.5	0.3	8.45	0.38	0.34		
SPOR8710	48.0	5.17	12.5	1.9	0.9	1.2	0.7	0.5	0.2	1.8	0.1	3.25	0.30	0.36		
SPOR8711	57.0	5.22	12.1	1.1	0.8	1.7	0.3	0.5	0.3	1.9	0.6	3.43	0.21	0.24		
SPOR8712	123.0	4.94	6.4	0.6	0.4	0.8	0.0	0.2	0.1	1.0	0.2	14.12	0.25	0.11		

NASSE DEPOSITIONEN

SPORTALM 1988-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge																
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	H	S	N												
																	----- Gewichtsmittel -----											
SPOR88 1	97.0	5.41	7.6	0.6	0.9	0.4	0.1	0.5	0.1	0.3	0.2	3.75	0.21	0.31														
SPOR88 2	302.0	4.64	11.6	1.0	1.5	0.1	0.1	0.3	0.0	0.2	0.1	69.30	0.99	1.33														
SPOR88 3	670.0	4.37	19.4	1.2	2.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	285.41	2.74	4.81														
SPOR88 4	43.0	5.95	10.4	1.7	2.0	0.1	0.5	0.5	0.2	0.5	0.2	0.48	0.23	0.38														
SPOR88 5	98.0	4.59	16.6	2.9	1.1	0.1	0.3	0.6	0.2	0.5	0.3	25.06	0.94	0.44														
SPOR88 6	103.0	4.45	17.5	2.6	1.7	0.4	0.6	0.5	0.2	0.4	0.3	36.33	0.90	0.91														
SPOR88 7	186.0	4.99	7.9	1.3	0.7	0.5	0.3	0.3	0.1	0.5	0.1	19.25	0.81	0.75														
SPOR88 8	272.0	4.72	9.9	1.6	0.8	0.4	0.4	0.3	0.1	0.4	0.1	52.39	1.48	1.38														
SPOR88 9	151.0	4.54	12.0	1.5	0.9	0.6	0.4	0.3	0.1	0.4	0.1	41.21	0.74	0.73														
SPOR8810	40.0	4.70	19.9	2.8	1.3	1.2	0.7	3.8	0.1	0.3	0.9	7.98	0.37	0.34														
SPOR8811	95.0	4.87	8.9	0.9	1.1	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	12.73	0.29	0.45														
SPOR8812	217.0	4.93	9.1	1.3	0.7	0.4	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	25.75	0.97	0.84														
SPOR89 1	47.0	5.26	4.8	0.3	0.3	0.8	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	2.58	0.05	0.10														
SPOR89 2	70.0	5.23	6.2	0.5	0.9	0.6	0.2	0.2	0.0	0.2	0.1	4.10	0.13	0.23														
SPOR89 3	170.0	5.34	7.1	0.7	0.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	7.79	0.40	0.66														
SPOR89 4	125.0	4.82	11.9	1.2	1.2	0.2	0.3	0.5	0.0	0.1	0.0	18.97	0.50	0.63														
SPOR89 5	104.0	4.81	26.0	3.0	2.1	0.5	0.8	2.2	0.1	0.1	0.1	15.94	1.05	1.17														
SPOR89 6	257.0	4.73	13.7	2.0	0.9	0.2	0.7	0.3	0.0	0.1	0.1	47.98	1.76	1.89														
SPOR89 7	222.0	4.68	13.3	1.8	0.7	0.1	0.6	0.3	0.0	0.1	0.1	46.08	1.31	1.31														
SPOR89 8	145.0	4.64	13.1	1.7	0.5	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	0.1	33.23	0.80	0.62														
SPOR89 9	102.0	4.29	21.4	2.7	0.6	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.2	52.22	0.93	0.52														
SPOR8910	66.0	4.39	15.5	1.8	0.7	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	26.79	0.39	0.25														
SPOR8911	51.0	5.25	4.7	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	2.88	0.13	0.07														
SPOR8912	18.0	4.92	8.6	3.0	0.6	0.3	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	2.16	0.18	0.02														

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

TALWIESE 1984-87

MMMMJJMo	mm	pH	$\mu S/cm$	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)								Elementeinträge g/ha kg/ha		
				SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				Gewichtsmittel										
TALW84 5	96.0	5.50	9.8	1.4	1.4	0.6	0.5	0.2	0.1	-	-	3.04	0.45	0.68
TALW84 6	88.0	5.53	14.5	2.2	1.7	1.0	1.4	1.5	0.1	-	-	2.60	0.65	1.30
TALW84 7	75.0	4.57	21.4	4.1	2.3	2.0	0.5	0.5	0.1	-	-	20.19	1.03	0.68
TALW84 8	155.0	4.92	14.5	1.9	1.0	1.8	0.5	0.4	0.1	-	-	18.64	0.98	0.95
TALW84 9	171.0	4.47	16.1	1.9	0.8	0.6	0.3	0.3	0.1	-	-	57.94	1.09	0.71
TALW8410	50.0	5.10	7.9	1.0	0.7	0.2	0.2	0.1	0.1	-	-	3.97	0.17	0.16
TALW8411	14.0	5.65	11.2	2.4	1.4	0.5	0.4	0.5	0.1	-	-	0.31	0.11	0.09
TALW8412	39.0	6.20	12.0	0.8	1.6	0.6	0.4	0.6	0.1	-	-	0.25	0.10	0.26
TALW85 1	26.0	5.43	18.6	1.0	2.2	0.4	0.3	1.1	0.4	-	-	0.97	0.09	0.19
TALW85 2	73.0	5.18	11.4	0.4	1.4	0.6	0.2	0.6	0.1	-	-	4.82	0.10	0.34
TALW85 3	38.0	5.28	28.3	3.4	2.8	1.8	1.2	1.7	0.6	-	-	1.99	0.43	0.59
TALW85 4	55.0	5.96	15.1	1.5	1.7	0.4	0.4	1.2	0.3	-	-	0.60	0.28	0.38
TALW85 5	44.0	5.55	18.8	2.3	1.9	0.7	0.4	0.6	0.1	-	-	1.24	0.34	0.33
TALW85 6	105.0	5.52	12.5	1.6	1.0	0.2	0.7	0.4	0.1	-	-	3.17	0.56	0.81
TALW85 7	83.0	5.33	13.9	2.2	1.7	0.6	0.7	0.7	0.1	-	-	3.88	0.61	0.77
TALW85 8	69.0	5.43	12.4	1.7	1.3	0.2	0.5	0.5	0.1	-	-	2.56	0.39	0.47
TALW85 9	35.0	4.63	18.9	3.0	2.0	1.0	0.9	0.4	0.1	-	-	8.20	0.35	0.40
TALW8510	29.0	5.99	19.1	1.5	1.7	1.7	0.5	0.4	0.1	-	-	0.30	0.15	0.22
TALW8511	177.0	5.18	14.1	2.9	1.4	1.7	0.7	0.3	0.1	-	-	11.69	1.71	1.52
TALW8512	172.0	5.78	17.9	1.0	1.5	1.2	0.9	0.9	0.2	-	-	2.85	0.57	1.79
TALW86 1	177.0	5.05	9.7	0.5	0.6	0.0	0.2	0.3	0.1	0.2	0.0	15.78	0.30	0.52
TALW86 2	47.0	4.40	56.0	7.9	7.4	1.2	2.6	1.4	0.3	0.9	0.3	18.71	1.24	1.74
TALW86 3	50.0	6.33	35.4	4.3	3.7	0.8	1.9	1.1	0.3	0.8	0.3	0.23	0.72	1.16
TALW86 4	109.0	5.61	27.7	3.3	2.9	0.2	1.9	1.1	0.2	0.4	0.6	2.68	1.20	2.32
TALW86 5	86.0	5.11	21.3	3.9	2.4	0.1	1.1	0.7	0.1	0.2	0.1	6.68	1.12	1.20
TALW86 6	86.0	4.72	14.3	1.8	1.4	0.0	0.5	0.4	0.1	0.2	0.0	16.39	0.52	0.61
TALW86 7	61.0	4.75	16.1	2.9	1.7	0.1	0.8	0.5	0.1	0.2	0.0	10.85	0.59	0.61
TALW86 8	147.0	4.41	22.2	3.2	1.7	0.1	0.6	0.6	0.1	0.1	0.0	57.19	1.57	1.25
TALW86 9	53.0	4.66	14.1	2.8	2.2	0.1	0.9	0.6	0.1	0.1	0.0	11.60	0.50	0.63
TALW8610	41.0	5.16	7.9	1.2	1.4	0.1	0.6	0.3	0.1	0.2	0.0	2.84	0.16	0.32
TALW8611	20.0	4.95	15.1	1.8	1.8	0.2	0.5	0.3	0.1	0.3	0.3	2.24	0.12	0.16
TALW8612	94.0	4.85	8.3	0.2	0.4	0.5	0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	13.28	0.06	0.16
TALW87 1	81.0	4.69	11.5	0.6	1.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	16.54	0.16	0.26
TALW87 2	53.0	4.38	41.4	2.4	3.8	1.7	1.8	0.7	0.2	1.8	1.6	22.09	0.42	1.20
TALW87 3	141.0	5.27	10.9	1.4	1.4	1.2	0.5	0.2	0.1	1.3	0.3	7.57	0.66	0.99
TALW87 4	64.0	5.46	14.5	2.3	2.5	1.2	0.9	0.3	0.2	1.3	0.2	2.22	0.49	0.81
TALW87 5	172.0	4.70	15.3	2.2	1.7	0.6	0.7	0.3	0.1	1.0	0.2	34.32	1.26	1.60
TALW87 6	115.0	4.95	11.6	1.4	1.2	0.6	0.4	0.1	0.0	0.9	0.3	12.90	0.54	0.67
TALW87 7	193.0	4.90	13.3	2.9	1.4	0.8	0.5	0.5	0.1	1.1	0.3	24.30	1.87	1.36
TALW87 8	146.0	5.03	10.3	1.5	1.0	1.1	0.4	0.1	0.1	0.9	0.2	13.63	0.73	0.78
TALW87 9	78.0	5.32	9.9	1.3	0.5	1.1	0.3	0.4	0.1	1.2	0.4	3.73	0.34	0.27
TALW8710	41.0	5.59	16.2	2.3	1.6	1.7	0.8	0.7	0.3	2.1	0.7	1.05	0.31	0.40
TALW8711	86.0	4.66	10.3	1.5	1.3	1.1	0.3	0.3	0.2	1.3	0.2	18.81	0.43	0.45
TALW8712	74.0	5.49	8.9	1.1	0.9	1.3	0.4	0.1	0.1	1.6	0.2	2.39	0.27	0.38

NASSE DEPOSITIONEN

TALWIESE 1988-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge		
		pH	µS/cm	SO4	NO3	(mg Ion/l)						g/ha	kg/ha	N
						Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K			
TALW88 1	55.0	5.98	17.2	1.1	0.8	0.9	0.4	1.8	0.5	0.4	0.6	0.58	0.20	0.29
TALW88 2	170.0	5.44	8.3	0.9	1.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	6.19	0.51	1.02
TALW88 3	186.0	4.53	18.2	1.8	2.0	0.4	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2	54.77	1.14	1.48
TALW88 4	24.0	6.86	30.4	3.9	3.2	0.9	2.3	0.8	0.3	1.1	0.8	0.03	0.31	0.60
TALW88 5	103.0	5.28	13.3	2.2	1.4	0.1	0.3	0.7	0.3	0.5	0.6	5.41	0.75	0.60
TALW88 6	105.0	4.69	15.6	2.8	1.5	0.2	0.6	0.6	0.2	0.4	0.2	21.49	0.97	0.89
TALW88 7	131.0	5.09	8.2	1.6	0.9	0.3	0.3	0.5	0.1	0.5	0.1	10.64	0.72	0.61
TALW88 8	173.0	4.71	13.3	2.5	1.3	0.3	0.6	0.5	0.2	0.4	0.1	33.70	1.46	1.34
TALW88 9	81.0	4.61	14.2	2.6	1.2	0.1	0.7	0.4	0.1	0.5	0.1	20.04	0.69	0.63
TALW8810	34.0	5.07	13.0	2.6	1.4	0.3	0.6	0.5	0.1	0.5	0.3	2.91	0.30	0.29
TALW8811	118.0	4.59	15.5	2.0	1.7	0.2	0.6	0.1	0.0	0.1	0.1	30.48	0.81	1.04
TALW8812	237.0	4.94	11.2	0.8	1.0	0.5	0.3	0.7	0.0	0.1	0.1	27.29	0.64	1.13
TALW89 1	55.0	6.46	4.8	0.6	0.3	0.2	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.19	0.11	0.21
TALW89 2	41.0	5.26	11.0	1.2	1.1	1.0	0.6	0.3	0.1	0.4	0.1	2.25	0.16	0.29
TALW89 3	36.0	6.49	20.0	2.8	3.1	0.6	1.2	1.0	0.1	0.4	0.6	0.12	0.33	0.58
TALW89 4	38.0	5.20	22.5	3.5	3.7	0.4	1.2	1.3	0.1	0.2	0.3	2.37	0.45	0.68
TALW89 5	49.0	4.73	22.3	3.9	3.0	0.2	1.3	0.6	0.1	0.1	0.1	9.14	0.64	0.85
TALW89 6	161.0	4.70	15.5	2.5	1.3	0.2	1.0	0.3	0.0	0.1	0.2	31.99	1.31	1.69
TALW89 7	167.0	4.83	12.4	1.7	0.7	0.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.3	24.73	0.95	1.01
TALW89 8	117.0	4.93	12.8	2.1	1.1	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.3	13.78	0.83	0.65
TALW89 9	118.0	4.49	17.5	2.4	1.0	0.1	0.4	0.2	0.0	0.2	0.4	37.80	0.93	0.67
TALW8910	42.0	4.39	21.9	3.2	2.2	0.2	1.0	0.3	0.1	0.2	0.2	17.30	0.46	0.54
TALW8911	55.0	5.97	8.7	1.4	0.9	0.4	0.7	0.3	0.1	0.3	0.7	0.59	0.26	0.18
TALW8912	56.0	5.98	5.2	0.5	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.6	0.59	0.09	0.06

NASSE DEPOSITIONEN

TALWIERSE (WADOS) 1987-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge			
		pH	µS/cm	SO4	NO3	Cl	(mg Ion/l)		Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	
							NH4						H	S	N
													----- Gewichtsmittel -----		
WADOS87 1	78.0	4.70	11.0	0.8	0.9	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	15.56	0.20	0.25	
WADOS87 2	36.0	4.29	28.8	2.7	3.6	0.1	1.0	0.3	0.1	0.1	0.0	18.49	0.32	0.55	
WADOS87 3	91.0	4.80	11.6	1.3	1.7	0.4	0.4	0.3	0.1	0.4	0.0	14.46	0.40	0.64	
WADOS87 4	52.0	4.92	14.8	2.5	3.1	0.6	1.0	0.8	0.2	0.8	0.3	6.19	0.44	0.77	
WADOS87 5	150.0	4.39	19.2	2.3	1.9	0.4	0.7	0.4	0.1	0.8	0.0	61.06	1.17	1.40	
WADOS87 6	142.0	4.82	12.3	1.3	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1	1.0	0.5	21.33	0.64	0.78	
WADOS87 7	208.0	4.71	14.1	1.7	1.0	0.8	0.5	0.1	0.1	1.0	0.2	40.90	1.15	1.27	
WADOS87 8	152.0	4.92	13.5	1.5	0.6	0.6	0.9	0.1	0.1	1.2	0.5	18.15	0.77	1.25	
WADOS87 9	93.0	5.09	10.0	1.6	0.8	0.7	0.2	0.3	0.1	1.1	0.3	7.58	0.50	0.34	
WADOS8710	40.0	5.14	11.9	1.8	1.7	1.6	0.7	0.2	0.1	2.0	0.1	2.88	0.23	0.36	
WADOS8711	51.0	5.01	10.5	1.2	0.9	1.0	0.6	0.3	0.1	1.3	0.1	5.02	0.21	0.32	
WADOS8712	52.0	4.40	11.0	1.3	0.4	0.5	0.2	0.2	0.1	0.9	0.4	20.79	0.22	0.17	
WADOS88 1	28.0	4.91	9.1	1.1	1.4	0.0	0.4	0.5	0.1	0.1	0.0	3.46	0.10	0.17	
WADOS88 2	96.0	4.71	11.0	1.2	1.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.2	0.1	18.78	0.38	0.51	
WADOS88 3	100.0	4.46	18.3	1.5	2.4	0.2	0.3	0.6	0.1	0.8	0.1	34.85	0.49	0.76	
WADOS88 4	23.0	5.61	13.0	2.0	2.7	0.0	1.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.56	0.16	0.34	
WADOS88 5	112.0	4.37	21.0	3.1	1.3	0.1	0.4	0.6	0.2	0.5	0.3	47.24	1.12	0.61	
WADOS88 6	115.0	4.49	16.5	2.8	1.7	0.2	0.7	0.4	0.1	0.4	0.1	37.09	1.06	1.05	
WADOS88 7	114.0	4.85	8.6	1.4	0.6	0.5	0.3	0.3	0.1	0.4	0.2	16.19	0.53	0.39	
WADOS88 8	158.0	4.67	12.0	2.1	1.3	0.5	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	33.79	1.09	1.06	
WADOS88 9	85.0	4.35	18.3	2.0	2.0	0.3	0.8	0.4	0.1	0.5	0.1	37.82	0.57	0.92	
WADOS8810	29.0	4.87	12.9	1.7	1.8	0.4	0.6	0.4	0.1	0.3	0.4	3.96	0.17	0.25	
WADOS8811	--- Geräteausfall ab 10.10.1988 ---														
WADOS8812	--- Geräteausfall ---														
WADOS89 1	--- Geräteausfall ---														
WADOS89 2	--- Geräteausfall bis 23.2.1989 ---														
2	23.0	5.79	8.5	1.3	1.0	0.1	0.5	0.3	0.1	0.1	0.8	0.38	0.10	0.13	
WADOS89 3	29.0	5.86	18.3	2.8	4.0	0.3	1.5	0.5	0.1	0.2	0.5	0.40	0.26	0.61	
WADOS89 4	106.0	5.02	11.6	1.9	2.3	0.2	0.8	0.5	0.1	0.0	0.1	9.79	0.49	0.87	
WADOS89 5	50.0	4.17	38.8	5.3	3.8	0.3	1.4	0.4	0.1	0.1	0.1	33.90	0.89	0.96	
WADOS89 6	213.0	4.66	14.3	2.0	1.1	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.1	46.18	1.44	1.91	
WADOS89 7	173.0	4.73	12.9	1.8	0.9	0.1	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	32.31	1.05	1.04	
WADOS89 8	122.0	4.51	17.4	2.5	1.1	0.1	0.8	0.2	0.0	0.1	0.1	37.78	1.03	1.03	
WADOS89 9	120.0	4.12	28.4	3.4	1.0	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	0.2	91.04	1.35	0.67	
WADOS8910	26.0	4.25	22.7	2.9	1.8	0.2	0.9	0.1	0.0	0.1	0.3	14.49	0.25	0.29	
WADOS8911	35.0	5.25	7.8	1.7	1.0	0.2	0.5	0.1	0.0	0.1	0.2	1.99	0.19	0.23	
WADOS8912	39.0	5.68	5.8	0.8	0.0	0.4	0.0	0.3	0.1	0.2	0.5	0.81	0.11	0.00	

NASSE DEPOSITIONEN

RAMSAU 1984-87

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge				
		pH	$\mu\text{S/cm}$	SO4	NO3	(mg Ion/l)						g/ha	kg/ha	H	S	N
						Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K					
RAMS84 5	72.0	5.80	9.9	1.2	1.4	0.6	0.5	0.3	0.1	-	-	1.14	0.29	0.51		
RAMS84 6	65.0	4.90	18.2	1.9	1.7	1.4	1.1	0.7	0.1	-	-	8.18	0.41	0.81		
RAMS84 7	62.0	5.09	19.0	2.0	1.9	0.8	1.5	0.6	0.1	-	-	5.04	0.41	0.99		
RAMS84 8	110.0	5.20	10.0	2.3	1.0	0.3	1.0	0.4	0.1	-	-	6.94	0.85	1.10		
RAMS84 9	128.0	4.66	13.3	1.6	0.8	0.6	0.5	0.4	0.0	-	-	28.00	0.68	0.73		
RAMS8410	52.0	5.06	7.8	2.0	1.1	0.7	0.5	0.4	0.0	-	-	4.53	0.35	0.33		
RAMS8411	21.0	6.36	33.1	8.2	2.3	0.3	2.4	1.0	0.1	-	-	0.09	0.58	0.50		
RAMS8412	19.0	6.33	40.7	10.1	2.3	1.8	3.2	1.1	0.2	-	-	0.09	0.64	0.57		
RAMS85 1	17.0	6.20	53.8	8.0	3.7	6.2	2.5	1.6	0.5	-	-	0.11	0.45	0.47		
RAMS85 2	59.0	6.11	14.6	2.3	1.5	0.4	0.5	0.9	0.2	-	-	0.46	0.45	0.43		
RAMS85 3	27.0	7.00	40.5	3.2	4.6	0.5	1.2	3.4	0.9	-	-	0.03	0.29	0.53		
RAMS85 4	46.0	6.67	46.9	2.0	2.3	3.3	1.6	2.1	0.7	-	-	0.10	0.31	0.81		
RAMS85 5	54.0	5.30	16.2	1.3	2.1	0.6	0.7	0.5	0.1	-	-	2.71	0.23	0.55		
RAMS85 6	102.0	5.37	15.3	1.7	1.0	0.6	0.6	0.7	0.1	-	-	4.35	0.58	0.71		
RAMS85 7	82.0	5.54	16.3	2.8	1.8	0.8	0.3	0.8	0.1	-	-	2.36	0.77	0.52		
RAMS85 8	217.0	5.03	11.4	1.4	1.1	0.1	0.3	0.3	0.1	-	-	20.25	1.01	1.05		
RAMS85 9	34.0	4.64	19.1	2.8	2.0	0.9	0.9	0.5	0.1	-	-	7.79	0.32	0.39		
RAMS8510	37.0	5.55	16.3	2.8	1.7	0.8	1.3	0.5	0.1	-	-	1.04	0.35	0.52		
RAMS8511	44.0	6.41	20.4	3.3	1.4	1.1	1.4	1.4	0.3	-	-	0.17	0.48	0.62		
RAMS8512	60.0	3.69	2.0	5.3	2.7	9.4	2.3	1.5	0.4	-	-	122.50	1.06	1.44		
RAMS86 1	158.0	5.33	13.4	1.2	1.5	0.8	0.6	0.4	0.1	0.6	0.2	7.39	0.63	1.27		
RAMS86 2	37.0	6.69	94.9	17.4	8.1	6.6	2.6	7.4	1.7	3.1	2.3	0.07	2.02	1.34		
RAMS86 3	44.0	6.36	42.1	6.7	3.9	0.9	1.4	3.4	0.8	0.7	1.0	0.10	0.51	0.45		
RAMS86 4	62.0	6.26	21.7	2.6	3.2	0.2	1.1	2.0	0.2	0.1	0.0	0.34	0.54	0.98		
RAMS86 5	84.0	5.20	26.8	3.6	2.6	0.2	1.1	1.6	0.2	0.2	0.0	5.30	1.01	1.21		
RAMS86 6	65.0	4.80	15.9	2.2	1.7	0.1	0.5	0.9	0.2	0.3	0.4	10.30	0.48	0.50		
RAMS86 7	81.0	4.03	49.6	6.7	1.9	0.1	1.3	0.7	0.2	0.1	0.0	75.59	1.81	1.17		
RAMS86 8	186.0	4.93	11.6	1.8	1.4	0.0	0.6	0.4	0.1	0.1	0.0	21.85	1.12	1.46		
RAMS86 9	56.0	4.99	12.2	2.6	2.0	0.1	0.8	0.6	0.2	0.2	0.1	5.73	0.49	0.60		
RAMS8610	32.0	5.58	12.6	2.9	1.4	0.4	1.3	0.6	0.1	0.5	0.3	0.84	0.31	0.42		
RAMS8611	13.0	5.80	27.6	7.8	2.1	0.3	3.1	0.7	0.1	0.3	0.1	0.21	0.34	0.37		
RAMS8612	105.0	5.01	8.7	1.2	0.7	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.0	10.26	0.42	0.41		
RAMS87 1	112.0	4.76	12.6	0.8	1.6	0.3	0.2	0.3	0.0	0.3	0.1	19.46	0.30	0.58		
RAMS87 2	42.0	4.81	40.3	4.8	3.6	2.2	1.9	1.6	0.4	1.7	1.6	6.51	0.67	0.96		
RAMS87 3	126.0	6.39	16.0	2.1	1.6	0.8	0.4	1.4	0.4	0.8	0.3	0.51	0.88	0.85		
RAMS87 4	46.0	6.46	25.3	3.9	3.0	1.8	1.1	1.5	0.4	2.0	0.9	0.16	0.60	0.71		
RAMS87 5	142.0	4.87	15.7	2.3	1.8	0.8	0.7	0.5	0.2	1.0	0.2	19.16	1.09	1.35		
RAMS87 6	114.0	5.23	12.1	1.7	1.2	0.5	0.6	0.2	0.1	0.8	0.3	6.71	0.65	0.84		
RAMS87 7	116.0	5.12	11.5	1.7	1.2	0.6	0.6	0.2	0.1	1.0	0.7	8.80	0.66	0.86		
RAMS87 8	121.0	5.51	15.3	2.2	1.6	1.0	0.6	0.5	0.2	1.3	2.3	3.74	0.89	1.00		
RAMS87 9	93.0	5.50	12.7	1.8	0.7	1.0	0.3	0.6	0.2	1.3	1.1	2.94	0.56	0.36		
RAMS8710	28.0	5.68	16.8	2.1	1.3	1.5	0.7	0.9	0.3	1.8	0.4	0.59	0.20	0.23		
RAMS8711	69.0	5.69	19.7	3.6	1.3	1.3	1.7	0.6	0.2	1.7	0.2	1.41	0.83	1.11		
RAMS8712	61.0	4.67	25.2	4.7	1.0	1.0	1.1	1.3	0.6	1.4	0.3	13.04	0.96	0.66		

NASSE DEPOSITIONEN

RAMSAU 1988-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMNJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	g/ha		
												H	S	N
RAMS88 1	46.0	6.55	21.4	3.2	1.0	0.2	0.6	2.0	0.5	0.3	0.1	0.13	0.49	0.30
RAMS88 2	105.0	5.98	15.2	1.7	1.6	0.3	0.8	0.9	0.2	0.5	0.3	1.10	0.61	1.04
RAMS88 3	180.0	5.67	18.2	2.6	2.8	0.5	0.7	1.4	0.4	0.3	0.3	3.85	1.58	2.18
RAMS88 4	31.0	5.75	17.0	2.2	1.4	0.9	1.0	0.9	0.3	0.8	0.6	0.56	0.23	0.35
RAMS88 5	93.0	5.68	15.2	2.4	1.8	0.4	0.5	0.8	0.3	0.7	0.3	1.78	0.67	0.63
RAMS88 6	70.0	4.76	18.9	3.0	2.5	0.4	0.8	0.7	0.2	0.5	0.5	12.16	0.70	0.83
RAMS88 7	99.0	5.18	9.3	1.8	1.1	0.7	0.5	0.5	0.2	0.5	0.1	6.48	0.59	0.64
RAMS88 8	162.0	4.97	11.7	2.5	1.4	0.4	0.6	0.5	0.2	0.5	0.2	17.05	1.35	1.23
RAMS88 9	74.0	4.71	17.2	2.9	2.7	0.6	0.9	0.5	0.2	0.7	0.3	14.49	0.73	0.97
RAMS88 10	32.0	5.20	18.1	1.9	1.3	0.7	0.4	1.9	0.1	0.6	0.3	2.02	0.20	0.20
RAMS88 11	49.0	5.57	31.0	7.0	3.2	0.5	2.7	0.6	0.1	0.2	0.3	1.17	1.02	1.24
RAMS88 12	164.0	5.21	13.0	1.9	1.3	0.8	0.9	0.4	0.1	0.3	0.3	10.14	1.03	1.60
RAMS89 1	39.0	6.25	12.1	2.8	0.6	0.8	0.7	0.8	0.0	0.3	0.1	0.22	0.36	0.27
RAMS89 2	30.0	6.57	36.5	6.5	1.6	1.9	1.3	2.8	0.4	0.8	0.3	0.08	0.65	0.41
RAMS89 3	44.0	6.92	35.4	2.9	2.2	0.9	0.9	2.1	0.3	0.3	0.6	0.05	0.34	0.43
RAMS89 4	52.0	5.05	22.9	2.5	2.7	0.8	1.3	0.8	0.1	0.5	0.8	4.64	0.46	0.83
RAMS89 5	29.0	4.47	29.5	4.8	4.4	0.4	1.6	0.5	0.1	0.1	0.2	9.80	0.47	0.65
RAMS89 6	170.0	5.09	13.1	2.5	1.4	0.2	1.0	0.3	0.1	0.2	0.3	13.97	1.43	1.88
RAMS89 7	153.0	4.89	14.2	1.9	1.1	0.2	0.8	0.6	0.1	0.1	0.3	19.81	0.99	1.33
RAMS89 8	63.0	4.83	15.9	2.7	1.5	0.2	1.0	0.4	0.1	0.2	0.5	9.29	0.57	0.67
RAMS89 9	101.0	4.65	14.5	2.1	1.2	0.2	0.6	0.3	0.1	0.1	0.2	22.78	0.72	0.74
RAMS89 10	29.0	4.29	23.2	3.3	1.7	0.1	0.9	0.5	0.1	0.1	0.2	14.80	0.32	0.31
RAMS89 11	30.0	6.10	9.4	2.1	0.5	0.6	1.0	0.3	0.1	0.1	0.4	0.25	0.21	0.25
RAMS89 12	44.0	5.95	13.5	3.2	0.5	0.4	0.8	0.7	0.1	0.3	0.3	0.49	0.47	0.32

NASSE DEPOSITIONEN

JAUKSATTEL 1983-87

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	pH	$\mu S/cm$	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)								Elementeinträge g/ha kg/ha		
				SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				Gewichtsmittel								H	S	N
JAUk83 6	51.0	4.39	26.6	4.6	1.2	2.2	0.8	0.3	0.1	-	-	20.78	0.78	0.46
JAUk83 7	42.0	4.30	29.0	4.3	0.8	1.4	0.3	1.1	0.1	-	-	21.05	0.60	0.17
JAUk83 8	49.0	4.25	29.9	2.9	0.9	0.7	0.4	0.2	0.0	-	-	27.55	0.47	0.25
JAUk83 9	140.0	4.87	14.1	1.2	1.1	1.2	0.1	0.3	0.1	-	-	18.89	0.56	0.46
JAUk8310	92.0	4.53	15.2	1.8	1.2	0.6	0.2	0.1	0.0	-	-	27.15	0.55	0.39
JAUk8311	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAUk8312	75.0	5.83	11.5	0.9	1.2	1.0	0.1	0.6	0.3	-	-	1.11	0.23	0.26
JAUk84 1	75.0	4.92	8.7	0.4	0.9	0.7	0.1	0.2	0.1	-	-	9.02	0.10	0.21
JAUk84 2	116.0	4.60	14.5	1.3	1.7	0.8	0.2	0.3	0.1	-	-	29.14	0.50	0.63
JAUk84 3	62.0	4.38	22.7	2.6	2.3	0.7	1.0	0.7	0.2	-	-	25.85	0.54	0.80
JAUk84 4	81.0	4.31	25.3	4.4	2.0	0.3	1.1	0.2	0.1	-	-	39.67	1.19	1.06
JAUk84 5	164.0	4.83	23.9	2.4	1.1	1.0	0.6	0.8	0.2	-	-	24.26	1.31	1.17
JAUk84 6	47.0	4.83	14.9	2.7	1.1	0.2	0.5	0.4	0.1	-	-	6.95	0.42	0.30
JAUk84 7	106.0	4.39	23.0	2.2	1.0	0.1	0.1	0.3	0.1	-	-	43.18	0.78	0.32
JAUk84 8	72.0	4.19	31.5	-	-	-	-	-	-	-	-	46.49	-	-
JAUk84 9	118.0	4.69	13.1	1.8	0.6	0.3	0.1	0.1	0.0	-	-	24.09	0.71	0.25
JAUk8410	92.0	4.83	9.3	1.0	0.6	0.8	0.1	0.2	0.0	-	-	13.61	0.31	0.20
JAUk8411	51.0	4.83	12.4	1.8	0.4	0.8	0.1	0.3	0.0	-	-	7.54	0.31	0.09
JAUk8412	142.0	4.76	18.0	1.8	2.0	0.8	0.3	0.6	0.1	-	-	24.68	0.85	0.97
JAUk85 1	89.0	4.72	8.7	1.2	1.0	1.1	0.1	0.3	0.0	-	-	16.96	0.36	0.27
JAUk85 2	26.0	5.82	8.3	1.2	0.2	0.4	0.1	0.6	0.1	-	-	0.39	0.10	0.03
JAUk85 3	189.0	4.59	14.5	2.5	0.5	0.0	0.3	0.3	0.0	-	-	48.58	1.58	0.65
JAUk85 4	46.0	4.53	22.6	3.0	2.2	0.9	0.9	0.5	0.1	-	-	13.58	0.46	0.55
JAUk85 5	147.0	4.54	25.1	4.0	2.0	0.3	0.9	0.8	0.1	-	-	42.40	1.96	1.69
JAUk85 6	150.0	4.58	15.3	1.2	1.1	0.3	0.3	0.4	0.0	-	-	39.45	0.60	0.72
JAUk85 7	103.0	4.27	31.2	4.5	1.8	0.1	0.8	0.5	0.1	-	-	55.31	1.55	1.06
JAUk85 8	55.0	4.40	19.2	1.9	1.2	1.1	0.3	0.5	0.1	-	-	21.90	0.35	0.28
JAUk85 9	58.0	4.44	17.2	2.3	1.1	0.0	0.1	0.5	0.1	-	-	21.06	0.45	0.19
JAUk8510	65.0	4.26	30.2	5.8	1.3	0.4	0.3	1.1	0.2	-	-	35.72	1.26	0.34
JAUk8511	143.0	4.61	13.5	1.0	0.8	0.9	0.1	0.3	0.0	-	-	35.10	0.48	0.37
JAUk8512	29.0	4.87	10.0	1.5	0.8	0.7	0.1	0.5	0.1	-	-	3.91	0.15	0.07
JAUk86 1	41.0	5.05	9.2	0.9	1.2	0.2	0.2	0.4	0.0	0.1	-	3.65	0.12	0.17
JAUk86 2	158.0	5.02	11.4	1.7	0.9	0.1	0.3	0.7	0.1	0.2	-	15.09	0.90	0.69
JAUk86 3	34.0	4.82	14.4	1.3	1.3	0.4	0.3	0.6	0.0	0.2	-	5.15	0.15	0.18
JAUk86 4	136.0	4.53	25.3	4.5	2.7	0.1	0.8	0.8	0.1	0.1	-	40.14	2.04	1.68
JAUk86 5	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAUk86 6	234.0	4.40	22.6	3.1	0.8	0.2	0.5	0.3	0.0	0.0	-	93.16	2.42	1.33
JAUk86 7	38.0	4.11	23.2	4.6	1.2	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	-	29.50	0.58	0.13
JAUk86 8	140.0	4.53	11.4	2.7	0.8	0.1	0.3	0.4	0.1	0.0	-	41.32	1.26	0.58
JAUk86 9	36.0	4.05	29.2	5.0	1.8	0.2	0.6	0.5	0.1	0.0	-	32.09	0.60	0.31
JAUk8610	92.0	4.66	13.9	2.1	1.3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	-	20.13	0.65	0.34
JAUk8611	32.0	5.09	6.0	1.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	-	2.60	0.11	0.04
JAUk8612	23.0	5.09	10.2	0.5	1.0	0.2	0.4	0.4	0.1	0.2	-	1.87	0.04	0.12
JAUk87 1	97.0	5.42	7.4	1.5	0.2	0.9	0.3	0.2	0.1	1.1	0.0	3.69	0.49	0.27
JAUk87 2	267.0	5.44	18.7	4.3	1.1	1.3	0.5	1.2	0.2	1.3	0.1	9.69	3.83	1.70
JAUk87 3	105.0	4.66	22.5	2.3	1.6	0.9	0.4	1.5	0.2	1.0	0.0	22.97	0.81	0.71
JAUk87 4	71.0	4.85	26.1	4.6	2.5	0.9	1.3	0.7	0.2	1.2	0.2	10.03	1.09	1.12
JAUk87 5	163.0	4.26	25.2	3.7	1.2	0.7	1.0	0.3	0.1	1.2	0.0	89.58	2.01	1.71
JAUk87 6	111.0	4.69	14.5	2.2	1.1	0.7	0.4	0.3	0.1	1.1	0.3	22.66	0.82	0.62
JAUk87 7	149.0	4.66	16.7	2.6	1.3	0.5	0.6	0.2	0.1	1.0	0.6	32.60	1.29	1.13
JAUk87 8	140.0	4.56	15.8	1.8	0.7	0.5	0.5	0.1	0.1	1.0	0.4	38.56	0.84	0.77
JAUk87 9	122.0	4.58	16.4	3.4	0.9	1.0	0.5	0.4	0.2	1.4	0.1	32.09	1.39	0.72
JAUk8710	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAUk8711	218.0	4.92	9.3	1.5	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.6	0.1	26.21	1.09	0.63
JAUk8712	36.0	4.80	8.1	1.1	0.5	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	5.71	0.13	0.10

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

JAUKSATTTEL 1988-89

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge			
				SO4	NO3	(mg Ion/l)		Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	N	
						Cl	NH4								
						----- Gewichtsmittel -----									
JAUK88 1	28.0	5.09	6.9	1.6	0.5	0.5	0.2	0.4	0.1	0.9	0.1	2.25	0.15	0.07	
JAUK88 2	66.0	4.82	8.8	1.2	1.0	0.5	0.2	0.3	0.1	0.9	0.1	10.04	0.27	0.26	
JAUK88 3	47.0	4.46	15.6	1.6	1.8	0.1	0.3	0.3	0.1	0.8	0.1	16.22	0.26	0.30	
JAUK88 4	127.0	5.37	20.4	6.2	2.1	0.6	1.1	1.0	0.2	1.1	0.0	5.37	2.61	1.71	
JAUK88 5	118.0	4.76	17.1	4.0	1.5	0.8	0.6	0.7	0.2	1.2	0.1	20.34	1.58	0.93	
JAUK88 6	120.0	4.57	21.0	3.2	1.1	0.7	0.8	0.4	0.2	0.7	0.3	32.04	1.27	1.07	
JAUK88 7	108.0	5.31	14.3	3.6	1.5	0.8	0.5	0.9	0.2	0.5	0.2	5.28	1.30	0.78	
JAUK88 8	172.0	4.92	11.4	2.5	0.7	0.5	0.5	0.6	0.1	0.4	0.1	20.78	1.42	0.89	
JAUK88 9	151.0	4.43	13.6	2.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.1	0.5	0.1	56.10	1.21	0.71	
JAUK8810	99.0	5.76	16.9	2.4	0.6	0.5	1.2	0.2	0.0	0.2	0.6	1.70	0.79	1.03	
JAUK8811	49.0	6.77	13.5	1.5	0.3	0.4	1.0	1.0	0.1	0.2	0.2	0.08	0.24	0.42	
JAUK8812	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	
JAUK89 1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	
JAUK89 2	110.0	4.87	12.6	2.3	0.5	0.5	0.6	0.5	0.0	0.2	0.1	14.84	0.85	0.64	
JAUK89 3	81.0	5.05	14.5	3.4	1.5	0.6	0.8	0.6	0.1	0.3	0.1	7.29	0.93	0.78	
JAUK89 4	144.0	5.43	12.7	3.2	0.5	0.6	0.5	1.0	0.0	0.1	0.1	5.39	1.54	0.78	
JAUK89 5	108.0	4.59	16.7	2.8	1.0	0.2	0.6	0.3	0.0	0.1	0.1	27.76	1.01	0.75	

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

WALDMANN 1983-87

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge		
		pH	µS/cm	SO4	NO3	(mg Ion/l)						g/ha	kg/ha	H
						Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K			
WALD83 6	114.0	4.38	26.0	4.3	1.5	0.8	0.7	0.4	0.1	-	-	47.52	1.64	1.01
WALD83 7	38.0	4.71	7.9	2.6	0.5	0.7	0.4	0.3	0.1	-	-	7.41	0.33	0.16
WALD83 8	68.0	4.34	26.8	4.0	1.6	1.8	0.5	0.6	0.1	-	-	31.08	0.91	0.51
WALD83 9	87.0	4.70	12.8	1.2	1.1	1.3	0.3	0.3	0.1	-	-	17.36	0.35	0.42
WALD8310	63.0	4.72	12.6	1.4	1.1	1.2	0.3	0.2	0.0	-	-	12.00	0.29	0.30
WALD8311	30.0	4.99	13.5	1.5	1.7	1.0	0.5	0.4	0.2	-	-	3.07	0.15	0.23
WALD8312	22.0	5.84	17.0	2.4	2.5	1.4	0.6	0.9	0.4	-	-	0.32	0.18	0.23
WALD84 1	38.0	5.01	14.6	1.7	2.2	0.7	0.8	0.5	0.1	-	-	3.71	0.22	0.43
WALD84 2	55.0	4.35	26.6	1.3	3.3	1.7	1.4	0.5	0.2	-	-	24.57	0.24	1.01
WALD84 3	51.0	4.70	21.0	1.6	1.9	1.7	0.6	0.7	0.2	-	-	10.18	0.27	0.46
WALD84 4	81.0	4.34	32.0	5.6	2.9	0.4	1.6	0.3	0.2	-	-	37.02	1.52	1.54
WALD84 5	90.0	6.08	23.7	3.4	2.0	1.0	0.8	1.9	0.2	-	-	0.75	1.02	0.97
WALD84 6	38.0	5.06	15.7	1.3	1.6	0.3	0.5	0.7	0.1	-	-	3.31	0.16	0.29
WALD84 7	79.0	4.53	20.7	2.6	1.1	0.5	0.4	0.4	0.1	-	-	23.31	0.69	0.44
WALD84 8	67.0	4.48	22.0	2.1	1.1	0.1	0.8	0.4	0.1	-	-	22.19	0.47	0.58
WALD84 9	50.0	4.60	17.9	1.7	1.3	1.7	0.4	0.2	0.1	-	-	12.56	0.28	0.30
WALD8410	54.0	4.68	12.6	1.9	0.7	0.4	0.3	0.2	0.0	-	-	11.28	0.34	0.21
WALD8411	22.0	4.55	24.8	2.4	1.8	0.8	0.3	0.5	0.1	-	-	6.20	0.18	0.14
WALD8412	30.0	4.45	33.5	4.1	4.3	0.8	0.9	0.8	0.1	-	-	10.64	0.41	0.50
WALD85 1	24.0	4.58	19.5	0.5	2.9	0.7	0.3	0.3	0.0	-	-	6.31	0.04	0.21
WALD85 2	10.0	4.50	24.3	3.8	3.6	0.6	1.0	0.6	0.1	-	-	3.16	0.13	0.16
WALD85 3	73.0	4.25	25.4	4.2	2.6	0.4	0.6	0.4	0.0	-	-	41.05	1.02	0.77
WALD85 4	70.0	4.34	23.5	2.5	2.6	0.7	0.9	0.4	0.1	-	-	32.00	0.58	0.90
WALD85 5	85.0	5.06	14.1	3.1	1.1	0.1	0.6	0.8	0.1	-	-	7.40	0.88	0.61
WALD85 6	103.0	4.62	14.1	1.0	0.8	0.2	0.2	0.3	0.0	-	-	24.71	0.34	0.35
WALD85 7	62.0	4.34	23.8	2.7	1.2	0.4	0.6	0.3	0.1	-	-	28.34	0.56	0.46
WALD85 8	93.0	4.65	16.5	2.3	1.1	0.1	0.5	0.4	0.0	-	-	20.82	0.71	0.59
WALD85 9	17.0	4.40	20.9	2.8	1.4	0.3	0.6	0.4	0.1	-	-	6.77	0.16	0.13
WALD8510	16.0	4.48	32.5	5.8	3.0	0.4	0.7	1.5	0.3	-	-	5.30	0.31	0.20
WALD8511	80.0	4.53	13.5	1.2	1.3	0.3	0.2	0.2	0.0	-	-	23.61	0.32	0.36
WALD8512	25.0	5.24	9.0	0.7	0.8	0.2	0.4	0.4	0.0	-	-	1.44	0.06	0.12
WALD86 1	4.0	5.50	4.3	0.4	0.3	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.13	0.01	0.01
WALD86 2	42.0	4.59	15.6	0.3	1.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	10.80	0.04	0.16
WALD86 3	38.0	5.31	5.5	0.3	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	1.86	0.04	0.08
WALD86 4	54.0	5.17	25.2	5.5	2.3	0.0	1.7	1.2	0.1	0.1	0.0	3.65	0.99	0.99
WALD86 5	54.0	4.42	22.9	4.0	1.9	0.0	0.8	0.6	0.1	0.0	0.0	20.53	0.72	0.57
WALD86 6	153.0	4.38	22.8	4.2	1.7	0.0	0.7	0.5	0.0	0.1	0.0	63.78	2.15	1.42
WALD86 7	68.0	4.40	26.7	5.2	1.5	0.0	0.7	0.5	0.1	0.1	0.0	27.07	1.18	0.60
WALD86 8	154.0	4.70	15.3	2.6	0.9	0.0	0.4	0.4	0.1	0.1	0.0	30.73	1.34	0.79
WALD86 9	30.0	4.13	38.1	4.9	1.9	0.0	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	22.24	0.49	0.29
WALD8610	28.0	4.63	16.9	2.7	2.1	0.1	0.4	0.4	0.1	0.1	0.0	6.56	0.25	0.22
WALD8611	30.0	4.85	13.2	2.0	1.3	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.6	4.24	0.20	0.11
WALD8612	15.0	5.36	10.5	1.3	1.5	0.2	0.5	0.7	0.0	0.2	0.0	0.65	0.07	0.11
WALD87 1	28.0	5.77	9.6	1.5	0.4	1.0	0.5	0.1	0.0	1.2	0.2	0.48	0.14	0.13
WALD87 2	29.0	4.73	13.5	2.2	0.8	0.7	0.2	0.4	0.1	0.9	0.1	5.40	0.21	0.10
WALD87 3	35.0	5.14	8.5	1.2	0.8	0.8	0.3	0.0	0.1	0.9	0.1	2.54	0.14	0.14
WALD87 4	37.0	4.48	35.2	4.7	3.4	1.2	1.5	1.4	0.4	1.6	0.9	12.25	0.58	0.72
WALD87 5	154.0	4.30	25.5	4.4	1.5	0.9	0.9	0.6	0.2	1.2	0.1	77.18	2.26	1.60
WALD87 6	57.0	4.82	14.7	2.2	1.3	0.8	0.3	0.4	0.2	1.1	0.7	8.63	0.42	0.30
WALD87 7	112.0	4.85	20.9	4.0	1.5	1.1	0.5	0.5	0.3	1.1	1.8	15.82	1.50	0.81
WALD87 8	96.0	4.62	18.3	2.4	1.3	1.0	0.6	0.2	0.1	1.1	0.7	23.03	0.77	0.73
WALD87 9	79.0	5.37	19.9	5.3	1.5	1.1	0.8	1.2	0.5	1.5	0.5	3.37	1.40	0.76
WALD8710	79.0	5.27	13.2	2.7	0.6	0.9	0.4	0.5	0.2	1.2	0.4	4.24	0.71	0.35
WALD8711	96.0	5.83	13.9	2.0	0.9	1.7	0.6	0.4	0.2	1.7	0.7	1.42	0.64	0.64
WALD8712	20.0	4.55	20.9	3.0	2.0	0.0	0.6	0.5	0.1	0.1	0.1	5.64	0.20	0.18

WALDMANN 1988-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

PAIERDORF 1983-87

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				SO4	NO3	(mg Ion/l)						H	S	N
						Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K			
----- Gewichtsmittel -----														
PAIE83 6	107.0	4.82	21.0	3.8	1.5	0.5	0.9	0.7	0.2	-	-	16.20	1.36	1.11
PAIE83 7	67.0	4.59	31.6	5.4	2.0	1.1	0.9	1.2	0.3	-	-	17.22	1.21	0.77
PAIE83 8	78.0	4.73	29.2	5.7	1.9	1.3	1.0	1.5	0.3	-	-	14.52	1.48	0.94
PAIE83 9	63.0	5.20	15.1	2.9	1.3	1.0	0.4	0.7	0.2	-	-	3.98	0.61	0.38
PAIE8310	47.0	5.47	37.5	6.1	0.9	1.6	0.2	1.3	0.6	-	-	1.59	0.96	0.17
PAIE8311	25.0	5.99	50.9	7.5	1.7	1.2	1.3	2.5	1.2	-	-	0.26	0.63	0.35
PAIE8312	26.0	5.68	37.1	7.1	2.0	1.4	1.4	1.8	0.5	-	-	0.54	0.62	0.40
PAIE84 1	41.0	5.03	34.6	6.3	2.3	1.1	1.4	2.1	0.5	-	-	3.83	0.86	0.66
PAIE84 2	59.0	4.97	22.6	3.3	2.9	0.8	1.4	1.3	0.5	-	-	6.32	0.65	1.03
PAIE84 3	35.0	6.11	25.8	3.0	3.0	1.2	1.3	1.9	0.4	-	-	0.27	0.35	0.59
PAIE84 4	74.0	5.53	25.8	4.5	3.7	0.8	1.0	0.8	0.3	-	-	2.18	1.11	1.19
PAIE84 5	79.0	6.04	24.1	4.0	1.8	1.1	0.5	1.4	0.3	-	-	0.72	1.06	0.63
PAIE84 6	30.0	5.72	17.8	1.9	1.2	1.7	0.3	1.2	0.3	-	-	0.57	0.19	0.15
PAIE84 7	105.0	4.87	22.7	2.3	1.3	1.0	0.8	0.9	0.3	-	-	14.16	0.81	0.96
PAIE84 8	112.0	4.63	25.3	1.6	2.7	1.1	0.1	0.3	0.1	-	-	26.26	0.60	0.77
PAIE84 9	111.0	5.07	14.7	3.2	1.0	0.9	0.5	0.7	0.2	-	-	9.45	1.19	0.68
PAIE8410	48.0	5.89	29.6	3.7	1.1	0.9	0.9	2.6	0.7	-	-	0.62	0.59	0.45
PAIE8411	22.0	6.12	52.3	10.3	2.8	1.1	3.5	2.6	0.5	-	-	0.17	0.76	0.74
PAIE8412	29.0	5.40	67.5	9.9	3.9	1.4	3.4	2.4	0.5	-	-	1.15	0.96	1.02
PAIE85 1	44.0	5.50	34.5	8.0	3.5	1.1	1.3	1.6	0.4	-	-	1.39	1.18	0.79
PAIE85 2	11.0	5.25	69.6	7.3	2.8	0.9	1.0	1.2	0.3	-	-	0.62	0.27	0.16
PAIE85 3	109.0	4.73	28.7	6.0	4.9	2.0	3.0	2.5	0.6	-	-	20.30	2.18	3.75
PAIE85 4	69.0	5.66	20.7	4.3	3.3	0.8	1.0	1.0	0.2	-	-	1.51	0.99	1.05
PAIE85 5	89.0	5.80	26.1	5.2	1.9	0.4	1.0	1.9	0.4	-	-	1.41	1.55	1.07
PAIE85 6	162.0	5.04	12.2	2.2	0.8	0.3	0.4	0.6	0.1	-	-	14.77	1.19	0.80
PAIE85 7	155.0	4.55	27.9	4.4	1.8	0.7	1.0	0.9	0.2	-	-	43.68	2.28	1.83
PAIE85 8	143.0	4.91	16.7	2.4	1.1	0.6	0.5	0.8	0.1	-	-	17.59	1.15	0.91
PAIE85 9	22.0	4.70	24.1	4.0	1.8	1.2	0.9	1.0	0.2	-	-	4.39	0.29	0.24
PAIE8510	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAIE8511	145.0	5.88	26.8	6.0	2.0	1.1	0.3	2.4	0.5	-	-	1.91	2.91	0.99
PAIE8512	84.0	6.10	28.0	7.6	2.1	0.7	1.9	1.3	0.4	-	-	0.67	2.13	1.64
PAIE86 1	28.0	5.99	31.4	6.4	2.5	0.1	1.6	2.0	0.4	0.4	0.1	0.29	0.60	0.51
PAIE86 2	41.0	5.45	20.4	4.0	3.7	0.5	0.5	1.7	0.3	0.4	0.0	1.45	0.55	0.50
PAIE86 3	81.0	5.53	21.8	5.1	2.4	0.0	1.1	1.5	0.4	0.2	0.0	2.39	1.38	1.13
PAIE86 4	48.0	5.74	29.8	6.7	3.1	0.1	1.1	2.4	0.4	0.2	0.0	0.87	1.07	0.75
PAIE86 5	115.0	4.97	21.5	4.8	1.7	0.0	0.6	1.4	0.3	0.1	0.4	12.32	1.84	0.98
PAIE86 6	194.0	4.82	17.9	3.7	1.5	0.0	0.8	0.9	0.2	0.1	0.0	29.36	2.40	1.86
PAIE86 7	44.0	4.82	16.5	4.7	1.8	0.1	0.6	1.2	0.5	0.1	0.5	6.66	0.69	0.38
PAIE86 8	209.0	4.76	13.0	2.7	1.3	0.0	0.5	0.6	0.2	0.1	0.1	36.32	1.88	1.43
PAIE86 9	59.0	4.30	22.8	5.3	2.3	0.1	0.9	0.8	0.3	0.1	0.0	29.57	1.04	0.72
PAIE8610	53.0	5.35	25.3	6.2	1.7	0.2	0.9	1.4	0.4	0.1	0.7	2.37	1.10	0.57
PAIE8611	31.0	6.53	47.1	12.2	1.3	0.2	4.0	2.1	0.5	0.1	0.0	0.09	1.26	1.05
PAIE8612	16.0	5.85	12.6	2.5	1.0	0.1	0.8	0.8	0.2	0.1	0.0	0.23	0.13	0.14
PAIE87 1	90.0	5.32	37.1	7.8	2.2	1.1	2.2	1.9	0.5	1.0	0.2	4.31	2.34	1.99
PAIE87 2	28.0	5.09	12.4	3.0	1.0	0.9	0.4	0.4	0.1	1.0	0.0	2.28	0.28	0.15
PAIE87 3	59.0	5.77	23.7	5.5	2.4	1.0	1.1	1.3	0.4	0.7	0.1	1.00	1.08	0.82
PAIE87 4	58.0	5.81	30.0	6.0	2.9	1.0	1.6	1.8	0.4	1.4	0.1	0.90	1.16	1.10
PAIE87 5	121.0	5.04	25.9	5.4	1.9	0.9	1.0	1.3	0.4	1.3	0.3	11.04	2.18	1.46
PAIE87 6	71.0	5.47	13.6	2.5	0.9	0.9	0.1	0.6	0.3	1.1	1.1	2.41	0.59	0.20
PAIE87 7	97.0	5.38	16.0	3.4	1.2	1.0	0.7	0.5	0.2	0.8	0.6	4.04	1.10	0.79
PAIE87 8	67.0	4.48	29.8	4.6	2.0	1.2	0.8	0.7	0.3	1.1	0.7	22.19	1.03	0.72
PAIE87 9	66.0	4.94	15.5	3.9	0.7	0.8	0.6	0.8	0.3	1.4	0.3	7.58	0.86	0.41
PAIE8710	72.0	4.43	17.6	4.6	0.9	0.9	0.5	0.6	0.4	1.4	0.2	26.75	1.11	0.43
PAIE8711	120.0	5.55	29.4	5.1	0.8	1.3	1.2	2.5	1.0	1.7	1.1	3.38	2.04	1.34
PAIE8712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MASSE DEPOSITIONEN

PAIERDORF 1988-89

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge		
		pH	$\mu S/cm$	SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	g/ha		kg/ha
												H	S	N
PAIE88 1	62.0	5.55	34.4	10.2	1.5	0.4	1.5	0.9	0.5	0.9	0.1	1.75	2.11	0.95
PAIE88 2	70.0	5.72	12.6	2.8	1.6	0.7	0.7	0.7	0.3	1.1	0.1	1.33	0.66	0.63
PAIE88 3	45.0	5.61	29.0	7.0	2.9	1.4	1.5	1.4	0.6	1.4	0.3	1.11	1.05	0.83
PAIE88 4	78.0	5.03	27.7	6.0	2.6	0.5	1.2	1.2	0.4	0.9	0.3	7.20	1.57	1.22
PAIE88 5	46.0	6.21	34.3	7.0	2.2	0.8	1.1	1.6	0.8	1.1	1.6	0.29	1.08	0.62
PAIE88 6	94.0	5.11	36.9	4.0	1.3	0.6	0.8	0.7	0.2	0.6	0.5	7.31	1.24	0.86
PAIE88 7	65.0	5.06	26.9	6.2	2.4	0.5	0.9	2.3	0.3	0.6	0.4	5.65	1.34	0.83
PAIE88 8	85.0	4.99	14.5	3.1	1.4	0.7	0.5	0.9	0.1	0.7	0.2	8.64	0.88	0.59
PAIE88 9	129.0	4.73	13.1	2.5	0.5	0.5	0.2	0.6	0.1	0.5	0.3	24.13	1.09	0.35
PAIE8810	72.0	4.70	15.8	3.0	0.6	0.2	0.6	0.5	0.2	0.1	0.2	14.42	0.73	0.46
PAIE8811	19.0	5.62	36.6	9.7	1.5	1.2	2.2	1.5	0.5	0.5	0.6	0.46	0.62	0.38
PAIE8812	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
PAIE89 1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
PAIE89 2	33.0	4.23	44.5	9.2	0.6	1.4	1.0	1.3	0.2	0.5	0.5	19.65	1.01	0.29
PAIE89 3	40.0	5.92	20.5	5.3	2.1	1.0	0.9	1.2	0.2	0.2	0.6	0.48	0.71	0.48
PAIE89 4	89.0	6.28	31.3	4.7	1.4	0.4	1.0	1.6	0.1	0.3	0.4	0.47	1.41	0.94
PAIE89 5	82.0	5.37	18.6	4.2	1.5	0.4	0.7	0.9	0.2	0.2	0.6	3.47	1.14	0.71

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

JAKLING 1988-89

MMJJMo	mm	pH	$\mu\text{S/cm}$	SO ₄	NO ₃	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)							Elementeinträge g/ha kg/ha		
						Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K		H	S	N
						Gewichtsmittel									
JAKL88 1	43.0	4.07	62.3	14.1	1.6	0.3	1.9	1.3	0.3	0.3	0.3	36.87	2.03	0.79	
JAKL88 2	44.0	3.96	48.9	7.9	1.7	0.2	0.8	0.6	0.3	0.8	0.2	48.60	1.16	0.45	
JAKL88 3	41.0	4.84	24.6	6.4	2.5	0.4	1.0	0.6	0.3	0.9	0.2	5.92	0.88	0.55	
JAKL88 4	34.0	5.62	24.0	5.4	2.3	0.2	1.3	1.2	0.4	0.6	0.2	0.81	0.62	0.51	
JAKL88 5	38.0	5.38	40.2	7.0	2.6	0.7	1.4	1.5	0.6	1.3	3.0	1.59	0.89	0.64	
JAKL88 6	98.0	4.82	17.8	3.6	1.4	0.7	0.9	0.8	0.2	0.9	0.3	14.67	1.21	0.98	
JAKL88 7	62.0	5.07	27.5	6.6	1.7	1.0	1.4	1.8	0.2	0.7	0.4	5.32	1.36	0.91	
JAKL88 8	99.0	4.76	16.4	3.9	1.3	0.8	0.5	1.0	0.1	0.5	0.2	17.03	1.28	0.68	
JAKL88 9	95.0	3.79	48.4	6.8	1.0	0.6	0.6	0.7	0.1	0.5	0.1	154.31	2.15	0.65	
JAKL8810	30.0	5.38	15.1	4.5	1.2	0.3	0.7	0.9	0.0	0.2	0.3	1.25	0.45	0.25	
JAKL8811	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
JAKL8812	24.0	5.80	38.9	11.6	2.2	0.8	3.0	2.4	0.1	0.5	0.9	0.38	0.93	0.68	
JAKL89 1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
JAKL89 2	13.0	6.01	37.2	10.5	1.4	0.9	2.9	2.4	0.1	1.1	0.8	0.13	0.46	0.33	
JAKL89 3	36.0	6.04	24.1	5.6	2.1	0.6	1.7	1.2	0.1	0.4	0.3	0.33	0.67	0.63	
JAKL89 4	62.0	4.53	33.3	7.2	1.9	0.5	1.4	1.4	0.2	0.4	0.8	18.30	1.50	0.91	
JAKL89 5	46.0	5.15	31.2	5.5	1.9	0.6	1.6	0.9	0.2	0.4	1.7	3.24	0.83	0.75	

NASSE DEPOSITIONEN

BERNDORF 1984-87

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge		
		pH	µS/cm	SO4	NO3	(mg Ion/l)					Na	K	g/ha	kg/ha
						Cl	NH4	Ca	Mg	H			S	N
BERN84 5	84.0	4.60	23.5	5.7	2.5	1.2	0.5	0.4	0.2	-	-	21.10	1.60	0.80
BERN84 6	45.0	4.98	26.8	3.5	3.9	0.5	1.2	1.1	0.3	-	-	4.71	0.53	0.82
BERN84 7	47.0	4.93	28.1	3.9	4.1	1.1	1.7	1.2	0.4	-	-	5.52	0.61	1.06
BERN84 8	34.0	5.51	29.0	5.8	3.6	1.2	1.9	1.5	0.5	-	-	1.05	0.66	0.78
BERN84 9	45.0	4.78	21.4	3.5	2.9	1.3	1.1	0.9	0.3	-	-	7.47	0.53	0.68
BERN8410	31.0	4.57	19.6	2.4	2.4	0.4	1.0	0.6	0.2	-	-	8.34	0.25	0.41
BERN8411	23.0	5.56	29.5	4.6	4.8	0.6	1.6	1.1	0.3	-	-	0.63	0.35	0.54
BERN8412	47.0	4.65	47.7	5.9	7.7	1.0	2.2	1.4	0.3	-	-	10.52	0.93	1.62
BERN85 1	24.0	4.34	32.6	6.5	6.0	1.0	2.3	2.3	0.7	-	-	10.97	0.52	0.75
BERN85 2	70.0	4.41	37.2	6.8	5.2	0.7	1.3	1.0	0.3	-	-	27.23	1.59	1.53
BERN85 3	105.0	4.10	77.5	11.2	10.0	1.7	3.3	1.7	0.3	-	-	83.40	4.03	5.06
BERN85 4	26.0	4.74	31.2	3.6	5.2	0.7	1.8	0.9	0.2	-	-	4.73	0.31	0.67
BERN85 5	83.0	5.28	33.1	7.0	3.1	0.5	1.8	1.3	0.3	-	-	4.36	1.94	1.74
BERN85 6	42.0	4.75	29.2	5.0	3.5	0.6	1.4	0.9	0.2	-	-	7.47	0.70	0.79
BERN85 7	27.0	6.09	21.5	3.7	2.9	0.9	1.2	1.0	0.3	-	-	0.22	0.33	0.43
BERN85 8	114.0	5.00	17.1	3.2	1.3	0.4	0.8	0.6	0.1	-	-	1.40	0.15	0.13
BERN85 9	37.0	4.85	17.9	2.1	2.1	0.5	0.7	0.5	0.1	-	-	5.23	0.26	0.38
BERN8510	36.0	4.98	42.8	7.9	6.0	0.4	2.2	1.8	0.5	-	-	3.77	0.95	1.10
BERN8511	37.0	4.20	18.6	2.6	1.4	0.2	0.4	0.7	0.1	-	-	23.35	0.32	0.23
BERN8512	66.0	4.63	27.6	4.6	3.6	0.4	1.1	0.6	0.2	-	-	15.47	1.01	1.10
BERN86 1	55.0	4.85	29.5	4.5	4.3	0.4	1.4	1.2	0.2	0.3	-	7.77	0.83	1.13
BERN86 2	58.0	6.41	43.3	7.9	3.0	0.5	1.8	3.4	0.3	0.3	-	0.23	1.53	1.20
BERN86 3	19.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN86 4	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN86 5	51.0	5.70	24.5	5.2	3.0	0.2	0.6	1.4	0.3	0.1	0.0	1.02	0.89	0.58
BERN86 6	56.0	3.92	69.0	10.9	3.2	0.3	1.4	0.9	0.3	0.1	0.0	67.33	2.04	1.01
BERN86 7	42.0	4.45	36.4	7.4	2.3	0.3	1.0	0.7	0.3	0.1	0.0	14.90	1.04	0.54
BERN86 8	44.0	3.85	72.0	12.0	2.2	0.2	1.5	0.9	0.4	0.1	0.0	62.15	1.76	0.73
BERN86 9	3.0	4.65	26.4	5.0	3.0	0.2	1.7	0.6	0.2	0.1	0.0	0.67	0.05	0.06
BERN8610	35.0	5.67	22.4	4.0	3.6	0.5	1.0	0.9	0.3	0.3	0.4	0.75	0.47	0.56
BERN8611	18.0	4.50	35.0	19.0	6.7	0.5	2.8	1.1	0.2	0.2	0.0	5.69	1.14	0.66
BERN8612	44.0	5.30	23.7	4.4	5.3	0.7	1.2	1.6	0.3	0.3	0.1	2.21	0.65	0.94
BERN87 1	88.0	4.71	19.8	3.0	2.6	0.8	0.9	0.9	0.2	0.4	0.0	17.16	0.88	1.13
BERN87 2	92.0	4.65	31.7	6.4	4.0	0.7	1.6	1.2	0.3	0.5	0.0	20.60	1.97	1.98
BERN87 3	48.0	4.27	32.7	4.7	4.0	1.3	0.8	1.1	0.3	0.9	0.3	25.78	0.75	0.73
BERN87 4	27.0	5.98	55.5	9.7	7.8	1.9	6.0	1.7	0.6	1.3	1.6	0.28	0.87	1.73
BERN87 5	80.0	4.27	37.1	6.4	3.9	0.4	1.6	1.2	0.3	0.4	0.0	42.96	1.71	1.70
BERN87 6	78.0	4.21	27.0	4.6	1.5	0.8	0.8	0.4	0.1	0.8	0.2	48.09	1.20	0.75
BERN87 7	67.0	5.30	19.4	4.8	2.4	1.0	0.7	0.7	0.5	1.3	0.5	3.36	1.07	0.73
BERN87 8	53.0	4.50	21.9	3.5	2.2	0.8	0.7	0.6	0.3	1.0	0.2	16.76	0.62	0.55
BERN87 9	44.0	5.01	23.1	5.7	2.4	0.8	0.7	1.0	0.6	0.8	0.5	4.30	0.84	0.48
BERN8710	7.0	5.87	63.2	11.7	7.4	1.2	2.8	3.4	1.5	1.3	0.6	0.09	0.27	0.27
BERN8711	44.0	4.34	36.2	6.8	4.6	1.3	1.5	1.5	0.7	0.8	0.1	20.11	1.00	0.97
BERN8712	50.0	4.86	21.4	4.6	2.7	1.2	1.2	0.7	0.4	0.8	0.2	6.90	0.77	0.77
BERN88 1	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN88 2	68.0	4.56	23.1	3.8	4.3	2.2	0.5	1.1	0.4	0.3	2.2	18.73	0.86	0.93
BERN88 3	82.0	4.15	36.1	4.6	3.6	0.2	0.4	0.8	0.3	0.6	0.3	58.05	1.26	0.92
BERN88 4	53.0	6.12	42.4	8.5	5.9	0.4	2.2	1.5	0.5	0.9	0.5	0.40	1.50	1.61
BERN88 5	35.0	6.32	15.8	3.2	2.1	0.0	0.3	1.1	0.7	0.4	0.2	0.17	0.37	0.25
BERN88 6	89.0	5.80	18.0	5.5	3.0	0.7	0.9	1.3	0.3	0.6	0.2	1.41	1.63	1.23
BERN88 7	13.0	6.25	18.7	4.3	3.4	0.6	0.9	1.4	0.3	0.6	0.2	0.07	0.19	0.19
BERN88 8	60.0	6.06	17.1	3.6	3.6	0.5	0.6	1.4	0.3	0.5	0.1	0.52	0.72	0.77
BERN88 9	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN8810	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN8811	43.0	5.22	35.3	8.1	5.4	0.9	1.4	1.8	0.0	0.3	0.3	2.59	1.16	0.99
BERN8812	7.0	4.89	26.9	5.1	5.0	1.2	1.4	1.1	0.3	0.2	0.1	0.90	0.12	0.16
BERN89 1	31.0	4.04	43.9	6.2	2.4	0.4	0.6	0.4	0.1	0.2	0.3	28.27	0.64	0.31
BERN89 2	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
BERN89 3	24.0	5.10	46.1	8.8	7.2	0.9	3.1	1.6	0.2	0.4	0.5	1.91	0.70	0.97
BERN89 4	83.0	5.64	27.2	6.5	3.8	0.6	1.7	1.4	0.2	0.2	0.2	1.90	1.80	1.81

NASSE DEPOSITIONEN

ZWETTL 1983-85

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge				
		pH	$\mu S/cm$	(mg Ion/l)								g/ha	kg/ha	H	S	N
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K					
ZWET83 5	16.0	4.88	23.1	5.4	1.9	0.6	0.8	1.0	0.1	-	-	2.11	0.29	0.17		
ZWET83 6	74.0	4.54	28.6	4.2	2.6	0.6	1.1	0.7	0.1	-	-	21.34	1.04	1.07		
ZWET83 7	19.0	5.67	32.7	6.0	3.1	2.1	2.9	1.4	0.2	-	-	0.41	0.38	0.56		
ZWET83 8	55.0	4.32	35.2	5.1	2.5	0.4	0.7	0.8	0.1	-	-	26.32	0.94	0.61		
ZWET83 9	31.0	4.47	22.9	3.3	1.9	1.0	0.3	0.7	0.1	-	-	10.50	0.34	0.21		
ZWET8310	18.0	4.36	25.7	3.0	2.1	1.3	0.5	0.6	0.1	-	-	7.86	0.18	0.16		
ZWET8311	10.0	4.30	53.8	7.8	7.1	0.7	1.9	1.6	0.3	-	-	5.01	0.26	0.31		
ZWET8312	36.0	4.69	26.1	3.2	4.0	2.0	0.9	1.0	0.2	-	-	7.35	0.38	0.58		
ZWET84 1	13.0	4.81	34.0	4.0	5.2	2.6	1.7	1.4	0.3	-	-	2.01	0.17	0.32		
ZWET84 2	47.0	4.36	57.5	11.4	6.8	2.2	2.4	1.1	0.3	-	-	20.52	1.79	1.60		
ZWET84 3	57.0	4.18	51.5	7.6	5.3	1.2	1.6	1.1	0.3	-	-	37.66	1.45	1.39		
ZWET84 4	94.0	5.89	67.1	9.0	9.4	0.9	3.0	7.4	0.3	-	-	1.21	2.83	4.19		
ZWET84 5	79.0	6.04	42.4	2.9	6.8	1.3	1.5	2.9	0.5	-	-	0.72	0.77	2.13		
ZWET84 6	34.0	5.07	35.6	2.9	8.2	1.5	0.5	2.1	0.8	-	-	2.89	0.33	0.76		
ZWET84 7	65.0	4.88	27.6	2.9	5.6	1.2	0.8	1.2	0.4	-	-	8.57	0.63	1.23		
ZWET84 8	74.0	4.29	35.7	2.9	2.8	0.3	0.9	0.6	0.2	-	-	37.95	0.72	0.99		
ZWET84 9	108.0	6.50	29.5	1.1	5.5	1.1	0.6	1.8	0.4	-	-	0.34	0.40	1.85		
ZWET8410	18.0	4.66	18.2	2.1	1.6	0.8	0.3	0.5	0.0	-	-	3.94	0.13	0.11		
ZWET8411	9.0	4.50	68.2	3.1	8.0	1.4	0.8	1.6	0.6	-	-	2.85	0.09	0.22		
ZWET8412	0.0	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--		
ZWET85 1	46.0	5.76	60.7	4.6	8.8	3.6	1.0	2.1	0.6	-	-	0.80	0.71	1.27		
ZWET85 2	30.0	4.38	52.7	7.6	7.0	1.9	1.7	2.0	0.3	-	-	12.51	0.76	0.87		
ZWET85 3	64.0	5.13	55.0	8.1	9.1	2.2	1.4	1.7	0.5	-	-	4.74	1.73	2.01		
ZWET85 4	8.0	6.78	61.1	7.1	4.9	1.5	7.4	1.6	0.3	-	-	0.01	0.19	0.55		

NASSE DEPOSITIONEN

KLEIN MARIAZELL 1983/84

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----											Elementeinträge																		
		pH	$\mu\text{S/cm}$	SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	H	S	N															
																	----- Gewichtsmittel -----														
KLMZ83 5	67.0	5.97	24.8	4.5	3.2	0.5	1.7	1.6	0.4	-	-	0.72	1.01	1.37																	
KLMZ83 6	65.0	4.32	41.3	6.0	3.5	0.6	1.9	1.0	0.3	-	-	31.11	1.30	1.47																	
KLMZ83 7	26.0	5.23	33.7	6.0	2.8	1.7	1.6	2.2	0.5	-	-	1.53	0.52	0.49																	
KLMZ83 8	47.0	4.36	33.2	5.0	3.2	1.7	1.2	0.9	0.2	-	-	20.52	0.78	0.78																	
KLMZ83 9	63.0	4.71	14.4	0.9	1.1	1.6	0.3	0.7	0.2	-	-	12.28	0.19	0.30																	
KLMZ8310	45.0	4.28	15.9	0.8	1.3	0.5	0.5	0.4	0.1	-	-	23.62	0.12	0.31																	
KLMZ8311	13.0	5.52	16.6	2.3	2.7	1.2	0.5	0.8	0.4	-	-	0.39	0.10	0.13																	
KLMZ8312	68.0	4.93	20.2	2.0	2.6	2.4	0.5	0.7	0.2	-	-	7.99	0.45	0.66																	
KLMZ84 1	32.0	4.64	34.6	3.0	5.4	1.6	1.3	1.1	0.4	-	-	7.33	0.32	0.71																	
KLMZ84 2	65.0	4.29	35.9	3.3	5.2	1.3	1.9	1.4	0.3	-	-	33.34	0.72	1.72																	
KLMZ84 3	50.0	4.12	52.8	6.6	7.7	1.2	2.6	1.5	0.4	-	-	37.93	1.10	1.88																	
KLMZ84 4	64.0	4.03	57.5	7.3	6.0	0.9	3.0	1.1	0.2	-	-	59.73	1.56	2.36																	

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MAUERBACH 1983-87

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge			
		pH	µS/cm	SO4	NO3	(mg Ion/l)		Ca	Mg	Na	K	g/ha	kg/ha	N	
						Cl	NH4								
															----- Gewichtsmittel -----
MAUR83 5	5	84.0	4.85	34.2	6.3	3.4	0.9	2.2	1.7	0.3	-	-	11.87	1.77	2.08
MAUR83 6	6	39.0	5.07	37.2	7.4	3.3	1.4	1.9	1.6	0.3	-	-	3.32	0.96	0.87
MAUR83 7	7	5.0	5.51	46.4	8.3	3.7	1.7	1.5	3.7	0.6	-	-	0.15	0.14	0.10
MAUR83 8	8	43.0	4.66	33.1	5.0	3.6	1.7	1.4	1.6	0.3	-	-	9.41	0.72	0.82
MAUR83 9	9	48.0	4.99	14.8	1.1	1.5	1.3	0.5	0.9	0.2	-	-	4.91	0.18	0.35
MAUR8310	10	30.0	4.57	18.6	1.2	0.9	1.9	0.7	0.8	0.2	-	-	8.07	0.12	0.22
MAUR8311	11	12.0	5.60	51.0	6.8	6.5	1.5	1.9	2.2	0.7	-	-	0.30	0.27	0.35
MAUR8312	12	18.0	5.66	45.3	5.2	5.6	1.8	1.5	2.0	0.6	-	-	0.39	0.31	0.44
MAUR84 1	1	22.0	5.85	25.5	2.6	4.2	2.3	1.0	2.1	0.6	-	-	0.31	0.19	0.38
MAUR84 2	2	38.0	5.50	36.2	6.4	4.6	1.5	1.9	2.7	0.8	-	-	1.20	0.81	0.96
MAUR84 3	3	71.0	4.27	59.4	7.8	7.4	1.8	2.4	2.3	0.5	-	-	38.13	1.85	2.51
MAUR84 4	4	80.0	3.99	70.3	11.2	8.6	2.0	3.4	1.8	0.4	-	-	81.86	2.99	3.67
MAUR84 5	5	97.0	4.82	24.4	4.1	2.4	0.7	1.5	1.4	0.2	-	-	14.68	1.33	1.66
MAUR84 6	6	57.0	4.33	37.3	5.4	6.1	1.5	1.7	1.4	0.2	-	-	26.66	1.03	1.54
MAUR84 7	7	78.0	4.45	27.4	2.3	2.0	0.5	1.2	1.1	0.2	-	-	27.68	0.60	1.08
MAUR84 8	8	22.0	4.10	38.1	6.1	2.4	1.2	1.9	0.9	0.1	-	-	17.48	0.45	0.44
MAUR84 9	9	80.0	4.89	19.6	2.6	1.8	1.9	0.7	0.9	0.2	-	-	10.31	0.69	0.76
MAUR8410	10	44.0	4.73	20.3	2.6	2.1	0.9	0.9	0.6	0.1	-	-	8.19	0.38	0.52
MAUR8411	11	35.0	4.99	43.4	9.6	4.8	1.2	1.6	2.2	0.3	-	-	3.58	1.12	0.81
MAUR8412	12	32.0	4.90	37.7	5.9	4.8	1.2	1.5	1.7	0.2	-	-	4.03	0.63	0.72
MAUR85 1	1	16.0	4.48	36.8	4.1	4.3	0.8	1.0	1.1	0.2	-	-	5.30	0.22	0.28
MAUR85 2	2	44.0	4.54	41.4	4.4	5.9	0.7	1.4	1.2	0.3	-	-	12.69	0.65	1.07
MAUR85 3	3	60.0	4.23	67.4	10.6	7.9	0.9	3.2	1.7	0.4	-	-	35.33	2.12	2.56
MAUR85 4	4	41.0	6.25	43.2	7.5	6.1	0.4	3.1	1.8	0.4	-	-	0.23	1.03	1.55
MAUR85 5	5	79.0	5.81	27.2	5.1	2.9	1.2	2.0	1.6	0.2	-	-	1.22	1.35	1.75
MAUR85 6	6	94.0	4.71	22.4	3.6	1.7	0.6	1.0	0.5	0.1	-	-	18.33	1.13	1.09
MAUR85 7	7	76.0	4.51	25.0	3.3	2.2	0.3	0.8	0.6	0.1	-	-	23.49	0.84	0.85
MAUR85 8	8	162.0	4.50	20.7	3.5	1.5	0.3	0.7	0.5	0.1	-	-	51.23	1.89	1.43
MAUR85 9	9	42.0	4.30	26.0	2.6	2.3	0.0	0.7	0.4	0.1	-	-	21.05	0.36	0.45
MAUR8510	10	12.0	4.24	56.1	7.8	6.1	0.6	1.7	1.8	0.3	-	-	6.91	0.31	0.32
MAUR8511	11	113.0	4.39	30.7	4.6	2.3	0.6	1.3	0.5	0.1	-	-	46.03	1.74	1.73
MAUR8512	12	60.0	4.33	33.9	5.1	3.8	0.4	1.2	0.2	0.2	-	-	28.06	1.02	1.07
MAUR86 1	1	22.0	5.56	30.1	8.3	2.7	0.8	1.2	1.8	0.3	0.4	0.0	0.61	0.61	0.34
MAUR86 2	2	93.0	4.55	37.1	5.1	2.5	0.6	1.1	1.4	0.2	0.2	0.0	26.21	1.58	1.32
MAUR86 3	3	20.0	4.76	87.4	21.0	9.5	4.7	4.0	3.7	0.6	0.5	0.0	3.48	1.40	1.05
MAUR86 4	4	15.0	5.35	48.9	8.4	6.7	0.4	2.9	3.0	0.4	0.3	0.0	0.67	0.42	0.57
MAUR86 5	5	79.0	4.59	31.2	5.9	3.3	0.1	0.9	1.2	0.3	0.3	0.0	20.31	1.56	1.14
MAUR86 6	6	80.0	4.21	33.2	4.7	2.3	0.6	0.9	0.7	0.1	0.0	0.0	49.33	1.26	0.98
MAUR86 7	7	29.0	4.20	67.1	15.0	4.5	0.6	2.7	1.9	0.5	1.5	0.1	18.30	1.45	0.90
MAUR86 8	8	91.0	4.66	20.3	4.2	2.1	0.1	1.1	0.6	0.1	0.2	0.0	19.91	1.28	1.21
MAUR86 9	9	51.0	4.42	25.9	3.8	2.6	0.1	1.1	0.7	0.1	0.1	0.0	19.39	0.65	0.74
MAUR8610	10	46.0	4.57	29.7	4.4	3.5	0.5	0.8	1.2	0.2	0.2	0.5	12.38	0.68	0.65
MAUR8611	11	39.0	4.23	65.8	12.5	7.1	1.1	2.7	2.2	0.4	0.2	0.2	22.96	1.63	1.44
MAUR8612	12	40.0	4.56	25.0	2.0	3.8	0.7	0.4	0.7	0.2	0.4	0.0	11.02	0.27	0.47
MAUR87 1	1	99.0	4.67	26.1	4.1	2.9	1.4	0.9	1.2	0.3	0.8	0.2	21.17	1.36	1.34
MAUR87 2	2	45.0	4.73	40.1	8.2	5.1	0.8	2.1	2.1	0.4	0.5	0.1	8.38	1.23	1.25
MAUR87 3	3	72.0	5.02	21.6	4.0	4.5	1.2	0.8	1.4	0.3	0.8	0.2	6.88	0.96	1.18
MAUR87 4	4	42.0	4.88	46.8	9.0	6.9	1.4	3.3	2.2	0.6	1.1	0.3	5.54	1.26	1.73
MAUR87 5	5	148.0	4.17	42.9	6.3	3.4	0.7	2.0	1.0	0.3	0.9	0.1	100.06	3.11	3.44
MAUR87 6	6	176.0	4.16	26.1	9.0	1.9	0.8	0.5	0.4	0.1	1.0	0.3	121.76	5.29	1.44
MAUR87 7	7	124.0	4.89	17.2	5.3	1.8	0.5	1.0	0.4	0.2	0.7	0.2	15.97	2.20	1.47
MAUR87 8	8	64.0	5.87	17.4	3.6	2.3	0.6	0.9	0.6	0.2	0.9	0.1	0.86	0.77	0.78
MAUR87 9	9	51.0	5.84	21.2	5.0	2.5	0.7	1.0	1.0	0.4	1.1	0.5	0.74	0.85	0.68
MAUR8710	10	36.0	4.64	24.7	5.5	2.5	0.7	0.9	1.1	0.6	0.8	0.5	8.25	0.66	0.46
MAUR8711	11	43.0	4.47	32.0	6.9	3.9	1.2	1.7	1.1	0.5	1.0	0.6	14.57	0.99	0.95
MAUR8712	12	91.0	4.57	25.7	4.3	2.6	0.8	1.0	0.9	0.2	0.8	0.2	24.49	1.31	1.24
MAUR88 1	1	18.0	4.92	38.8	6.4	2.8	1.1	1.6	1.6	0.3	0.0	0.0	2.16	0.38	0.34
MAUR88 2	2	132.0	4.39	30.6	5.5	3.8	0.3	1.4	0.9	0.3	0.3	0.1	53.77	2.42	2.57
MAUR88 3	3	87.0	5.36	16.8	4.0	3.3	1.0	0.5	1.3	0.5	1.3	0.1	3.80	1.16	0.99
MAUR88 4	4	44.0	4.73	50.0	10.5	7.8	0.3	2.3	1.8	0.6	0.8	0.1	8.19	1.54	1.56

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

GÖTTWEIG 1983-88

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge			
		pH	µS/cm	SO4	NO3	(mg Ion/l)				Na	K	g/ha	kg/ha		
						Cl	NH4	Ca	Mg				H	S	N
GOET83 5	39.0	5.20	35.1	5.3	2.6	1.3	1.4	1.5	0.2	-	-	2.46	0.69	0.65	
GOET83 6	50.0	4.55	30.4	4.9	2.5	0.6	1.2	0.9	0.2	-	-	14.09	0.82	0.75	
GOET83 7	78.0	5.18	19.8	3.2	1.7	0.4	0.6	0.8	0.2	-	-	5.15	0.83	0.66	
GOET83 8	21.0	4.43	42.4	3.2	3.3	0.4	1.2	1.6	0.3	-	-	7.80	0.22	0.35	
GOET83 9	23.0	4.89	17.8	2.2	2.4	0.4	0.4	1.1	0.3	-	-	2.96	0.17	0.20	
GOET8310	9.0	4.76	23.6	2.6	2.3	1.0	0.2	0.8	0.2	-	-	1.56	0.08	0.06	
GOET8311	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	
GOET8312	18.0	5.65	46.0	6.2	11.0	2.3	2.1	2.0	0.7	-	-	0.40	0.37	0.74	
GOET84 1	16.0	4.57	40.2	3.5	4.4	2.1	0.9	1.8	0.7	-	-	4.31	0.19	0.27	
GOET84 2	15.0	4.51	53.0	11.0	8.2	2.4	4.0	5.3	0.4	-	-	4.64	0.55	0.74	
GOET84 3	19.0	4.29	64.9	9.2	10.0	1.9	3.4	5.3	0.5	-	-	9.74	0.58	0.93	
GOET84 4	36.0	4.05	78.6	11.7	10.3	1.3	3.5	1.1	0.3	-	-	32.09	1.41	1.82	
GOET84 5	60.0	4.67	23.5	2.7	2.3	0.2	0.6	0.9	0.2	-	-	12.83	0.54	0.59	
GOET84 6	33.0	4.57	31.1	3.7	3.9	0.4	0.9	1.2	0.2	-	-	8.88	0.41	0.52	
GOET84 7	39.0	5.61	25.8	4.1	2.0	0.6	1.0	1.4	0.2	-	-	0.96	0.53	0.48	
GOET84 8	36.0	4.90	32.3	4.8	2.7	0.9	1.4	1.6	0.3	-	-	4.53	0.58	0.61	
GOET84 9	55.0	6.70	22.6	2.4	1.4	3.7	0.5	1.4	0.3	-	-	0.11	0.44	0.39	
GOET8410	19.0	4.69	25.3	2.2	2.7	1.8	1.0	0.8	0.1	-	-	3.88	0.14	0.26	
GOET8411	16.0	4.69	67.5	10.8	8.8	2.1	4.2	2.2	0.3	-	-	3.27	0.58	0.84	
GOET8412	17.0	4.85	62.7	11.0	8.0	2.2	3.1	3.0	0.4	-	-	2.40	0.62	0.72	
GOET85 1	12.0	4.30	67.3	9.9	8.2	2.0	1.7	3.2	0.6	-	-	6.01	0.40	0.38	
GOET85 2	8.0	4.12	99.3	9.9	11.0	2.5	2.7	4.8	0.8	-	-	6.07	0.26	0.37	
GOET85 3	80.0	4.09	61.7	11.9	7.2	1.6	3.0	1.3	0.2	-	-	65.03	3.18	3.17	
GOET85 4	16.0	5.66	31.2	5.3	4.9	0.8	1.9	1.1	0.2	-	-	0.35	0.28	0.41	
GOET85 5	44.0	4.42	33.8	5.5	2.4	1.0	1.9	1.1	0.2	-	-	16.73	0.81	0.89	
GOET85 6	60.0	4.70	20.2	3.2	2.1	0.2	0.8	0.6	0.1	-	-	11.97	0.64	0.66	
GOET85 7	53.0	4.81	20.8	3.4	2.0	0.8	0.7	0.6	0.1	-	-	8.21	0.60	0.53	
GOET85 8	121.0	4.64	13.4	1.6	0.6	0.2	0.3	0.4	0.1	-	-	27.72	0.65	0.45	
GOET85 9	22.0	4.65	29.4	4.0	3.8	0.1	0.7	1.0	0.2	-	-	4.93	0.29	0.31	
GOET8510	3.0	5.65	44.6	10.0	5.8	1.1	1.6	2.7	0.6	-	-	0.07	0.10	0.08	
GOET8511	99.0	4.76	22.9	4.3	3.0	0.8	0.9	0.5	0.1	-	-	17.20	1.42	1.36	
GOET8512	39.0	4.29	32.4	3.9	5.8	0.6	1.0	0.8	0.2	-	-	20.00	0.51	0.81	
GOET86 1	10.0	4.34	26.1	2.7	2.6	0.5	0.9	0.5	0.1	0.2	0.0	4.57	0.09	0.13	
GOET86 2	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--	
GOET86 3	33.0	4.13	71.8	9.6	5.4	2.1	2.3	2.3	0.4	1.6	1.7	24.46	1.06	0.99	
GOET86 4	25.0	4.90	42.1	9.4	6.5	0.5	1.8	3.0	0.4	0.5	0.0	3.15	0.78	0.72	
GOET86 5	36.0	4.71	24.9	5.0	2.8	0.1	1.1	1.4	0.2	0.2	0.0	7.02	0.60	0.54	
GOET86 6	87.0	4.18	23.8	5.2	3.7	0.3	1.1	0.7	0.1	0.1	0.0	57.48	1.51	1.47	
GOET86 7	83.0	4.41	18.9	4.8	2.0	0.1	0.8	0.7	0.1	0.1	0.0	32.29	1.33	0.89	
GOET86 8	42.0	4.63	22.9	5.5	3.9	0.4	0.8	1.3	0.3	0.2	0.0	9.85	0.77	0.63	
GOET86 9	41.0	4.43	21.2	4.2	3.9	1.3	1.3	1.1	0.1	0.2	0.0	15.23	0.58	0.78	
GOET8610	32.0	5.08	13.6	2.4	1.6	0.2	0.1	0.9	0.2	0.1	0.5	2.66	0.26	0.14	
GOET8611	43.0	4.24	39.7	4.8	4.6	0.5	0.6	0.9	0.2	0.1	0.0	24.74	0.69	0.65	
GOET8612	41.0	4.82	24.4	4.3	3.4	0.5	1.0	1.0	0.2	0.1	0.0	6.21	0.59	0.63	
GOET87 1	52.0	4.36	25.3	3.2	3.2	1.2	0.7	0.5	0.2	0.8	0.2	22.70	0.56	0.66	
GOET87 2	44.0	3.97	84.4	15.5	8.3	1.7	4.4	2.0	0.4	1.0	0.2	47.15	2.28	2.33	
GOET87 3	52.0	4.80	31.8	10.0	3.8	1.1	1.1	0.9	0.2	1.1	0.2	8.24	1.74	0.89	
GOET87 4	13.0	4.61	56.2	11.3	5.4	2.0	1.5	1.3	0.3	1.9	0.3	3.19	0.49	0.31	
GOET87 5	80.0	4.32	45.8	9.5	3.8	0.9	1.6	0.9	0.2	0.6	0.2	38.29	2.54	1.68	
GOET87 6	83.0	4.65	22.7	6.6	2.2	0.5	1.1	0.4	0.1	0.6	0.2	18.58	1.83	1.12	
GOET87 7	102.0	4.95	19.8	4.5	2.0	0.5	1.2	0.4	0.2	0.8	0.2	11.44	1.53	1.41	
GOET87 8	62.0	4.76	19.2	3.0	2.4	0.7	1.0	0.3	0.1	1.1	0.2	10.77	0.62	0.82	
GOET87 9	38.0	5.06	19.7	4.4	2.8	1.5	0.7	0.9	0.4	1.7	0.7	3.31	0.56	0.45	
GOET8710	32.0	4.19	24.7	3.6	2.3	0.8	0.4	1.1	0.4	1.0	0.2	20.66	0.38	0.27	
GOET8711	32.0	4.22	42.0	8.2	4.2	1.4	1.5	1.4	0.5	1.2	0.2	19.28	0.88	0.68	
GOET8712	37.0	4.07	38.2	6.8	3.8	1.3	1.2	1.3	0.5	0.9	0.2	31.49	0.84	0.66	
GOET88 1	16.0	4.61	62.7	17.2	8.8	13.4	2.4	2.5	0.8	0.8	0.0	3.93	0.92	0.62	
GOET88 2	38.0	4.20	44.1	8.0	5.5	0.4	1.0	1.7	0.5	1.0	0.3	23.98	1.02	0.77	
GOET88 3	56.0	4.70	25.8	5.5	4.2	0.2	0.6	1.3	0.4	1.3	0.5	11.17	1.03	0.79	
GOET88 4	27.0	5.45	43.8	11.9	6.8	0.3	2.2	2.1	0.5	1.2	0.3	0.96	1.07	0.88	

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

WOLKERSDORF 1983-87

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----									Elementeinträge		
				(mg Ion/l)									g/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N	
				----- Gewichtsmittel -----											
WOLK83 5	55.0	5.81	21.7	4.3	2.1	1.4	0.9	1.3	0.2	-	-	0.85	0.79	0.65	
WOLK83 6	24.0	5.77	37.8	6.8	4.8	2.4	1.5	1.4	0.2	-	-	0.41	0.55	0.54	
WOLK83 7	4.0	5.89	61.5	7.0	3.6	4.0	1.4	1.6	0.2	-	-	0.05	0.09	0.08	
WOLK83 8	21.0	6.25	38.3	3.8	3.6	3.7	1.3	1.6	0.2	-	-	0.12	0.27	0.38	
WOLK83 9	39.0	6.44	19.1	1.7	2.3	0.6	0.7	1.0	0.2	-	-	0.14	0.22	0.41	
WOLK8310	23.0	6.29	20.4	1.5	1.9	1.6	0.5	1.3	0.3	-	-	0.12	0.12	0.19	
WOLK8311	6.0	6.30	50.7	5.2	8.2	1.7	1.8	2.4	0.9	-	-	0.03	0.10	0.20	
WOLK8312	12.0	6.59	80.5	4.6	15.2	3.4	1.7	4.1	0.7	-	-	0.03	0.18	0.57	
WOLK84 1	22.0	6.48	90.5	7.0	8.7	3.4	6.7	4.0	1.3	-	-	0.07	0.51	1.58	
WOLK84 2	59.0	6.37	67.3	7.9	8.0	3.1	7.0	3.6	1.0	-	-	0.25	1.56	4.28	
WOLK84 3	45.0	6.06	78.3	7.1	7.4	1.6	8.2	5.2	0.8	-	-	0.39	1.07	3.62	
WOLK84 4	45.0	6.06	105.5	10.3	16.0	2.0	7.0	6.9	1.0	-	-	0.39	1.55	4.07	
WOLK84 5	26.0	6.20	18.1	2.3	2.3	1.3	1.2	0.7	0.2	-	-	0.16	0.20	0.38	
WOLK84 6	52.0	5.88	33.2	4.4	4.3	0.7	2.1	2.5	0.3	-	-	0.69	0.76	1.35	
WOLK84 7	61.0	4.95	39.8	2.3	2.8	1.9	1.3	1.3	0.2	-	-	6.84	0.47	1.00	
WOLK84 8	36.0	5.48	38.5	3.0	4.0	0.9	1.8	1.9	0.3	-	-	1.19	0.36	0.83	
WOLK84 9	73.0	5.02	24.5	3.2	2.8	0.3	1.3	0.9	0.1	-	-	6.97	0.78	1.20	
WOLK8410	56.0	5.01	20.7	3.1	2.5	0.6	1.2	0.8	0.1	-	-	5.47	0.58	0.84	
WOLK8411	39.0	5.09	44.6	9.5	5.4	1.0	3.1	1.5	0.2	-	-	3.17	1.24	1.42	
WOLK8412	27.0	4.93	38.6	6.1	6.6	1.5	1.7	1.8	0.4	-	-	3.17	0.55	0.76	
WOLK85 1	32.0	4.44	55.5	8.7	8.2	1.9	1.5	2.5	0.6	-	-	11.62	0.93	0.97	
WOLK85 2	23.0	4.80	64.4	6.9	7.6	1.4	1.3	3.3	0.6	-	-	3.65	0.53	0.63	
WOLK85 3	34.0	5.00	67.3	11.0	9.5	0.7	5.3	3.0	0.6	-	-	3.40	1.25	2.13	
WOLK85 4	26.0	6.37	68.9	8.9	12.7	1.5	4.8	3.3	0.4	-	-	0.11	0.77	1.72	
WOLK85 5	64.0	5.74	40.0	7.2	5.2	0.3	2.3	2.2	0.3	-	-	1.16	1.54	1.90	
WOLK85 6	85.0	4.89	24.9	5.3	2.4	0.6	1.5	0.7	0.1	-	-	10.95	1.50	1.45	
WOLK85 7	79.0	4.79	26.5	4.3	2.7	0.5	1.2	0.8	0.1	-	-	12.81	1.13	1.22	
WOLK85 8	75.0	4.62	21.0	3.5	1.9	0.2	0.7	0.7	0.1	-	-	17.99	0.88	0.73	
WOLK85 9	36.0	5.34	22.9	2.3	4.1	1.0	1.1	1.5	0.2	-	-	1.65	0.28	0.64	
WOLK8510	10.0	5.92	52.8	6.9	8.0	1.5	2.3	2.5	0.4	-	-	0.12	0.23	0.36	
WOLK8511	124.0	4.61	32.3	5.6	3.5	1.3	1.0	1.5	0.5	-	-	30.44	2.32	1.94	
WOLK8512	56.0	5.22	35.8	7.1	4.3	1.1	1.4	1.6	0.7	-	-	3.37	1.33	1.15	
WOLK86 1	36.0	5.21	28.1	4.7	4.0	0.7	1.2	1.2	0.2	0.5	0.0	2.22	0.57	0.66	
WOLK86 2	45.0	4.56	58.9	12.2	6.6	1.1	2.3	2.9	0.5	0.5	0.0	12.39	1.83	1.48	
WOLK86 3	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
WOLK86 4	38.0	6.40	89.6	14.4	11.5	2.0	6.5	5.3	0.5	0.7	2.2	0.15	1.83	2.91	
WOLK86 5	30.0	5.36	32.2	6.4	3.7	0.6	1.3	1.6	0.2	0.6	0.2	1.31	0.64	0.55	
WOLK86 6	101.0	4.38	30.6	5.7	2.4	0.2	0.5	0.9	0.1	0.2	0.0	42.10	1.92	0.94	
WOLK86 7	26.0	5.76	46.9	8.1	6.2	1.4	1.5	2.8	0.5	0.9	0.8	0.45	0.70	0.67	
WOLK86 8	181.0	5.09	21.6	4.2	2.7	0.2	1.5	1.1	0.2	0.2	0.0	14.71	2.54	3.21	
WOLK86 9	29.0	4.48	28.1	4.3	3.2	0.2	0.9	1.1	0.2	0.1	0.0	9.60	0.42	0.41	
WOLK8610	14.0	6.12	23.2	3.2	2.4	0.9	0.4	1.7	0.4	0.6	0.0	0.11	0.15	0.12	
WOLK8611	32.0	4.52	34.1	5.3	3.6	0.5	1.3	1.2	0.2	0.1	0.0	9.66	0.57	0.58	
WOLK8612	38.0	5.27	27.7	4.8	3.8	1.1	0.8	1.3	0.4	0.7	0.2	2.04	0.61	0.56	
WOLK87 1	67.0	5.67	33.2	6.9	4.2	1.7	0.6	1.8	0.7	1.4	0.8	1.43	1.54	0.95	
WOLK87 2	28.0	5.13	54.5	10.7	8.5	1.6	2.1	3.9	0.8	1.6	0.4	2.08	1.00	0.99	
WOLK87 3	36.0	5.59	37.6	6.8	5.8	1.5	1.9	2.4	0.6	1.0	1.2	0.93	0.82	1.00	
WOLK87 4	8.0	6.25	80.5	15.8	11.5	2.9	5.6	2.4	0.4	2.0	1.0	0.04	0.42	0.56	
WOLK87 5	45.0	5.05	30.0	6.3	3.6	0.9	1.7	1.0	0.2	1.0	0.2	4.01	0.95	0.96	
WOLK87 6	98.0	4.24	27.7	4.8	2.0	1.3	0.5	0.4	0.1	1.4	0.9	56.39	1.57	0.82	
WOLK87 7	73.0	4.54	36.4	8.7	2.5	0.8	1.6	0.8	0.3	0.8	0.5	21.05	2.12	1.32	
WOLK87 8	57.0	4.58	33.6	6.2	2.9	0.7	1.5	0.6	0.2	1.0	0.2	14.99	1.18	1.04	
WOLK87 9	31.0	5.80	40.6	8.3	5.6	1.5	2.3	1.7	0.8	1.5	0.5	0.49	0.86	0.95	
WOLK8710	20.0	5.07	20.6	4.6	2.3	1.0	0.9	0.7	0.4	1.3	0.3	1.70	0.31	0.24	
WOLK8711	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
WOLK8712	21.0	4.60	45.0	9.5	4.1	1.1	1.5	2.1	0.6	0.9	0.3	5.27	0.67	0.44	

NAESSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

PATSCHERKOFEL 1983-87

MMJJMo	mm	pH	µS/cm	SO4	NO3	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)						Elementeinträge g/ha kg/ha		
						Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
						Gewichtsmittel								
PATS83 9	68.0	4.81	11.2	1.9	1.3	0.4	0.2	0.5	0.1	-	-	10.53	0.43	0.31
PATS8310	46.0	5.08	6.5	0.7	1.0	0.2	0.3	0.2	0.0	-	-	3.83	0.11	0.21
PATS8311	34.0	5.64	6.9	0.5	1.6	0.7	0.2	0.5	0.1	-	-	0.78	0.06	0.18
PATS8312	58.0	5.48	5.1	0.0	1.0	1.3	0.2	0.1	0.0	-	-	1.92	0.00	0.22
PATS84 1	39.0	5.45	6.9	0.0	1.5	0.2	0.3	0.2	0.1	-	-	1.38	0.00	0.22
PATS84 2	76.0	4.60	12.9	0.0	1.1	0.1	0.3	0.2	0.0	-	-	19.09	0.00	0.37
PATS84 3	18.0	4.24	27.9	1.4	4.7	2.0	0.6	0.3	0.1	-	-	10.36	0.08	0.28
PATS84 4	76.0	4.37	24.8	2.7	3.2	1.1	0.8	0.1	0.1	-	-	32.42	0.69	1.02
PATS84 5	135.0	5.96	15.3	1.4	1.9	1.0	0.6	0.6	0.1	-	-	1.48	0.63	1.21
PATS84 6	97.0	5.86	15.3	0.9	0.1	0.5	0.3	0.6	0.1	-	-	1.34	0.29	0.25
PATS84 7	54.0	4.53	22.0	1.0	0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	-	-	15.94	0.18	0.10
PATS84 8	120.0	4.83	14.5	1.1	1.1	1.3	0.6	0.3	0.0	-	-	17.75	0.44	0.86
PATS84 9	188.0	4.55	9.8	1.5	0.9	0.2	0.4	0.1	0.0	-	-	52.99	0.94	0.97
PATS8410	60.0	5.39	7.4	0.9	1.1	1.4	0.4	0.2	0.0	-	-	2.44	0.18	0.34
PATS8411	32.0	5.58	9.1	0.6	1.8	1.3	0.6	0.3	0.0	-	-	0.84	0.06	0.28
PATS8412	35.0	5.35	6.7	0.9	1.2	0.4	0.2	0.2	0.0	-	-	1.56	0.11	0.15
PATS85 1	14.0	4.55	19.0	1.1	3.0	0.4	0.5	0.3	0.1	-	-	3.95	0.05	0.15
PATS85 2	29.0	5.24	10.8	1.4	1.8	0.3	0.7	0.2	0.0	-	-	1.67	0.14	0.28
PATS85 3	52.0	4.90	14.3	1.3	2.9	0.5	0.6	0.4	0.1	-	-	6.55	0.23	0.58
PATS85 4	39.0	5.67	15.5	1.4	3.0	0.5	0.6	0.9	0.1	-	-	0.83	0.18	0.45
PATS85 5	109.0	6.01	22.4	2.5	3.0	0.5	0.8	1.5	0.2	-	-	1.07	0.91	1.42
PATS85 6	107.0	4.67	26.0	3.3	1.1	0.2	0.4	0.2	0.0	-	-	22.88	1.18	0.60
PATS85 7	136.0	4.46	22.1	3.6	1.5	0.2	0.5	0.6	0.0	-	-	47.16	1.64	0.99
PATS85 8	204.0	5.22	9.3	0.9	1.1	0.3	0.3	0.4	0.0	-	-	12.29	0.61	0.98
PATS85 9	52.0	4.46	15.8	2.0	1.4	0.4	0.5	0.4	0.0	-	-	18.03	0.35	0.37
PATS8510	24.0	4.70	16.2	3.7	2.9	0.7	0.4	0.9	0.1	-	-	4.79	0.30	0.23
PATS8511	54.0	5.31	6.9	1.9	1.3	0.7	0.2	0.6	0.0	-	-	2.64	0.34	0.24
PATS8512	52.0	5.52	6.4	0.5	1.2	0.8	0.3	0.4	0.0	-	-	1.57	0.09	0.26
PATS86 1	272.0	5.43	4.9	0.9	0.4	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	10.11	0.82	0.67
PATS86 2	20.0	4.47	23.7	2.1	2.6	0.8	0.5	0.6	0.1	0.2	0.0	6.78	0.14	0.20
PATS86 3	47.0	5.70	12.9	1.6	0.9	0.0	0.5	0.7	0.1	0.2	0.0	0.94	0.25	0.28
PATS86 4	76.0	5.22	29.6	5.9	5.4	0.4	1.1	2.1	0.2	0.6	0.0	4.58	1.50	1.58
PATS86 5	101.0	5.55	16.2	3.1	1.8	0.0	0.7	1.2	0.1	0.2	0.0	2.85	1.05	0.96
PATS86 6	94.0	5.06	9.5	1.8	0.7	0.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	8.19	0.57	0.29
PATS86 7	67.0	4.58	16.0	2.5	1.1	0.0	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	17.62	0.56	0.37
PATS86 8	123.0	4.18	18.1	1.8	0.8	0.8	0.4	0.3	0.1	0.2	0.0	81.27	0.74	0.60
PATS86 9	40.0	4.70	9.9	2.0	1.2	0.0	0.6	0.5	0.1	0.1	0.0	7.98	0.27	0.29
PATS8610	33.0	5.90	13.3	1.4	1.9	1.1	0.6	0.6	0.2	0.7	0.5	0.42	0.15	0.30
PATS8611	21.0	6.08	18.4	2.6	0.9	0.9	0.4	0.8	0.2	0.9	0.7	0.17	0.18	0.11
PATS8612	67.0	6.01	9.8	1.5	0.9	0.5	0.2	0.9	0.1	0.3	0.1	0.65	0.34	0.24
PATS87 1	39.0	5.54	26.1	1.4	0.7	3.6	3.3	0.4	0.1	0.3	3.0	1.12	0.18	1.06
PATS87 2	48.0	5.80	12.2	1.8	1.7	1.0	0.5	0.9	0.1	0.9	0.3	0.76	0.29	0.37
PATS87 3	99.0	5.47	11.2	1.7	1.9	0.8	0.5	0.5	0.1	0.8	0.2	3.35	0.56	0.81
PATS87 4	75.0	5.94	20.9	2.6	5.6	0.7	0.4	1.0	0.2	0.8	2.0	0.86	0.65	1.18
PATS87 5	180.0	4.82	12.7	2.1	1.4	0.5	0.4	0.4	0.1	0.6	0.5	27.24	1.26	1.13
PATS87 6	150.0	5.18	7.5	1.7	0.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.9	0.2	9.91	0.85	0.22
PATS87 7	203.0	4.80	13.9	1.2	0.8	0.5	0.6	0.1	0.0	0.9	0.2	32.17	0.81	1.31
PATS87 8	114.0	4.63	14.7	2.7	0.8	0.9	0.5	0.3	0.1	1.1	0.3	26.72	1.03	0.65
PATS87 9	74.0	4.94	8.5	0.9	0.8	0.7	0.2	0.3	0.1	1.0	0.2	8.50	0.22	0.25
PATS8710	84.0	4.64	13.8	1.9	1.9	0.5	0.1	0.5	0.2	0.9	0.4	19.24	0.53	0.43
PATS8711	23.0	6.03	18.5	2.4	3.2	0.6	0.5	1.1	0.2	0.9	0.7	0.21	0.18	0.26
PATS8712	60.0	5.32	9.0	1.5	1.3	0.6	0.2	0.3	0.1	0.7	0.3	2.87	0.30	0.27

NASSE DEPOSITIONEN

HAGGEN 1983-88

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	pH	$\mu\text{S/cm}$	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)								Elementeinträge g/ha kg/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				Gewichtsmittel										
HAGG83 9	50.0	5.04	11.0	0.3	1.3	0.3	0.3	0.7	0.1	-	-	4.56	0.05	0.26
HAGG8310	42.0	5.31	5.9	0.4	1.3	0.0	0.2	0.3	0.0	-	-	2.06	0.06	0.19
HAGG8311	63.0	6.21	7.1	0.0	1.0	0.1	0.2	0.7	0.1	-	-	0.39	0.00	0.24
HAGG8312	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
HAGG84 1	78.0	6.58	17.5	0.0	1.0	1.0	0.3	2.1	0.2	-	-	0.21	0.00	0.36
HAGG84 2	54.0	6.80	11.6	0.0	0.8	0.7	0.1	0.4	0.1	-	-	0.09	0.00	0.14
HAGG84 3	43.0	7.20	39.3	0.0	5.6	1.5	0.8	5.7	0.4	-	-	0.03	0.00	0.81
HAGG84 4	39.0	6.70	38.3	2.0	5.6	0.8	0.8	6.7	0.3	-	-	0.08	0.26	0.74
HAGG84 5	113.0	6.25	22.0	1.1	2.6	0.4	0.5	1.9	0.2	-	-	0.64	0.42	1.10
HAGG84 6	118.0	5.60	13.3	1.5	1.6	0.3	0.9	0.8	0.1	-	-	2.96	0.59	1.25
HAGG84 7	79.0	4.71	20.7	1.8	1.7	0.2	1.6	0.7	0.1	-	-	15.40	0.47	1.29
HAGG84 8	102.0	4.84	15.9	2.1	1.0	0.7	0.6	0.3	0.1	-	-	14.74	0.72	0.71
HAGG84 9	204.0	4.42	10.5	1.7	0.8	0.1	0.3	0.2	0.0	-	-	77.56	1.16	0.84
HAGG8410	42.0	5.56	4.2	1.1	0.4	0.6	0.1	0.1	0.0	-	-	1.16	0.15	0.07
HAGG8411	39.0	7.40	17.8	0.1	2.2	0.4	0.2	2.1	0.2	-	-	0.02	0.01	0.25
HAGG8412	28.0	6.80	13.5	0.1	1.1	1.7	0.5	1.8	0.5	-	-	0.04	0.01	0.18
HAGG85 1	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
HAGG85 2	44.0	6.32	11.3	0.4	1.0	0.4	0.3	1.5	0.1	-	-	0.21	0.06	0.20
HAGG85 3	30.0	6.82	31.6	0.2	2.8	0.6	0.4	4.2	0.2	-	-	0.05	0.02	0.28
HAGG85 4	44.0	6.62	25.6	0.4	2.7	0.2	0.6	3.2	0.2	-	-	0.11	0.06	0.47
HAGG85 5	88.0	6.30	12.7	0.3	1.5	0.2	0.4	1.4	0.2	-	-	0.44	0.09	0.57
HAGG85 6	182.0	5.25	12.0	1.3	0.9	0.4	0.4	1.0	0.1	-	-	10.23	0.79	0.94
HAGG85 7	172.0	5.22	12.4	2.0	1.4	0.3	0.3	0.6	0.1	-	-	10.36	1.15	0.95
HAGG85 8	153.0	4.82	12.4	1.4	1.3	1.0	0.4	0.3	0.0	-	-	23.16	0.72	0.93
HAGG85 9	62.0	4.35	17.7	2.6	1.5	0.6	0.4	0.5	0.1	-	-	27.69	0.54	0.40
HAGG8510	38.0	5.00	11.6	2.2	1.5	0.5	0.6	0.7	0.1	-	-	3.80	0.28	0.31
HAGG8511	71.0	5.82	7.6	1.3	1.2	0.7	0.2	0.9	0.1	-	-	1.07	0.31	0.30
HAGG8512	30.0	6.47	9.6	0.0	1.1	0.1	0.1	1.6	0.1	-	-	0.10	0.00	0.10
HAGG86 1	61.0	6.58	6.9	0.2	0.1	0.1	0.2	1.0	0.1	0.1	0.0	0.16	0.04	0.11
HAGG86 2	28.0	6.10	18.4	2.0	2.9	0.1	0.5	2.5	0.1	0.2	0.0	0.22	0.19	0.29
HAGG86 3	47.0	6.95	28.9	3.0	3.0	0.2	0.1	4.3	0.1	0.2	0.0	0.05	0.47	0.36
HAGG86 4	59.0	6.75	26.1	3.0	2.5	0.2	0.8	3.2	0.2	0.0	0.0	0.10	0.59	0.70
HAGG86 5	92.0	5.92	14.2	2.5	1.6	0.1	0.8	1.3	0.1	0.1	0.0	1.11	0.77	0.90
HAGG86 6	106.0	5.26	8.7	2.0	1.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	5.83	0.71	0.24
HAGG86 7	92.0	4.82	13.6	2.5	0.6	0.0	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	13.92	0.77	0.48
HAGG86 8	145.0	4.90	7.6	1.7	0.9	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	18.25	0.82	0.52
HAGG86 9	58.0	4.44	9.4	2.7	1.6	0.0	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	21.06	0.52	0.39
HAGG8610	19.0	6.59	7.3	0.8	0.9	0.2	0.0	1.4	0.2	0.2	0.0	0.05	0.05	0.04
HAGG8611	22.0	6.17	11.2	1.2	1.9	0.2	0.1	1.4	0.2	0.1	0.0	0.15	0.09	0.11
HAGG8612	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
HAGG87 1	26.0	6.83	14.7	2.1	0.6	0.5	0.0	1.3	0.3	1.1	0.1	0.04	0.18	0.04
HAGG87 2	30.0	6.25	16.4	2.9	2.4	0.5	0.0	1.2	0.1	0.8	0.1	0.17	0.29	0.16
HAGG87 3	87.0	6.79	18.5	1.9	2.3	0.6	0.3	1.4	0.3	0.8	0.2	0.14	0.55	0.66
HAGG87 4	36.0	7.22	37.1	2.5	3.5	0.5	0.7	2.8	0.5	0.9	0.2	0.02	0.30	0.48
HAGG87 5	83.0	6.35	14.4	2.4	1.2	0.5	0.3	0.8	0.3	0.7	0.1	0.37	0.67	0.42
HAGG87 6	100.0	5.74	6.7	1.8	0.7	0.6	0.3	0.3	0.1	0.9	0.0	1.82	0.60	0.39
HAGG87 7	153.0	4.70	18.1	2.2	0.6	0.6	0.4	0.4	0.2	0.9	0.2	30.53	1.12	0.68
HAGG87 8	91.0	5.85	11.9	1.8	1.3	0.4	0.4	0.5	0.1	0.7	0.1	1.29	0.55	0.55
HAGG87 9	71.0	4.30	27.3	4.9	0.9	0.8	0.4	1.3	0.4	1.2	0.2	35.58	1.16	0.37
HAGG8710	47.0	5.60	11.6	1.6	1.8	0.3	0.3	0.6	0.1	0.5	0.1	1.18	0.25	0.30
HAGG8711	55.0	6.05	8.3	1.0	1.1	0.4	0.2	0.6	0.1	0.5	0.2	0.49	0.18	0.22
HAGG8712	39.0	7.03	13.6	1.6	1.3	0.0	0.2	1.6	0.2	0.7	0.1	0.04	0.21	0.18
HAGG88 1	29.0	7.30	37.4	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
HAGG88 2	17.0	7.55	24.1	1.3	1.9	0.2	0.2	3.8	0.3	0.8	0.1	0.00	0.07	0.10
HAGG88 3	65.0	7.02	15.8	1.2	2.2	0.1	0.3	2.0	0.2	0.6	0.1	0.06	0.26	0.47
HAGG88 4	20.0	7.01	26.8	2.8	3.6	0.1	0.3	2.8	0.4	0.3	0.1	0.02	0.19	0.21
HAGG88 5	114.0	6.59	24.1	4.3	2.4	0.1	0.4	2.2	0.5	0.4	0.2	0.29	1.64	0.97
HAGG88 6	85.0	4.78	13.6	3.2	1.9	0.6	0.6	0.9	0.1	0.4	0.2	14.11	0.91	0.76
HAGG88 7	135.0	6.03	13.4	1.8	1.4	0.6	1.0	0.9	0.1	0.5	0.2	1.26	0.81	1.48
HAGG88 8	158.0	5.56	9.7	1.9	1.3	0.4	0.3	0.7	0.1	0.3	0.2	4.35	1.00	0.83

NASSE DEPOSITIONEN

ACHENKIRCH (1400m) 1983/84

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	----- Ionenkonzentrationen -----										Elementeinträge		
		pH	µS/cm	(mg Ion/l)								g/ha	kg/ha	
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
----- Gewichtsmittel -----														
A14083 6	47.0	4.84	17.1	2.3	1.6	0.5	0.7	0.3	0.1	-	-	6.79	0.36	0.43
A14083 7	84.0	4.67	18.0	2.6	1.8	1.0	0.6	0.4	0.1	-	-	17.96	0.73	0.73
A14083 8	148.0	4.59	18.9	2.3	1.7	1.5	0.6	0.4	0.1	-	-	38.04	1.14	1.26
A14083 9	49.0	5.13	9.5	1.5	1.3	1.0	0.3	0.4	0.1	-	-	3.63	0.25	0.26
A1408310	76.0	4.78	10.4	1.3	1.3	0.6	0.3	0.2	0.1	-	-	12.61	0.33	0.40
A1408311	33.0	5.41	15.1	1.6	2.1	1.5	0.3	0.6	0.3	-	-	1.28	0.18	0.23
A1408312	47.0	5.02	12.6	1.6	1.8	1.3	0.2	0.4	0.2	-	-	4.49	0.25	0.26
A14084 1	83.0	5.96	19.5	0.5	2.1	2.5	0.6	0.7	0.2	-	-	0.91	0.14	0.78
A14084 2	89.0	5.18	11.8	0.2	1.5	1.1	0.1	0.4	0.1	-	-	5.88	0.06	0.37
A14084 3	50.0	4.65	22.8	0.8	3.3	0.9	0.4	0.5	0.2	-	-	11.19	0.13	0.53
A14084 4	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
A14084 5	68.0	4.78	14.7	1.8	1.6	0.9	0.4	0.2	0.1	-	-	11.29	0.41	0.46
A14084 6	105.0	4.59	14.6	1.2	1.2	0.5	0.3	0.6	0.1	-	-	26.99	0.42	0.53
A14084 7	173.0	4.29	32.5	2.0	5.0	0.4	0.8	0.5	0.1	-	-	88.73	1.16	3.03
A14084 8	149.0	4.49	22.3	1.5	3.5	0.3	0.5	0.3	0.1	-	-	48.22	0.75	1.76
A14084 9	174.0	4.45	12.3	2.3	0.9	0.3	0.2	0.2	0.0	-	-	61.74	1.34	0.62
A1408410	49.0	5.48	7.6	1.4	0.4	1.1	0.1	0.2	0.0	-	-	1.62	0.23	0.08
A1408411	41.0	5.78	46.0	8.2	2.8	0.7	0.1	0.9	0.3	-	-	0.68	1.12	0.29
A1408412	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--

NASSE DEPOSITIONEN

ACHENKIRCH (1000m) 1983-87

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

MMMMJJMo	mm	pH	µS/cm	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				SO4	NO3	(mg Ion/l)				Na	K	g/ha	kg/ha	N
						Cl	NH4	Ca	Mg					
A10083 6	84.0	4.60	18.8	2.3	1.2	0.4	0.6	0.2	0.0	-	-	21.10	0.65	0.62
A10083 7	91.0	4.56	22.1	2.9	2.6	0.8	0.8	0.6	0.1	-	-	25.06	0.88	1.10
A10083 8	107.0	4.50	21.3	1.8	2.0	1.5	0.7	0.3	0.0	-	-	33.84	0.64	1.07
A10083 9	129.0	5.02	10.9	1.3	1.1	1.6	0.2	0.4	0.0	-	-	12.32	0.56	0.52
A1008310	84.0	4.58	11.4	1.8	2.7	0.3	0.4	0.1	0.0	-	-	22.09	0.51	0.77
A1008311	63.0	4.86	12.3	0.7	1.7	2.0	0.2	0.4	0.1	-	-	8.70	0.15	0.34
A1008312	43.0	6.90	48.9	0.0	3.3	3.0	0.4	3.3	1.7	-	-	0.05	0.00	0.45
A10084 1	102.0	5.17	18.0	1.7	2.1	1.8	0.4	0.7	0.2	-	-	6.90	0.58	0.80
A10084 2	77.0	4.68	16.9	1.1	1.9	1.4	0.2	0.5	0.2	-	-	16.09	0.28	0.45
A10084 3	61.0	4.43	24.6	1.3	3.4	0.4	0.4	0.6	0.2	-	-	22.66	0.26	0.66
A10084 4	45.0	4.30	31.6	1.7	3.6	0.4	0.5	0.7	0.2	-	-	22.55	0.26	0.54
A10084 5	70.0	5.66	11.8	1.8	1.4	0.4	0.7	0.2	0.1	-	-	1.53	0.42	0.60
A10084 6	93.0	5.69	12.4	2.0	1.5	0.3	0.4	0.8	0.2	-	-	1.90	0.62	0.60
A10084 7	163.0	4.54	25.9	2.3	2.5	0.3	0.5	0.7	0.2	-	-	47.01	1.25	1.55
A10084 8	132.0	4.38	23.2	2.0	2.1	0.1	0.5	0.3	0.1	-	-	55.03	0.88	1.14
A10084 9	143.0	4.10	14.0	2.2	1.1	0.4	0.2	0.2	0.1	-	-	113.59	1.05	0.58
A1008410	55.0	5.85	8.5	1.8	0.4	0.9	0.0	0.5	0.1	-	-	0.78	0.33	0.05
A1008411	52.0	5.04	12.4	2.0	1.1	0.5	0.1	0.5	0.2	-	-	4.74	0.35	0.17
A1008412	0.0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
A10085 1	67.0	4.54	22.1	2.7	1.9	0.6	0.1	0.5	0.1	-	-	19.32	0.60	0.34
A10085 2	91.0	4.40	26.8	2.9	1.4	1.2	0.5	0.5	0.1	-	-	36.23	0.88	0.64
A10085 3	32.0	4.43	36.3	3.4	4.9	2.2	0.9	1.2	0.2	-	-	11.89	0.36	0.58
A10085 4	48.0	4.37	17.8	0.9	1.5	0.8	0.2	0.3	0.0	-	-	20.48	0.14	0.24
A10085 5	104.0	4.92	16.9	1.7	1.5	0.4	0.5	0.7	0.2	-	-	12.50	0.59	0.76
A10085 6	145.0	4.36	27.1	3.5	1.2	0.4	0.4	0.3	0.1	-	-	63.29	1.70	0.84
A10085 7	165.0	4.42	21.7	3.2	1.3	0.3	0.5	0.3	0.1	-	-	62.73	1.76	1.13
A10085 8	148.0	4.74	13.5	0.4	1.4	0.5	0.1	0.3	0.1	-	-	26.93	0.20	0.58
A10085 9	68.0	4.57	18.1	2.4	1.4	0.3	0.4	0.4	0.1	-	-	18.30	0.55	0.43
A1008510	40.0	4.33	26.7	3.2	4.1	0.5	0.5	0.8	0.2	-	-	18.71	0.43	0.53
A1008511	69.0	4.61	12.6	1.3	1.0	0.6	0.1	0.3	0.1	-	-	16.94	0.30	0.21
A1008512	80.0	4.79	12.5	1.7	1.5	0.6	0.2	0.3	0.1	-	-	12.97	0.45	0.40
A10086 1	163.0	4.82	11.2	1.4	0.8	0.2	0.4	0.2	0.0	0.3	-	24.67	0.76	0.80
A10086 2	8.0	4.36	27.0	2.0	3.2	0.3	0.1	0.7	0.1	0.6	-	3.49	0.05	0.06
A10086 3	41.0	4.61	16.1	1.6	1.6	0.1	0.6	0.3	0.1	0.2	-	10.06	0.22	0.34
A10086 4	54.0	4.54	30.3	3.7	2.5	0.1	1.2	1.0	0.1	0.2	-	15.57	0.67	0.81
A10086 5	68.0	5.27	13.5	2.7	1.3	0.1	0.3	0.7	0.1	0.2	-	3.65	0.61	0.36
A10086 6	130.0	4.65	15.2	1.4	1.9	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	-	29.10	0.61	0.56
A10086 7	200.0	4.64	14.1	1.9	1.7	0.1	0.5	0.3	0.1	0.0	-	45.82	1.27	1.55
A10086 8	203.0	4.75	13.3	1.3	1.7	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	-	36.10	0.88	1.10
A10086 9	62.0	4.60	17.8	1.9	2.3	0.1	0.2	0.5	0.1	0.0	-	15.57	0.39	0.42
A1008610	86.0	5.86	7.9	1.2	1.2	0.2	0.1	0.8	0.3	0.1	-	1.19	0.34	0.30
A1008611	35.0	5.62	10.7	1.7	1.9	0.2	0.2	0.7	0.3	0.1	-	0.84	0.20	0.20
A1008612	54.0	4.57	11.0	1.8	1.3	0.3	0.0	0.3	0.1	0.2	-	14.53	0.32	0.16
A10087 1	72.0	4.67	12.5	1.7	1.3	0.8	0.2	0.3	0.1	0.9	0.3	15.39	0.41	0.32
A10087 2	80.0	4.48	14.4	2.0	1.2	0.8	0.2	0.4	0.1	0.8	0.0	26.49	0.53	0.34
A10087 3	83.0	4.42	19.0	1.8	1.9	0.9	0.2	0.5	0.1	0.9	0.1	31.56	0.50	0.49
A10087 4	54.0	4.55	24.1	3.3	3.0	0.6	1.1	0.7	0.2	0.7	0.1	15.22	0.60	0.83
A10087 5	107.0	5.07	13.8	6.6	1.7	1.0	0.5	0.4	0.1	1.1	0.2	9.11	2.36	0.83
A10087 6	136.0	4.66	10.3	1.5	0.5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.9	0.1	29.75	0.68	0.26
A10087 7	202.0	5.00	10.9	1.7	1.1	0.7	0.3	0.3	0.1	1.2	0.1	20.20	1.15	0.97
A10087 8	112.0	5.12	11.5	1.4	1.4	1.0	0.3	0.4	0.1	1.0	0.3	8.50	0.52	0.62
A10087 9	81.0	5.31	9.0	1.6	1.3	0.5	0.5	0.2	0.2	0.8	0.1	3.97	0.43	0.55
A1008710	15.0	6.48	20.8	2.0	1.3	0.7	1.9	0.6	0.3	1.1	0.5	0.05	0.10	0.27
A1008711	76.0	4.98	11.1	2.1	1.6	0.7	0.1	0.9	0.4	0.9	0.2	7.96	0.53	0.33
A1008712	61.0	4.51	9.4	1.2	1.1	0.5	0.1	0.4	0.2	0.8	0.1	18.85	0.24	0.20

ACHENKIRCH (1000m) 1988

Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

Ionenkonzentrationen													Elementeinträge		
(mg Ion/l)													g/ha	kg/ha	
MMMMJJMo	H mm	pH	µS/cm	SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	MMN	
Gewichtsmittel															
A10088	1	53.0	5.11	9.4	1.8	1.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.8	0.2	4.11	0.32	0.32
A10088	2	73.0	4.55	22.3	2.3	3.6	1.0	0.4	0.8	0.3	0.9	0.5	20.57	0.56	0.82
A10088	3	180.0	4.22	28.7	3.1	2.5	0.6	0.4	0.3	0.1	0.7	0.5	108.46	1.86	1.58
A10088	4	57.0	4.95	24.1	4.8	3.5	0.1	1.1	0.8	0.3	0.6	0.3	6.40	0.91	0.94
A10088	5	74.0	6.60	25.4	4.2	1.8	0.9	1.9	1.0	0.3	1.2	0.6	0.19	1.04	1.39
A10088	6	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	7	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	8	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	9	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	10	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	11	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	12	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	13	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	14	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	15	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	16	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	17	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	18	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	19	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	20	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	21	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	22	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	23	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	24	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	25	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	26	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	27	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	28	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	29	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	30	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	31	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	32	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	33	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	34	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	35	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	36	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	37	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	38	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	39	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	40	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	41	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	42	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	43	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	44	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	45	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	46	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	47	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	48	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	49	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	50	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	51	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	52	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	53	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	54	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	55	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	56	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	57	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	58	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	59	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	60	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	61	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	62	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	63	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	64	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	65	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	66	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	67	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	68	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	69	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	70	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	71	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	72	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	73	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	74	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	75	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	76	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	77	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	78	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	79	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	80	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	81	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	82	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	83	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	84	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	85	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	86	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	87	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00
A10088	88	80.0	6.00	25.0	4.0	1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0</			

MASS DEPOSITIONEN
Gewichtete Monatsmittel bzw. Monatssummen

GLEIN 1986-88

MMMMJJMo	mm	pH	$\mu S/cm$	Ionenkonzentrationen (mg Ion/l)								Elementeinträge g/ha kg/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				Gewichtsmittel										
GLEI86 1	100.0	4.86	10.2	0.8	0.6	0.3	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	13.95	0.27	0.32
GLEI86 2	76.0	4.61	17.8	2.2	1.7	0.3	0.3	0.6	0.0	0.1	0.0	18.46	0.55	0.51
GLEI86 3	70.0	4.39	31.1	3.7	3.1	0.3	0.9	0.9	0.1	0.2	0.0	28.62	0.87	0.99
GLEI86 4	23.0	6.35	80.9	9.6	11.1	1.1	1.2	5.1	0.6	1.4	1.5	0.02	0.16	0.17
GLEI86 5	56.0	5.60	18.5	2.8	2.0	0.1	0.2	0.8	0.1	0.0	0.0	1.40	0.52	0.35
GLEI86 6	74.0	4.64	30.2	5.8	1.9	0.4	0.5	0.9	0.4	0.3	0.6	17.05	1.43	0.57
GLEI86 7	17.0	5.02	21.8	7.7	3.4	0.1	1.3	1.0	0.7	0.3	0.1	1.61	0.44	0.30
GLEI86 8	83.0	4.70	8.9	2.1	1.2	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1	0.0	16.47	0.59	0.39
GLEI86 9	42.0	4.31	27.0	3.6	1.6	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	0.1	20.81	0.51	0.36
GLEI8610	26.0	4.96	12.8	1.7	1.7	0.1	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	2.82	0.15	0.24
GLEI8611	37.0	5.22	8.1	1.2	1.4	0.0	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	2.22	0.15	0.15
GLEI8612	27.0	5.35	13.7	2.0	2.0	0.0	0.1	1.2	0.2	0.1	0.1	1.22	0.18	0.16
GLEI87 1	44.0	4.68	12.8	2.1	1.2	1.1	0.1	0.3	0.1	1.2	0.1	9.19	0.30	0.15
GLEI87 2	55.0	4.54	15.0	2.3	1.4	0.7	0.1	0.3	0.1	0.8	0.1	15.72	0.42	0.24
GLEI87 3	78.0	4.59	16.8	2.9	2.0	1.0	0.3	0.6	0.2	1.1	0.4	19.96	0.75	0.51
GLEI87 4	31.0	4.63	29.0	5.3	2.6	0.9	0.8	1.7	0.2	1.1	0.6	7.20	0.55	0.37
GLEI87 5	102.0	4.29	28.1	4.5	2.0	1.0	0.7	0.5	0.2	1.1	0.8	52.02	1.53	0.98
GLEI87 6	80.0	4.71	13.9	2.3	1.2	1.0	0.3	0.2	0.1	1.1	0.8	15.43	0.60	0.40
GLEI87 7	146.0	4.66	16.0	2.7	1.0	0.9	0.6	0.3	0.1	1.0	0.3	32.01	1.32	0.96
GLEI87 8	86.0	4.92	11.9	1.9	1.0	0.9	0.5	0.2	0.1	1.0	0.4	10.25	0.55	0.53
GLEI87 9	59.0	4.51	21.5	4.0	1.1	1.0	0.4	0.5	0.3	1.2	0.3	18.38	0.80	0.30
GLEI8710	46.0	4.42	19.4	2.9	0.9	0.9	0.2	0.5	0.2	1.2	0.1	17.40	0.44	0.17
GLEI8711	76.0	4.50	15.8	2.7	0.8	0.8	0.2	1.0	0.3	1.2	0.2	24.09	0.68	0.24
GLEI8712	37.0	4.71	21.1	3.0	1.0	1.2	0.5	1.1	0.3	1.1	1.3	7.28	0.37	0.23
GLEI88 1	48.0	5.55	16.2	1.8	0.9	0.3	0.3	1.4	0.3	0.7	0.4	1.35	0.28	0.22
GLEI88 2	62.0	4.60	15.4	1.5	1.7	0.1	0.1	0.5	0.2	0.5	0.2	15.41	0.31	0.28
GLEI88 3	19.0	4.43	24.7	2.9	2.8	0.3	0.5	0.7	0.3	1.0	0.3	7.02	0.19	0.19
GLEI88 4	94.0	4.88	32.7	7.8	2.5	0.2	1.6	1.3	0.4	0.9	0.2	12.36	2.45	1.69
GLEI88 5	96.0	4.79	21.2	4.3	1.7	0.6	0.6	1.2	0.2	0.6	0.2	15.50	1.40	0.82
GLEI88 6	126.0	5.25	14.2	2.1	1.0	0.7	0.8	0.3	0.2	0.6	0.5	7.07	0.88	1.12
GLEI88 7	101.0	4.52	20.0	3.8	1.6	0.3	1.2	0.6	0.2	0.5	0.3	30.30	1.27	1.30
GLEI88 8	116.0	5.41	12.1	2.1	1.1	0.3	0.9	0.6	0.1	0.4	0.2	4.29	0.79	1.06
GLEI88 9	79.0	4.42	16.1	2.2	0.6	0.3	0.5	0.4	0.1	0.4	0.1	29.74	0.58	0.42
GLEI8810	77.0	4.86	13.4	1.7	1.0	0.2	0.5	0.1	0.0	0.1	0.3	5.85	0.44	0.50
GLEI8811	0.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GLEI8812	74.0	4.63	17.2	2.5	1.2	0.2	0.4	0.6	0.0	0.2	0.3	17.15	0.61	0.43

Anhang 3

Bulk-Vergleichswerte Österreich

(Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und Salzburg)

"Wet-only"-Vergleichswerte Österreich

(Tirol, Salzburg und Oberösterreich)

Bulk-Vergleichswerte Europa

(Deutschland, Niederlande, Belgien, Italien und Schweiz)

MASS DEPOSITIONEN
Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

BULK-VERGLEICHSMESS-STELLEN
KÄRNTEN, NIEDERÖSTERREICH,
STIEFERMARK

Meßstelle	m SH	Jahr	pH	SO ₄ ⁻ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	H-	SO ₄ ⁻ -S- Eintrag (kg/ha.a)	NO ₃ ⁻ -H-	Ges.-H-
K Ä R N T E N									
Dobratsch (Villacher Alpe)	2166	1984	4,5	3,6	1,4	0,38	14,4	3,9	7,2
		1985	4,3	1,8	1,3	0,63	7,6	3,7	6,0
Malta	1900	1984	4,6	-	-	0,20	4,3	2,8	4,7
Falkertsee	1880	1984	4,7	2,1	1,0	0,24	7,7	2,4	4,4
		1985	4,5	2,0	1,6	0,37	7,7	4,0	7,2
Nassfeld	1800	1984	4,6	1,1	0,6	0,53	7,0	2,6	4,7
		1985	4,5	1,1	0,7	0,86	9,7	3,9	6,0
Petzen	1700	1984	4,4	3,6	1,8	0,41	12,9	4,4	8,8
		1985	4,4	-	-	0,44	-	-	-
Pöllatal	1370	1985	4,7	-	-	0,21	3,9	1,7	3,9
Klippitzthörl	1311	1984	4,9	2,5	2,0	0,08	5,6	3,0	5,0
Pyramidenkogel	850	1984	4,7	4,7	1,9	0,19	14,5	3,9	6,5
		1985	5,0	4,4	2,0	0,10	15,6	4,7	7,9
Keutschach	530	1984	4,5	2,8	2,2	0,30	8,5	4,5	7,8
		1985	4,7	4,4	2,1	0,23	15,6	5,1	10,2
Hafnersee	510	1984	4,6	2,8	1,6	0,25	8,6	3,3	6,0
		1985	4,6	3,4	1,6	0,27	11,9	3,9	7,7
Krumpendorf	445	1984	4,4	4,0	2,0	0,31	10,5	3,6	6,0
		1985	4,7	3,6	1,7	0,19	12,0	3,9	7,1
Saag	445	1984	4,4	3,8	8,0	0,36	10,8	4,2	6,5
Klagenfurt	438	1984	4,7	5,1	2,3	0,14	13,4	4,2	9,1
		1985	4,8	4,5	1,6	0,16	15,1	3,5	7,8
N I E D E R Ö S T E R R E I C H									
Lunz	600	1984	4,2	2,2	3,3	0,87	9,6	9,6	20,0
		1985	4,3	2,6	2,2	0,86	13,8	7,8	19,2
Retz	243	1958-80	4,9	9,0	3,0	0,05	14,2	2,7	6,5
S T I E R M A R K									
Judenburg 1	1320	6/85-6/86	-	1,1	0,4	0,10	12,1	3,4	13,0
Judenburg 2	900	6/85-6/86	-	1,0	0,3	0,16	9,7	2,9	6,4
Wiel	900	1974-1983	4,8	4,9	1,9	0,14	14,6	3,8	9,7

MASSE DEPOSITIONEN **BULK-VERGLEICHSMESS-STELLEN**
Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen **SALZBURG**

Meßstelle	m SH	Jahr	pH	SO ₄ - mg/l	NO ₃ - mg/l	H- -----	SO ₄ -S- Eintrag (kg/ha.a)	Ges.-H- -----
S A L Z B U R G								
Rudolfshütte	2304	10/82-9/83	5,5	1,2	-	0,07	8,8	15,8
		10/83-9/84	4,8	0,8	-	0,29	5,1	-
Obertauern	1740	10/82-9/83	5,2	16,5	-	0,10	87,3	15,1
		10/83-9/84	5,1	11,0	-	0,10	57,6	-
Untersberg	1670	10/82-9/83	6,3	(8,6)	-	(0,00)	(23,4)	(10,9)
		10/83-9/84	6,3	(9,6)	-	(0,01)	(32,2)	-
Badgastein	1120	10/82-9/83	5,3	7,5	-	0,04	21,0	9,1
		10/83-9/84	5,0	2,0	-	0,12	7,2	-
St. Michael	1040	10/82-9/83	4,8	5,1	-	0,13	15,0	7,3
		10/83-9/84	4,7	1,6	-	0,15	4,0	-
Flachau	910	10/82-9/83	5,3	6,3	-	0,05	21,8	10,5
		10/83-9/84	5,1	6,1	-	0,01	19,9	-
Stuhlfelden	780	10/82-9/83	5,9	12,6	-	0,01	41,3	8,5
		10/83-9/84	5,0	3,6	-	0,09	11,6	-
Abtenau	710	10/82-9/83	6,2	5,3	-	0,01	26,2	14,3
		10/83-9/84	5,5	3,2	-	0,04	15,4	-
Weißbach/Lofer	650	10/82-9/83	4,9	1,2	-	0,17	6,5	14,1
		10/83-9/84	4,8	1,1	-	0,24	5,3	-
St. Johann	570	10/82-9/83	5,4	6,3	-	0,04	22,2	10,6
		10/83-9/84	4,6	2,5	-	0,23	8,0	-
Straßwalchen	550	10/82-9/83	4,9	10,1	-	0,15	41,5	18,1
		10/83-9/84	4,4	4,3	-	0,44	16,8	-
Lamprechts- hausen	450	10/82-9/83	5,5	2,1	-	0,03	6,5	12,9
		10/83-9/84	5,1	2,1	-	0,08	6,7	-
Michael Pacher- straße	420	10/82-9/83	4,8	3,9	-	0,18	14,7	13,5
		10/83-9/84	4,6	2,7	-	0,28	11,3	-

NASSE DEPOSITIONEN

WADOS-MESS-STELLEN TIROL

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

Jahr	mm	pH	$\mu S/cm$	----- Ionenkonzentrationen -----								Elementeinträge		
				(mg Ion/l)								kg/ha		
				SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
				----- Gewichtsmittel -----										

TALWIESE (1000m)

1987	1145	4.7	13.8	1.6	1.3	0.6	0.5	0.2	0.1	0.9	0.2	0.23	6.3	8.1
(1988	860	4.6	14.5	2.0	1.5	0.3	0.5	0.4	0.1	0.5	0.2	0.23	5.7	6.1)
1989	936	4.5	16.9	2.4	1.4	0.1	0.7	0.3	0.0	0.1	0.2	0.27	7.2	7.7)
(Ausfall: 28.10.1988-23.2.1989)														

INNERVILLGRATEN (1730m)

1984	258	4.9	-	1.7	0.8	0.2	0.5	-	-	0.2	0.1	0.03	1.4	1.6)
1985	763	4.6	-	2.5	1.8	0.4	0.6	-	-	0.6	0.1	0.20	6.3	6.5
1986	830	4.7	-	1.9	1.0	0.2	0.6	-	-	0.1	0.1	0.18	5.3	5.6
1987	906	4.8	-	1.5	0.9	0.2	0.5	-	-	0.1	0.0	0.16	4.5	5.5
1988	775	4.8	-	1.6	1.1	0.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.13	4.2	5.2

ACHENKIRCH (990m)

1984	1143	4.6	-	2.7	2.0	-	1.0	-	-	-	-	0.26	10.3	13.6
1985	1022	4.4	-	1.8	1.5	-	0.6	-	-	-	-	0.40	5.9	8.0
1986	1147	4.7	-	1.9	0.8	-	0.5	-	-	-	-	0.21	7.3	6.6
1987	1413	5.0	-	1.7	1.2	-	0.4	0.4	0.1	-	-	0.13	7.9	8.0
1988	1320	4.6	-	1.9	2.5	1.7	0.4	0.3	0.1	-	-	0.36	8.2	12.0

REUTTE (930m)

1984	1051	4.6	-	2.0	1.5	0.3	0.6	-	-	0.1	0.1	0.29	6.9	8.3
1985	1387	4.7	-	1.5	1.3	0.4	0.6	-	-	0.1	0.1	0.29	6.9	10.2
1986	1395	4.6	-	1.3	1.2	0.3	0.4	-	-	0.1	0.1	0.32	6.2	8.1
1987	1398	4.6	-	1.2	1.3	0.3	0.5	0.6	0.1	0.1	0.1	0.35	5.2	9.3
1988	1652	4.8	-	1.4	1.6	0.5	0.4	0.6	0.1	0.2	0.1	0.27	7.6	11.4

KUPSTEIN (700m)

1984	1264	4.4	-	3.0	2.4	0.3	1.0	-	-	0.1	0.2	0.56	12.5	16.9
1985	1176	4.4	-	2.2	2.2	0.3	0.8	-	-	0.1	0.1	0.51	8.4	13.2
1986	998	4.4	-	2.2	2.1	0.4	0.8	-	-	0.1	0.1	0.37	7.4	10.8
1987	1289	4.4	-	1.9	2.0	0.3	0.7	0.3	0.0	0.1	0.1	0.47	8.0	13.1
1988	1460	4.4	-	2.0	2.3	0.3	0.6	0.4	0.0	0.1	0.1	0.52	9.5	14.6

NASSE DEPOSITIONEN
Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

WADOS-MESS-STELLEN SALZBURG

			----- Ionenkonzentrationen -----									Elementeinträge			
			(mg Ion/l)									kg/ha			
Messstelle			pH	µS/cm	SO4	NO3	Cl	NH4	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
Jahr	mm														
			----- Gewichtsmittel -----												

SONNBLICK (3105m)

1988	1224	4.9	-	1.3	1.0	0.3	0.3	0.4	0.0	0.1	0.1	0.17	5.2	6.1
------	------	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----

ST. KOLOMANN (1000m)

1984	1258	4.3	-	3.0	2.5	-	0.8	-	-	-	-	0.64	12.4	14.9
1985	1549	4.3	-	2.9	1.8	-	0.9	-	-	-	-	0.79	14.7	16.9
1986	1102	4.7	-	2.5	1.4	-	1.0	-	-	-	-	0.23	9.1	11.6
1987	1516	4.7	-	2.5	2.5	0.8	0.6	-	-	-	-	0.29	12.7	15.7
1988	1643	4.7	-	2.1	2.5	0.7	0.6	0.8	0.1	-	-	0.34	11.5	16.7

WERFENWENG (1000m)

1984	696	4.7	-	2.5	2.2	0.4	1.0	0.8	0.1	-	-	0.14	5.9	8.9
1985	941	4.9	-	2.6	1.6	0.9	0.6	0.9	0.2	0.9	0.3	0.11	8.3	7.7
1986	736	4.8	-	2.0	1.6	0.4	0.5	1.1	0.2	0.3	0.1	0.12	5.0	5.7
1987	1047	4.8	-	1.6	1.5	0.6	0.4	0.7	0.2	0.4	0.1	0.15	5.5	6.9
1988	1081	5.3	-	1.5	1.5	0.9	0.4	0.9	0.2	0.6	0.1	0.06	5.3	6.7

HAUNSBURG (700m)

1984	913	4.6	-	3.7	2.8	0.7	1.5	0.9	0.1	-	-	0.25	11.1	16.1
1985	1191	4.7	-	2.8	2.2	1.0	0.8	1.4	0.1	0.2	0.2	0.24	11.1	13.6
1986	1003	4.7	-	2.8	2.4	1.0	0.9	1.3	0.1	0.2	0.1	0.22	9.4	12.5
1987	1260	4.6	-	2.2	2.1	0.7	0.9	0.7	0.1	0.2	0.1	0.28	9.4	14.9
1988	1299	4.7	-	2.3	2.6	0.8	0.9	0.8	0.1	0.2	0.1	0.26	10.1	16.9

NASSE DEPOSITIONEN

WADOS-MESS-STELLEN OBERÖSTERREICH

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

Meßstelle	----- Ionenkonzentrationen -----											Elementeinträge		
	(mg Ion/l)											kg/ha		
Jahr	mm	pH	µS/cm	SO ₄	NO ₃	Cl	NH ₄	Ca	Mg	Na	K	H	S	N
----- Gewichtsmittel -----														

WURZERALM (1400m)

1984	1224	-	-	3.3	2.2	0.9	0.5	-	-	-	-	0.47	14.0	11.3
1985	1144	-	-	2.7	1.8	0.8	0.5	-	-	-	-	0.24	10.3	9.4
1986	885	-	-	2.4	1.3	0.5	0.6	-	-	-	-	0.12	6.8	7.2
1987	917	-	-	2.4	1.8	0.5	0.5	-	-	-	-	0.01	6.1	6.9
1988	1663	-	-	1.5	1.8	0.2	0.6	-	-	-	-	0.00	8.7	14.1

SCHÖNEBEN (920m)

1984	756	-	-	4.5	2.7	1.2	1.0	-	-	-	-	0.20	11.1	10.7
1985	855	-	-	3.9	2.7	1.1	1.1	-	-	-	-	0.19	10.9	12.5
1986	705	-	-	3.9	2.7	1.2	1.0	-	-	-	-	0.18	9.5	10.0
1987	917	-	-	3.0	2.7	0.5	1.1	-	-	-	-	0.03	9.0	14.1
1988	1221	-	-	2.4	2.7	1.0	1.3	-	-	-	-	0.00	10.1	20.2

ALMSEE (591m)

1987	1893	-	-	2.1	2.7	0.4	0.7	-	-	-	-	0.10	13.4	21.7
1988	2132	-	-	1.8	2.2	0.4	0.7	-	-	-	-	0.00	13.1	23.7

KREMSMÜNSTER (384m)

1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	12.3	13.0
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	11.9	13.2
1986	835	-	-	3.3	5.1	0.9	1.1	-	-	-	-	0.13	9.4	12.8
1987	1024	-	-	3.6	3.1	0.8	1.2	-	-	-	-	0.01	11.9	17.0
1988	813	-	-	2.7	3.1	0.6	1.1	-	-	-	-	0.00	7.2	12.6

STEYREGG (335m)

1984	641	-	-	13.8	4.4	1.7	4.7	-	-	-	-	0.00	26.9	31.8
1985	756	-	-	13.8	5.8	2.8	4.1	-	-	-	-	0.00	32.6	35.0
1986	705	-	-	12.0	4.0	2.5	4.0	-	-	-	-	0.02	28.5	29.9
1987	789	-	-	10.8	4.9	2.4	4.1	-	-	-	-	0.00	28.7	35.6
1988	748	-	-	7.2	6.2	1.1	4.1	-	-	-	-	0.00	17.9	36.1

NASSE DEPOSITIONEN

BULK-VERGLEICHSMESS-STELLEN DEUTSCHLAND

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

Meßstelle	n SH	nn	pH	SO ₄ - mg/l	NO ₃ - mg/l	N- ----- Eintrag (kg/ha.a)	SO ₄ -S- ----- Eintrag (kg/ha.a)	Ges.-N- ----- Eintrag (kg/ha.a)
-----------	------	----	----	---------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--	--

Baden-Württemberg (MIES 1987)

Schauinsland	1200m	1330	-	-	-	0,51	10,8	11,8
Kälbelescheuer	900m	1560	-	-	-	0,83	15,6	17,3
Rotenfels	710m	1170	-	-	-	0,54	12,8	13,3
Schönbuch	450m	810	-	-	-	0,30	8,1	10,4

Bayern (MIES 1987)

Bodenmais	1215m	1490	-	-	-	0,46	28,2	20,6
Oberwarmenst.	760m	1420	-	-	-	0,94	37,4	17,3
Wülfersreuth	680m	1110	-	-	-	0,58	27,4	10,8

Ost- und Sübayern (11/1980-10/1984; DUNKL & REHFUESS 1988)

Bodenmais	1150m	1489	4,51	1,9	0,6	0,46	28,1	20,8
Taubenberg	775m	1438	4,52	1,5	0,5	0,43	22,2	17,0
Landsberg	585m	927	4,55	1,8	0,6	0,26	16,3	12,7
Kelheim	500m	793	4,78	2,3	0,7	0,13	18,1	13,0
Landshut	490m	743	4,70	1,9	0,6	0,15	14,1	10,2

Nordrhein-Westfalen (MIES 1987)

Elberndorf	570m	1480	-	-	-	0,74	20,7	15,4
Monschau	515m	990	-	-	-	0,50	15,5	13,3
Haard	70m	750	-	-	-	0,68	18,7	12,6

Niedersachsen (MIES 1987)

Lange Bramke	600m	1270	-	-	-	0,73	25,0	23,7
Solling	500m	940	-	-	-	0,81	23,8	18,6
Lüneburg	80m	770	-	-	-	0,54	19,1	12,8

Südwestdeutschland (11/1983-10/1984; EVERS 1985)

Freudenstadt	770m		4,46	-	-	0,53	9,7	12,0
Rotenfels	707m		4,35	-	-	0,55	13,0	15,1
Pforzheim	505m		4,27	-	-	0,44	9,4	9,9
Stuttg.-Degerl.	481m		4,49	-	-	0,23	8,4	9,7
Schönbuch	450m		4,37	-	-	0,39	8,0	10,8
Stuttgart- Fasanengarten	341m		4,51	-	-	0,23	7,7	10,4

NASSE DEPOSITIONEN

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

BULK-VERGLEICHSMESS-STELLEN

NIEDERLANDE, BELGIEN

Meßstelle	mm	pH	SO ₄ ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	H ⁺	SO ₄ -S- Eintrag (kg/ha.a)	Ges.-N-
-----------	----	----	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------	---	---------

NIEDERLANDE

(KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT &
RJSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE, 1987)

De Kooy	852	4,61	5,1	3,2	0,24	15,4	16,8
Leeuwanden	900	4,80	5,7	3,4	0,12	15,4	21,8
Witteveen	840	4,77	5,0	3,2	0,12	15,4	20,2
Lelystad	780	4,69	6,0	3,3	0,24	15,4	18,4
Twenthe	720	4,68	6,0	4,0	0,12	15,4	21,8
Rotterdam	840	4,50	6,4	3,5	0,24	19,3	20,2
De Bilt	720	4,62	5,6	2,9	0,24	15,4	15,1
Deelen	828	4,60	5,8	3,4	0,24	15,4	16,8
Vlissingen	732	4,76	8,5	3,3	0,12	19,3	15,1
VB Gilze Rijen	840	4,67	6,9	2,9	0,24	19,3	18,5
Eindhoven	780	4,62	6,6	3,2	0,24	19,3	20,2
Beek L.	696	5,11	8,4	3,9	0,00	19,3	21,8
Nieuwkoop	888	4,66	5,7	2,7	0,24	15,4	18,5
Leiduin	792	4,46	5,0	2,9	0,36	11,6	11,8
Epe	756	4,52	5,1	3,2	0,24	11,6	15,1
Eibergen	744	4,92	7,0	3,7	0,12	15,4	25,2
Berenplaat	708	4,58	5,8	3,1	0,24	11,6	15,1
Braakman	720	4,78	6,1	2,7	0,12	15,4	16,8
Huybergen	852	4,68	5,2	2,6	0,24	15,4	15,1
Breehei	624	4,97	7,1	3,5	0,12	15,4	23,5
Druten	816	4,79	6,1	3,2	0,12	15,4	20,2

BELGIEN (1987/88; DE TEMMERMAN & COOSEMANS 1988)

Beernem	-	-	-	-	-	16,7	21,3
Tervuren	-	-	-	-	-	13,2	16,4

MASS DEPOSITIONEN

Gewichtete Jahresmittel bzw. -summen

BULK-VERGLEICHSMESS-STELLEN

ITALIEN, SCHWEIZ

Meßstelle	mm	pH	SO ₄ - mg/l	NO ₃ - mg/l	H-	SO ₄ -S- Eintrag (kg/ha.a)	Ges.-N-
-----------	----	----	---------------------------	---------------------------	----	---	---------

ITALIEN (Südtirol; BENDETTA 1988)

Mahlbach	1219m	max. 1101	4,97	2,1	1,5	0,14	6,1	6,5
1983/84		min. 872	4,84	1,7	1,1	0,10	5,8	5,4
Ritten	1780m	max. 1173	4,97	2,3	1,8	0,17	7,5	9,3
1985/87		min. 969	4,80	1,8	1,4	0,11	5,9	8,2
Fennberg	1160m	max. 1262	4,95	2,5	2,4	0,20	10,2	15,1
1983/87		min. 926	4,75	2,2	1,4	0,10	7,7	7,5
Eyrs	1153m	max. 563	5,15	1,8	1,8	0,04	3,8	5,8
1986/87		min. 634	5,11	1,7	1,5	0,04	3,2	4,6
Terenten	1140m	max. 931	4,93	2,0	1,9	0,11	4,8	7,5
1986/87		min. 753	4,89	1,5	1,5	0,09	5,0	7,0
Montigg1 (wet only)		max. 889	4,92	2,7	2,3	0,14	6,5	7,7
1983/87	530m	min. 707	4,72	2,2	1,7	0,08	5,5	5,3
Leifers	260m	max. 897	5,19	3,6	2,2	0,08	9,2	12,5
1983/87		min. 754	5,05	2,7	1,8	0,05	7,8	6,0

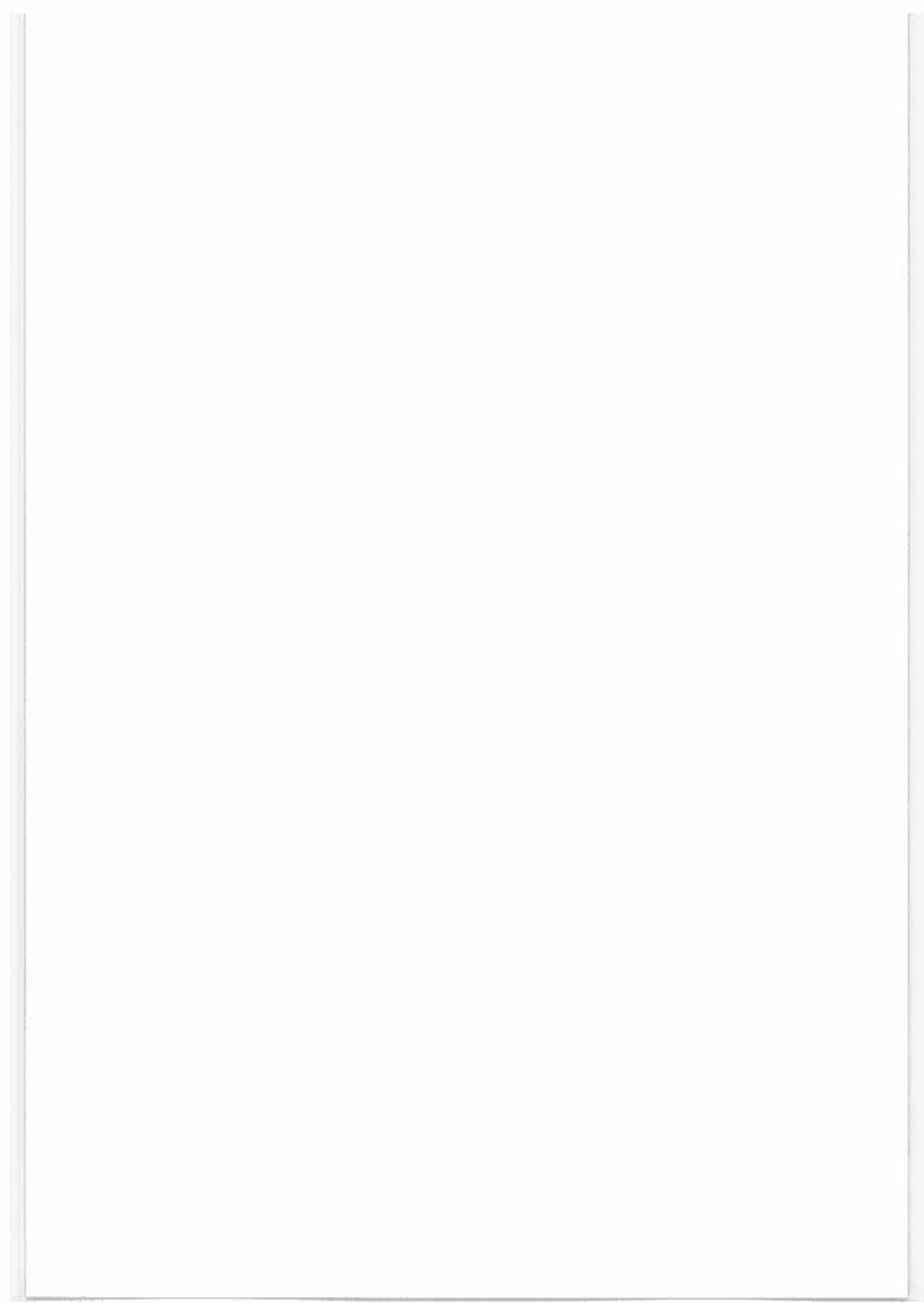
SCHWEIZ

(5-Jahresmittel 1975-79; ZOBRIST 1983)

Echallens	1053	-	2,4	0,4	-	8,4	5,1
Wahlendorf	1197	-	1,9	0,4	-	7,6	8,8
Hausen	1271	-	2,3	0,7	-	9,8	13,5
Zürich	1097	-	1,4	0,4	-	5,1	9,6
Dübendorf	1118	-	4,4	0,5	-	16,4	8,0
Altnau	1001	-	2,2	0,6	-	7,4	10,4
Olvione	1604	-	1,8	0,4	-	9,6	12,4

(2-Jahresmittel 1978-79; ZOBRIST 1983)

Dübendorf	400m	1225	-	1,0	0,4	-	4,0	5,2
Jungfrauoch	3570m	1105	-	0,4	0,1	-	1,4	2,0



FBVA-BERICHTE
Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt
Wien

- | | | | |
|------|---|---|--------|
| 1988 | 32 | Smidt, Stefan; Glattes, Friedl; Leitner, Johann: Höhenprofil Zillertal, Meßbericht 1987.
Preis ÖS 250.-- | 234 S. |
| 1988 | 33 | Enk, Hans: 10 Jahre Kostenuntersuchung bei Tiroler Agrargemeinschaften und Gemeindewäldern.
Preis ÖS 130.-- | 124 S. |
| 1988 | 34 | Krehan, Hannes: Forstpathologische Sondererhebungen im Rahmen der Österreichischen Waldzustandsinventur 1984-1988. Teil II: Fichtenbestände im Ausserfern (Tirol) und im grenznahen Gebiet des Mühl- und Waldviertels.
Preis ÖS 60.-- | 60 S. |
| 1988 | 35 | Schaffhauser, Horst: Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1986/87.
Preis ÖS 140.-- | 138 S. |
| 1989 | 36 | Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (8). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen.
Preis ÖS 130.-- | 128 S. |
| 1989 | 37 | Rachoy, Werner; Exner, Robert: Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen.
Preis ÖS 100.-- | 100 S. |
| 1989 | 38 | Merwald, Ingo: Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1982/83, 1983/84.
Preis ÖS 100.-- | 92 S. |
| 1989 | Sonderheft:
Schneider, Werner: Verfahren, Möglichkeiten und Grenzen der Fernerkundung für die Inventur des Waldzustandes.
Preis ÖS 200.-- | | 118 S. |
| 1989 | 39 | Krehan, Hannes: Das Tannensterben in Europa. Eine Literaturstudie mit kritischer Stellungnahme.
Preis ÖS 60.-- | 58 S. |
| 1989 | 40 | Krissl, Wolfgang; Müller, Ferdinand: Waldbauliche Bewirtschaftungsrichtlinien für das Eichen-Mittelwaldgebiet Österreichs.
Preis ÖS 140.-- | 134 S. |
| 1990 | 41 | Killian, Herbert: Bibliographie zur Geschichte von Kloster, Forstlehranstalt und Forstlicher Versuchsanstalt Mariabrunn - Schönbrunn.
Preis ÖS 165.-- | 162 S. |

- 1990 42 Jeglitsch, Friedrich: Wildbachereignisse in Österreich 1974 - 1976 und Kurzfassung der Wildbachereignisse in Österreich in den Jahren 1974 - 1987.
Preis ÖS 100.-- 98 S.
- 1990 43 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (9). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen.
Preis ÖS 80.-- 80 S.
- 1990 44 Smidt, Stefan; Herman, Friedl; Leitner, Johann: Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1988. Luftschadstoffmessungen, Meteorologische Daten, Niederschlagsanalysen.
Preis ÖS 35.-- 33 S.
- 1990 44a Smidt, Stefan; Herman, Friedl; Leitner, Johann: Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1988 (Anhang). Luftschadstoffmessungen, Meteorologische Daten, Niederschlagsanalysen.
Preis ÖS 280.-- 230 S.
- 1990 Sonderheft:
Kilian, Walter; Majer, Christoph: Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probenahme.
Preis ÖS 70.-- 58 S.
- 1990 45 Neumann, Markus; Schadauer, Klemens: Waldzustandsinventur. Methodische Überlegungen und Detailauswertungen.
Preis ÖS 90.-- 88 S.
- 1990 46 Zusammenkunft der Deutschsprachigen Arbeitswissenschaftlichen und Forsttechnischen Institute und Forschungsanstalten. Bericht über die 18. Zusammenkunft vom 18.-20. April 1990.
Preis ÖS 340.-- 286 S.
- 1991 47 Smidt, Stefan: Beurteilung von Ozonmessdaten aus Oberösterreich und Tirol nach verschiedenen Luftqualitätskriterien.
Preis ÖS 90.-- 87 S.
- 1991 48 Englisch, Michael; Kilian, Walter; Mutsch, Franz: Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Erste Ergebnisse.
Preis ÖS 80.-- 75 S.
- 1991 49 Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem. Ziele, Methoden und erste Ergebnisse.
Preis ÖS 130.-- 128 S.
- 1991 50 Smidt, Stefan: Messungen nasser Freilanddepositionen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.
Preis ÖS 90.-- 90 S.