

Nasse Deposition in Tirol im Jahr 2024

Datenanhang

Impressum

Amt der Tiroler Landesregierung

Abteilung Waldschutz

Bürgerstraße 36

6020 Innsbruck

Email: waldschutz@tirol.gv.at

www.tirol.gv.at/umwelt/luftqualitaet

Inhalt Datenanhang

I.	Verzeichnis der WADOS - Stationen in Österreich.....	1
II.	Chemische Analysen	3
III.	Ergebnisse der Jahresmittel, Halbjahresmittel und Quartalsmittel.....	6
IV.	Statistische Verteilung der Tagesmesswerte	9
VI.	Verzeichnis der Tagesproben	18

I. Verzeichnis der WADOS - Stationen in Österreich

Tabelle A 18: WADOS - Stationen im österreichischen Niederschlagsmessnetz; im Untersuchungszeitraum (2024) betriebene Messstellen (* Bezirk Reutte, ** Bezirk Kufstein, *** Bezirk Lienz)

Bundes- land	Messstandort	Geogr, Länge	Geogr. Breite	Seehöhe	Mess- beginn	Analyse der Proben
Code		E	N	[m]	[MM/JJ]	
Tirol						
11	Höfen *	10°40'51"	47°28'15"	873	11/83-	Labor der Tiroler Landesregierung
13	Niederndorferberg **	12°13'37"	47°39'44"	698	11/83-	Labor der Tiroler Landesregierung
14	Innervillgraten ***	12°21'06"	46°49'05"	1727	8/84-	Labor der Tiroler Landesregierung
Salzburg						
21	Haunsberg	13°01'00"	47°57'23"	520	10/83-	Labor der Salzburger Landesregierung
27	Sonnblick	12°57'32"	47°03'15"	3106	10/87-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Niederösterreich						
33	Litschau	15°02'20"	48°57'20"	560	10/89-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
36	Lunz	15°04'07"	47°51'18"	618	4/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
37	Hofamt Priel	15°05'02"	48°13'15"	575	4/91-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39c	Hollabrunn	16°04'43"	48°33'45"	236	06/22-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Oberösterreich						
54	Kremsmünster	14°07'49"	48°03'21"	384	1/86-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
55	Grünau/Almsee	13°57'22"	47°46'22"	591	1/87-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
56	Linz/Römerberg	14°18'09"	48°17'52"	263	5/90-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
57	Aspach	13°17'51"	48°11'07"	430	2/94-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
Steiermark						
71	Masenberg	15°52'56"	47°20'53"	1137	3/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
78	Klöch	15°05'02"	47°03'52"	290	03/22-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
73	Grundlsee	13°47'48"	47°37'50"	954	3/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
76	Arnfels	15°22'04"	46°39'07"	763	5/97-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien

Tabelle A 19: WADOS - Stationen im österreichischen Niederschlagsmessnetz; nicht mehr in Betrieb befindliche Stationen (Daten nur aus früheren Jahren verfügbar)

Bundes-land	Messstandort	Geogr. Länge	Geogr. Breite	Seehöhe	Messzeit-raum	Analyse der Proben
Code		E	N	[m]	[MM/JJ]	
Tirol						
12	Achenkirch	11°38'25"	47°34'55"	840	11/83-10/96	Umweltbundesamt
15	IBK-Seegrube	11°22'48"	47°18'24"	1960	10/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
16	IBK-Reichenau	11°25'05"	47°16'36"	570	10/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
17	Nößlach	11°28'20"	47°03'22"	1420	10/84-9/85	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
18	Innerschmirn	11°36'18"	47°06'34"	1570	10/85-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
Salzburg						
22	Salzburg Flughafen	12°55'53"	47°47'36"	433	10/83-9/86	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
23	Gaisberg	13°06'53"	47°47'45"	1010	10/89-11/90	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
24	St.Koloman	13°14'00"	47°39'03"	1020	10/83-12/03	Umweltbundesamt
25	Werfenweng	13°15'12"	47°25'18"	940	10/83-09/19	Labor der Salzburger Landesregierung
26	Kolm Saigurn	12°59'04"	47°04'05"	1600	10/89-4/95	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
Niederösterreich						
31	Hirschwang	15°48'28"	47°42'33"	500	4/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
32	Naßwald	15°42'26"	47°46'04"	600	5/88-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
34	Wolkersdorf	16°31'22"	48°23'02"	180	10/89-9/97	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
35	Josefsberg	15°18'56"	47°50'42"	1010	11/89-8/96	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
38	Kl.-Leopoldsdorf	15°59'56"	48°05'20"	400	7/91-9/97	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
39	Mitterhof	16°26'59"	48°46'14"	179	4/98-04/03	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39a	Drasenhofen	16°39'28"	48°44'56"	216	10/03-11/17	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39b	Großkadolz	16°11'03"	48°42'44"	190	03/20-12/22	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Wien						
41	Lainz	16°14'07"	48°12'02"	230	4/86-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
42	Laaer Berg	16°23'39"	48°09'41"	250	4/86-3/90	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
43	Lobau	16°30'51"	48°11'15"	155	4/86-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
44	Bisamberg	16°22'59"	48°18'49"	310	4/90-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
Oberösterreich						
51	Wurzeralm	14°16'30"	47°38'48"	1400	1/84-7/89	Labor der Landesregierung Oberösterreich
52	Schöneben	13°57'02"	48°42'43"	920	1/84-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
53	Steyregg	14°21'16"	48°17'23"	335	1/84-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
58	Zöbelboden	14°26'29"	47°50'19"	899	1/04-12/09	Umweltbundesamt
Kärnten						
61	Naßfeld	13°16'33"	46°33'37"	1530	11/89-9/98	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
62	Vorhegg	12°56'59"	46°42'00"	1020	06/95-09/10	Umweltbundesamt
63	Herzogberg	14°53'30"	46°42'30"	540	06/99-09/10	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Steiermark						
74	Weiz	15°37'49"	47°13'03"	456	4/90-9/92	LR STMK, Fachabteilung 17c
75	Stolzalpe	14°12'10"	47°07'50"	1302	12/91-	LR STMK, Fachabteilung 17c
77	Niklasdorf	15°08'49"	47°23'46"	510	10/02-	LR STMK, Fachabteilung 17c
72	Hochgößnitz	15°01'00"	47°03'33"	900	03/90-12/22	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Vorarlberg						
81	Thüringerberg	09°47'05"	47°13'05"	960	4/90-3/92	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
82	Gaschurn	10°01'30"	46°59'30"	990	4/92-3/94	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
83	Hard	09°41'17"	47°30'08"	400	5/94-3/98	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
84	Bizau	09°56'22"	47°21'58"	700	4/98-3/01	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
85	Amerlügen	09°36'29"	47°12'29"	770	4/01-8/03	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Burgenland						
91	Illmitz	16°46'08"	47°46'12"	117	8/83-12/09	Umweltbundesamt

II. Chemische Analysen

Im Analysenlabor des Landes Tirol (SG. Chemisch- technische Umweltschutzanstalt; CTUA) wird der pH-Wert (Maß für die Azidität) mit der pH - Einstabmesskette Typ WTW-Sentix 41 bzw. WTW-Sentix 81 und dem WTW pH-Meter Typ 540 bestimmt. Die elektrische Leitfähigkeit wird mit der Elektrode LR325/01 ebenfalls mit dem Grundgerät WTW-540 bei der Bezugstemperatur 25° C erfasst.

Die Analyse der Anionen Chlorid, Nitrat und Sulfat erfolgt ionenchromatographisch mit dem Grundgerät Metrohm IC 861 mit Sampler 838 auf einer Trennsäule Metrosep A Supp 4 mit isokratischer Trennung. Als Laufmittel wird ein $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ -Puffer eingesetzt, die Probenschleife fasst 25 µL. Die Analyse der Kationen Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium erfolgt mit einem ICP-OES-Spektrometer des Typs Thermo iCAP 7400. Die Analyse des Kations Ammonium erfolgt spektrophotometrisch über ein Continuous-Flow-System (CFA, 2-Channel Photometer der Fa. Skalar). Eine Liste der Verfahrenskenndaten sowie der qualitätssichernden Maßnahmen des Analysenlabors ist in den Tabellen A 20 und A 21 dargestellt. Bei Werten kleiner der Nachweisgrenze wurde die halbe Nachweisgrenze als „Maximalabschätzung“ für die weiteren Berechnungen eingesetzt.

Durch Kontamination können die im Labor eingelangten Niederschlagsproben unbrauchbar geworden sein. Neben sichtbaren Verunreinigungen im Niederschlagswasser werden Verunreinigungen der Proben meist bei der chemischen Analyse, oder der nachfolgenden Auswertung erkannt. Die bestimmten Konzentrationswerte für Anionen und Kationen sowie die gemessenen pH- und Leitfähigkeitswerte werden über die Ionenbilanz (positive gegen negative Ladungen) und die Leitfähigkeitsbilanz (berechnete gegen gemessene Leitfähigkeit) geprüft, um auffällige Werte erkennen zu können. Zusätzlich werden die Daten noch über eine Gegenüberstellung der Leitfähigkeits- und Ionenbilanz¹ überprüft. Für auffällige Datenpunkte wird kontrolliert, ob es eine zeitliche Übereinstimmung mit bekannten Ereignissen gibt, welche die Ionenkonzentrationen in den Regenproben beeinflussen können. Solche Ereignisse können natürlichen Ursprung haben, wie zum Beispiel den Ferntransport von Wüstenstaub. In diesem Fall sind die Daten jedenfalls im Datensatz zu belassen. Es kann aber auch eine Beeinflussung durch lokale Quellen vorliegen, wodurch die Repräsentativität der Messungen nicht mehr gegeben ist. Beispiele dafür wären Verunreinigungen durch Bautätigkeiten, den Winterdienst, landwirtschaftliche Aktivitäten, die in unmittelbarer Nähe der Sammeleinheit stattfinden und die Probenahme daher überproportional beeinflussen, sowie Verunreinigungen durch Tiere oder das Handling bei der Probenahme. Wenn eine offensichtliche lokale Beeinflussung vorliegt, werden die Analysendaten markiert und aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen.

In Höfen wurden die Proben vom 15.01.2024 und vom 16.01.2024 als auffällig markiert, da eine Verunreinigung durch den Winterdienst wahrscheinlich ist. Auch in Innervillgraten wurden zwei Tagesproben (03.05. und 25.08.) aus der Auswertung ausgeschlossen. An beiden Tagen konnten, aufgrund der geringen Niederschlagsmenge, nicht alle Parameter gemessen werden. Einzelne gemessene Parameter waren deutlich erhöht, eine Verifizierung war aufgrund des unvollständigen Parametersatzes nicht möglich. Der Ausschluß einer größeren Probenanzahl war nur an der Station Niederndorferberg nötig. Im Zeitraum von Anfang August bis Ende Oktober zeigt die Mehrzahl der Proben eine sehr hohe NaCl Konzentrationen, was auf eine Verunreinigung hinweist. Da trotz Rücksprache mit dem Auftraggeber keine Erklärung für die hohe Werte gefunden wurde, wurden die Daten als auffällig markiert und von den weiteren Berechnungen ausgeschlossen, bleiben aber im Datenanhang gelistet.

¹ Miles L.J., Yost K.J. (1982) *Quality analysis of USGS precipitation chemistry data for New York, Atmospheric Environment* 16, 2889-2898.

Tabelle A 20: Messverfahren (nach DIN 32645) und qualitätssichernde Maßnahmen

Parameter	Bereich	Verfahren	BG soll	BG ist (mg/L)	UA in mg/L	VB(UA) in mg/L	OA in (mg/L)	Einheit	KS-1, soll in mg/l	Mittlere WFR KS-1 ist	KS-2	Mittlere WFR KS-2 ist	KS-3	Mittlere WFR KS-3 ist
Natrium	1.	ICP-OES	0,05	0,0173	0,05	0,00499	0,5	mg/L	0,05	0,050	0,25	0,250	0,5	0,499
	2.	ICP-OES	0,5	0,2299	0,5	0,07464	5,0	mg/L	0,5	0,501	2,5	2,487	5,0	4,997
Kalium	1.	ICP-OES	0,05	0,0191	0,05	0,00557	0,5	mg/L	0,05	0,050	0,25	0,250	0,5	0,497
	2.	ICP-OES	0,5	0,3853	0,5	0,12651	5,0	mg/L	0,5	0,490	2,5	2,491	5,0	4,961
Magnesium	1.	ICP-OES	0,01	0,0061	0,01	0,00199	0,1	mg/L	0,01	0,010	0,05	0,050	0,1	0,100
	2.	ICP-OES	0,1	0,0505	0,10	0,01642	1,0	mg/L	0,1	0,099	0,5	0,502	1	1,000
Kalzium	1.	ICP-OES	0,05	0,0373	0,05	0,01223	0,5	mg/L	0,05	0,049	0,25	0,250	0,5	0,496
	2.	ICP-OES	0,5	0,3430	0,5	0,41342	5,0	mg/L	0,5	0,491	2,5	2,490	5	4,959
Chlorid	1.	IC	< 0,1	0,0358	0,10	0,015	1,2	mg/L	0,20	0,21	1,0	1,00		
	2.	IC	< 1,0	0,2040	1,00	0,058	10,0	mg/L	1,0	1,09	10	10,0		
Nitrat	1.	IC	< 0,1	0,0227	0,10	0,010	1,2	mg/L	0,20	0,20	1,0	1,02		
	2.	IC	< 1,0	0,2440	1,00	0,068	10,0	mg/L	1,0	1,07	10	10,0		
Sulfat	1.	IC	< 0,1	0,0395	0,10	0,017	1,2	mg/L	0,20	0,20	1,0	1,01		
	2.	IC	< 1,0	0,2270	1,00	0,063	10,0	mg/L	1,0	1,04	10	9,98		
Ammonium		Photometrie-CFA	0,0070	0,0060	0,006	0,0017	0,24	mg/L	0,120	90-110				
pH		Einstabmesskette	-		1	-	14	-	4,00	3,98	7,00	6,98		
Leitfähigkeit		Reinstwasser-elektrode	-		0,001	-	200	µS/cm	37	37,9	147	146,5		

Legende: BG: Bestimmungsgrenze, UA: untere Grenze des Arbeitsbereiches, OA: obere Grenze des Arbeitsbereiches, KS-1: Kontrollstandard 1, mittlere WFR KS-1: mittlere Wiederfindungsrate von Kontrollstandard 1 (Regelkarte), Bereich: Kalibrierbereich; VB(UA): Vertrauensbereich an der unteren Arbeitsbereichsgrenze.

Tabelle. A 21: Messverfahren (nach DIN 32645) und qualitätssichernde Maßnahmen

Parameter	Bereich	Kalibration pro Serie	Mehrfachbestimmungen	Blindwert pro Serie	Standards pro Serie	Art der Kontrollkarten
Natrium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Kalium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Magnesium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Kalzium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Chlorid	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Nitrat	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Sulfat	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Ammonium	1.	≥7	10 %	2	Nach jeder 10.Probe	Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung, MW, Regelkarten
pH		2	-	-	2	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Leitfähigkeit		0 **	-	-	2	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards

*: Anzahl der Mehrfachbestimmungen hängt vom angelieferten Probenvolumen ab.

** : lt. Betriebsanleitung WTW nicht erforderlich, wird aber jede Serie überprüft.

III. Ergebnisse der Jahresmittel, Halbjahresmittel und Quartalsmittel

Tabelle A 22: Mengengewichtete Halbjahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *unvollständiger Datensatz für Niederndorferberg

Halbjahr	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[µg/L]					[mg/L]			
Höfen											
Winter	425	5,8	1,65	0,09	0,16	0,05	0,31	0,07	0,11	0,12	0,05
Sommer	948	5,9	1,17	0,05	0,27	0,06	0,49	0,05	0,07	0,14	0,10
Niederndorferberg*											
Winter	376	5,6	2,77	0,18	0,27	0,03	0,12	0,02	0,26	0,19	0,07
Sommer	1077	6,1	0,81	0,16	0,23	0,05	0,34	0,02	0,22	0,10	0,07
Innervillgraten											
Winter	301	5,8	1,45	0,04	0,16	0,04	0,28	0,02	0,07	0,05	0,05
Sommer	760	6,2	0,71	0,06	0,38	0,13	0,55	0,04	0,08	0,13	0,13

Tabelle A 23: Halbjährliche nasse Deposition der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *Datensatz für Niederndorferberg wurde hochgerechnet

Halbjahr	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[g/ha]					[kg/ha]			
Höfen											
Winter	425	5,8	7,02	0,37	0,68	0,21	1,33	0,29	0,46	0,49	0,21
Sommer	948	5,9	11,05	0,49	2,54	0,59	4,63	0,50	0,70	1,37	0,98
Niederndorferberg*											
Winter	376	5,6	10,40	0,68	1,02	0,12	0,46	0,08	0,99	0,71	0,25
Sommer	1077	6,1	8,74	1,72	2,42	0,55	3,68	0,22	2,36	1,05	0,75
Innervillgraten											
Winter	301	5,8	4,37	0,12	0,49	0,12	0,84	0,05	0,21	0,15	0,15
Sommer	760	6,2	5,37	0,48	2,85	1,02	4,18	0,30	0,61	0,95	1,00

Tabelle A 24: Mengengewichtete Vierteljahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *unvollständiger Datensatz für Niederndorferberg

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Höfen											
Winter	247	6,3	0,53	0,08	0,19	0,03	0,27	0,05	0,13	0,13	0,05
Frühjahr	485	5,9	1,29	0,07	0,27	0,09	0,66	0,06	0,09	0,14	0,11
Sommer	463	6,0	1,04	0,03	0,26	0,03	0,30	0,04	0,05	0,15	0,09
Herbst	177	5,5	3,21	0,09	0,12	0,08	0,37	0,09	0,07	0,10	0,05
Niederndorferberg*											
Winter	201	5,7	2,13	0,12	0,37	0,04	0,12	0,02	0,17	0,25	0,08
Frühjahr	345	6,1	0,75	0,30	0,52	0,12	0,81	0,05	0,45	0,22	0,15
Sommer	732	6,1	0,84	0,09	0,08	0,02	0,12	0,01	0,11	0,04	0,03
Herbst	174	5,5	3,51	0,25	0,16	0,02	0,12	0,02	0,37	0,12	0,04
Innervillgraten											
Winter	165	6,1	0,88	0,05	0,15	0,03	0,39	0,02	0,08	0,06	0,06
Frühjahr	397	6,2	0,59	0,07	0,32	0,17	0,79	0,04	0,09	0,12	0,15
Sommer	364	6,1	0,84	0,05	0,44	0,09	0,28	0,03	0,07	0,13	0,11
Herbst	136	5,7	2,15	0,04	0,18	0,05	0,15	0,01	0,06	0,04	0,03

Tabelle A 25: Vierteljährliche nasse Deposition der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *Datensatz für Niederndorferberg wurde hochgerechnet

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[g/ha]				[kg/ha]				
Höfen											
Winter	247	6,3	1,31	0,21	0,47	0,07	0,68	0,12	0,33	0,31	0,12
Frühjahr	485	5,9	6,24	0,35	1,33	0,46	3,22	0,31	0,46	0,68	0,55
Sommer	463	6,0	4,81	0,14	1,21	0,13	1,41	0,19	0,23	0,69	0,44
Herbst	177	5,5	5,70	0,16	0,21	0,14	0,66	0,17	0,13	0,18	0,09
Niederndorferberg*											
Winter	201	5,7	4,28	0,25	0,75	0,08	0,24	0,04	0,34	0,50	0,17
Frühjahr	345	6,1	2,60	1,03	1,81	0,42	2,81	0,18	1,54	0,76	0,52
Sommer	732	6,1	6,14	0,68	0,61	0,13	0,87	0,05	0,82	0,29	0,23
Herbst	174	5,5	6,12	0,44	0,28	0,04	0,22	0,04	0,64	0,21	0,08
Innervillgraten											
Winter	165	6,1	1,44	0,08	0,25	0,05	0,64	0,03	0,14	0,10	0,10
Frühjahr	397	6,2	2,32	0,28	1,26	0,67	3,15	0,18	0,35	0,48	0,59
Sommer	364	6,1	3,05	0,20	1,59	0,34	1,03	0,13	0,26	0,48	0,41
Herbst	136	5,7	2,92	0,05	0,24	0,07	0,20	0,01	0,08	0,05	0,04

Tabelle A 26: Mengengewichtete Jahresmittelwerte der Konzentration an Nieder-schlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *unvollständiger Datensatz für Niederndorferberg

NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻ -S
[mm]	[-]						[µeq/L]						
Höfen													
1372,9	5,9	1,316	2,71	16,78	16,78	1,48	21,71	4,72	2,36	9,68	9,68	5,42	5,42
Niederndorferberg*													
1452,3	5,9	1,317	13,04	16,95	16,95	2,17	25,91	3,09	11,83	15,78	15,78	7,83	7,83
Innervillgraten													
1060,6	6,0	0,918	2,47	22,52	22,52	2,75	23,66	2,72	2,18	7,45	7,45	6,75	6,75

Tabelle A 27: Bundesländervergleich der am CTA ausgewerteten mengengewichteten Jahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024 *unvollständiger Datensatz für Niederndorferberg

Station	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]					[µeq/L]				
Tirol:											
Höfen	1372,9	5,9	1,316	2,71	16,78	1,48	21,71	4,72	2,36	9,68	5,42
Niederndorferberg *	1452,3	5,9	1,317	13,04	16,95	2,17	25,91	3,09	11,83	15,78	7,83
Innervillgraten	1060,6	6,0	0,918	2,47	22,52	2,75	23,66	2,72	2,18	7,45	6,75
Salzburg:											
Haunsberg	937,2	6,3	0,51	11,77	43,68	6,05	38,80	16,69	11,23	19,34	12,07
Sonnblick	1754,9	5,4	4,36	2,99	2,22	0,58	5,65	0,28	1,38	5,85	4,71
Niederösterr.:											
Hollabrunn	682,6	5,7	2,20	3,04	25,38	1,76	26,06	4,89	2,86	14,42	11,74
Litschau	597,4	5,5	3,04	4,54	13,43	1,66	14,82	1,83	3,00	8,69	4,78
Lunz	1795,3	5,4	4,24	2,98	6,99	0,57	6,56	1,43	3,05	13,98	11,76
Hofamt Priel	847,7	5,3	4,62	5,40	22,99	1,66	17,10	2,77	3,05	13,98	13,98
Steiermark:											
Arnfels	981,6	4,91	12,33	4,35	24,91	2,35	32,75	5,08	3,92	15,13	12,50
Grundlsee	1316,9	5,8	1,65	3,79	18,57	2,26	16,55	2,96	3,42	10,00	6,63
Klöch	634,4	5,7	1,87	3,89	23,36	1,62	26,55	4,22	4,22	14,66	14,33
Masenberg	759,1	5,9	1,151	5,94	25,07	2,81	30,11	4,97	4,74	8,92	11,47

IV. Statistische Verteilung der Tagesmesswerte

Zur Beschreibung der asymmetrischen Verteilungen der Messwerte eignen sich Perzentilwerte und davon abgeleitete Parameter als Lokalisations- und Dispersionsmaßzahlen.

Als n-ter Perzentilwert ist der Wert definiert, der größer als n % der Werte der Grundgesamtheit ist. Der in der Literatur am häufigsten genannte Perzentilwert ist der Median oder Zentralwert der Verteilung. Die Hälfte aller Messwerte ist kleiner als der Median. Bei der gegebenen großen Probenzahl und der Form der Häufigkeitsverteilung haben Ausreißer keinen wesentlichen Einfluss auf den Median. Als Maß der Dispersion der Verteilungen wurden von Perzentilwerten abgeleitete Streuungsmaßzahlen berechnet. Die Dispersionsmaßzahlen charakterisieren die Streuung der Verteilungen. Die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Messwert gibt den Range oder die Spannweite der Werte an. Im Bereich zwischen 10. und 90. Perzentil liegen 80 % aller Messwerte. Dieser Kelley-Range ist wesentlich robuster gegen Ausreißer als der Range. Die Quartilsdifferenz und der Dispersionskoeffizient beschreiben ebenfalls die Streuung der Messwerte. Als relative Werte können die Dispersionskoeffizienten verschiedener Ionen miteinander verglichen werden. Tabelle A 28 beschreibt die verwendeten Abkürzungen der in der Folge berechneten statistischen Maßzahlen.

Besonders häufig werden Medianwerte zur Charakterisierung von Messwerten verwendet, da diese von einzelnen Maximalwerten geringer beeinflusst werden als Mittelwerte. Die Mediane der Verteilungen der Schwefel- und Stickstoffkomponenten betrugen für die Stationen Höfen, Niederndorferberg und Innervillgraten 0,08, 0,11 und 0,28 mg Sulfat-Schwefel pro Liter, 0,14, 0,24 und 0,12 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter und 0,18, 0,36 und 0,29 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter.

Tabelle A 28: Abkürzungen der berechneten statistischen Maßzahlen

Lokalisationsmaßzahlen	
Minimum	kleinster beobachteter Wert
10. Perzentil	10 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der 10. Perzentil
unteres Quartil	ein Viertel der Beobachtungswerte ist kleiner als das untere Quartil
Median	50 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der Median
oberes Quartil	75 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als das obere Quartil
90. Perzentil	90 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der 90. Perzentil
Maximum	größter beobachteter Wert
Dispersionsmaßzahlen	
Range	Differenz zwischen Minimum und Maximum
Kelley-Range	Differenz zwischen dem 90. und dem 10. Perzentil
Quartilsdifferenz	Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Quartil
Dispersionskoeff.	Quartilsdifferenz bezogen auf den Median

Tabelle A 29: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024, Station: **Höfen**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Minimum	0,3	2,0	4,9	0,05	0,03	0,01	0,03	0,05	0,01	0,05	0,01	0,02
10.Perzentile	1,4	2,9	5,5	0,21	0,03	0,05	0,03	0,09	0,02	0,05	0,05	0,02
untere Quartile	3,5	3,8	5,8	0,40	0,03	0,09	0,03	0,15	0,03	0,05	0,09	0,02
Median	6,5	5,5	6,2	0,71	0,03	0,18	0,03	0,32	0,06	0,05	0,14	0,08
obere Quartile	11,7	8,5	6,4	1,45	0,11	0,35	0,07	0,58	0,11	0,06	0,25	0,15
90.Perzentile	23,5	12,8	6,7	2,93	0,19	0,55	0,16	1,03	0,19	0,26	0,34	0,25
Maximum	63,8	33,3	7,3	12,30	0,89	1,30	0,60	5,54	0,42	0,81	1,00	1,08
Range	63,5	31,3	2,4	12,25	0,87	1,29	0,57	5,49	0,41	0,76	0,99	1,06
Kelley-Range	22,2	10,0	1,1	2,72	0,16	0,51	0,14	0,94	0,17	0,21	0,28	0,23
Quartilsdifferenz	8,1	4,7	0,6	1,05	0,08	0,26	0,04	0,43	0,08	0,01	0,16	0,14
Dispersionskoeff.	1,2	0,9	0,1	0,05	3,30	1,46	1,80	1,32	1,37	0,14	1,18	1,77

Tabelle A 30: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024, Station: **Niederndorferberg**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Minimum	0,6	2,9	4,8	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,05	0,02
10.Perzentile	2,2	4,4	5,4	0,28	0,03	0,13	0,03	0,07	0,01	0,05	0,10	0,02
untere Quartile	3,7	5,9	5,8	0,45	0,03	0,25	0,03	0,17	0,02	0,05	0,15	0,02
Median	6,9	8,1	6,1	0,72	0,13	0,36	0,03	0,28	0,04	0,23	0,24	0,11
obere Quartile	13,0	15,0	6,3	1,46	0,38	0,54	0,10	0,49	0,05	0,57	0,32	0,19
90.Perzentile	22,2	25,4	6,5	4,25	0,92	0,92	0,19	0,84	0,10	1,25	0,49	0,39
Maximum	93,0	93,7	7,6	16,22	5,64	5,83	1,52	6,12	0,28	8,45	1,56	1,04
Range	92,4	90,8	2,8	16,19	5,62	5,80	1,51	6,10	0,28	8,43	1,51	1,03
Kelley-Range	20,0	21,0	1,2	3,96	0,89	0,79	0,17	0,77	0,09	1,20	0,39	0,37
Quartilsdifferenz	9,3	9,1	0,5	1,01	0,35	0,29	0,08	0,32	0,03	0,51	0,17	0,17
Dispersionskoeff.	1,4	1,1	0,1	1,40	2,81	0,82	3,07	1,17	0,94	2,23	0,70	1,46

Tabelle A 31: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024, Station: **Innervillgraten**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Minimum	0,1	1,8	5,4	0,04	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,03
10.Perzentile	0,6	2,3	5,7	0,18	0,03	0,08	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,07
untere Quartile	1,6	2,8	5,9	0,44	0,03	0,14	0,03	0,10	0,01	0,05	0,05	0,17
Median	5,7	4,5	6,1	0,75	0,03	0,29	0,03	0,17	0,02	0,05	0,12	0,28
obere Quartile	12,0	7,8	6,4	1,26	0,07	0,54	0,09	0,44	0,05	0,12	0,19	0,49
90.Perzentile	17,6	13,9	6,7	1,91	0,17	0,88	0,23	0,88	0,09	0,24	0,32	0,84
Maximum	48,5	39,3	7,4	4,27	0,48	4,14	2,47	8,64	0,65	0,72	0,71	6,12
Range	48,5	37,5	2,0	4,22	0,46	4,13	2,45	8,62	0,64	0,67	0,70	6,10
Kelley-Range	16,9	11,6	1,0	1,73	0,14	0,80	0,20	0,85	0,09	0,19	0,31	0,77
Quartilsdifferenz	10,4	5,1	0,5	0,81	0,04	0,40	0,07	0,34	0,05	0,07	0,13	0,32
Dispersionskoeff.	1,8	1,1	0,1	1,09	1,78	1,37	2,63	2,02	2,13	1,30	1,12	1,17

V. Vergleich der aktuellen Jahressgänge mit den langjährigen Trends

Hier werden, ergänzend zu den Abbildungen 8 – 13 im Bericht, die jahreszeitlichen Verläufe der Ionen Chlorid, Kalzium, Magnesium, Natrium und Kalium dargestellt.

Konzentration Höfen 2024

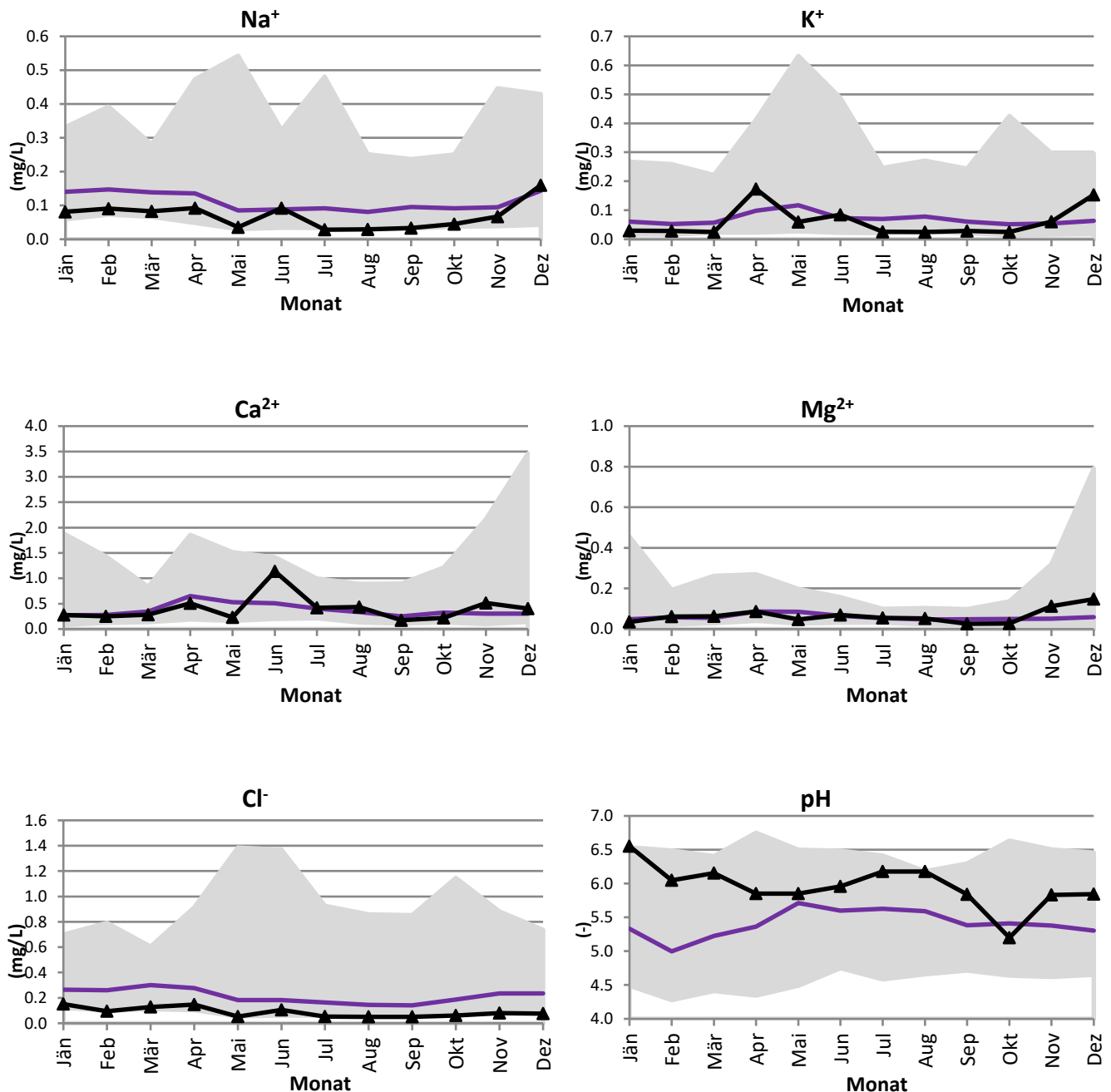


Abbildung A 37: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2024 (schwarze Linien) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linien) der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Deposition Höfen 2024

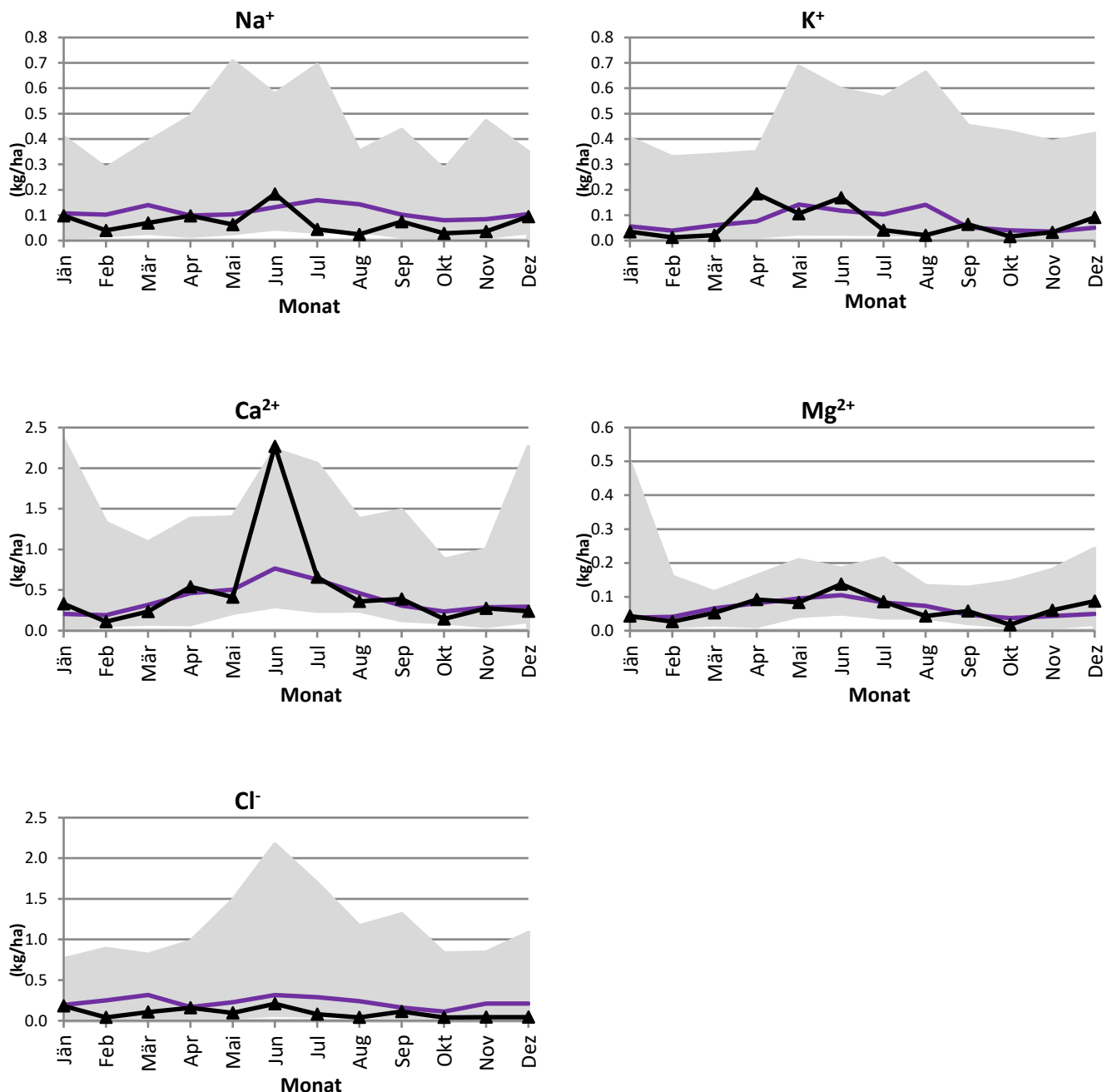


Abbildung A 38: Darstellung der mittleren monatlichen Deposition der Saison 2024 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen (violette Linie) der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Konzentration Niederndorferberg 2024

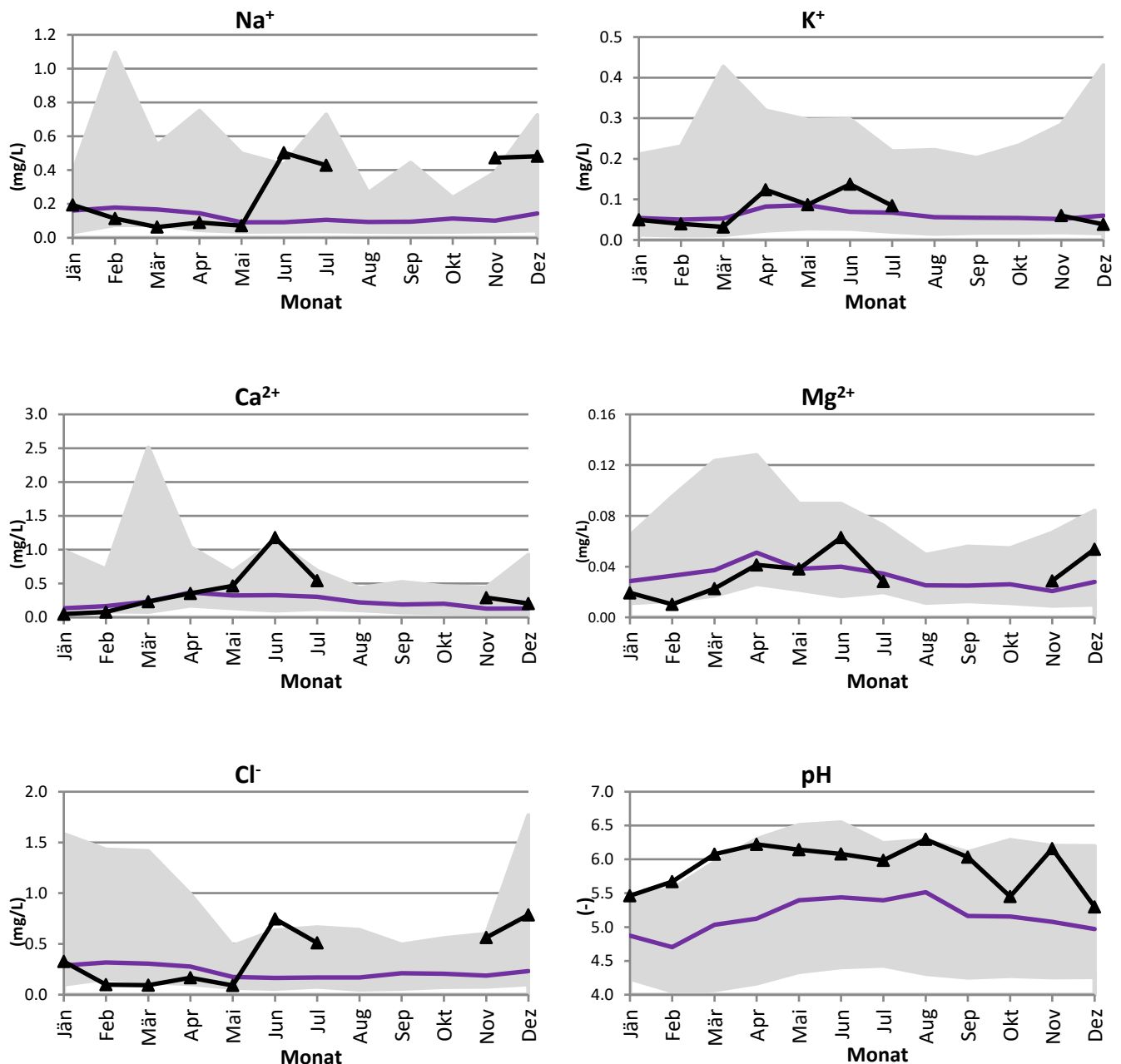


Abbildung A 39: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2024 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen (violette Linie) der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar. Aufgrund einer Verunreinigung der Proben in den Monaten August bis September ist der Datensatz unvollständig.

Deposition Niederndorferberg 2024

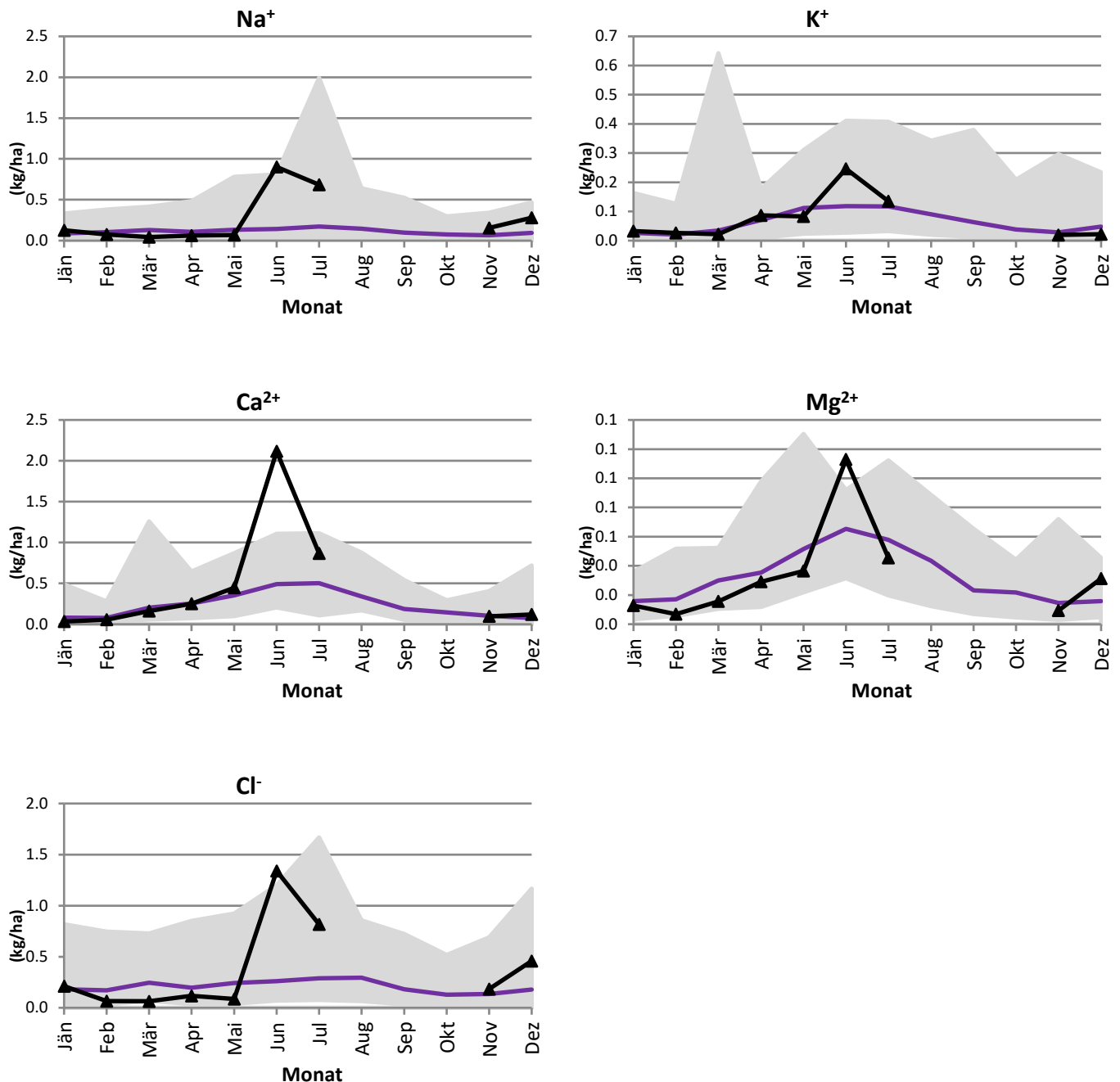


Abbildung A 40: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2024 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linie) der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar. Aufgrund einer Verunreinigung der Proben in den Monaten August bis September ist der Datensatz unvollständig.

Konzentration Innervillgraten 2024

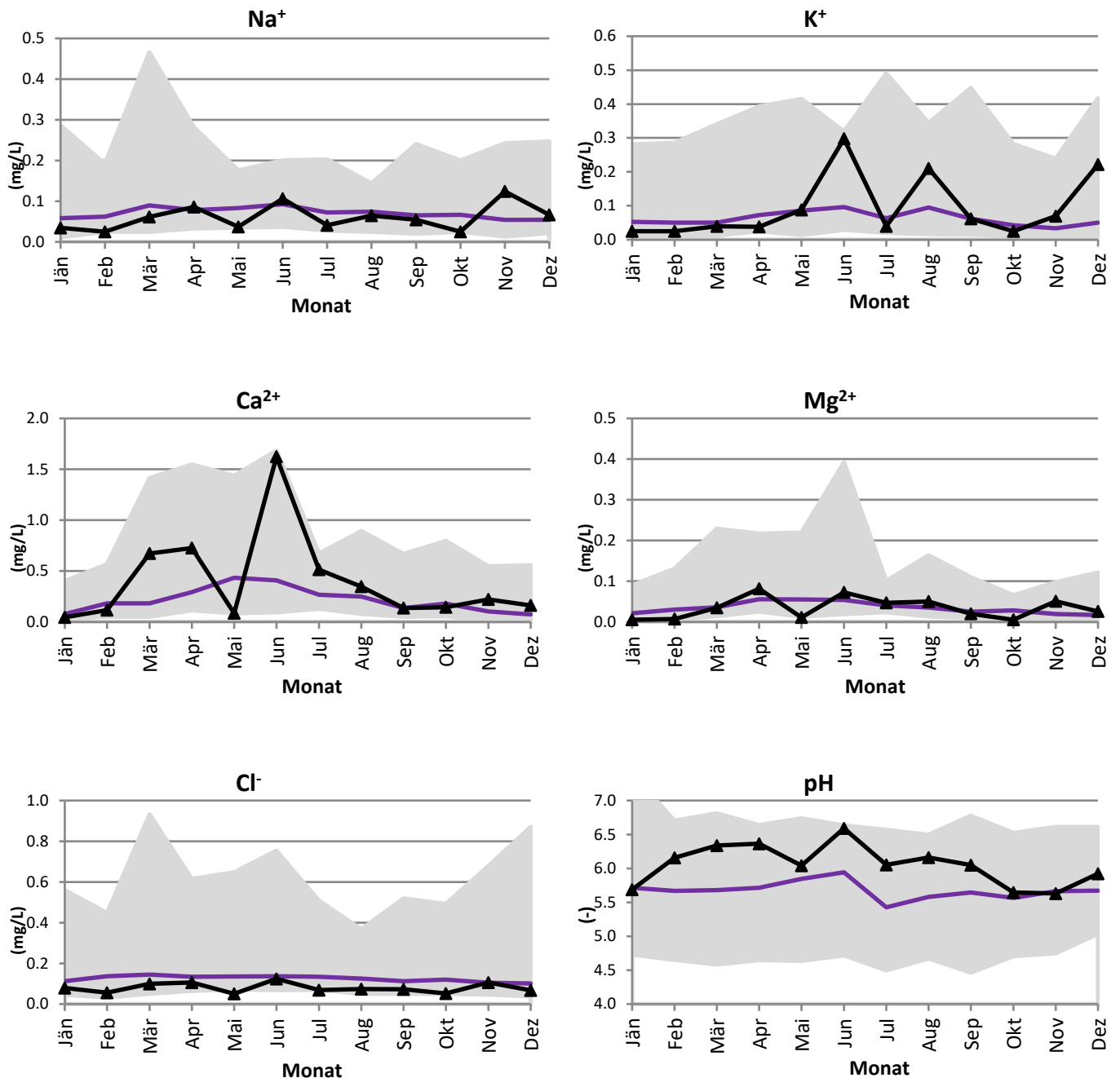


Abbildung A 41: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2024 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linie) der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Deposition Innervillgraten 2024

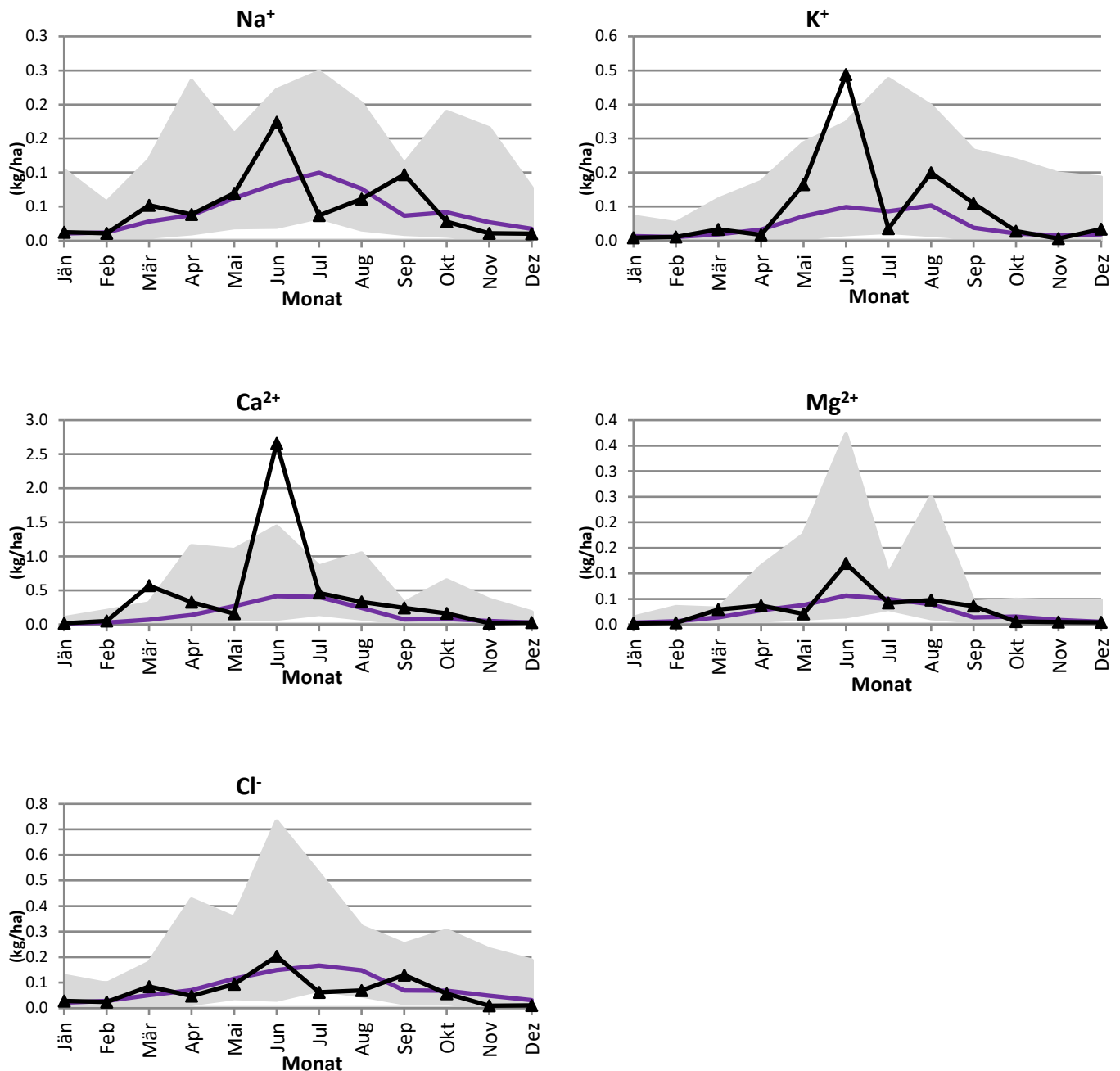


Abbildung A 42: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2024 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linie) der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Die Konzentrationswerte und Stoffeinträge der basischen Kationen und von Chlorid sind besonders stark von kurzfristigen Ereignissen (z.B. dem Auftreten von Mineralstaub) geprägt. An allen Stationen kann im Juni eine Erhöhung der Konzentrations- und Depositionswerte von Kalzium beobachtet werden, die durch den intensiven Ferntransport von Wüstenstaub nach Europa in diesem Monat geprägt ist. Dieses Transportereignis wurde auch bei weiteren Stationen des österreichischen WADOS-Messnetzes in Niederösterreich, Steiermark und Salzburg festgestellt. Die weiteren basischen Kationen und Chlorid zeigen diese Zunahme ebenfalls, wenn auch weniger deutlich.

VI. Verzeichnis der Tagesproben

Innervillgraten 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
01.01.2024	6,8	2,4	5,74		0,13	0,03	0,05	0,27	0,05	0,09	0,01	1)
05.01.2024	9,5	2,3	5,70	0,03	0,08	0,03	0,11	0,05	0,05	0,03	0,01	
06.01.2024	7,6	2,3	5,60	0,06	0,10	0,03	0,11	0,05	0,05	0,03	0,01	
17.01.2024	6,8	2,5	5,77	0,03	0,09	0,03	0,05	0,21	0,05	0,06	0,01	SDE
18.01.2024	5,5	2,5	5,65	0,03	0,11	0,03	0,05	0,31	0,05	0,03	0,01	SDE
19.01.2024	0,4											2)
09.02.2024	0,7				0,68		0,19	1,42	0,23			2), SDE
10.02.2024	3,8	3,4	6,52	0,03	0,26	0,03	0,05	0,52	0,05	0,17	0,02	SDE
11.02.2024	6,5	2,2	6,05	0,03	0,13	0,03	0,05	0,05	0,05	0,10	0,01	SDE
21.02.2024	0,8				0,78		0,05	1,21	0,75			1)
22.02.2024	3,4	4,5	5,90	0,03	0,41	0,03	0,05	1,05	0,05	0,15	0,01	
23.02.2024	24,8	2,1	6,20	0,03	0,05	0,03	0,05	0,06	0,05	0,11	0,01	
25.02.2024	0,8				0,73		0,22	0,38	0,05			2), SDE
26.02.2024	2,2	3,1	6,16	0,03	0,33	0,03	0,05	0,06	0,05	0,09	0,01	SDE
27.02.2024	0,2				1,37						0,08	2), SDE
01.03.2024	2,3			0,14	0,61	0,03	0,22	0,40	0,69	1,36	0,01	SDE
05.03.2024	18,9	3,0	6,36	0,03	0,19	0,03	0,05	0,27	0,05	0,18	0,01	
06.03.2024	12,1	3,0	6,00	0,03	0,22	0,03	0,05	0,25	0,05	0,19	0,01	
10.03.2024	13,5	2,3	6,35	0,03	0,15	0,03	0,05	0,06	0,05	0,14		2), SDE
18.03.2024	0,2										0,04	2)
23.03.2024	5,0	7,4	6,34	0,07	1,04	0,08	0,11	2,05	0,61	0,21	0,06	SDE
27.03.2024	12,6	3,7	6,26	0,03	0,26	0,03	0,05	0,28	0,05	0,20	0,07	SDE
28.03.2024	1,9			0,03	0,24	0,03	0,05	0,30	0,05	0,26	0,18	2), SDE
30.03.2024	5,7	39,1	7,13	0,48	0,24	0,19	0,67	0,92	3,20	6,18	0,03	
31.03.2024	12,7	5,1	7,05	0,03	0,13	0,03	0,05	0,05	0,05	0,56	0,04	
01.04.2024	12,7	4,7	6,42	0,03	0,12	0,03	0,05	0,05	1,57	0,68	0,08	
09.04.2024	4,8	8,7	6,30	0,17	0,29	0,10	0,14	0,51	0,71	0,88	0,08	SDE
10.04.2024	17,8	8,3	6,37	0,12	0,30	0,03	0,13	0,54	0,53	0,86	0,10	SDE
15.04.2024	1,9			0,17	1,63	0,12	0,25	3,14	1,69	1,02		2)
16.04.2024	0,3											1), SDE
19.04.2024	1,0				0,84		0,26	2,00	0,53			2)
21.04.2024	0,7				0,94						0,03	2)
22.04.2024	3,8	4,1	6,40	0,03	0,28	0,03	0,05	0,60	0,06	0,21	0,04	
23.04.2024	2,2	4,1	6,17	0,03	0,27	0,03	0,05	0,60	0,06	0,27	0,01	
01.05.2024	6,5	7,9	5,90	0,03	0,67	0,03	0,05	0,69	0,81	0,33	0,05	SDE
02.05.2024	3,2	7,9	6,00	0,03	0,68	0,07	0,05	0,70	0,70	0,30	0,05	SDE
03.05.2024	0,8			4,3	0,55	12,8				0,50	0,13	2), 3)
07.05.2024	1,6			0,03	0,23	0,06	0,05	0,65	0,06	0,12	0,03	2)
08.05.2024	5,3	4,0	5,96	0,03	0,23	0,03	0,05	0,66	0,06	0,11	0,02	
12.05.2024	4,0	6,0	6,04	0,03	0,65	0,03	0,05	0,70	0,40	0,09	0,01	
13.05.2024	9,4	6,0	6,13	0,03	0,67	0,03	0,05	0,70	0,40	0,08	0,01	
15.05.2024	13,0	2,9	5,84	0,03	0,24	0,03	0,05	0,29	0,06	0,03	0,01	
16.05.2024	29,9	6,6	6,24	0,03	0,67	0,25	0,05	0,05	0,24	0,07	0,01	SDE
17.05.2024	5,9	4,1	6,16	0,22	0,30	0,03	0,05	0,40	0,32	0,03	0,01	SDE
19.05.2024	17,6	7,4	6,44	0,03	0,77	0,23	0,05	0,06	0,24	0,06	0,01	
20.05.2024	0,4											1), SDE
21.05.2024	20,2	5,9	6,05	0,08	0,42	0,09	0,05	0,73	0,45	0,18	0,03	SDE
22.05.2024	1,8			0,03	0,06	0,03	0,05	0,28	0,06	0,15	0,03	2), SDE
23.05.2024	6,3	4,4	6,22	0,03	0,44	0,03	0,05	0,62	0,06	0,08	0,01	
24.05.2024	4,5	4,9	5,85	0,03	0,42	0,03	0,05	0,85	0,32	0,09	0,01	
27.05.2024	6,0	4,2	5,87	0,03	0,40	0,03	0,05	0,57	0,31	0,07	0,01	SDE
28.05.2024	12,1	4,2	5,91	0,03	0,42	0,03	0,05	0,57	0,29	0,06	0,01	

Innervillgraten 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
29.05.2024	9,7	2,7	5,97	0,03	0,28	0,03	0,05	0,30	0,05	0,03	0,01	
30.05.2024	17,3	2,6	5,96	0,03	0,26	0,03	0,05	0,25	0,05	0,03	0,01	
31.05.2024	12,1	2,8	6,02	0,03	0,27	0,03	0,05	0,28	0,05	0,03	0,01	
01.06.2024	0,1											2)
02.06.2024	0,5				1,09							1), SDE
04.06.2024	6,9	4,6	6,31	0,03	0,38	0,07	0,05	0,69	0,26	0,24	0,01	
05.06.2024	5,7	4,6	6,22	0,03	0,36	0,09	0,05	0,72	0,27	0,10	0,01	
07.06.2024	4,9	6,9	6,25	0,03	0,58	0,24	0,05	1,04	0,45	0,17	0,05	
08.06.2024	13,0	13,9	6,52	0,07	0,64	0,10	0,12	1,32	0,81	1,37	0,10	
09.06.2024	24,6	17,4	6,86	0,09	0,32	0,11	0,12	0,62	0,59	2,69	0,08	SDE
10.06.2024	19,1	17,2	6,96	0,03	0,17	0,08	0,12	0,49	0,54	2,92	0,09	SDE
11.06.2024	11,0	7,0	6,68	0,22	0,26	1,00	0,05	0,32	0,06	0,15	0,01	SDE
12.06.2024	16,0	2,7	6,51	0,03	0,16	0,03	0,05	0,25	0,05	0,15	0,01	
13.06.2024	9,7	12,5	6,74	0,45	0,33	2,47	0,05	0,06	0,05	0,15	0,01	
14.06.2024	0,5				0,44							1)
15.06.2024	1,3			0,11	1,49	0,27	0,42	1,67	0,64	0,17	0,01	1)
17.06.2024	0,9				1,62		0,44	1,71	0,78			1)
20.06.2024	1,5			0,37	0,67	0,67	0,65	2,16	2,21	7,59	0,65	1), SDE
21.06.2024	6,9	39,3	7,38	0,45	0,56	0,27	0,72	1,59	3,13	8,64	0,28	SDE
22.06.2024	1,3			0,36	0,62	0,24	0,58	1,62	2,39	6,66	0,27	1), SDE
23.06.2024	2,5	21,8	7,15	0,14	0,51	0,11	0,24	1,61	1,02	2,69	0,16	
24.06.2024	1,9	34,2	7,07	0,17	1,40	0,20	0,31	1,98	1,77	3,48	0,42	
25.06.2024	4,2	4,1	6,81	0,03	0,09	0,03	0,05	0,40	0,30	0,43	0,04	
26.06.2024	10,7	3,8	6,53	0,03	0,10	0,03	0,05	0,40	0,27	0,41	0,04	SDE
29.06.2024	0,5				2,69							1), SDE
30.06.2024	20,2	6,7	6,40	0,03	0,41	0,03	0,05	0,74	0,43	0,69	0,06	SDE
01.07.2024	15,0	7,2	5,98	0,03	0,46	0,03	0,05	0,75	0,46	0,66	0,06	SDE
03.07.2024	7,9	6,1	6,10	0,03	0,27	0,03	0,05	0,69	0,40	0,61	0,05	
06.07.2024	4,4	7,1	6,13	0,06	0,45	0,03	0,11	0,63	0,36	0,59	0,04	
07.07.2024	14,2	6,7	6,02	0,06	0,42	0,03	0,11	0,62	0,32	0,61	0,04	SDE
10.07.2024	12,0	9,8	6,13	0,07	0,74	0,06	0,10	0,88	0,93	0,60	0,06	
11.07.2024	5,6	10,0	6,21	0,07	0,92	0,10	0,05	1,15	0,70	0,38	0,05	
18.07.2024	7,8	8,4	6,11	0,03	0,70	0,03	0,05	0,78	0,49	0,48	0,06	
19.07.2024	8,7	7,8	6,26	0,03	0,84	0,07	0,05	0,87	0,42	0,23	0,02	
21.07.2024	0,1											2)
23.07.2024	13,5	4,1	5,91	0,03	0,12	0,03	0,05	0,74	0,21	0,33	0,04	
27.07.2024	0,8				0,77							1)
01.08.2024		1,8	6,00	0,03	0,01	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,01	
04.08.2024	0,7				0,06		0,25	0,05	0,47			2)
06.08.2024	15,5	6,0	6,27	0,03	0,67	0,08	0,05	0,75	0,05	0,11	0,01	
07.08.2024	5,7	2,1	5,82	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,12	0,02	
13.08.2024	20,2	6,2	5,96	0,10	0,48	0,20	0,05	0,80	0,40	0,18	0,04	
14.08.2024	4,9	5,6	5,80	0,03	0,45	0,03	0,05	0,77	0,40	0,18	0,04	
17.08.2024	8,4	11,5	6,15	0,08	0,79	0,07	0,12	1,30	0,79	0,76	0,06	SDE
18.08.2024	6,6	22,5	6,67	0,09	2,17	0,09	0,14	1,35	0,86	0,88	0,08	SDE
20.08.2024	14,7	9,6	6,60	0,03	2,24	0,06	0,05	0,76	0,59	0,40	0,04	SDE
21.08.2024	2,1	5,2	5,83	0,03	0,39	0,08	0,05	0,53	0,48	0,30	0,01	SDE
25.08.2024	0,4				12,00							2), 3)
26.08.2024	4,7	33,3	6,78	0,03	3,71	1,28	0,22	1,29	0,58	0,40	0,17	
30.08.2024	1,1				1,78		0,13	1,43	0,83			1)
31.08.2024	9,8	14,2	6,63	0,14	1,39	0,56	0,05	1,36	0,74	0,47	0,11	
01.09.2024	12,1	11,7	6,15	0,16	0,81	0,11	0,22	1,14	0,68	0,70	0,14	
03.09.2024	0,2											2), SDE
04.09.2024	2,7	13,9	6,12	0,03	1,10	0,10	0,12	1,78	1,89	0,54	0,11	SDE
05.09.2024	8,3	10,0	5,83	0,03	0,70	0,07	0,11	1,33	1,34	0,36	0,06	SDE

Innervillgraten 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
06.09.2024	1,6			0,10	0,53	0,17	0,16	1,20	1,13	0,30	0,05	1), SDE
08.09.2024	24,6	2,4	6,75	0,03	0,11	0,03	0,05	0,06	0,05	0,11	0,01	SDE
09.09.2024	9,7	3,3	6,13	0,03	0,37	0,03	0,05	0,05	0,05	0,10	0,01	SDE
11.09.2024	11,8	3,8	6,14	0,03	0,36	0,03	0,05	0,56	0,06	0,08	0,01	
12.09.2024	48,5	2,6	5,96	0,08	0,09	0,12	0,05	0,05	0,05	0,03	0,01	
16.09.2024	1,2			0,03	0,19	0,03	0,05	0,57	0,06	0,16	0,03	1), SDE
18.09.2024	1,0				0,90		0,24	0,81	0,87			1), SDE
21.09.2024	3,1	11,5	6,22	0,12	0,96	0,12	0,23	0,84	0,90	0,47	0,08	
22.09.2024	10,4	2,6	6,04	0,03	0,16	0,03	0,05	0,06	0,05	0,06	0,01	
23.09.2024	24,4	2,2	6,01	0,03	0,12	0,03	0,05	0,06	0,05	0,07	0,01	
24.09.2024	4,0	3,4	6,01	0,10	0,16	0,03	0,14	0,35	0,05	0,11	0,01	
25.09.2024	9,2	2,7	6,10	0,03	0,17	0,03	0,05	0,27	0,05	0,03	0,01	
27.09.2024	5,8	3,6	5,63	0,06	0,31	0,03	0,05	0,45	0,06	0,03	0,01	
01.10.2024	7,8	3,3	5,61	0,03	0,21	0,03	0,05	0,45	0,05	0,11	0,01	
02.10.2024	5,3	2,3	5,65	0,03	0,15	0,03	0,05	0,06	0,05	0,11	0,01	
03.10.2024	14,9	2,2	5,69	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,12	0,01	
04.10.2024	10,5	2,2	5,67	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,07	0,01	
08.10.2024	4,2	2,5	5,75	0,03	0,19	0,03	0,05	0,05	0,05	0,12	0,01	
09.10.2024	17,7	2,6	5,80	0,03	0,14	0,03	0,05	0,05	0,05	0,14	0,01	SDE
10.10.2024	14,3	2,5	5,72	0,03	0,05	0,03	0,05	0,06	0,05	0,30	0,01	
15.10.2024	0,6				0,21		0,05	0,05	0,05			1)
17.10.2024	1,4			0,03	0,14	0,03	0,05	0,05	0,05	0,13	0,01	1)
18.10.2024	16,3	2,0	5,82	0,03	0,10	0,03	0,05	0,05	0,05	0,11	0,01	
23.10.2024	17,6	2,9	5,37	0,03	0,19	0,03	0,05	0,05	0,32	0,15	0,01	
24.10.2024	0,9				0,70		0,24	0,45	0,72			1), SDE
13.11.2024	0,2											2)
19.11.2024	6,1	3,9	5,63	0,17	0,18	0,03	0,13	0,20	0,05	0,22	0,05	
21.11.2024	2,5			0,03	0,40	0,18	0,05	0,37	0,05	0,21	0,06	1)
03.12.2024	6,2	4,4	5,80	0,03	0,32	0,03	0,05	0,46	0,06	0,19	0,03	SDE
07.12.2024	0,6				5,32							1)
08.12.2024	0,2											2)
13.12.2024	5,1	7,7	5,97	0,03	1,00	0,07	0,10	0,99	0,05	0,13	0,02	
22.12.2024	2,4	13,1	6,32	0,27	1,11	1,08	0,05	0,46	0,21	0,16	0,02	
23.12.2024	1,0				1,97		0,05	0,45	0,05			1)

1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich

2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich

3) eventuelle Kontamination → Probe wurde von der weiteren Auswertung ausgeschlossen, falls nur einzelne Komponenten ausgeschlossen wurden, so sind diese mit * markiert

SDE... Mineralstaubeignis

Höfen 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
02.01.2024	6,0	6,0	6,98	0,20	0,23	0,07	0,37	0,54	0,20	0,30	0,09	SDE
03.01.2024	5,5	4,3	6,52	0,12	0,19	0,03	0,23	0,32	0,05	0,19	0,06	
05.01.2024	11,8	3,0	6,47	0,03	0,10	0,03	0,05	0,41	0,05	0,10	0,03	
06.01.2024	5,0	4,3	6,13	0,03	0,24	0,03	0,05	0,79	0,05	0,12	0,04	
15.01.2024	5,1	87,4	7,05	0,92	0,40	0,30	1,46	4,06	9,46			1), 3)
16.01.2024	1,1			0,35	0,09	0,15	0,56	1,45	3,38	5,24		1), 3)
17.01.2024	5,0	18,4	7,24	0,06	0,10	0,03	0,06	0,38	0,38	2,62	0,17	SDE
18.01.2024	5,7	6,1	7,15	0,03	0,12	0,03	0,05	0,60	0,06	0,57	0,06	SDE
22.01.2024	11,4	6,1	7,02	0,28	0,17	0,03	0,51	0,48	0,06	0,41	0,04	
23.01.2024	4,3	7,1	6,91	0,44	0,17	0,07	0,81	0,43	0,36	0,35	0,07	
24.01.2024	41,8	2,4	6,58	0,03	0,05	0,03	0,05	0,12	0,05	0,07	0,01	SDE
25.01.2024	6,9	2,9	6,15	0,03	0,09	0,03	0,05	0,29	0,05	0,09	0,02	SDE
26.01.2024	10,5	2,6	6,45	0,03	0,08	0,03	0,05	0,25	0,05	0,06	0,01	SDE
01.02.2024	4,3	8,3	7,31	0,14	0,42	0,03	0,06	1,38	0,40	0,42	0,08	
07.02.2024	4,9	4,4	6,83	0,06	0,12	0,03	0,05	0,35	0,05	0,33	0,10	
12.02.2024	4,3	9,1		0,18	0,56	0,07	0,28	1,34	0,68	0,42	0,12	1), SDE
17.02.2024	5,8	6,6	6,08	0,08	0,45	0,03	0,05	1,19	0,28	0,28	0,05	SDE
18.02.2024	6,5	6,6	6,11	0,08	0,44	0,03	0,05	1,20	0,28	0,30	0,06	
19.02.2024	5,2	6,4	6,13	0,18	0,44	0,03	0,21	1,07	0,26	0,17	0,05	
22.02.2024	9,2	3,2	5,78	0,03	0,12	0,03	0,05	0,47	0,05	0,11	0,03	
24.02.2024	3,3	3,0	5,81	0,03	0,13	0,03	0,05	0,30	0,05	0,11	0,04	
05.03.2024	19,1	4,9	5,96	0,03	0,31	0,03	0,05	0,72	0,05	0,32	0,05	
06.03.2024	3,4	7,0	6,07	0,03	0,44	0,03	0,05	1,17	0,05	0,40	0,14	
13.03.2024	8,4	5,6	6,47	0,07	0,29	0,03	0,05	0,80	0,06	0,33	0,07	SDE
17.03.2024	6,4	7,7	6,17	0,15	0,53	0,03	0,24	0,89	0,31	0,33	0,08	
21.03.2024	19,9	5,5	6,16	0,03	0,43	0,03	0,05	0,74	0,25	0,23	0,05	SDE
24.03.2024	19,7	6,0	6,29	0,19	0,41	0,03	0,32	0,51	0,26	0,15	0,05	
28.03.2024	6,9	9,2	6,25	0,08	0,60	0,03	0,06	0,93	0,22	0,53	0,12	SDE
01.04.2024	8,4	9,3	6,40	0,03	0,21	0,03	0,05	0,47	0,28	1,03	0,11	
03.04.2024	2,8	8,5	6,44	0,15	0,33	0,03	0,26	0,61	0,21	0,56	0,19	
09.04.2024	7,3	20,4	6,76	0,25	0,51	0,13	0,41	1,12	1,10	2,36	0,20	SDE
15.04.2024	5,5	14,9	6,13	0,13	0,76	0,58	0,24	1,10	0,66	0,84	0,17	
16.04.2024	5,6	14,6	6,38	0,13	0,72	0,54	0,22	1,08	0,64	0,87	0,19	SDE
17.04.2024	16,6	3,9	5,98	0,03	0,29	0,03	0,05	0,70	0,05	0,15	0,04	
21.04.2024	28,7	13,3	6,35	0,16	1,20	0,32	0,23	0,93	0,45	0,36	0,09	
22.04.2024	0,4				1,41							1)
23.04.2024	1,4			0,08	1,67	0,28	0,05	4,43	1,42	0,74	0,21	1)
24.04.2024	3,2	10,9	6,25	0,07	0,80	0,06	0,05	2,33	0,62	0,47	0,14	SDE
28.04.2024	26,5	2,8	5,41	0,03	0,11	0,03	0,05	0,30	0,05	0,05	0,01	SDE
06.05.2024	4,9	9,2	6,36	0,03	0,71	0,17	0,05	0,57	0,06	0,52	0,10	
07.05.2024	23,5	9,2	6,65	0,03	0,64	0,16	0,05	0,54	0,06	0,65	0,11	
08.05.2024	0,9				0,39		0,39	1,55	3,23			1)
12.05.2024	3,5	10,3	6,25	0,03	0,13	0,07	0,05	1,31	0,67	1,04	0,26	
16.05.2024	8,1	5,4	6,39	0,03	0,20	0,07	0,05	0,52	0,05	0,44	0,10	SDE
17.05.2024	3,2	3,9	6,32	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,44	0,13	SDE
18.05.2024	5,6	2,5	6,51	0,03	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,23	0,07	
20.05.2024	2,4	7,6	6,25	0,15	0,56	0,11	0,05	1,34	0,47	0,41	0,08	SDE
21.05.2024	9,0	3,9	6,31	0,20	0,21	0,20	0,05	0,52	0,24	0,32	0,05	SDE
23.05.2024	5,3	4,1	6,20	0,03	0,34	0,03	0,05	0,60	0,22	0,17	0,04	
24.05.2024	6,8	3,0	6,09	0,03	0,20	0,03	0,05	0,36	0,05	0,12	0,03	
27.05.2024	25,5	3,5	6,03	0,03	0,34	0,03	0,05	0,41	0,06	0,12	0,03	SDE
29.05.2024	7,5	3,6	5,94	0,03	0,27	0,03	0,05	0,53	0,06	0,14	0,03	
30.05.2024	34,0	2,1	5,70	0,03	0,06	0,03	0,05	0,21	0,05	0,05	0,01	
31.05.2024	39,1	2,2	5,51	0,03	0,06	0,03	0,05	0,21	0,05	0,05	0,01	

Höfen 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
01.06.2024	15,3	2,4	5,71	0,17	0,08	0,03	0,05	0,18	0,05	0,10	0,02	
02.06.2024	20,9	3,9	5,46	0,03	0,22	0,03	0,05	0,46	0,23	0,06	0,01	SDE
03.06.2024	11,4	3,2	5,41	0,03	0,12	0,03	0,05	0,37	0,05	0,06	0,01	SDE
04.06.2024	1,3				0,33		0,59	1,23	0,61			1)
05.06.2024	1,1				0,65		0,41	1,49	0,77			1)
06.06.2024	3,5	12,9	5,84	0,12	1,17	0,10	0,05	1,66	1,01	0,48	0,06	
07.06.2024	17,1			0,18	0,89	0,16	0,06	1,17	0,62	0,35	0,04	1)
08.06.2024	10,1	11,1	6,40	0,07	0,41	0,03	0,05	0,54	0,47	1,36	0,06	
09.06.2024	9,1	33,3	6,72	0,23	0,15	0,59	0,23	0,96	1,16	5,54	0,17	SDE
10.06.2024	2,9	24,8	6,88	0,11	0,79	0,12	0,05	1,12	0,79	3,24	0,11	SDE
11.06.2024	0,3				0,20							1), SDE
14.06.2024	1,5			0,19	0,06	0,11	0,26	0,25	0,79	2,74	0,33	1)
15.06.2024	8,5	5,2	6,81	0,03	0,20	0,03	0,05	0,56	0,06	0,38	0,06	
16.06.2024	6,0	4,6	6,72	0,03	0,20	0,03	0,05	0,52	0,06	0,37	0,06	
20.06.2024	5,1	13,2	6,59	0,11	0,01	0,10	0,06	0,10	0,74	1,96	0,21	SDE
21.06.2024	25,5	21,7	6,62	0,19	0,19	0,13	0,34	1,00	1,50	3,45	0,14	SDE
22.06.2024	17,3	4,8	6,48	0,03	0,20	0,03	0,05	0,33	0,05	0,44	0,05	SDE
25.06.2024	9,6	8,1	6,08	0,03	0,48	0,03	0,05	1,12	0,62	0,56	0,10	
26.06.2024	12,0	7,0	6,51	0,03	0,60	0,03	0,05	1,15	0,54	0,33	0,04	SDE
27.06.2024	6,1	5,4	6,15	0,03	0,38	0,03	0,05	0,87	0,46	0,32	0,03	SDE
30.06.2024	14,8	8,4	6,27	0,07	0,35	0,06	0,05	0,82	0,56	0,87	0,07	SDE
01.07.2024	6,7	5,6	6,15	0,03	0,48	0,03	0,05	0,73	0,31	0,23	0,03	SDE
03.07.2024	7,6	3,4	6,21	0,03	0,23	0,03	0,05	0,47	0,05	0,16	0,02	
04.07.2024	1,3			0,08	1,33	0,07	0,06	2,04	0,70	0,35	0,06	1)
06.07.2024	20,0	4,6	6,11	0,03	0,40	0,03	0,05	0,59	0,28	0,20	0,03	
07.07.2024	1,0				0,38		0,21	1,16	0,52			1), SDE
09.07.2024	23,5	4,6	5,93	0,03	0,22	0,03	0,05	0,51	0,45	0,24	0,05	
10.07.2024	2,9	10,4	6,02	0,15	0,60	0,03	0,06	1,64	1,13	0,58	0,12	
12.07.2024	10,4	3,6	5,84	0,03	0,10	0,03	0,05	0,61	0,06	0,30	0,04	
15.07.2024	1,2			0,07	0,03	0,12	0,06	0,10	0,25	0,46	0,08	1)
21.07.2024	21,0	6,6	6,25	0,03	0,19	0,03	0,05	0,42	0,44	0,68	0,13	
27.07.2024	30,7	5,5	6,50	0,03	0,45	0,03	0,05	0,75	0,35	0,24	0,03	
31.07.2024	30,2	10,4	6,48	0,03	0,64	0,03	0,05	1,01	0,46	0,85	0,07	SDE
01.08.2024	8,1	7,9	6,41	0,03	0,46	0,03	0,05	1,07	0,39	0,63	0,07	
06.08.2024	12,5	5,3	6,36	0,03	0,30	0,03	0,05	0,84	0,24	0,51	0,05	
07.08.2024	5,3	5,2	6,05		0,29		0,05	0,87	0,21			1)
12.08.2024	1,0				0,60		0,06	2,07	0,29			1)
15.08.2024	1,2				0,71		0,06	1,64	0,37			1)
16.08.2024	6,2	10,3	6,21	0,07	0,71	0,03	0,05	1,55	0,36	0,86	0,11	SDE
17.08.2024	13,6	8,5	6,39	0,03	0,48	0,03	0,05	0,58	0,47	0,66	0,11	SDE
18.08.2024	24,9	2,1	6,12	0,03	0,04	0,03	0,05	0,23	0,05	0,16	0,01	SDE
19.08.2024	6,4	2,0	5,83	0,03	0,04	0,03	0,05	0,23	0,05	0,21	0,01	SDE
25.08.2024	3,5	11,6	6,18		1,11		0,05	1,82	0,76			1)
31.08.2024	0,5				0,03							1)
02.09.2024	63,8	5,1	6,20	0,03	0,51	0,03	0,05	0,41	0,26	0,25	0,02	
08.09.2024	4,0	3,8	6,25	0,03	0,13	0,03	0,05	0,48	0,05	0,38	0,06	SDE
09.09.2024	19,3	3,8	6,20	0,03	0,12	0,03	0,05	0,48	0,05	0,37	0,06	SDE
10.09.2024	7,2	2,4	6,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,28	0,05	0,12	0,04	
12.09.2024	10,9	4,6	5,98	0,03	0,29	0,03	0,05	0,73	0,20	0,13	0,03	
13.09.2024	51,3	5,0	5,72	0,03	0,30	0,03	0,05	0,85	0,26	0,06	0,01	
14.09.2024	4,9	4,3	5,44	0,07	0,16	0,03	0,05	0,56	0,06	0,05	0,02	
16.09.2024	3,5	5,5	5,55	0,03	0,31	0,03	0,05	0,80	0,45	0,16	0,03	SDE
17.09.2024	32,3	5,6	5,64	0,08	0,32	0,03	0,05	0,85	0,46	0,17	0,03	
23.09.2024	9,6	4,2	5,63	0,03	0,15	0,11	0,05	0,76	0,06	0,17	0,03	
26.09.2024	9,5	2,4	5,76	0,17	0,08	0,03	0,05	0,23	0,05	0,11	0,03	

Höfen 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
27.09.2024	6,9	2,9	5,81	0,03	0,11	0,03	0,05	0,33	0,05	0,05	0,01	
01.10.2024	5,6	3,2	5,63	0,03	0,08	0,03	0,05	0,43	0,05	0,09	0,02	
03.10.2024	2,0	6,8	5,35	0,03	0,39	0,03	0,05	1,48	0,23	0,13	0,03	
04.10.2024	2,8	6,9	5,13	0,03	0,12	0,03	0,05	1,13	0,27	0,16	0,04	
06.10.2024	1,2			0,03	0,09	0,03	0,05	0,73	0,06	0,13	0,03	1)
08.10.2024	20,0	18,3	4,91	0,03	0,11	0,03	0,05	0,39	0,05	0,16	0,02	
10.10.2024	14,9	2,9	5,39	0,03	0,06	0,03	0,05	0,24	0,05	0,13	0,02	
12.10.2024	2,1	4,9	5,13	0,10	0,18	0,03	0,06	0,46	0,06	0,14	0,02	
13.10.2024	8,6	4,8	5,67	0,09	0,17	0,03	0,06	0,45	0,06	0,09	0,02	
15.10.2024	3,8	6,5	5,66	0,11	0,12	0,03	0,06	0,80	0,46	0,73	0,06	
22.10.2024	3,2	9,3	5,70	0,09	0,04	0,03	0,25	1,09	0,94	1,22	0,11	
11.11.2024	2,7	15,2	6,16	0,03	0,42	0,03	0,05	1,97	0,43	1,64	0,25	
13.11.2024	3,9	11,2	6,29	0,03	0,23	0,03	0,05	1,37	0,05	1,18	0,28	
17.11.2024	3,9	10,9	5,42	0,15	0,48	0,03	0,20	1,32	0,32	0,92	0,21	
19.11.2024	10,1	3,0	5,68	0,03	0,07	0,03	0,05	0,23	0,05	0,24	0,05	
20.11.2024	11,1	3,7	5,91	0,03	0,06	0,03	0,05	0,24	0,05	0,28	0,08	
21.11.2024	7,7	5,1	5,87	0,12	0,13	0,03	0,06	0,57	0,05	0,41	0,09	
23.11.2024	1,4			0,41	0,04	0,60	0,69	0,67	0,39	0,86	0,33	1)
27.11.2024	5,1	6,5	5,95	0,12	0,11	0,08	0,06	0,46	0,30	0,65	0,12	SDE
28.11.2024	7,8	4,1	6,02	0,03	0,10	0,14	0,05	0,11	0,05	0,22	0,05	
04.12.2024	5,7	5,8	6,05	0,07	0,33	0,07	0,06	0,95	0,06	0,24	0,06	SDE
05.12.2024	9,4	3,6	5,90	0,06	0,11	0,03	0,05	0,24	0,05	0,17	0,03	
08.12.2024	2,8	8,3	5,85	0,26	0,11	0,09	0,42	1,53	0,05	0,58	0,17	
14.12.2024	1,4			0,28	0,53	0,19	0,33	1,57	0,67	0,91	0,22	1)
20.12.2024	11,7	4,9	6,40	0,08	0,07	0,24	0,05	0,18	0,05	0,63	0,21	
21.12.2024	13,6	2,6	6,05	0,03	0,03	0,16	0,06	0,05	0,05	0,13	0,10	
22.12.2024	9,2	5,0	5,34	0,11	0,09	0,16	0,05	0,06	0,20	0,20	0,13	
23.12.2024	5,7	12,8	6,19	0,89	1,09	0,26	0,05	0,11	1,19	1,27	0,42	

1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich

2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich

3) eventuelle Kontamination → Probe wurde von der weiteren Auswertung ausgeschlossen, falls nur einzelne Komponenten ausgeschlossen wurden, so sind diese mit * markiert

SDE... Mineralstaubeignis

Niederndorferberg 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
01.01.2024	8,6	3,1	5,40	0,03	0,17	0,03	0,05	0,44	0,05	0,07	0,01	SDE
05.01.2024	3,9	6,0	5,47	0,15	0,28	0,03	0,20	1,15	0,20	0,08	0,01	
06.01.2024	14,4	3,9	5,84	0,03	0,16	0,03	0,05	0,53	0,06	0,03	0,01	
07.01.2024	4,7	4,1	5,49	0,03	0,17	0,03	0,05	0,55	0,06	0,03	0,01	
18.01.2024	6,7	8,5	5,37	0,17	0,47	0,13	0,27	1,77	0,36	0,10	0,02	SDE
22.01.2024	3,4	7,4	5,34	0,45	0,30	0,10	0,69	0,95	0,28	0,07	0,03	
23.01.2024	1,3			1,96	0,58	0,36	3,32	1,28	0,88	0,17	0,15	1)
24.01.2024	13,1	6,2	5,39	0,40	0,15	0,03	0,69	0,47	0,21	0,03	0,04	SDE
25.01.2024	3,2	7,5	5,35	0,26	0,28	0,10	0,43	1,24	0,23	0,07	0,04	SDE
26.01.2024	6,0	3,6	5,36	0,03	0,15	0,03	0,05	0,41	0,25	0,03	0,01	SDE
01.02.2024	10,7	7,0	5,24	0,03	0,31	0,03	0,05	1,35	0,23	0,03	0,01	
02.02.2024	1,3			2,93	0,37	0,19	0,20	1,83	1,93	0,03	0,01	1)
07.02.2024	1,4			0,15	0,38	0,03	0,21	1,08	0,06	0,09	0,01	1)
11.02.2024	6,6	6,9	5,96	0,03	0,20	0,03	0,05	0,62	0,06	0,09	0,01	
12.02.2024	6,1	6,2	5,82	0,08	0,55	0,03	0,06	1,13	0,42	0,07	0,01	SDE
17.02.2024	10,1	5,6	5,79	0,03	0,49	0,03	0,05	1,16	0,26	0,15	0,02	SDE
19.02.2024	12,7	5,7	5,92	0,16	0,46	0,03	0,27	1,06	0,26	0,09	0,02	
23.02.2024	18,2	2,9	5,81	0,03	0,16	0,07	0,05	0,33	0,05	0,07	0,01	
06.03.2024	3,1	27,6	6,72	0,13	2,53	0,09	0,28	6,89	1,28	0,70	0,07	
07.03.2024	1,7			0,03	1,76	0,07	0,05	3,55	0,96	0,28	0,04	1)
12.03.2024	2,7	15,0	6,52	0,27	1,50	0,10	0,38	2,68	0,59	0,33	0,05	SDE
16.03.2024	5,5	7,2	6,43	0,10	0,73	0,03	0,05	0,86	0,21	0,15	0,02	
17.03.2024	5,2	5,5	6,15	0,10	0,41	0,03	0,06	0,71	0,32	0,27	0,03	
18.03.2024	17,0	5,4	5,90	0,03	0,44	0,03	0,05	1,12	0,06	0,10	0,01	
21.03.2024	15,3	12,2	6,07	0,03	1,37	0,03	0,05	2,40	0,69	0,30	0,02	SDE
23.03.2024	3,5	8,4	6,06	0,20	0,70	0,03	0,34	1,27	0,36	0,20	0,03	SDE
24.03.2024	1,7			0,12	0,42	0,03	0,22	0,75	0,23	0,17	0,03	
27.03.2024	5,6	7,0	6,30	0,03	0,66	0,03	0,05	0,79	0,05	0,27	0,03	1), SDE
28.03.2024	7,2	4,2	5,99	0,03	0,29	0,03	0,05	0,55	0,05	0,19	0,02	SDE
01.04.2024	3,7	4,5	6,53	0,03	0,18	0,03	0,05	0,32	0,05	0,45	0,04	
03.04.2024	1,1			0,09	0,54	0,03	0,23	1,09	0,21	0,34	0,04	1)
04.04.2024	1,4			0,46	1,14	0,11	0,71	2,13	0,66	0,37	0,06	1)
09.04.2024	6,8	9,4	6,28	0,14	0,42	0,06	0,25	0,71	0,51	0,93	0,07	SDE
10.04.2024	3,2	4,8	6,28	0,11	0,29	0,03	0,24	0,32	0,05	0,30	0,03	SDE
15.04.2024	4,4	14,6	6,35	0,10	1,05	0,41	0,24	1,75	1,09	0,66	0,10	
17.04.2024	9,4	7,1	6,37	0,03	0,46	0,37	0,05	1,07	0,26	0,27	0,04	
18.04.2024	2,6	8,3	6,19	0,06	0,49	0,20	0,06	1,82	0,44	0,50	0,05	
19.04.2024	5,3	5,4	6,16	0,07	0,33	0,16	0,05	1,12	0,23	0,18	0,05	
20.04.2024	24,6	5,7	6,16	0,10	0,46	0,03	0,20	1,06	0,35	0,19	0,02	
21.04.2024	2,6	6,8	6,15	0,09	0,32	0,03	0,26	1,40	0,37	0,46	0,05	
22.04.2024	1,5			0,03	0,99	0,15	0,05	2,89	0,87	0,27	0,05	1)
23.04.2024	3,7	15,3	6,07	0,03	1,53	0,11	0,05	3,49	1,57	0,39	0,06	
03.05.2024	8,5	25,3	6,23	0,54	2,42	0,62	0,57	1,36	0,85	0,89	0,11	SDE
05.05.2024	5,1	5,4	6,32	0,03	0,03	0,07	0,05	0,32	0,05	0,81	0,05	
07.05.2024	32,6	7,5	6,14	0,03	0,73	0,03	0,05	0,82	0,28	0,46	0,03	
08.05.2024	6,2	4,3	6,05	0,03	0,11	0,01	0,02	1,06	0,05	0,54	0,05	
16.05.2024	3,0	9,8	6,09	0,03	0,64	0,20	0,06	0,81	0,30	0,73	0,09	SDE
17.05.2024	10,1	5,3	6,09	0,03	0,44	0,03	0,05	0,57	0,06	0,33	0,03	SDE
19.05.2024	3,8	8,1	6,17	0,06	0,75	0,08	0,05	1,19	0,47	0,35	0,04	
21.05.2024	12,9	4,4	6,08	0,03	0,43	0,03	0,02	0,54	0,06	0,27	0,02	SDE
22.05.2024	10,5	5,6	6,24	0,03	0,56	0,03	0,05	0,65	0,06	0,29	0,01	SDE
23.05.2024	2,6	4,9	6,10	0,03	0,39	0,03	0,05	0,74	0,06	0,39	0,03	
01.06.2024	11,6	3,2	5,80	0,03	0,14	0,03	0,02	0,37	0,05	0,17	0,01	
02.06.2024	4,4	4,7	5,91	0,03	0,35	0,03	0,05	0,77	0,33	0,25	0,01	SDE
03.06.2024	32,4	3,6	5,61	0,03	0,23	0,03	0,02	0,46	0,25	0,16	0,01	SDE
05.06.2024	2,5	14,9	6,34	0,14	1,38	0,09	0,23	2,80	1,17	0,50	0,06	

Niederndorferberg 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
07.06.2024	2,5	7,5	6,00	0,11	0,36	0,03	0,06	1,29	0,57	0,49	0,05	
08.06.2024	25,7	8,1	6,24	0,22	0,40	0,16	0,31	0,70	0,40	0,49	0,04	
09.06.2024	14,7	41,5	6,81	0,96	0,28	0,19	1,30	1,53	1,46	6,12	0,22	SDE
10.06.2024	4,0	12,2	6,90	0,74	0,47	0,03	0,96	0,75	0,46	0,79	0,05	SDE
11.06.2024	9,3	7,6	6,60	0,22	0,45	0,03	0,32	1,06	0,34	0,46	0,04	SDE
14.06.2024	22,6	8,1	6,26	0,15	0,48	0,08	0,45	1,52	0,06	0,23	0,03	
17.06.2024	5,2	17,6	6,38	1,51	0,75	0,14	1,92	1,42	0,77	0,49	0,07	
21.06.2024	10,0	24,9	6,58	0,48	0,57	0,13	0,68	1,13	1,44	3,06	0,12	SDE
22.06.2024	18,9	12,7	6,71	0,85	0,74	0,03	1,24	0,70	0,41	0,42	0,04	SDE
26.06.2024	4,9	93,7	7,43	5,64	7,49	1,52	8,45	1,95	3,13	1,58	0,27	SDE
27.06.2024	1,0				2,20		2,43	2,54	2,09			1), SDE
28.06.2024	2,6	70,9	7,56	0,80	5,47	1,08	0,84	1,41	1,08	3,56	0,28	SDE
30.06.2024	6,9	29,4	7,26	0,18	0,71	0,16	0,23	1,06	0,48	3,81	0,15	SDE
01.07.2024	5,9	11,0	7,28	0,16	0,69	0,03	0,23	1,27	0,45	0,93	0,05	SDE
03.07.2024	9,8	6,9	5,98	0,13	0,48	0,03	0,06	0,83	0,26	0,50	0,02	
06.07.2024	15,3	5,0	5,97	0,03	0,33	0,03	0,05	0,55	0,37	0,33	0,01	
07.07.2024	8,7	7,2	5,98	0,09	0,30	0,07	0,06	0,77	0,51	0,78	0,04	
10.07.2024	5,4	8,1	5,95	0,13	0,49	0,08	0,05	0,79	0,47	0,59	0,05	
11.07.2024	7,6	7,8	6,00	0,13	0,60	0,07	0,05	1,11	0,58	0,47	0,04	
12.07.2024	31,9	3,5	5,67	0,08	0,09	0,03	0,05	0,36	0,05	0,15	0,01	
16.07.2024	7,6	25,4	5,91	2,86	0,93	0,13	3,55	1,51	1,23	0,49	0,04	
19.07.2024	12,1	12,3	6,06	0,60	0,76	0,03	0,81	2,04	0,51	0,41	0,05	
21.07.2024	4,6	17,4	6,14	0,72	1,11	0,44	1,08	1,73	1,56	0,52	0,05	
22.07.2024	21,7	13,0	6,43	0,18	0,79	0,26	0,25	0,32	0,39	1,02	0,04	
23.07.2024	15,5	12,2	6,27	0,99	0,41	0,03	1,21	0,63	0,48	0,70	0,02	
28.07.2024	7,2	7,4	6,07	0,56	0,26	0,03	0,71	0,62	0,54	0,28	0,01	
31.07.2024	6,8	16,7	6,52	0,77	0,89	0,13	0,79	1,19	0,57	1,02	0,08	SDE
01.08.2024	10,7	16,7	6,57	1,86	0,49	0,12	2,50	0,74	0,58	0,52	0,05	3)
02.08.2024	13,1	8,7	6,43	0,64	0,40	0,07	0,89	0,63	0,39	0,25	0,01	3)
03.08.2024	17,9	17,4	6,41	1,83	0,85	0,28	2,18	0,87	0,93	0,38	0,05	3)
07.08.2024	3,7	28,3	6,51	3,10	1,35	0,23	3,95	1,39	1,00	0,50	0,08	3)
08.08.2024	5,3	19,4	6,45	1,66	0,97	0,13	2,18	1,30	0,69	0,32	0,05	3)
12.08.2024	1,4			4,69	1,62	0,38	4,86	3,14	1,66	0,85	0,12	3)
13.08.2024	31,8	13,5	6,42	1,38	0,35	0,23	1,99	0,61	0,38	0,34	0,06	3)
14.08.2024	32,6	12,1	6,16	0,95	0,57	0,12	1,02	1,04	0,79	0,56	0,04	3)
17.08.2024	15,7	6,8	6,24	0,19	0,51	0,07	0,25	0,66	0,31	0,33	0,02	3)
18.08.2024	36,4	6,6	6,22	0,35	0,26	0,19	0,50	0,22	0,24	0,44	0,03	3)
19.08.2024	7,5	15,9	6,18	2,19	0,07	0,11	3,14	0,35	0,52	0,33	0,04	3)
20.08.2024	4,3	21,5	6,18	2,67	0,38	0,12	3,41	1,37	1,19	0,45	0,05	3)
25.08.2024	8,9	24,1	6,38	2,01	1,15	0,13	2,23	1,57	1,19	0,63	0,06	3)
26.08.2024	1,8	19,1	6,16	0,87	1,41	0,09	1,23	2,39	1,09	0,46	0,05	3)
28.08.2024	0,6				0,33							1), 3)
02.09.2024	32,1	7,9	6,30	0,25	0,55	0,06	0,06	0,91	0,54	0,20	0,03	3)
08.09.2024	26,3	14,3	6,30	1,79	0,16	0,08	2,33	0,40	0,40	0,43	0,04	3)
09.09.2024	14,4	24,0	6,19	3,67	0,22	0,12	4,72	0,58	0,70	0,37	0,04	3)
11.09.2024	17,9	14,4	6,32	1,64	0,39	0,07	2,22	0,65	0,47	0,28	0,03	3)
12.09.2024	13,3	13,0	5,96	1,45	0,10	0,07	2,41	0,78	0,25	0,39	0,04	3)
13.09.2024	93,0	7,6	5,83	0,49	0,21	0,07	0,87	0,69	0,39	0,32	0,01	3)
14.09.2024	61,8	8,6	5,97	0,54	0,28	0,07	1,09	0,67	0,36	0,33	0,04	3)
15.09.2024	8,8	9,2	6,07	0,44	0,48	0,10	0,71	1,25	0,53	0,28	0,06	3)
16.09.2024	56,0	6,9	6,00	0,55	0,08	0,03	1,02	0,33	0,22	0,40	0,02	3)
23.09.2024	12,5	32,6	6,45	4,41	0,12	1,71	5,36	0,41	0,98	0,50	0,10	3)
26.09.2024	14,0	21,8	6,45	2,98	0,15	0,53	3,73	0,43	0,65	0,31	0,06	3)
27.09.2024	19,3	18,5	6,37	2,37	0,18	0,28	3,49	0,40	0,47	0,44	0,07	3)
28.09.2024	10,5	34,6	6,42	4,54	0,40	0,32	6,95	1,06	0,92	0,77	0,12	3)
02.10.2024	5,5	15,1	6,03	1,97	0,11	0,36	2,50	0,49	0,34	0,42	0,08	3)

Niederndorferberg 2024

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
03.10.2024	11,3	4,4	4,79	0,10	0,13	0,14	0,05	0,65	0,06	0,20	0,04	3)
04.10.2024	11,6	5,3	5,28	0,15	0,25	0,09	0,21	0,81	0,23	0,19	0,03	3)
05.10.2024	2,8	9,9	5,52	0,99	0,21	0,08	1,39	0,73	0,41	0,23	0,04	3)
08.10.2024	20,1	36,1	6,04	5,40	0,22	0,18	7,46	0,50	1,07	0,67	0,09	3)
10.10.2024	20,7	45,5	6,24	6,69	0,10	0,25	9,57	0,35	1,24	1,06	0,12	3)
14.10.2024	10,2	27,1	6,55	2,43	0,04	1,38	3,70	0,42	0,89	1,11	0,26	3)
22.10.2024	1,5				0,96	0,77	30,30	2,36	4,55	1,60	0,34	1), 3)
17.11.2024	11,1	9,7	6,72	0,60	0,52	0,07	0,77	0,77	0,30	0,28	0,03	
21.11.2024	9,4	6,5	6,15	0,60	0,28	0,07	0,58	0,57	0,21	0,26	0,03	
22.11.2024	2,0	13,7	5,63	0,90	0,61	0,08	1,45	2,03	0,53	0,39	0,10	
26.11.2024	2,5	11,0	6,14	0,33	0,53	0,07	0,42	1,45	0,64	0,82	0,07	SDE
28.11.2024	7,5	4,4	6,02	0,07	0,45	0,03	0,05	0,20	0,05	0,14	0,01	
03.12.2024	6,9	4,6	5,80	0,09	0,37	0,03	0,05	0,66	0,05	0,18	0,01	SDE
04.12.2024	3,3	6,7	5,74	0,16	0,53	0,03	0,24	1,42	0,24	0,19	0,02	SDE
06.12.2024	5,7	11,6	5,70	0,96	0,49	0,07	1,58	0,87	0,41	0,24	0,09	
07.12.2024	4,3	10,3	5,13	0,30	0,45	0,03	0,56	2,11	0,06	0,28	0,07	
08.12.2024	4,0	7,6	5,51	0,19	0,51	0,03	0,40	1,57	0,06	0,27	0,03	
14.12.2024	2,5	13,1	4,91	0,11	0,65	0,03	0,24	2,78	0,40	0,26	0,04	
15.12.2024	2,7	5,6	5,32	0,08	0,40	0,03	0,05	1,08	0,06	0,18	0,01	
20.12.2024	10,8	6,9	5,24	0,24	0,23	0,03	0,37	1,08	0,22	0,17	0,03	
22.12.2024	9,4	3,9	5,38	0,18	0,12	0,03	0,30	0,30	0,05	0,15	0,01	
23.12.2024	4,7	13,4	5,32	1,11	0,38	0,06	1,81	1,31	0,46	0,22	0,12	
24.12.2024	4,0	27,5	4,88	2,34	0,51	0,11	3,86	2,30	1,18	0,28	0,27	

1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich

2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich

3) eventuelle Kontamination → Probe wurde von der weiteren Auswertung ausgeschlossen, falls nur einzelne Komponenten ausgeschlossen wurden, so sind diese mit * markiert

SDE... Mineralstaubeignis