



Nasse Deposition in Tirol im Zeitraum Oktober 2016 – September 2017

Datenanhang

Bericht erstellt von

Julia Firmkranz und Anne Kasper-Giebl

Institut für Chemische Technologien und Analytik, TU Wien

Georg Lair und Walter Egger

Abteilung Waldschutz, Amt der Tiroler Landesregierung

Wien, Innsbruck 2018

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.....	17

I. Verzeichnis der WADOS - Stationen in Österreich

Tabelle A 18: WADOS - Stationen im österreichischen Niederschlagsmessnetz; im Untersuchungszeitraum (2016/17) 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
25	Werfenweng	13°15'12"	47°25'18"	940	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	Ostrong	15°05'02"	48°13'15"	575	4/91-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39a	Drasenhofen	16°39'28"	48°44'56"	216	10/03-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
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
54	Kremsmünster	14°07'49"	48°03'21"	384	1/86-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
55	Grünau	13°57'22"	47°46'22"	591	1/87-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
56	Linz-ORF	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
72	Hochgößnitz	15°01'00"	47°03'33"	900	3/90-	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

Die Station Höfen/Reutte musste im Dezember 2015 ca. 2 km verlegt werden. Ein ähnliches Klima ist durch Hintergrundmessungen belegt.

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
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
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
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
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, Kalzium 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 Verfahrenskennzahlen sowie der qualitätssichernden Maßnahmen des Analysenlabors ist in den Tabellen A 20 und A 21 dargestellt. Bei Werten kleiner der Nachweisgrenze wurde die 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 folgenden Kontrollen unterzogen. Ionenbilanz (positive gegen negative Ladungen), und die Leitfähigkeitsbilanz (berechnete gegen gemessene Leitfähigkeit) werden graphisch in Diagrammen dargestellt um auffällige Werte erkennen zu können. Zusätzlich werden die Daten noch über eine Gegenüberstellung der Leitfähigkeits- und Ionenbilanz (Miles und Yost) überprüft und mit bekannten Ereignissen, welche die Ionenkonzentrationen in den Regenproben beeinflussen können, abgeglichen. Auffällige Analysedaten werden markiert und, wenn eine offensichtliche Beeinflussung vorliegt, aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen. In der gegenständlichen Untersuchungsperiode wurden zwei Proben als verunreinigt ausgewiesen. Dabei handelt es sich um die Proben aus Höfen vom 11.12.2016 und 2.1.2017.

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 (mg/L) an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017

Halbjahr	NS [mm]	pH [-]	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺ [mg/L]	Mg ²⁺ [mg/L]	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
Höfen											
Winter	410,9	6,1	0,001	0,12	0,18	0,05	1,19	0,19	0,18	0,21	0,14
Sommer	956,6	5,9	0,001	0,05	0,36	0,04	0,39	0,08	0,07	0,25	0,13
Niederndorferberg											
Winter	341,4	5,5	0,003	0,43	0,42	0,07	0,22	0,03	0,27	0,33	0,14
Sommer	935,7	5,9	0,001	0,36	0,49	0,09	0,30	0,03	0,42	0,30	0,19
Innervillgraten											
Winter	155,3	5,8	0,002	0,04	0,59	0,03	0,24	0,03	0,07	0,12	0,08
Sommer	605,9	6,2	0,001	0,07	0,80	0,13	0,30	0,05	0,12	0,23	0,19

Tabelle A 23: Halbjährliche nasse Deposition (kg/ha) der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017

Halbjahr	NS [mm]	pH [-]	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺ [kg/ha]	Mg ²⁺ [kg/ha]	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
Höfen											
Winter	410,9	6,1	0,003	0,49	0,76	0,21	4,91	0,76	0,76	0,86	0,59
Sommer	956,6	5,9	0,013	0,50	3,42	0,40	3,77	0,80	0,69	2,34	1,27
Niederndorferberg											
Winter	341,4	5,5	0,010	1,46	1,43	0,25	0,75	0,10	0,93	1,12	0,49
Sommer	935,7	5,9	0,011	3,36	4,56	0,80	2,82	0,32	3,95	2,84	1,79
Innervillgraten											
Winter	155,3	5,8	0,002	0,06	0,91	0,04	0,38	0,04	0,11	0,19	0,12
Sommer	605,9	6,2	0,004	0,43	4,86	0,79	1,81	0,28	0,72	1,37	1,15

Tabelle A 24: Mengengewichtete Vierteljahresmittelwerte der Konzentration (mg/L) an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]					[mg/L]				
Höfen											
Herbst	114,8	5,9	0,001	0,07	0,29	0,04	0,59	0,13	0,11	0,25	0,14
Winter	296,1	6,2	0,001	0,14	0,14	0,05	1,43	0,21	0,21	0,19	0,14
Frühjahr	279,9	6,3	0,000	0,07	0,48	0,06	0,69	0,18	0,09	0,35	0,17
Sommer	676,7	5,8	0,002	0,05	0,31	0,03	0,27	0,04	0,07	0,20	0,12
Niederndorferberg											
Herbst	128,7	5,7	0,002	0,65	0,68	0,14	0,26	0,03	0,22	0,36	0,23
Winter	212,7	5,5	0,003	0,30	0,26	0,04	0,19	0,03	0,30	0,31	0,09
Frühjahr	394,0	6,0	0,001	0,26	0,56	0,07	0,33	0,04	0,28	0,39	0,20
Sommer	541,8	5,9	0,001	0,43	0,44	0,09	0,28	0,03	0,52	0,24	0,18
Innervillgraten											
Herbst	108,1	6,0	0,001	0,04	0,21	0,02	0,30	0,03	0,07	0,11	0,09
Winter	47,2	5,6	0,003	0,04	1,45	0,03	0,11	0,03	0,07	0,16	0,05
Frühjahr	193,1	6,2	0,001	0,08	0,97	0,23	0,20	0,06	0,12	0,20	0,16
Sommer	412,8	6,2	0,001	0,07	0,72	0,08	0,35	0,04	0,12	0,24	0,20

Tabelle A 25: Vierteljährliche nasse Deposition (kg/ha) der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]					[kg/ha]				
Höfen											
Herbst	114,8	5,9	0,001	0,08	0,34	0,05	0,67	0,15	0,12	0,28	0,17
Winter	296,1	6,2	0,002	0,41	0,42	0,16	4,23	0,61	0,63	0,58	0,42
Frühjahr	279,9	6,3	0,001	0,18	1,36	0,17	1,93	0,51	0,25	0,97	0,46
Sommer	676,7	5,8	0,012	0,32	2,06	0,23	1,83	0,29	0,44	1,37	0,80
Niederndorferberg											
Herbst	128,7	5,7	0,003	0,84	0,88	0,18	0,34	0,04	0,28	0,46	0,30
Winter	212,7	5,5	0,007	0,63	0,55	0,07	0,41	0,06	0,65	0,66	0,20
Frühjahr	394,0	6,0	0,004	1,01	2,20	0,29	1,29	0,14	1,11	1,53	0,80
Sommer	541,8	5,9	0,007	2,35	2,36	0,51	1,53	0,18	2,83	1,31	0,99
Innervillgraten											
Herbst	108,1	6,0	0,001	0,04	0,23	0,03	0,33	0,03	0,07	0,12	0,10
Winter	47,2	5,6	0,001	0,02	0,68	0,02	0,05	0,01	0,03	0,07	0,02
Frühjahr	193,1	6,2	0,001	0,15	1,88	0,44	0,39	0,11	0,23	0,39	0,31
Sommer	412,8	6,2	0,003	0,28	2,97	0,35	1,43	0,17	0,49	0,98	0,84

Tabelle A 26: Mengengewichtete Jahresmittelwerte der Konzentration ($\mu\text{equ/L}$) an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017

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]	[-]						[μequ/L]						
Höfen													
1367,5	5,9	1,175	3,15	21,83	21,83	1,14	31,72	9,38	2,98	16,74	16,74	8,46	8,46
Niederndorfer- berg													
1277,1	5,8	1,626	16,43	33,52	33,52	2,12	13,96	2,67	10,75	22,13	22,13	11,19	11,19
Innervillgraten													
761,2	6,1	0,839	2,77	54,12	54,12	2,81	14,41	3,53	3,06	14,66	14,66	10,43	10,43

Tabelle A 27: Bundesländervergleich der am CTA ausgewerteten mengengewichteten Jahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017 (in $\mu\text{equ/L}$); *Durch die Außerbetriebnahme des WADOS an der Station Ostrong konnten für das Jahr 2016/17 keine Daten erhoben werden.

Station	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S	
	[mm]	[-]					[μequ/L]					
Tirol:												
Höfen	1367,5	5,9	1,175	3,15	21,83	1,14	31,72	9,38	2,98	16,74	8,46	
Niederndorferberg	1277,1	5,8	1,626	16,43	33,52	2,12	13,96	2,67	10,75	22,13	11,19	
Innervillgraten	761,2	6,1	0,839	2,77	54,12	2,81	14,41	3,53	3,06	14,66	10,43	
Salzburg:												
Haunsberg	827,9	6,0	0,959	8,43	50,23	3,98	25,86	8,19	4,97	34,02	16,08	
Werfenweng	658,1	5,5	3,249	6,19	22,93	7,79	39,06	14,88	4,72	25,21	8,99	
Sonnblick	1856,9	5,4	3,812	2,09	11,69	0,52	8,12	1,34	1,68	9,18	5,13	
Niederösterr.:												
Litschau	642,4	5,2	7,028	11,63	61,05	4,63	17,93	4,55	8,07	37,28	26,41	
Lunz	1345,1	5,3	4,521	5,45	33,82	1,36	16,56	5,19	6,05	23,78	12,37	
Ostrong*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Drasenhofen	440,1	5,3	5,380	5,04	41,44	2,55	27,32	6,49	6,83	43,16	28,58	
Steiermark:												
Arnfels	736,54	5,5	3,155	2,68	31,88	1,70	14,63	5,58	3,18	20,78	13,82	
Grundlsee	1098,2	5,5	3,186	6,18	28,46	1,29	15,99	2,80	4,18	23,14	10,89	
Hochgößnitz	773,5	5,5	3,141	2,10	26,19	2,04	13,76	2,42	2,61	18,52	12,56	
Masenberg	732,5	5,5	3,177	2,98	29,45	1,82	11,45	3,16	2,76	17,57	13,73	

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 Quartildifferenz 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 0,1, 0,2 und 0,1 mg Sulfat-Schwefel pro Liter, 0,3, 0,3 und 0,2 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter und 0,3, 0,4 und 0,6 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 01.10.2016 bis 30.09.2017, 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]	[-]					[mg/L]				
Minimum	0,2	1,7	4,5	0,000	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	0,00	0,01	0,02
10.Perzentile	0,8	3,6	5,7	0,000	0,03	0,06	0,03	0,12	0,03	0,05	0,09	0,04
untere Quartile	1,8	4,7	6,0	0,000	0,03	0,14	0,03	0,20	0,04	0,05	0,16	0,07
Median	4,7	7,4	6,3	0,001	0,06	0,28	0,03	0,40	0,08	0,05	0,26	0,11
obere Quartile	10,3	13,0	6,6	0,001	0,12	0,50	0,09	0,93	0,17	0,19	0,48	0,19
90.Perzentile	20,1	24,6	7,0	0,002	0,27	0,97	0,15	2,28	0,38	0,33	0,80	0,51
Maximum	45,4	78,1	7,7	0,033	1,11	2,22	1,26	9,19	3,18	1,99	4,90	1,53
Range	45,2	76,4	3,2	0,033	1,09	2,21	1,24	9,17	3,18	1,99	4,89	1,51
Kelley-Range	19,4	21,0	1,3	0,002	0,25	0,91	0,13	2,17	0,36	0,28	0,71	0,48
Quartilsdifferenz	8,4	8,3	0,6	0,001	0,09	0,36	0,06	0,73	0,13	0,14	0,32	0,12
Dispersionskoeff.	1,8	1,1	0,1	1,563	1,55	1,31	2,52	1,82	1,63	2,80	1,22	1,11

Tabelle A 30: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017, 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]	[-]					[mg/L]				
Minimum	1,6	3,5	4,7	0,000	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,02
10.Perzentile	3,0	4,9	5,5	0,000	0,05	0,17	0,03	0,10	0,01	0,05	0,14	0,06
untere Quartile	5,0	7,2	5,8	0,000	0,11	0,26	0,03	0,14	0,02	0,10	0,20	0,10
Median	10,6	10,2	6,2	0,001	0,26	0,41	0,06	0,25	0,03	0,21	0,31	0,18
obere Quartile	15,4	17,2	6,5	0,002	0,73	0,74	0,09	0,44	0,05	0,59	0,46	0,30
90.Perzentile	21,3	23,7	6,7	0,003	1,33	1,28	0,20	0,64	0,08	1,20	0,75	0,47
Maximum	31,7	44,0	7,4	0,020	3,96	3,35	0,97	1,45	0,19	4,45	2,80	1,08
Range	30,2	40,5	2,7	0,020	3,94	3,34	0,94	1,43	0,18	4,40	2,76	1,06
Kelley-Range	18,3	18,8	1,2	0,003	1,28	1,11	0,18	0,54	0,07	1,15	0,61	0,41
Quartilsdifferenz	10,4	10,0	0,7	0,001	0,62	0,48	0,06	0,30	0,03	0,49	0,26	0,20
Dispersionskoeff.	1,0	1,0	0,1	1,911	2,40	1,16	1,05	1,19	1,15	2,33	0,84	1,10

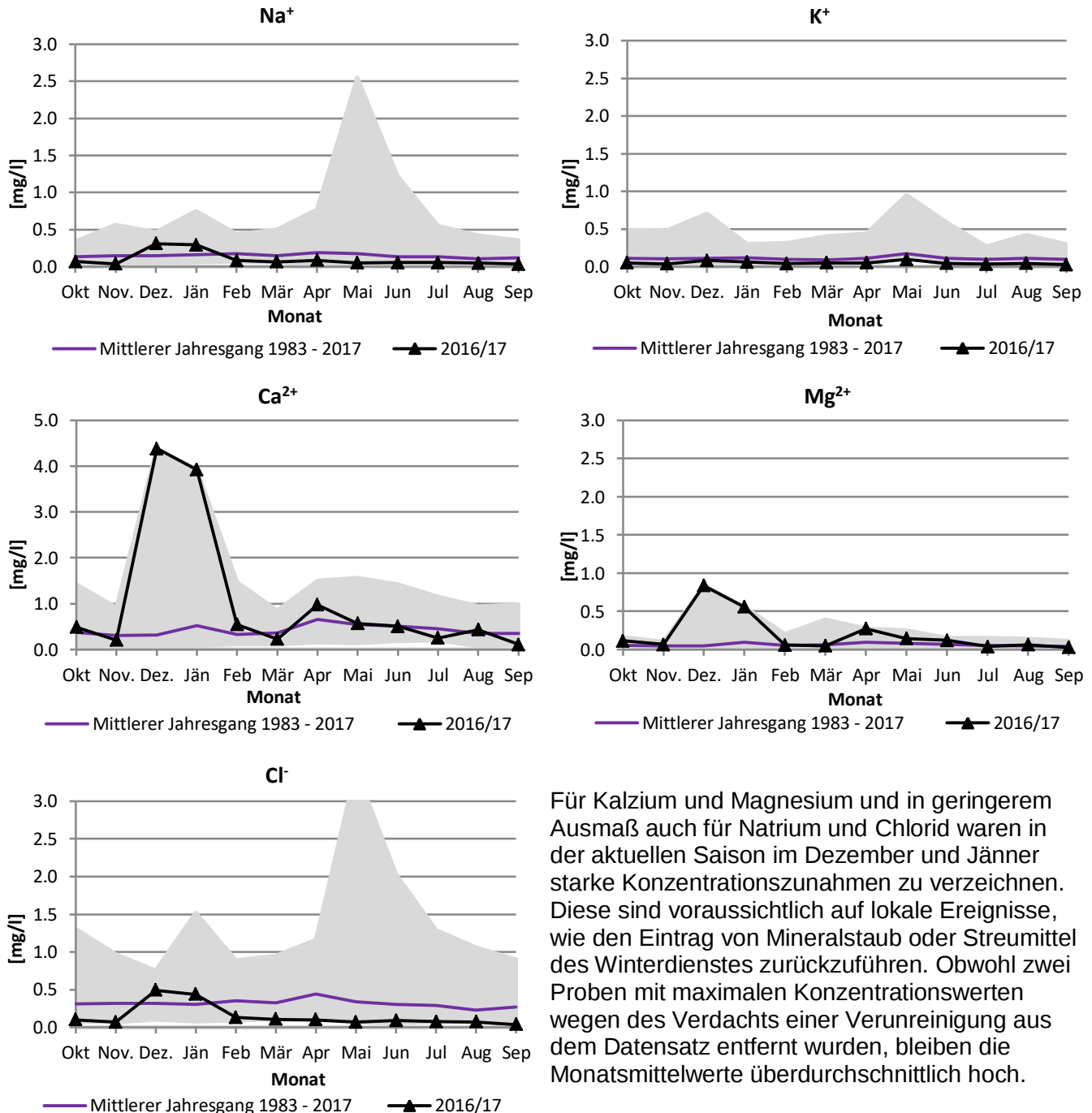
Tabelle A 31: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.10.2016 bis 30.09.2017, Station: **Innervillgraten**

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]	[-]					[mg/L]				
Minimum	0,1	2,0	4,7	0,000	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,05	0,02	0,01
10.Perzentile	0,8	3,5	5,7	0,000	0,03	0,13	0,03	0,03	0,01	0,05	0,08	0,03
untere Quartile	1,7	5,1	6,0	0,000	0,03	0,26	0,03	0,08	0,02	0,05	0,14	0,07
Median	4,8	8,0	6,3	0,001	0,03	0,56	0,03	0,16	0,03	0,05	0,21	0,12
obere Quartile	10,5	13,5	6,6	0,001	0,09	0,93	0,07	0,34	0,06	0,17	0,34	0,22
90.Perzentile	19,0	24,6	7,0	0,002	0,19	1,90	0,23	0,94	0,12	0,32	0,49	0,41
Maximum	41,0	60,5	7,5	0,019	0,55	6,81	1,92	2,10	0,45	0,62	1,02	0,83
Range	41,0	58,5	2,8	0,019	0,53	6,78	1,90	2,07	0,45	0,57	0,99	0,83
Kelley-Range	18,2	21,1	1,3	0,002	0,16	1,78	0,21	0,91	0,11	0,27	0,41	0,38
Quartilsdifferenz	8,8	8,4	0,6	0,001	0,06	0,68	0,05	0,26	0,04	0,12	0,20	0,16
Dispersionskoeff.	1,8	1,1	0,1	1,523	2,46	1,22	1,87	1,67	1,52	2,45	0,97	1,30

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.

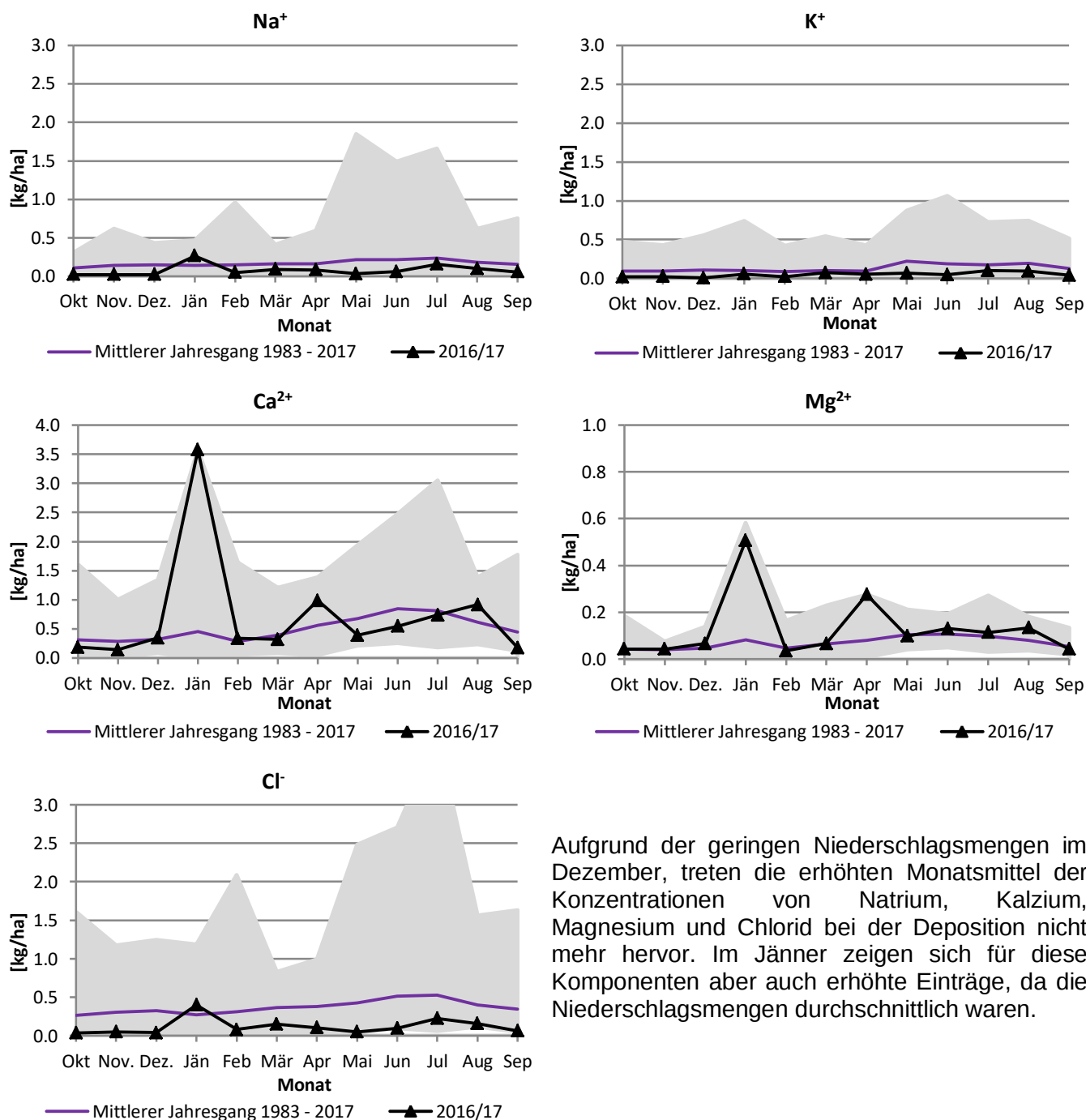
Konzentration Höfen 2016-17



Für Kalzium und Magnesium und in geringerem Ausmaß auch für Natrium und Chlorid waren in der aktuellen Saison im Dezember und Jänner starke Konzentrationszunahmen zu verzeichnen. Diese sind voraussichtlich auf lokale Ereignisse, wie den Eintrag von Mineralstaub oder Streumittel des Winterdienstes zurückzuführen. Obwohl zwei Proben mit maximalen Konzentrationswerten wegen des Verdachts einer Verunreinigung aus dem Datensatz entfernt wurden, bleiben die Monatsmittelwerte überdurchschnittlich hoch.

Abbildung A 37: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2016-17 im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

Deposition Höfen 2016-17



Aufgrund der geringen Niederschlagsmengen im Dezember, treten die erhöhten Monatsmittel der Konzentrationen von Natrium, Kalzium, Magnesium und Chlorid bei der Deposition nicht mehr hervor. Im Jänner zeigen sich für diese Komponenten aber auch erhöhte Einträge, da die Niederschlagsmengen durchschnittlich waren.

Abbildung A 38: Darstellung der mittleren monatlichen Deposition der Saison 2016-17 im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

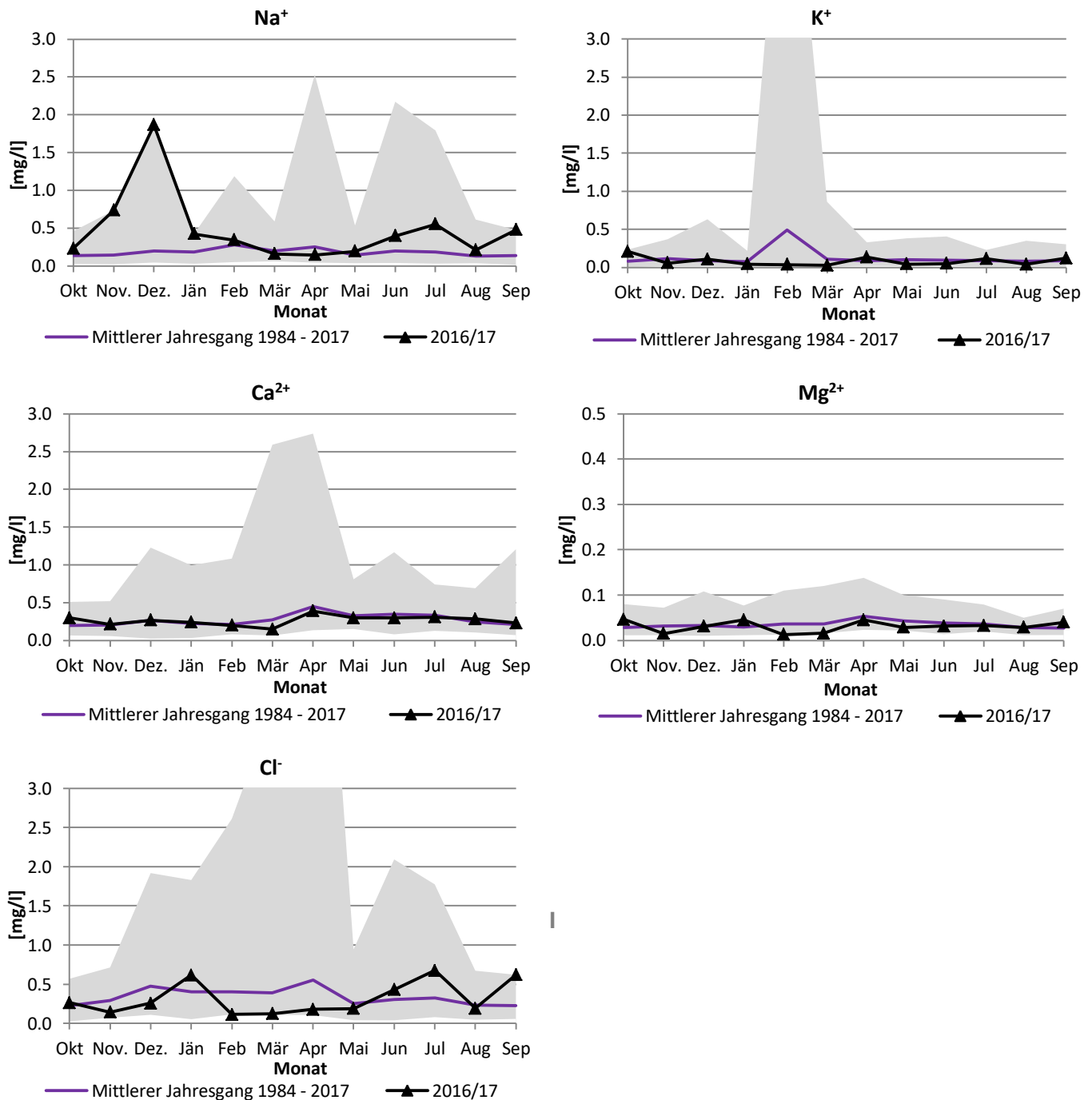
Konzentration Niederndorferberg 2016-17

Abbildung A 39: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2016-17 im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

Deposition Niederndorferberg 2016-17

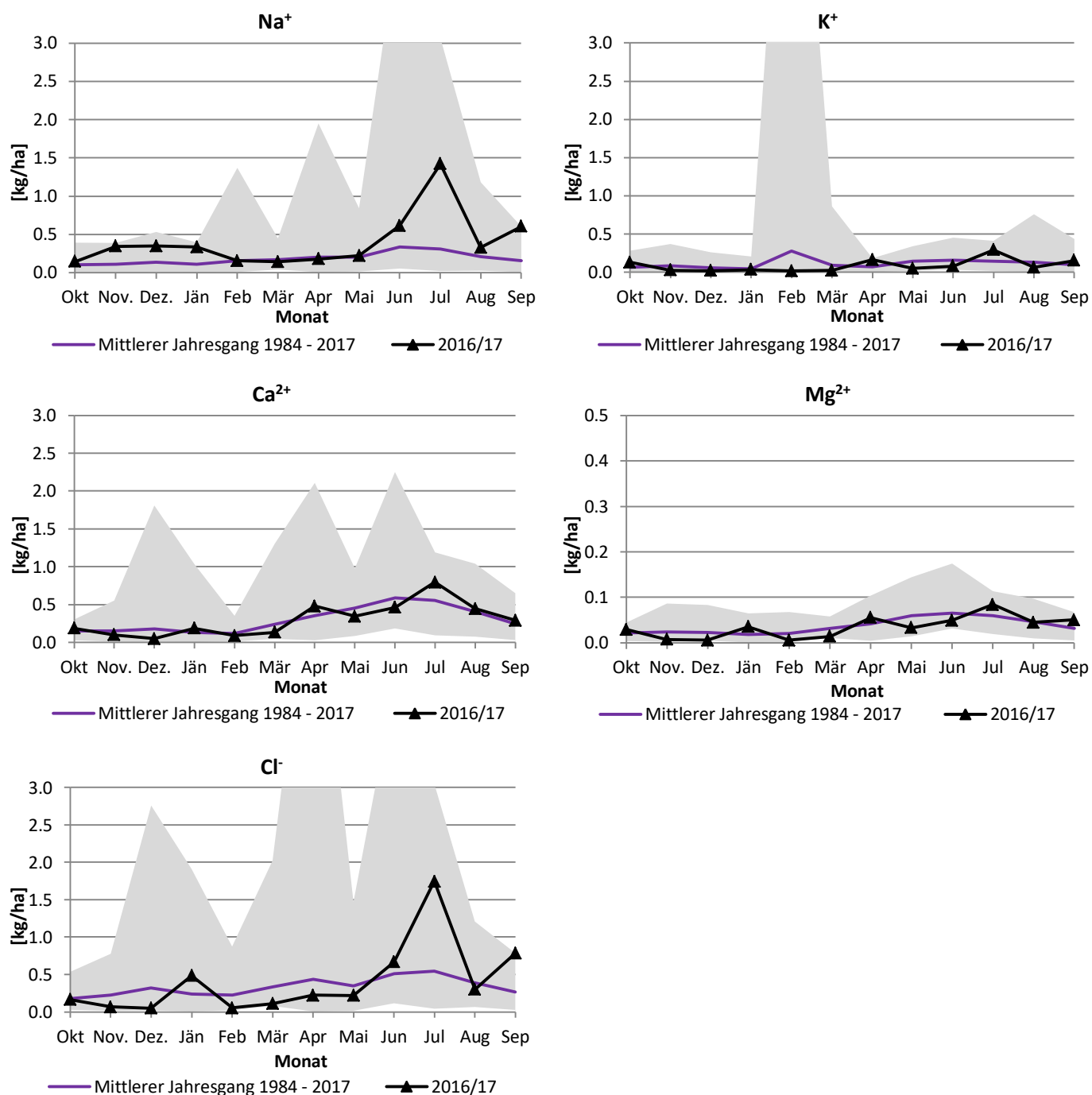


Abbildung A 40: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2015-16 im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

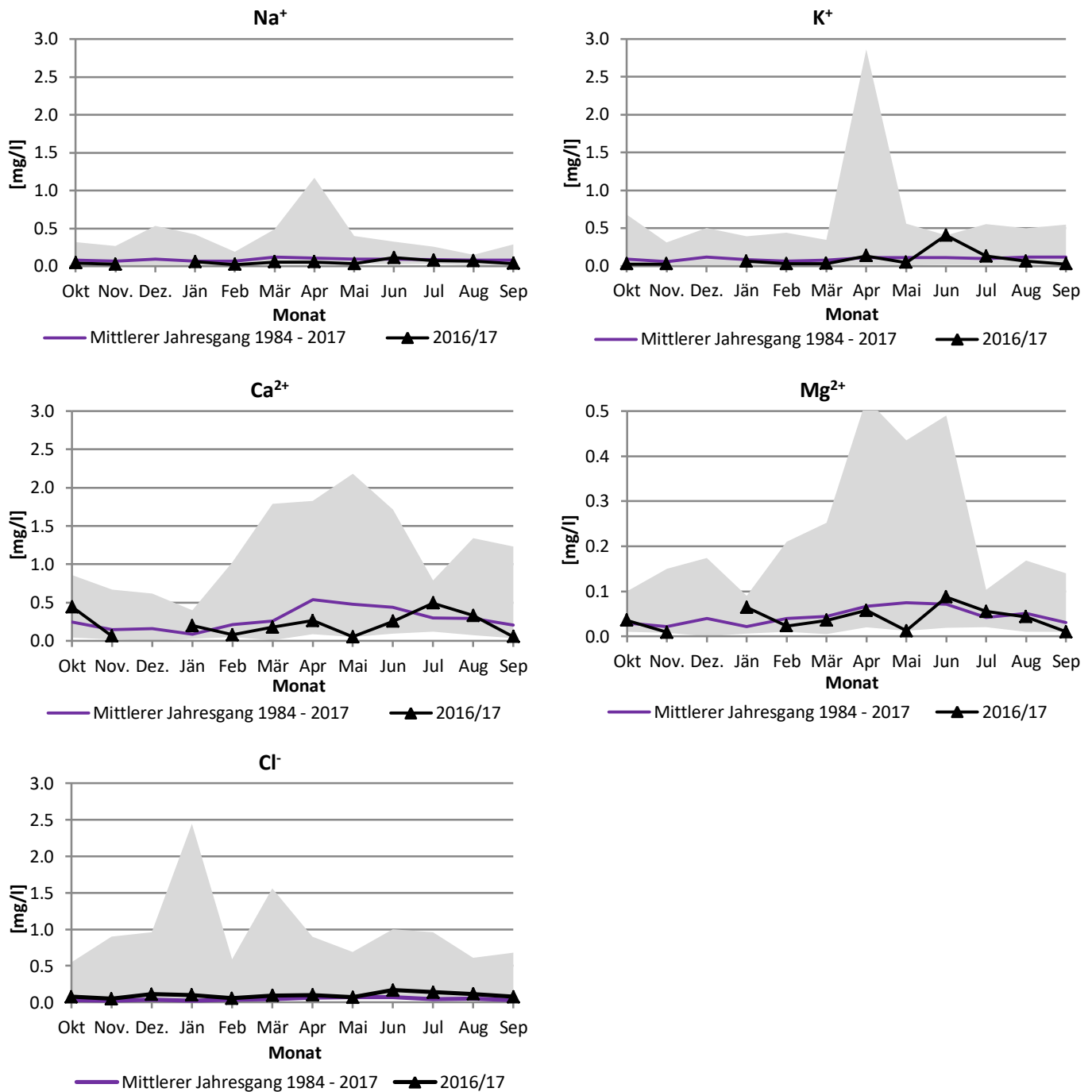
Konzentration Innervillgraten 2016-17

Abbildung A 41: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2016-17 im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

Deposition Innervillgraten 2016-17

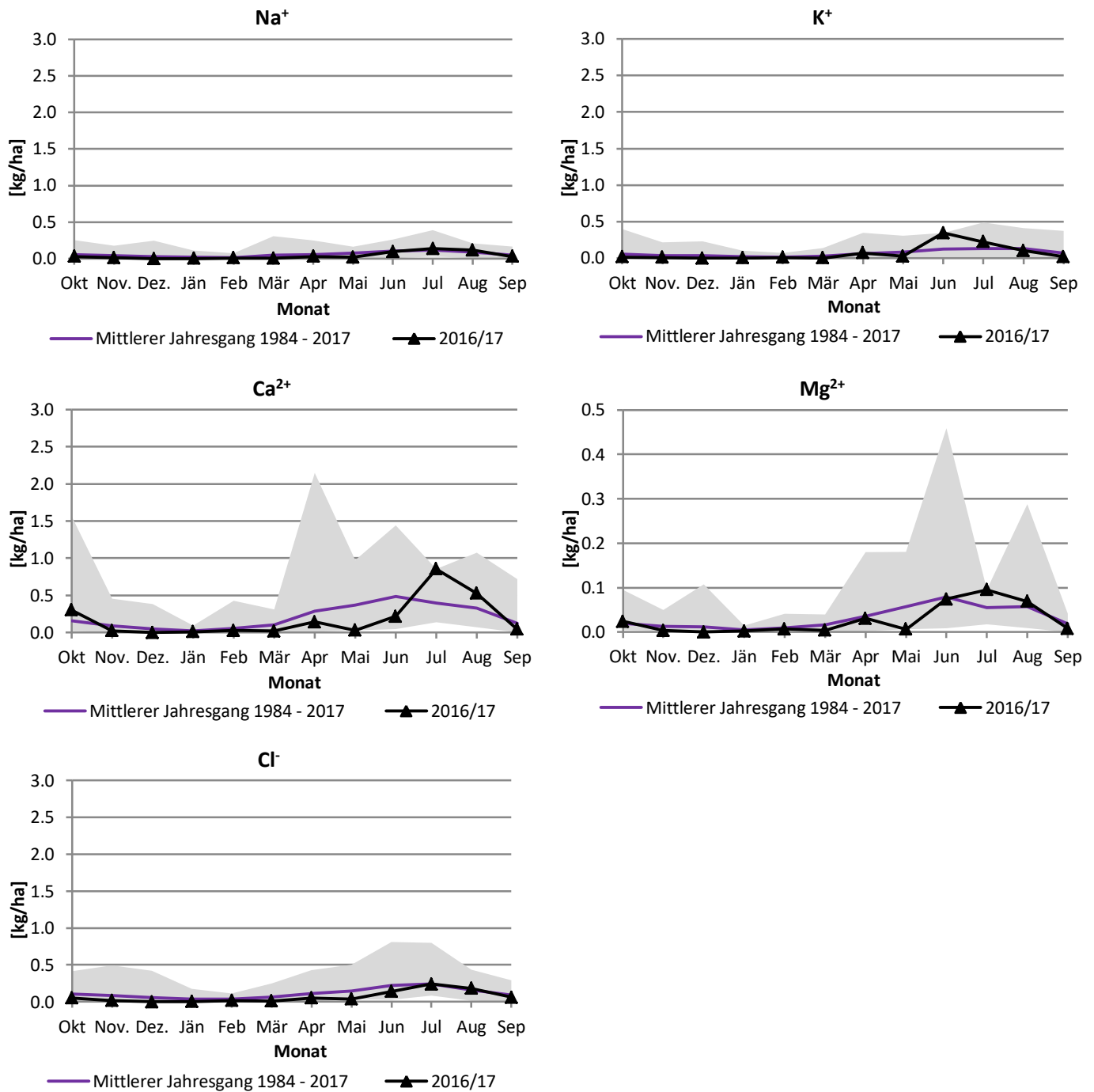


Abbildung A 42: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2016-17 im Vergleich zu den mittleren Jahresgängen der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen den bisher aufgetretenen Minima und Maxima der Monatswerte dar.

VI. Verzeichnis der Tagesproben**Innervillgraten 2016-17**

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
02.10.2016	18,8	2,8	5,74	0,03	0,08	0,03	0,05	0,18	0,16	0,07	0,01	
03.10.2016	1,4	2,7	5,71		0,08		0,05	0,11	0,17			
08.10.2016	2,9	13,2	6,33	0,03	1,36	0,03	0,05	3,29	0,50	0,13	0,02	
14.10.2016	18,2	7,2	6,24	0,09	0,04	0,03	0,14	0,39	0,79	0,95	0,07	
18.10.2016	1,2	3,9	5,86	0,03	0,24	0,03	0,05	0,71	0,16	0,14	0,02	
19.10.2016	13,9	3,7	6,06	0,03	0,23	0,03	0,05	0,68	0,15	0,14	0,02	
20.10.2016	7,5	8,0	6,39	0,03	0,30	0,03	0,05	0,43	0,26	0,99	0,07	
25.10.2016	3,8	7,5	6,62	0,03	0,80	0,03	0,05	0,27	0,13	0,22	0,02	
26.10.2016	0,9				0,14		0,28	0,64	0,30			
05.11.2016	11,1	2,6	5,83	0,03	0,15	0,03	0,05	0,34	0,05	0,03	0,01	
06.11.2016	13,3	3,6	5,97	0,03	0,36	0,03	0,05	0,36	0,23	0,03	0,01	
07.11.2016	2,3	3,5	6,04	0,03	0,33	0,03	0,05	0,35	0,11	0,03	0,01	
11.11.2016	3,3	4,2	5,71	0,07	0,26	0,03	0,05	0,84	0,12	0,07	0,02	
19.11.2016	7,4	3,2	5,96	0,03	0,20	0,03	0,05	0,27	0,11	0,20	0,02	
26.11.2016	0,6											
18.12.2016	1,5	24,4	7,03		3,15		0,11	1,25	0,20			
12.01.2017	0,4											
13.01.2017	2,7	13,2	6,52	0,06	1,56	0,06	0,10	1,28	0,26	0,20	0,06	
31.01.2017	0,6											
04.02.2017	3,0	5,5	5,99	0,03	0,41	0,03	0,11	1,11	0,16	0,16	0,05	
05.02.2017	6,9	12,9	6,54	0,03	2,19	0,03	0,05	0,28	0,02	0,03	0,01	
06.02.2017	8,7	13,2	6,85	0,03	2,10	0,03	0,05	0,27	0,02	0,03	0,01	
24.02.2017	4,5	16,2	4,71	0,03	0,85	0,06	0,05	2,00	0,62	0,15	0,03	
28.02.2017	9,0	3,5	5,53	0,03	0,18	0,03	0,05	0,54	0,10	0,11	0,04	
05.03.2017	2,5	14,0	7,25	0,07	1,71	0,03	0,13	0,71	0,19	0,25	0,04	
06.03.2017	4,6	13,4	7,14	0,07	1,56	0,03	0,12	0,70	0,20	0,26	0,05	
08.03.2017	1,7			0,05	6,89	0,07	0,05	0,40	0,05	0,03	0,01	
09.03.2017	2,6	48,7	7,38	0,03	7,13	0,03	0,05	0,44	0,05	0,07	0,03	
03.04.2017	3,8	11,4	6,62		1,01		0,05	1,70	1,01			
04.04.2017	4,6	10,4	6,50	0,03	1,12	0,06	0,05	1,63	0,95	0,15	0,04	
17.04.2017	0,3						0,18	4,51	1,63			
25.04.2017	6,4	13,1	6,17	0,10	0,98	0,07	0,16	1,48	0,66	0,35	0,06	
26.04.2017	13,7	11,6	6,33	0,09	1,09	0,10	0,15	1,20	0,56	0,33	0,06	
27.04.2017	9,5	7,8	6,25	0,05	0,69	0,15	0,11	0,69	0,34	0,26	0,06	
28.04.2017	15,7	5,7	6,16	0,03	0,43	0,19	0,05	0,41	0,24	0,21	0,06	
01.05.2017	8,6	5,4	5,95	0,03	0,27	0,03	0,05	0,65	0,33	0,03	0,02	
03.05.2017	1,4	8,4	6,28		0,61		0,32	0,94	0,20			
04.05.2017	1,0			0,18	1,20	0,18	0,17	1,47	0,26	0,17	0,03	
06.05.2017	1,6	8,3	6,32		0,83		0,05	1,39	0,24			
12.05.2017	4,3	7,4	5,95	0,10	0,50	0,05	0,17	1,36	0,57	0,25	0,04	
13.05.2017	6,2	6,3	6,18	0,03	0,62	0,16	0,05	0,91	0,29	0,06	0,02	
14.05.2017	29,8	2,4	5,83	0,03	0,13	0,03	0,05	0,20	0,05	0,03	0,01	
19.05.2017	0,9				0,96		0,19	1,77	0,83			
24.05.2017	0,1											
01.06.2017	10,5	9,7	6,73	0,03	1,08	0,06	0,05	1,33	0,64	0,18	0,04	
04.06.2017	5,2	59,7	7,47	0,06	8,76	0,03	0,10	1,29	0,84	0,10	0,01	
10.06.2017	1,1			0,07		0,07	0,05	0,93	0,38	0,20	0,05	
15.06.2017	0,4						0,49	3,30	1,47			
20.06.2017	6,8	43,1	7,21	0,27	4,73	0,62	0,36	1,24	1,26	0,44	0,25	
22.06.2017	1,7	18,9	7,26		1,65		0,16	2,27	1,02			
24.06.2017	20,2	7,0	6,35	0,03	0,71	0,03	0,05	0,62	0,27	0,09	0,02	
25.06.2017	10,0	6,7	6,42	0,03	0,71	0,03	0,05	0,63	0,28	0,09	0,02	
26.06.2017	1,4						0,17	2,17	0,64			

Innervillgraten 2016-17

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
27.06.2017	2,8	60,5	7,09	0,18	6,10	1,92	0,50	2,25	2,50	0,60	0,45	
28.06.2017	10,1	22,2	7,11	0,07	2,49	0,78	0,22	0,73	0,77	0,28	0,14	
29.06.2017	11,4	20,1	6,60	0,31	1,46	1,05	0,31	1,28	0,64	0,53	0,12	
30.06.2017	3,8	15,5	6,55	0,33	0,98	0,60	0,35	1,50	0,56	0,49	0,10	
01.07.2017	1,6			0,15	4,48	0,26	0,30	1,10	0,33	0,12	0,04	
07.07.2017	1,7	13,3	6,19	0,21	0,81	0,03	0,39	2,57	0,71	0,98	0,14	
08.07.2017	0,6			0,55		0,23				2,06	0,22	
09.07.2017	32,9	26,3	6,56	0,17	2,21	0,45	0,35	1,57	1,41	1,20	0,12	
10.07.2017	6,3	26,4	6,82	0,12	2,38	0,35	0,19	2,08	1,39	1,04	0,10	
11.07.2017	15,2	6,0	6,38	0,03	0,33	0,05	0,05	0,73	0,41	0,45	0,03	
12.07.2017	0,4						0,18	0,91	0,42			
13.07.2017	8,0	4,1	5,92	0,03	0,13	0,03	0,05	0,60	0,24	0,16	0,04	
14.07.2017	1,7											
18.07.2017	7,2	8,0	6,10	0,03	0,69	0,03	0,05	1,21	0,58	0,26	0,04	
19.07.2017	22,2	8,3	6,29	0,03	0,72	0,03	0,05	1,22	0,58	0,27	0,04	
20.07.2017	1,8	15,0	6,42	0,12	1,10	0,09	0,23	1,99	1,24	0,68	0,08	
21.07.2017	5,7	17,3	6,59	0,14	1,14	0,07	0,28	2,45	1,59	0,93	0,10	
22.07.2017	12,5	13,7	5,98	0,17	0,82	0,06	0,21	2,07	1,78	0,65	0,07	
23.07.2017	9,1	5,7	6,10	0,03	0,52	0,03	0,05	0,70	0,49	0,08	0,01	
24.07.2017	24,6	5,4	6,29	0,03	0,51	0,03	0,05	0,68	0,49	0,07	0,01	
25.07.2017	1,7	6,2	6,06	0,06	0,58	0,07	0,05	0,84	0,55	0,10	0,02	
29.07.2017	4,7	8,4	5,93	0,07	0,70	0,06	0,05	1,37	0,68	0,15	0,03	
30.07.2017	15,0	4,3	5,71	0,03	0,20	0,03	0,05	0,58	0,23	0,09	0,02	
04.08.2017	0,7						0,19	3,00	1,04			
05.08.2017	22,0	19,4	6,70	0,08	1,44	0,09	0,10	2,03	1,14	0,57	0,06	
06.08.2017	10,4	7,8	6,67	0,03	0,70	0,06	0,05	1,06	0,49	0,24	0,03	
09.08.2017	2,3	21,1	6,62	0,35	0,82	0,09	0,51	3,02	1,65	2,10	0,16	
11.08.2017	11,6	26,6	6,82	0,27	2,31	0,10	0,38	1,76	1,02	1,12	0,10	
15.08.2017	7,0	38,4	6,86	0,40	4,57	0,10	0,62	1,55	0,60	0,50	0,14	
18.08.2017	20,1	8,8	6,74	0,03	1,00	0,07	0,05	0,96	0,48	0,13	0,02	
19.08.2017	16,5	5,0	6,59	0,03	0,42	0,03	0,05	0,73	0,24	0,15	0,02	
25.08.2017	41,0	5,8	6,38	0,03	0,79	0,05	0,05	0,94	0,48	0,13	0,03	
26.08.2017	20,0	8,6	6,33	0,03	0,93	0,06	0,05	0,70	0,43	0,16	0,03	
27.08.2017	1,0						0,22	2,11	1,12			
31.08.2017	7,0	6,1	6,11	0,03	0,36	0,06	0,05	0,64	0,56	0,35	0,03	
01.09.2017	10,7	5,1	6,11	0,03	0,58	0,03	0,05	0,43	0,29	0,09	0,01	
02.09.2017	8,5	3,9	6,29	0,08	0,20	0,03	0,16	0,54	0,19	0,08	0,02	
05.09.2017	0,1											
09.09.2017	4,1	5,4	6,14	0,03	0,61	0,03	0,05	0,88	0,19	0,06	0,02	
10.09.2017	3,9	3,8	5,96	0,03	0,29	0,03	0,05	0,74	0,11	0,10	0,02	
11.09.2017	7,8	2,0	5,73	0,03	0,12	0,03	0,05	0,17	0,05	0,03	0,01	
12.09.2017	25,0	2,0	5,65	0,03	0,12	0,03	0,05	0,17	0,05	0,03	0,01	
14.09.2017	4,8	4,9	5,61	0,08	0,40	0,03	0,13	0,79	0,31	0,08	0,02	
17.09.2017	10,1	8,7	6,08	0,06	1,16	0,03	0,13	0,64	0,22	0,03	0,01	
18.09.2017	3,6	4,1	6,02	0,03	0,25	0,03	0,05	0,81	0,05	0,18	0,02	
24.09.2017	2,0	8,4	6,03	0,03	1,00	0,03	0,05	1,69	0,29	0,06	0,01	

Höfen 2016-17

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
02.10.2016	7,8	9,1	6,35	0,07	0,65	0,08	0,05	1,16	0,53	0,54	0,12	
03.10.2016	2,8	11,2	6,55	0,28	0,59	0,03	0,41	2,13	0,51	0,37	0,13	
08.10.2016	1,5			0,09	1,48	0,13	0,11	4,73	1,10	0,91	0,24	
09.10.2016	0,8	19,7	6,65	0,09		0,18	0,12	8,79	1,61	1,45	0,33	
17.10.2016	6,1	12,8	6,59	0,09	0,98	0,06	0,14	1,68	0,74	0,69	0,14	
18.10.2016	2,8	7,4	6,35	0,03	0,45	0,03	0,05	1,15	0,24	0,46	0,15	
19.10.2016	0,2											
21.10.2016	1,4			0,07	1,04	0,06	0,15	4,20	0,48	0,73	0,17	
23.10.2016	3,4	5,3	6,32	0,03	0,21	0,03	0,05	0,96	0,14	0,30	0,09	
25.10.2016	8,7	4,3	6,17	0,03	0,23	0,03	0,05	0,52	0,20	0,29	0,04	
26.10.2016	2,7	4,3	6,19	0,03	0,19	0,03	0,05	0,94	0,14	0,24	0,08	
02.11.2016	1,8	27,3	6,23	0,13	2,32	0,19	0,20	5,85	2,07	0,91	0,19	
06.11.2016	21,2	4,3	6,08	0,03	0,39	0,03	0,05	0,53	0,12	0,16	0,04	
09.11.2016	6,5	7,1	5,99	0,09	0,34	0,06	0,14	1,19	0,23	0,40	0,15	
10.11.2016	20,1	2,6	5,70	0,03	0,08	0,03	0,05	0,30	0,05	0,11	0,05	
11.11.2016	5,5	7,5	5,27	0,03	0,32	0,03	0,05	1,75	0,26	0,16	0,06	
15.11.2016	0,5						0,29	1,83	0,44			
16.11.2016	3,5	4,0	5,89	0,03	0,20	0,03	0,05	0,64	0,17	0,14	0,04	
18.11.2016	0,6			0,06		0,05	0,15	1,63	0,24	0,28	0,06	
19.11.2016	4,0	4,4	6,03	0,03	0,24	0,03	0,05	0,56	0,24	0,24	0,05	
26.11.2016	0,6			0,37		0,35	0,58	2,83	0,46	0,99	0,17	
27.11.2016	4,3	3,2	6,03	0,03	0,11	0,03	0,05	0,37	0,11	0,22	0,07	
11.12.2016	0,3						6,18	7,97	69,70			Verunreinigung vermutet – Daten ausgeschlossen
18.12.2016	3,6	38,1	7,03	0,44	0,20	0,11	0,60	1,21	2,97	4,62	1,13	
24.12.2016	1,6	49,6	7,22		0,14		0,77	2,82	4,58			
25.12.2016	0,5						0,27	0,94	0,59			
26.12.2016	2,0	25,3	7,26	0,10	0,08	0,03	0,14	0,97	0,55	3,97	0,32	
02.01.2017	3,3	299,0	7,71	2,79	0,05	1,03	3,35	4,03	57,80	29,80	17,90	Verunreinigung vermutet – Daten ausgeschlossen
04.01.2017	10,2	66,3	7,72	0,35	0,07	0,10	0,45	1,25	3,97	9,19	1,35	
05.01.2017	7,2	47,2	7,54	1,11	0,41	0,12	1,70	2,85	1,52	6,34	0,48	
07.01.2017	6,8	45,4	7,47	0,21	0,05	0,09	0,24	0,92	3,18	6,43	1,06	
08.01.2017	3,2	22,4	7,25	0,10	0,14	0,03	0,14	0,85	0,47	3,92	0,17	
11.01.2017	3,4	43,3	7,17	0,51	0,22	0,11	0,80	3,21	2,37	5,86	0,80	
12.01.2017	5,7	16,1	7,17	0,15	0,12	0,03	0,22	0,84	0,37	2,45	0,15	
13.01.2017	8,7	12,5	6,90	0,27	0,13	0,03	0,46	0,85	0,24	1,64	0,10	
14.01.2017	18,0	6,4	7,71	0,12	0,12	0,03	0,23	0,60	0,16	0,64	0,05	
15.01.2017	4,6	8,6	6,60	0,11	0,15	0,03	0,16	1,01	0,14	1,01	0,13	
16.01.2017	0,4						0,70	3,61	0,47			
30.01.2017	5,0	78,1	7,31	0,91	0,07	0,24	1,17	1,68	0,05	8,59	3,18	
31.01.2017	14,7	17,2	7,23	0,03	0,12	0,03	0,05	0,43	0,23	2,76	0,13	
01.02.2017	0,5						0,20	0,73	0,05			
03.02.2017	3,2	10,1	6,63	0,07	0,21	0,03	0,05	2,86	0,23	1,15	0,08	
04.02.2017	1,7	10,0	6,53	0,10	0,31	0,07	0,15	2,01	0,05	0,91	0,08	
05.02.2017	7,3	7,5	6,86	0,08	0,22	0,03	0,10	1,03	0,14	0,69	0,04	
07.02.2017	0,2											
08.02.2017	0,5			0,62		0,53	0,41	3,79	0,30	1,28	0,21	
16.02.2017	0,8						1,99	4,93	0,12			
17.02.2017	13,3	6,8	6,58	0,07	0,19	0,07	0,05	0,82	0,21	0,54	0,05	
20.02.2017	0,8			0,33		0,10	0,42	2,69	0,05	1,09	0,22	
21.02.2017	14,7	4,3	6,53	0,03	0,13	0,03	0,05	0,40	0,15	0,40	0,03	
24.02.2017	13,0	9,2	6,58	0,11	0,60	0,03	0,18	0,95	0,34	0,44	0,07	
28.02.2017	6,4	8,5	6,46	0,10	0,38	0,03	0,16	1,12	0,05	0,42	0,06	
01.03.2017	7,7	4,7	6,33	0,03	0,09	0,03	0,05	0,35	0,05	0,30	0,04	

Höfen 2016-17

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
02.03.2017	3,7	3,5	6,34	0,03	0,09	0,03	0,05	0,25	0,10	0,31	0,05	
04.03.2017	0,2											
05.03.2017	4,4	5,3	6,19	0,15	0,19	0,03	0,25	0,69	0,15	0,39	0,07	
06.03.2017	13,9	7,4	5,76	0,27	0,27	0,03	0,42	1,46	0,27	0,24	0,07	
07.03.2017	4,9	9,4	5,91	0,11	0,35	0,03	0,28	2,22	0,31	0,36	0,12	
08.03.2017	31,1	2,5	5,97	0,06	0,05	0,09	0,05	0,30	0,05	0,13	0,01	
09.03.2017	30,9	2,9	5,83	0,03	0,06	0,03	0,05	0,34	0,05	0,10	0,02	
18.03.2017	33,2	4,4	6,03	0,03	0,13	0,06	0,05	0,35	0,10	0,24	0,04	
19.03.2017	1,8	7,4	5,82	0,08	0,04	0,12	0,28	0,60	0,05	0,91	0,41	
21.03.2017	3,8	19,8	5,93	0,08	1,76	0,15	0,19	4,21	0,60	0,74	0,18	
22.03.2017	1,7	13,2	6,08	0,03	0,93	0,08	0,05	2,26	0,33	1,04	0,38	
28.03.2017	3,0	1,7	6,01	0,03	0,02	0,03	0,01	0,05	0,05	0,03	0,01	
28.03.2017	2,5	2,1	5,90	0,05	0,03	0,03	0,05	0,05	0,11	0,12	0,04	
03.04.2017	2,7	46,5	6,98	0,30	2,16	0,20	0,63	5,21	2,66	3,79	0,65	
04.04.2017	1,0			0,31	2,66	0,13	0,33	7,59	2,49	2,37	0,53	
05.04.2017	0,6						0,23	21,70	4,35			
10.04.2017	5,0	40,8	7,01	0,22	2,86	0,16	0,15	6,83	2,29	2,69	0,36	
15.04.2017	12,1	18,6	7,06	0,07	0,79	0,06	0,05	1,56	0,55	2,01	0,39	
16.04.2017	19,3	9,4	6,60	0,03	0,42	0,03	0,05	0,71	0,19	0,71	0,24	
17.04.2017	19,3	6,3	6,61	0,03	0,37	0,03	0,05	0,73	0,21	0,33	0,15	
18.04.2017	11,6	12,1	6,63	0,21	0,49	0,03	0,15	1,60	0,54	0,82	0,42	
19.04.2017	2,1	27,1	6,82	0,15	1,09	0,20	0,20	3,27	1,57	1,98	0,96	
19.04.2017	0,8						0,05	1,34	0,39			
22.04.2017	3,8	24,9	6,70	0,16	2,18	0,16	0,27	5,31	1,37	0,70	0,17	
25.04.2017	2,8	23,6	6,69	0,18	1,77	0,09	0,21	3,29	1,43	1,15	0,30	
26.04.2017	8,1	8,4	6,79	0,06	0,37	0,03	0,05	1,53	0,30	0,58	0,17	
27.04.2017	2,3	10,0	6,53	0,03	0,37	0,03	0,05	2,51	0,33	0,69	0,26	
28.04.2017	10,4	7,3	5,69	0,03	0,34	0,03	0,05	1,86	0,32	0,18	0,07	
01.05.2017	13,9	5,2	5,92	0,03	0,36	0,03	0,05	0,89	0,24	0,14	0,04	
03.05.2017	0,5						0,23	3,80	0,53			
04.05.2017	1,0			0,11	0,28	0,11	0,05	2,93	0,47	2,71	1,31	
06.05.2017	4,9	12,7	6,08	0,07	0,85	0,15	0,05	2,67	0,52	0,72	0,17	
07.05.2017	1,5	7,4	6,26	0,03	0,14	0,08	0,05	0,97	0,13	0,66	0,26	
08.05.2017	10,3	5,2	6,11	0,03	0,23	0,03	0,05	1,25	0,18	0,27	0,10	
11.05.2017	0,8				0,60		0,13	3,51	0,78			
12.05.2017	0,9			0,34	0,88	1,26	0,17	3,05	0,78	0,95	0,32	
13.05.2017	5,0	7,3	6,33	0,03	0,59	0,10	0,05	0,84	0,22	0,31	0,10	
14.05.2017	2,6	5,8	6,34	0,03	0,19	0,14	0,05	0,75	0,23	0,43	0,15	
15.05.2017	0,8				0,23		0,10	1,26	0,39			
21.05.2017	6,7	18,5	6,63	0,07	1,25	0,18	0,12	2,06	0,73	0,96	0,23	
21.05.2017	3,7	4,0	6,37	0,09	0,07	0,07	0,05	0,18	0,21	0,30	0,10	
24.05.2017	6,5	21,5	6,82	0,11	1,61	0,09	0,15	4,23	1,32	0,90	0,15	
30.05.2017	10,2	20,2	6,68	0,03	1,72	0,08	0,05	2,33	0,88	0,94	0,14	
01.06.2017	2,0	17,9	6,78	0,06	0,77	0,10	0,05	2,10	0,57	1,52	0,48	
04.06.2017	12,3	6,1	6,37	0,03	0,14	0,03	0,11	0,67	0,22	0,53	0,16	
05.06.2017	4,7	6,2	6,56	0,03	0,20	0,03	0,05	0,75	0,27	0,49	0,18	
06.06.2017	27,2	3,1	6,22	0,03	0,08	0,03	0,05	0,29	0,11	0,16	0,06	
09.06.2017	3,2	9,8	6,28	0,26	0,30	0,10	0,26	1,20	0,56	0,73	0,24	
15.06.2017	11,6	13,1	6,24	0,11	0,60	0,05	0,19	1,50	0,60	1,13	0,21	
16.06.2017	1,2	12,9	6,37		0,74		0,13	1,28	0,58			
20.06.2017	1,4	25,0	6,67	0,50	1,04	0,23	0,19	2,30	1,57	2,25	0,45	
22.06.2017	4,9	19,0	6,69	0,08	1,37	0,09	0,13	2,16	1,04	1,19	0,15	
23.06.2017	2,8	21,6	6,26	0,22	1,66	0,22	0,14	2,55	1,70	1,20	0,16	
24.06.2017	4,7	8,3	6,38	0,03	0,55	0,03	0,05	1,18	0,43	0,48	0,07	
25.06.2017	10,4	4,1	6,78	0,03	0,18	0,03	0,05	0,40	0,21	0,27	0,07	
26.06.2017	10,3	4,6	5,92	0,03	0,28	0,03	0,05	0,63	0,19	0,19	0,06	

Höfen 2016-17

Datum	Vol.	Leitf.	pH	Na+	NH4+	K+	Cl-	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
TT/MM/JJ	[mm]	[µS/cm]					[mg/l]					
27.06.2017	2,7	10,6	6,92	0,03	0,94	0,05	0,05	1,12	0,55	0,36	0,12	
28.06.2017	4,1	8,4	6,56	0,03	0,81	0,03	0,05	1,37	0,37	0,31	0,08	
29.06.2017	4,3	5,3	6,23	0,03	0,41	0,03	0,05	0,94	0,30	0,20	0,06	
30.06.2017	1,0			0,12	0,59	0,07	0,24	1,73	0,44	0,40	0,13	
02.07.2017	5,7	5,8	5,98	0,03	0,46	0,03	0,05	1,11	0,37	0,19	0,06	
07.07.2017	10,1	13,1	6,29	0,20	0,81	0,09	0,22	1,28	0,82	1,04	0,12	
08.07.2017	3,5	15,0	6,50	0,19	0,84	0,09	0,27	1,93	0,85	1,29	0,19	
09.07.2017	9,2	9,1	6,36	0,15	0,31	0,06	0,20	0,92	0,72	0,85	0,09	
10.07.2017	31,1	6,6	6,19	0,03	0,61	0,03	0,05	0,75	0,53	0,22	0,03	
11.07.2017	1,7	8,5	5,98	0,03	0,76	0,06	0,05	1,32	0,41	0,33	0,08	
12.07.2017	8,0	5,5	6,27	0,03	0,48	0,03	0,05	0,81	0,30	0,21	0,04	
13.07.2017	8,1	6,8	6,23	0,03	0,67	0,03	0,05	1,29	0,41	0,14	0,03	
14.07.2017	15,0	11,0	6,13	0,16	1,08	0,06	0,18	2,04	0,75	0,21	0,04	
15.07.2017	1,6	14,8	6,15	0,33	1,14	0,17	0,33	2,62	1,21	0,46	0,09	
18.07.2017	15,8	7,0	5,97	0,03	0,46	0,03	0,05	1,26	0,33	0,39	0,07	
19.07.2017	19,0	7,8	6,25	0,06	0,60	0,03	0,05	1,05	0,55	0,38	0,05	
20.07.2017	10,5	9,7	6,39	0,06	0,88	0,05	0,11	1,15	0,73	0,27	0,05	
21.07.2017	11,4	7,0	5,86	0,05	0,51	0,03	0,10	1,17	0,54	0,35	0,04	
22.07.2017	11,9	4,7	5,81	0,03	0,30	0,03	0,05	0,62	0,43	0,19	0,03	
23.07.2017	4,1	6,2	5,73	0,07	0,42	0,03	0,05	1,01	0,54	0,20	0,04	
24.07.2017	30,3	3,7	5,68	0,03	0,18	0,03	0,05	0,53	0,21	0,09	0,02	
25.07.2017	45,4	3,4	5,52	0,03	0,15	0,03	0,05	0,53	0,18	0,05	0,01	
26.07.2017	45,2	3,3	5,56	0,03	0,09	0,03	0,05	0,45	0,18	0,12	0,03	
27.07.2017	2,8	5,4	5,47	0,03	0,50	0,03	0,05	1,20	0,28	0,14	0,02	
28.07.2017	3,5	3,5	5,68	0,03	0,11	0,03	0,05	0,61	0,13	0,14	0,02	
30.07.2017	1,6	14,0	6,09	0,64	0,57	0,11	0,17	1,54	0,94	0,93	0,21	
01.08.2017	5,1	26,2	6,58	0,23	1,42	0,18	0,39	3,26	1,66	2,38	0,21	
02.08.2017	4,6	4,7	6,45	0,17	0,02	0,06	0,05	0,29	0,33	0,37	0,09	
04.08.2017	3,2	17,5	6,35	0,17	0,92	0,10	0,17	2,07	1,05	1,71	0,25	
05.08.2017	6,7	8,9	6,38	0,05	0,64	0,03	0,05	1,12	0,40	0,56	0,08	
06.08.2017	11,2	6,9	6,40	0,03	0,50	0,03	0,05	1,36	0,41	0,33	0,05	
08.08.2017	42,9	6,3	6,04	0,06	0,40	0,03	0,11	0,84	0,46	0,37	0,04	
10.08.2017	22,7	4,5	5,86	0,03	0,22	0,03	0,05	0,73	0,25	0,20	0,03	
11.08.2017	7,5	4,3	5,84	0,03	0,13	0,03	0,05	0,94	0,13	0,17	0,03	
15.08.2017	31,5	5,7	5,95	0,03	0,46	0,06	0,05	0,77	0,30	0,22	0,04	
18.08.2017	8,5	6,5	6,11	0,03	0,37	0,07	0,05	1,02	0,28	0,40	0,08	
19.08.2017	1,4	10,3	6,28		0,40		0,21	1,32	0,30			
24.08.2017	5,5	7,3	6,35	0,10	0,07	0,06	0,05	1,06	0,45	0,74	0,17	
28.08.2017	25,1	12,7	6,52	0,06	1,25	0,06	0,05	1,28	0,47	0,42	0,07	
31.08.2017	38,5	6,3	6,27	0,03	0,34	0,03	0,05	0,75	0,36	0,47	0,07	
01.09.2017	39,1	2,3	5,99	0,03	0,04	0,03	0,00	0,30	0,05	0,08	0,02	
02.09.2017	26,0	4,6	5,42	0,03	0,12	0,03	0,00	0,75	0,27	0,07	0,02	
03.09.2017	0,3						0,05	1,68	0,40			
03.09.2017	7,1	2,0	5,70	0,03	0,04	0,03	0,00	0,13	0,05	0,03	0,02	
04.09.2017	5,3	3,7	5,74	0,03	0,20	0,03	0,05	0,52	0,20	0,18	0,04	
05.09.2017	7,7	5,7	6,77	0,03	0,47	0,03	0,05	0,96	0,25	0,10	0,02	
09.09.2017	8,9	5,7	6,14	0,09	0,36	0,03	0,12	0,89	0,28	0,17	0,04	
10.09.2017	1,0	6,0	5,97				0,12	0,35	0,14			
12.09.2017	2,4	4,7	5,98	0,12	0,24	0,03	0,21	0,52	0,22	0,20	0,06	
13.09.2017	1,3	5,1	5,97		0,24		0,17	0,73	0,22			
14.09.2017	4,4	4,7	5,77	0,03	0,26	0,03	0,05	0,61	0,23	0,16	0,04	
15.09.2017	6,6	3,7	5,48	0,07	0,14	0,03	0,05	0,55	0,15	0,11	0,03	
16.09.2017	11,9	3,6	5,51	0,06	0,14	0,03	0,05	0,55	0,14	0,10	0,03	
17.09.2017	1,8	3,9	5,54	0,10	0,37	0,03	0,10	1,28	0,27	0,13	0,04	
18.09.2017	1,8	4,7	5,65	0,03	0,30	0,03	0,05	0,90	0,15	0,12	0,03	
19.09.2017	5,6	10,2	6,74	0,03	0,39	0,03	0,05	2,34	0,31	0,14	0,03	

Höfen 2016-17

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
20.09.2017	4,2	20,4	4,48	0,03	0,20	0,03	0,05	3,34	0,28	0,09	0,02	
23.09.2017	7,3	12,1	5,17	0,03	0,90	0,03	0,05	3,24	0,65	0,22	0,04	
24.09.2017	0,6						0,16	8,78	1,77			
25.09.2017	0,8				1,52		0,05	5,14	1,57			
27.09.2017	0,5						0,12	2,86	0,38			
30.09.2017	21,9	3,6	5,53	0,03	0,29	0,03	0,05	0,53	0,19	0,11	0,02	

Niederndorferberg 2016-17

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/l]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
02.10.2016	11,1	6,2	5,60	0,08	0,26	0,03	0,12	0,89	0,44	0,07	0,02	
03.10.2016	11,5	9,8	4,95	0,15	0,24	0,03	0,19	1,49	0,37	0,06	0,02	
04.10.2016	4,6	14,6	4,70	0,05	0,42	0,03	0,05	2,24	0,71	0,07	0,02	
05.10.2016	1,6	6,2	5,69		0,01		0,57	0,17	0,52			
08.10.2016	2,6	39,7	6,44	0,98	3,10	0,97	1,01	5,02	3,23	1,45	0,19	
18.10.2016	13,3	27,1	6,91	0,30	2,89	0,69	0,32	1,70	1,18	0,41	0,09	
19.10.2016	4,4	10,7	6,62	0,13	1,08	0,03	0,17	2,11	0,45	0,24	0,04	
25.10.2016	14,1	7,8	6,35	0,29	0,38	0,03	0,31	0,97	0,26	0,45	0,03	
02.11.2016	3,2	33,3	7,35	1,67	3,16	0,14	1,12	3,60	1,55	0,46	0,04	
05.11.2016	9,4	8,0	7,10	0,26	0,86	0,03	0,05	1,28	0,26	0,13	0,02	
06.11.2016	18,2	12,2	6,51	0,03	0,16	0,03	0,05	0,46	0,05	0,10	0,01	
11.11.2016	5,6	18,0	6,81	1,95	0,72	0,10	0,19	2,60	0,89	0,57	0,04	
16.11.2016	7,4	10,7	6,60	1,06	0,68	0,06	0,05	0,71	0,49	0,15	0,01	
27.11.2016	3,1	24,2	6,68	2,40	1,84	0,16	0,10	3,33	1,56	0,38	0,03	
02.12.2016	3,3	21,8	6,58	2,40	1,06	0,13	0,19	3,94	1,58	0,39	0,04	
12.12.2016	6,6	17,2	6,54	1,82	0,72	0,10	0,45	2,98	1,58	0,23	0,05	
18.12.2016	2,5	9,9	6,94	1,25	0,33	0,08	0,14	1,53	0,73	0,14	0,02	
24.12.2016	3,5	18,8	6,43	2,71	0,71	0,15	0,15	1,77	1,54	0,13	0,02	
26.12.2016	2,8	10,8	7,04	0,83	0,42	0,05	0,11	1,15	0,54	0,50	0,02	
02.01.2017	2,0	22,1	6,54	0,52	0,38	0,16	0,65	2,43	0,48	0,44	0,06	
04.01.2017	10,1	14,9	5,99	1,33	0,42	0,08	1,79	1,85	0,69	0,38	0,12	
05.01.2017	12,1	13,4	5,31	0,72	0,51	0,06	1,13	2,50	0,74	0,34	0,07	
07.01.2017	10,4	4,9	5,65	0,05	0,12	0,03	0,05	1,10	0,18	0,18	0,01	
10.01.2017	2,5	13,5	5,10	0,11	0,40	0,07	0,15	3,26	0,37	0,37	0,02	
12.01.2017	14,0	8,3	5,46	0,21	0,93	0,03	0,33	1,79	0,24	0,16	0,03	
15.01.2017	12,6	11,4	5,15	0,42	0,35	0,03	0,67	1,97	0,36	0,18	0,05	
31.01.2017	15,0	6,4	5,27	0,07	0,24	0,03	0,10	1,41	0,18	0,18	0,01	
04.02.2017	2,0	9,7	5,25	0,16	0,33	0,06	0,21	2,63	0,25	0,40	0,02	
06.02.2017	3,2	9,3	5,53	0,21	0,49	0,03	0,19	2,47	0,28	0,26	0,03	
17.02.2017	20,6	7,8	5,30	0,31	0,34	0,03	0,05	1,80	0,38	0,14	0,01	
20.02.2017	3,5	17,6	6,06	0,67	1,13	0,10	0,19	4,69	0,79	0,41	0,03	
21.02.2017	12,1	4,4	5,07	0,09	0,20	0,03	0,05	0,62	0,13	0,19	0,01	
24.02.2017	3,3	12,9	5,69	1,37	0,59	0,10	0,56	0,92	0,63	0,26	0,03	
01.03.2017	10,6	5,8	5,92	0,07	0,43	0,03	0,12	1,06	0,16	0,20	0,02	
05.03.2017	5,1	6,4	5,93	0,37	0,33	0,03	0,05	0,87	0,22	0,23	0,02	
06.03.2017	3,3	19,0	5,68	1,22	0,96	0,08	1,80	3,20	0,64	0,38	0,14	
08.03.2017	29,5	4,1	5,71	0,22	0,11	0,03	0,05	0,66	0,17	0,10	0,01	
09.03.2017	28,8	3,6	5,64	0,03	0,09	0,03	0,05	0,62	0,05	0,10	0,01	
18.03.2017	11,8	4,5	5,74	0,03	0,32	0,03	0,05	0,62	0,15	0,25	0,01	
03.04.2017	6,0	18,4	6,19	0,08	1,73	0,06	0,11	4,09	1,42	0,34	0,04	
04.04.2017	3,3	21,2	6,15	0,10	1,49	0,06	0,13	3,92	0,89	0,28	0,03	
05.04.2017	3,5	44,0	6,37	0,17	4,31	0,09	0,18	12,40	2,26	0,66	0,05	
15.04.2017	9,7	26,3	6,50	0,24	2,23	0,12	0,27	5,61	1,53	0,91	0,08	
16.04.2017	10,6	21,8	6,70	0,19	2,06	0,32	0,21	1,55	1,06	0,26	0,08	
17.04.2017	14,6	7,7	6,33	0,03	0,86	0,03	0,05	1,35	0,27	0,11	0,02	
18.04.2017	19,3	8,5	5,72	0,12	0,72	0,03	0,20	1,69	0,68	0,12	0,03	
19.04.2017	3,6	20,1	5,96	0,24	1,64	0,13	0,33	3,89	2,07	0,52	0,06	
22.04.2017	12,7	10,6	5,92	0,22	0,85	0,03	0,34	2,16	0,68	0,18	0,04	
25.04.2017	2,1	17,3	6,36	0,42	1,07	0,24	0,53	2,70	1,26	0,76	0,08	
26.04.2017	12,9	19,5	6,71	0,31	1,02	0,58	0,25	0,88	0,53	0,98	0,09	
27.04.2017	6,9	8,2	6,45	0,03	0,48	0,03	0,05	1,51	0,15	0,71	0,04	
28.04.2017	17,9	8,4	6,13	0,03	0,43	0,06	0,05	1,32	0,59	0,21	0,02	
01.05.2017	13,4	7,2	6,00	0,06	0,53	0,06	0,05	1,51	0,40	0,31	0,03	
04.05.2017	16,0	9,3	6,74	0,03	0,42	0,05	0,05	1,35	0,28	0,32	0,02	
06.05.2017	6,8	16,1	6,54	0,06	1,17	0,08	0,05	3,34	1,14	0,48	0,04	
07.05.2017	10,5	3,6	6,03	0,03	0,05	0,03	0,05	0,54	0,12	0,13	0,01	

Niederndorferberg 2016-17

Datum	Vol.	Leitf.	pH	Na+	NH4+	K+	Cl-	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
TT/MM/JJ	[mm]	[µS/cm]					[mg/l]					
08.05.2017	26,0	7,7	5,35	0,09	0,26	0,03	0,10	1,38	0,35	0,11	0,01	
12.05.2017	8,5	7,9	5,47	0,06	0,52	0,03	0,05	1,77	0,42	0,17	0,02	
19.05.2017	2,1	34,9	6,29	3,96	1,10	0,28	3,56	2,84	2,02	0,59	0,07	
24.05.2017	15,4	17,2	6,24	0,33	1,15	0,05	0,31	3,89	1,42	0,45	0,05	
30.05.2017	16,7	13,7	6,36	0,26	1,14	0,03	0,27	1,72	0,61	0,49	0,06	
01.06.2017	5,9	23,7	6,43	0,39	2,05	0,07	0,54	2,96	0,86	0,71	0,08	
04.06.2017	16,8	6,2	6,39	0,07	0,51	0,03	0,05	0,74	0,32	0,19	0,03	
05.06.2017	6,9	9,1	6,41	0,22	0,68	0,03	0,35	1,10	0,59	0,27	0,04	
06.06.2017	14,5	5,0	6,04	0,11	0,22	0,08	0,14	0,51	0,29	0,21	0,02	
15.06.2017	31,2	7,5	6,08	0,13	0,50	0,06	0,21	0,89	0,42	0,32	0,03	
16.06.2017	2,2	12,4	6,30	0,22	1,02	0,09	0,29	1,73	0,68	0,42	0,04	
20.06.2017	26,5	11,3	6,04	0,08	0,01	0,05	0,05	1,67	0,60	0,47	0,04	
25.06.2017	8,9	5,5	6,31	0,22	0,23	0,03	0,14	0,72	0,26	0,20	0,02	
27.06.2017	3,0	28,7	6,37	3,50	0,94	0,18	3,68	1,72	1,42	0,54	0,09	
28.06.2017	8,2	15,5	6,31	1,59	0,58	0,09	1,55	1,22	0,86	0,32	0,04	
29.06.2017	16,0	7,1	6,32	0,64	0,25	0,03	0,67	0,53	0,29	0,15	0,02	
30.06.2017	15,4	9,9	6,14	0,82	0,51	0,03	0,93	0,93	0,39	0,13	0,02	
01.07.2017	8,4	10,0	6,39	0,61	0,65	0,05	0,72	0,65	0,33	0,19	0,02	
02.07.2017	16,1	6,2	5,79	0,25	0,26	0,03	0,28	0,92	0,32	0,10	0,02	
07.07.2017	15,0	19,1	6,68	1,13	0,90	0,20	1,31	1,56	1,19	0,67	0,06	
08.07.2017	18,4	14,3	6,48	0,40	0,95	0,06	0,50	1,56	0,89	0,60	0,05	
09.07.2017	11,5	17,2	6,42	1,06	0,42	0,13	1,41	1,32	1,13	1,28	0,10	
10.07.2017	21,3	8,5	6,34	0,45	0,41	0,07	0,58	0,81	0,51	0,22	0,02	
11.07.2017	15,2	8,8	6,47	0,59	0,56	0,07	0,73	0,58	0,32	0,11	0,02	
12.07.2017	2,9	30,8	6,51	3,54	0,95	0,26	4,45	1,78	1,40	0,51	0,07	
14.07.2017	15,2	22,3	6,63	0,74	1,60	0,35	0,92	1,49	1,03	0,31	0,04	
21.07.2017	25,3	15,5	6,51	1,14	0,62	0,08	1,43	1,02	0,76	0,61	0,06	
22.07.2017	25,8	7,1	6,34	0,23	0,41	0,20	0,26	0,67	0,47	0,13	0,02	
23.07.2017	19,8	7,5	6,31	0,28	0,48	0,08	0,36	0,88	0,57	0,14	0,02	
24.07.2017	13,1	3,5	5,99	0,07	0,13	0,03	0,05	0,38	0,14	0,06	0,01	
25.07.2017	4,8	5,3	5,86	0,27	0,26	0,03	0,32	0,75	0,28	0,13	0,01	
26.07.2017	31,2	3,7	5,58	0,03	0,13	0,03	0,05	0,52	0,18	0,03	0,01	
27.07.2017	5,8	7,2	5,74	0,58	0,28	0,06	0,69	0,87	0,37	0,15	0,02	
30.07.2017	8,4	25,5	6,42	1,17	1,91	0,49	1,33	0,84	1,09	0,43	0,08	
05.08.2017	19,9	4,9	6,01	0,14	0,60	0,03	0,05	0,74	0,31	0,21	0,02	
06.08.2017	14,3	5,0	5,75	0,03	0,30	0,03	0,05	0,87	0,29	0,10	0,01	
08.08.2017	11,2	13,1	6,00	0,33	0,77	0,09	0,43	1,55	0,94	0,85	0,07	
09.08.2017	7,8	8,6	6,13	0,19	0,61	0,06	0,22	1,21	0,59	0,37	0,04	
10.08.2017	6,6	10,8	6,12	0,27	0,59	0,07	0,30	1,74	0,74	0,65	0,06	
11.08.2017	20,5	6,7	5,67	0,12	0,32	0,03	0,11	1,38	0,42	0,25	0,03	
18.08.2017	19,9	4,5	5,81	0,11	0,35	0,03	0,05	0,56	0,26	0,10	0,02	
19.08.2017	14,0	4,8	5,92	0,19	0,37	0,03	0,20	0,59	0,22	0,03	0,01	
24.08.2017	21,3	6,7	5,84	0,25	0,52	0,03	0,19	0,81	0,34	0,18	0,03	
28.08.2017	9,0	13,8	6,19	0,61	1,01	0,06	0,70	1,49	0,71	0,43	0,05	
31.08.2017	12,8	10,2	6,33	0,37	0,57	0,08	0,28	1,17	0,67	0,57	0,04	
01.09.2017	22,5	3,9	6,07	0,08	0,18	0,06	0,05	0,54	0,13	0,08	0,01	
02.09.2017	31,7	7,9	5,90	0,78	0,24	0,06	1,02	0,65	0,49	0,09	0,02	
03.09.2017	14,2	11,4	5,46	0,32	0,66	0,05	0,60	1,64	0,88	0,16	0,03	
06.09.2017	5,4	34,0	6,80	1,25	2,93	0,79	1,89	1,28	1,17	0,41	0,14	
10.09.2017	3,1	13,9	7,03	1,11	0,66	0,08	1,10	1,48	0,84	0,32	0,06	
12.09.2017	8,0	10,9	6,77	0,83	0,58	0,06	1,20	0,88	0,49	0,18	0,05	
14.09.2017	4,9	9,6	6,62	0,74	0,43	0,05	1,03	0,90	0,56	0,16	0,03	
16.09.2017	10,1	7,4	5,94	0,17	0,51	0,03	0,21	1,39	0,42	0,09	0,02	
19.09.2017	17,5	14,7	5,94	0,28	0,99	0,30	0,26	2,90	0,81	0,64	0,09	
20.09.2017	9,0	18,7	4,88	0,23	0,65	0,07	0,18	4,14	1,02	0,54	0,03	