



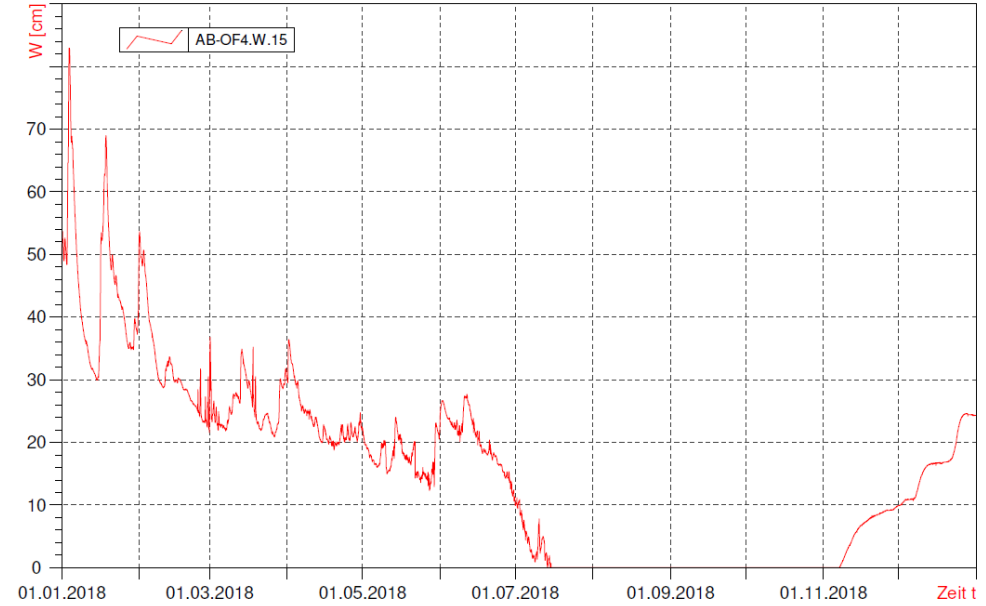
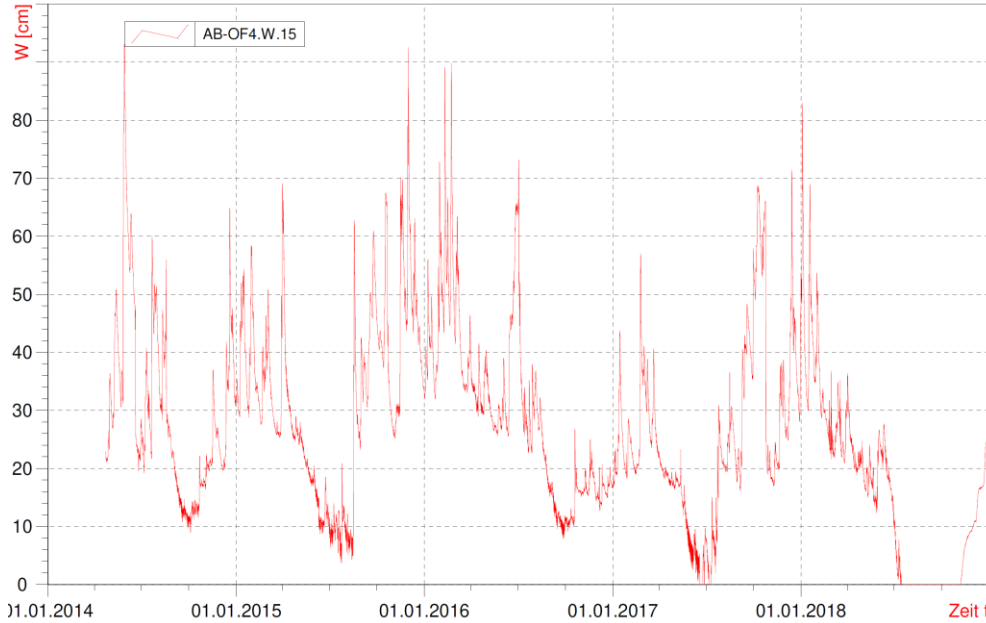
„Klima-Wasser-Kooperation zur Anpassung des Trinkwassergewinnungsgebietes Ahlde an den Klimawandel“ (KliWaKo)

1. PAC Sitzung 04.09.2019

„ Bewertung von Wasserständen und Abflüssen am Beispiel des Ahlder Baches “

Dr. Andreas Matheja

Pegel Ahlder Bach, unten: Wasserstand



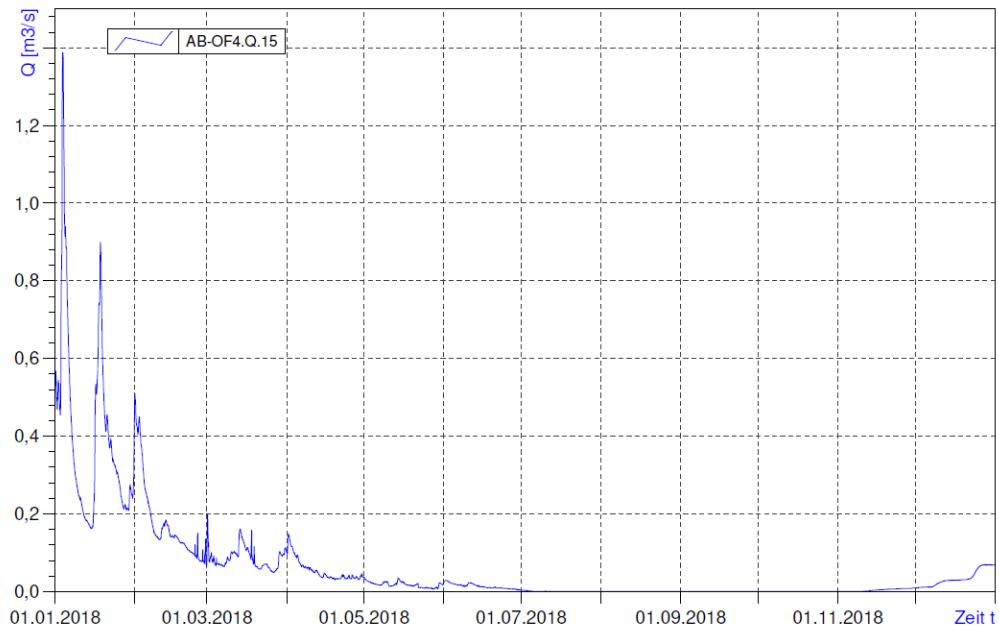
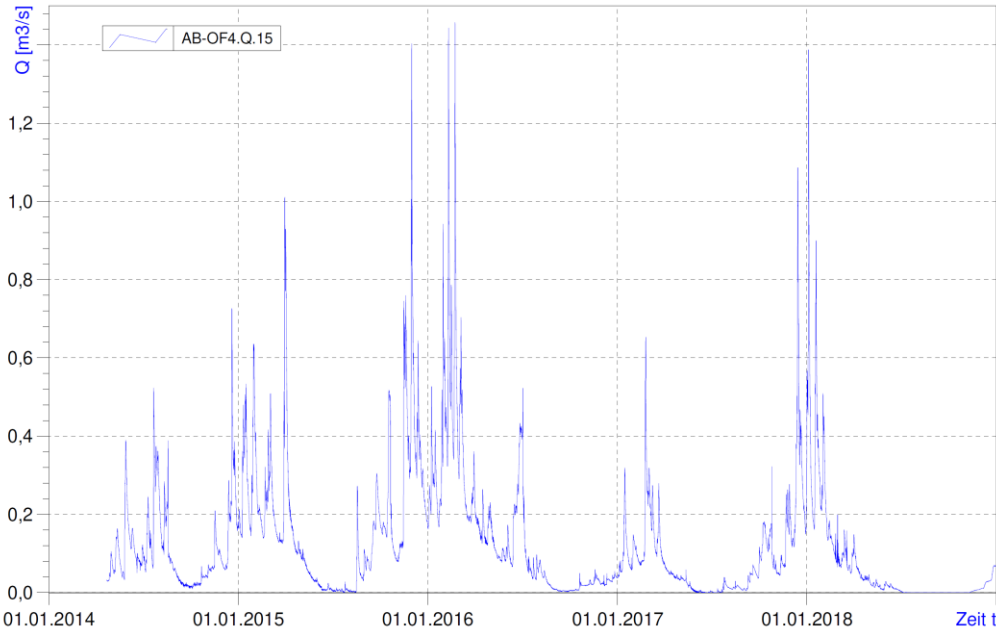
Wasserstand [cmPNP]



MATHEJACONSULT

W-Dauerganglinie / W-Jahresganglinie

Pegel Ahlder Bach, unten: Abfluss



Abfluss [m³/s]



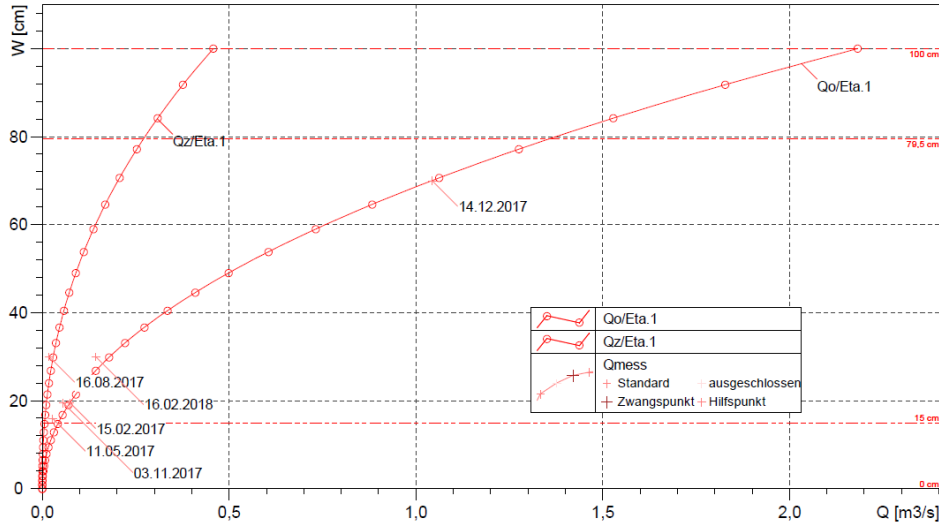
MATHEJACONSULT

Q-Dauerganglinie / Q-Jahresganglinie

Pegel Ahlder Bach, unten/oben: Schlüsselkurven

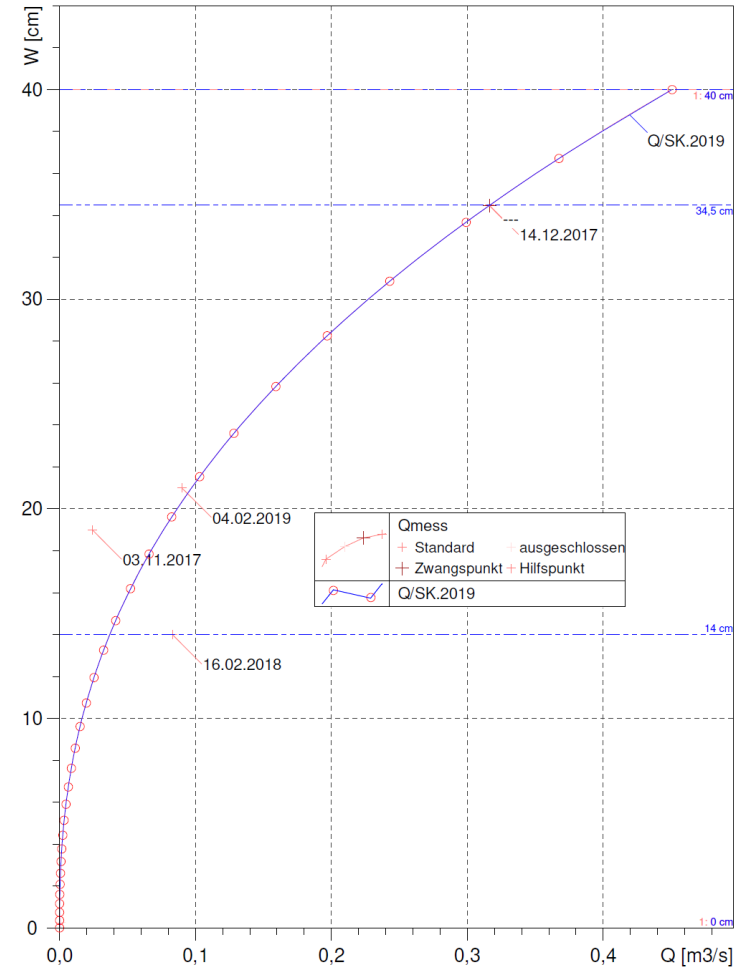
Ahlder Bach OF4
Parameter Q

Stationsnummer: 210301
Gewässer: Ahlder Bach
Gewässersnummer: 382990,105
Gewässerssektion: 5801768,81
Rechtswert: 31,05NN+m
Hochwert: 31,05NN+m
Messpunkthöhe: 31,05NN+m
Einzugsgebiet: 0,00km²



Ahlder Bach OF1
Parameter Q

Stationsnummer: OF1
Gewässer: Ahlder Bach
Gewässersnummer: 34,05NN+m
Gewässerssektion: 0,00km²
Rechtswert: 34,05NN+m
Hochwert: 34,05NN+m
Messpunkthöhe: 34,05NN+m
Einzugsgebiet: 0,00km²



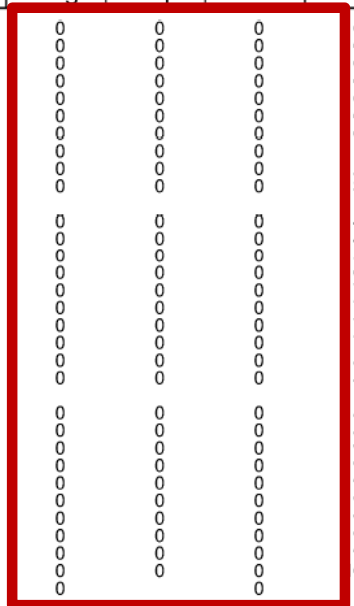
MATHEJACONSULT

Q-Dauerganglinie / Q-Jahresganglinie

Pegel Ahlder Bach, unten

Wasserstand

Tag	2017		2018													
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		
1.	21	29	51	51	29	34	21	26	10	0	0	0	0	10		
2.	20	26	51	49	25	34	19	26	10	0	0	0	0	10		
3.	19	26	65	47	24	31	19	25	8	0	0	0	0	11		
4.	18	27	75	42	23	29	18	24	7	0	0	0	0	11		
5.	18	27	65	38	23	28	17	23	5	0	0	0	0	11		
6.	18	26	55	36	23	26	16	23	4	0	0	0	0	11		
7.	18	25	47	33	22	25	16	23	2	0	0	0	0	11		
8.	18	29	42	31	24	25	19	22	2	0	0	0	1	12		
9.	17	31	38	29	25	25	20	22	2	0	0	0	2	14		
10.	19	35	36	29	27	24	17	26	5	0	0	0	3	15		
11.	22	42	35	31	28	23	15	27	4	0	0	0	4	16		
12.	24	46	32	33	27	24	17	26	4	0	0	0	4	16		
13.	23	51	32	33	31	22	19	24	2	0	0	0	5	16		
14.	22	70	31	31	33	20	23	23	1	0	0	0	6	17		
15.	21	59	31	30	31	22	21	21	0	0	0	0	7	17		
16.	21	49	45	30	29	21	20	21	0	0	0	0	7	17		
17.	20	42	56	30	28	20	18	19	0	0	0	0	7	17		
18.	20	45	65	29	28	20	18	19	0	0	0	0	7	17		
19.	21	45	57	28	25	20	17	18	0	0	0	0	8	17		
20.	22	45	49	28	23	20	17	19	0	0	0	0	8	17		
21.	34	44	48	27	22	20	19	18	0	0	0	0	8	17		
22.	36	40	46	26	23	22	15	18	0	0	0	0	8	18		
23.	32	37	44	26	24	21	15	17	0	0	0	0	9	19		
24.	35	35	42	25	24	21	14	16	0	0	0	0	9	21		
25.	35	34	41	26	22	21	15	16	0	0	0	0	9	23		
26.	31	33	38	23	21	22	14	15	0	0	0	0	9	24		
27.	31	32	35	24	22	21	14	15	0	0	0	0	9	25		
28.	37	30	35	25	24	21	14	14	0	0	0	0	9	25		
29.	33	29	36		30	22	16	13	0	0	0	0	9	24		
30.	32	31	39		29	23	22	11	0	0	0	0	0	24		
31.		39	43		31		22		0	0	0	0		24		
Tag	9.	7.	14.+	26.	26.	14.+	24.+	30.	15.+	1.+	1.+	1.+	1.+	1.+		
NW	17	25	31	23	21	20	14	11	0	0	0	0	0	10		
MW	25	37	45	32	26	24	18	20	2	0	0	0	5	17		
HW	39	71	83	54	37	36	24	28	11	0	0	0	10	25		
Tag	28.+	14.+	3.+	1.	1.	1.	14.	11.	1.	31.+	30.+	31.+	30.	28.		
	2013/2017		2014/2018												4 Jahre	
Jahr	2016	2016	2017	2017	2018	2017	2017	2017	2017 +	2018	2018	2018	2018	2018		
NW	15	14	17	19	21	17	6	0	0	0	0	0	0	10		
MNW	18	23	27	28	26	23	16	12	7	10	14	14	14	21		
MW	27	34	38	38	32	27	21	20	14	17	23	27	23	30		
MHW	48	62	64	64	52	42	28	31	34	34	34	41	41	52		
HW	89	93	83	90	69	66	39	66	73	63	61	69	89	93		
Jahr	2015	2015	2018	2016	2015	2015	2016	2016	2016	2015	2015	2017	2015	2015		



Pegel Ahlder Bach, unten

Abfluss

Tag	2017		2018											
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.	0.071	0.150	0.518	0.455	0.128	0.126	0.032	0.027	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2.	0.060	0.127	0.506	0.427	0.088	0.124	0.027	0.027	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
3.	0.052	0.124	0.857	0.377	0.081	0.106	0.024	0.023	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
4.	0.049	0.136	1.12	0.295	0.073	0.092	0.021	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
5.	0.050	0.135	0.830	0.250	0.070	0.084	0.019	0.019	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
6.	0.049	0.125	0.578	0.221	0.069	0.068	0.017	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
7.	0.048	0.123	0.418	0.184	0.066	0.065	0.017	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
8.	0.047	0.160	0.325	0.154	0.077	0.062	0.022	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
9.	0.045	0.188	0.274	0.142	0.083	0.061	0.025	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
10.	0.055	0.246	0.244	0.135	0.097	0.057	0.018	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.023
11.	0.075	0.363	0.220	0.156	0.101	0.050	0.014	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.026
12.	0.091	0.441	0.191	0.174	0.096	0.053	0.016	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.027
13.	0.086	0.554	0.181	0.175	0.130	0.044	0.021	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.028
14.	0.076	1.03	0.169	0.152	0.144	0.037	0.032	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.029
15.	0.072	0.746	0.171	0.142	0.122	0.043	0.025	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.029
16.	0.070	0.490	0.387	0.142	0.109	0.040	0.022	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.029
17.	0.068	0.361	0.581	0.139	0.098	0.036	0.018	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.029
18.	0.068	0.423	0.810	0.128	0.098	0.035	0.016	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.030
19.	0.071	0.405	0.607	0.125	0.077	0.033	0.015	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.030
20.	0.079	0.418	0.440	0.119	0.063	0.033	0.015	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.031
21.	0.199	0.388	0.424	0.109	0.058	0.033	0.019	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.032
22.	0.230	0.320	0.380	0.103	0.065	0.040	0.011	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.034
23.	0.186	0.275	0.340	0.099	0.070	0.037	0.010	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.040
24.	0.225	0.246	0.318	0.094	0.067	0.035	0.009	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.051
25.	0.223	0.225	0.296	0.101	0.057	0.036	0.010	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.061
26.	0.172	0.216	0.255	0.079	0.051	0.038	0.009	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.066
27.	0.179	0.203	0.219	0.082	0.053	0.035	0.008	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.069
28.	0.260	0.172	0.217	0.088	0.065	0.034	0.008	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.069
29.	0.206	0.156	0.221		0.098	0.037	0.010	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.069
30.	0.184	0.183	0.261		0.094	0.039	0.021	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.069
31.		0.298	0.327		0.107		0.019		0.000	0.000		0.000		0.068
Tag	9.	7.	14.	26.	26.	19.+	27.+	30.	6.+	1.+	1.+	1.+	1.+	1.
NQ	0.045	0.123	0.169	0.079	0.051	0.033	0.008	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
MQ	0.112	0.304	0.409	0.173	0.086	0.054	0.018	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.034
HQ	0.277	1.09	1.39	0.509	0.199	0.148	0.037	0.029	0.004	0.000	0.000	0.000	0.009	0.069
Tag	28.	14.	3.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	31.+	30.+	31.+	30.	28.
h _N	mm													
h _A	mm													
	2013/2017		2014/2018											
	4 Jahre													
Jahr	2016	2016	2017	2017	2018	2017 +	2017	2017	2017 +	2018	2018	2018	2018	2018
NQ	0.018	0.020	0.039	0.073	0.051	0.033	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
MNQ	0.046	0.096	0.130	0.152	0.110	0.073	0.030	0.020	0.009	0.004	0.016	0.038	0.036	0.083
MQ	0.136	0.232	0.274	0.287	0.193	0.128	0.052	0.060	0.028	0.022	0.046	0.085	0.116	0.191
MHQ	0.459	0.818	0.822	0.792	0.558	0.354	0.106	0.127	0.148	0.097	0.108	0.222	0.409	0.654
HQ	1.29	1.40	1.39	1.46	1.01	0.929	0.218	0.433	0.523	0.273	0.305	0.518	1.29	1.40
Jahr	2015	2015	2018	2016	2015	2015	2016	2016	2016	2015	2015	2015	2015	2015



„Klima-Wasser-Kooperation zur Anpassung des Trinkwassergewinnungsgebietes Ahlde an den Klimawandel“ (KliWaKo)

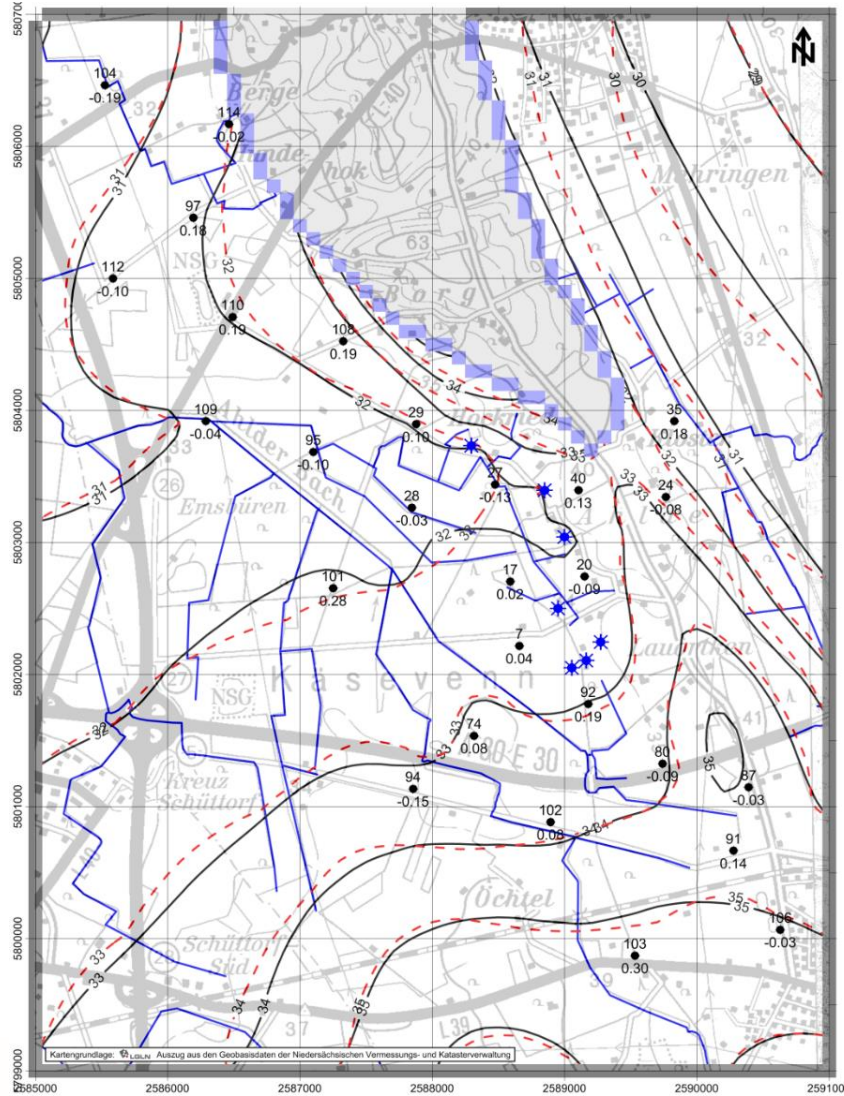
Jahr	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Jahr	
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Win	Som	WWJ	Kal
2004	31	76	117	70	41	38	45	65	110	124	53	49	373	447	820	825
2005	68	44	52	56	47	54	74	57	84	59	62	41	321	377	698	672
2006	45	40	22	41	61	43	81	21	34	91	4	55	253	288	540	592
2007	75	62	134	87	54	1	104	123	109	44	89	60	413	528	941	930
2008	73	54	115	38	105	30	22	45	89	72	41	75	416	345	760	716
2009	65	17	37	49	80	16	61	67	99	33	39	68	264	366	630	723
2010	105	70	34	54	49	32	60	12	49	151	68	42	344	383	727	669
2011	68	49	67	31	10	9	32	91	55	154	58	63	234	452	686	689
2012	6	114	95	20	14	38	38	57	149	46	61	87	286	437	723	736
2013	28	104	53	39	20	24	61	72	29	34	118	67	268	381	650	657
2014	81	59	50	36	31	40	125	60	100	76	13	56	297	430	727	722
2015	50	86	78	39	72	36	38	39	89	102	54	44	360	367	727	787
2016	151	45	87	85	52	47	32	133	74	32	20	35	466	326	792	677
2017	52	29	61	56	45	32	43	61	144	74	90	62	276	475	751	841
2018	63	108	86	11	53	29	87	21	15	66	35	29	350	252	602	561
Hauptwerte WW-Jahre: 1951 bis 2018																
	2012	1951	1996	1986	1996	2007	1989	2010	1982	1983	1959	1953	1996	1959	1959	1959
N:	6	10*	6	2	7	1	9	12	13	15	2	10	135	198	496	466
M:	68	73	71	50	56	47	60	69	85	76	68	63	364	421	785	786
H:	151	170	160	141	144	120	125	156	190	154	189	245	550	662	1068	1081
	2016	1987	1976	2002	1981	1970	2014	1981	1965	2011	1957	1998	1966	1993	1994	1993



Hauptwerte	Abflussjahr (*)					Kalenderjahr		Dauertabelle	Unterschrittene Abflüsse m ³ /s					
	2018					2018			Unter schreitungs- dauer in Tagen	Abfluss- jahr (*) 2018	Kalender- jahr 2018	2014/2018 4 Kalenderjahre		
	Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum	Oberer Hüllwerte					Mittlere Werte	Untere Hüllwerte	
NQ	m ³ /s	0.000	am 06.07.2018	0.033	0.000	0.000	am 06.07.2018	(365)						
MQ	m ³ /s	0.097		0.191	0.005	0.066		364	1.12	1.12	1.19	1.12	1.03	
HQ	m ³ /s	1.39	am 03.01.2018 bei W= 83 cm	1.39	0.037	1.39	am 03.01.2018 bei W= 83 cm	363	1.03	0.857	1.03	0.864	0.746	
Nq	l/(s km ²)							362	0.857	0.830	0.872	0.830	0.558	
Mq	l/(s km ²)							361	0.830	0.810	0.864	0.739	0.554	
Hq	l/(s km ²)							360	0.810	0.607	0.833	0.696	0.490	
h _N	mm							359	0.746	0.581	0.789	0.667	0.441	
h _A	mm							358	0.607	0.578	0.716	0.633	0.423	
								357	0.581	0.518	0.696	0.598	0.418	
								356	0.578	0.506	0.677	0.585	0.405	
								350	0.441	0.387	0.598	0.486	0.320	
								340	0.380	0.261	0.479	0.405	0.257	
								330	0.296	0.184	0.433	0.347	0.184	
								320	0.244	0.144	0.367	0.288	0.144	
								300	0.181	0.099	0.328	0.219	0.099	
								270	0.124	0.066	0.241	0.168	0.066	
								240	0.079	0.035	0.195	0.123	0.035	
								210	0.052	0.022	0.165	0.086	0.022	
								183	0.033	0.013	0.142	0.063	0.013	
								150	0.015	0.008	0.107	0.039	0.008	
								130	0.009	0.002	0.088	0.029	0.002	
								120	0.002	0.001	0.083	0.023	0.001	
								110	0.001	0.001	0.066	0.020	0.001	
								100	0.001	0.001	0.053	0.015	0.001	
								90	0.001	0.001	0.040	0.011	0.001	
								80	0.001	0.001	0.032	0.009	0.001	
								70	0.001	0.001	0.020	0.008	0.001	
								60	0.001	0.001	0.019	0.006	0.001	
								50	0.001	0.001	0.011	0.005	0.001	
								40	0.001	0.001	0.008	0.003	0.001	
								30	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	
								25	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	
								20	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	
								15	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	
								10	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								9	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								8	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								7	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								6	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								5	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								4	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								3	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								2	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								1	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	
								0	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	
Extremwerte	Niedrigwasser				Hochwasser									
	m ³ /s	l/(s km ²)	Datum	m ³ /s	l/(s km ²)	cm	Datum							
1	0.000		06.07.2018	1.46			22.02.2016							
2	0.000		19.06.2017	1.44		89	10.02.2016							
3	0.002		23.07.2015	1.40			01.12.2015							
4	0.004		13.09.2016	1.39		83	03.01.2018							
5	0.013		04.10.2014	1.09			14.12.2017							
6				1.01		69	31.03.2015							
7				0.942			30.01.2016							
8				0.900		69	18.01.2018							
9				0.760			19.11.2015							
10				0.726			19.12.2014							

(*) Abflussjahr: 1.11. des Vorjahres bis 31.10. Ausfalljahre: KJ 2013-2014; AJ 2014;





Gleichzeitige Messung von W und Q an einem Stichtag an mehreren Kontrollpunkten für eine Gesamtbilanzierung und Prüfung von Modellen (OF-Modell und GW-Modell).

Synoptische Aufnahme



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!



Dr.-Ing. Andreas Matheja
Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel OT Wettmar

Telefon: 05139-402-799-0
Fax: 05723-402-799-8
email: kontakt@matheja-consult.de
www.matheja-consult.de

