

email-Bericht (z. Hd.: Herr Gafner, gafner@swg-worben.ch)
 (z. Hd.: Herr Weyermann, weyermann@wvsag.ch)
 (z. Hd.: Herr Tschumper, rolf.tschumper@bve.be.ch)
 (z. Hd.: Herr Ryser, rico.ryser@bve.be.ch)

Objekt	Grundwasser-Monitoring Seeland
Auftrags-Nr. Bachema	202007511
Auftraggeber	Wasserverbund Seeland AG, Hauptstrasse 12, 3252 Worben
Rechnungsadresse	Wasserverbund Seeland AG, Hauptstrasse 12, 3252 Worben
Bericht an	Wasserverbund Seeland AG, Hauptstrasse 12, 3252 Worben
Bericht per e-mail an	Wasserverbund Seeland AG, Herr Weyermann, weyermann@wvsag.ch
Bericht per e-mail an	AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, Gewässer- und Bodenschutzlabor, R. Ryser, rico.ryser@bve.be.ch
Bericht per e-mail an	AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, Gewässer- und Bodenschutzlabor, R. Tschumper, rolf.tschumper@bve.be.ch
Bericht per e-mail an	Wasserverbund Seeland AG, M. Gafner, gafner@swg-worben.ch
Excel-File	Wasserverbund Seeland AG, M. Gafner, gafner@swg-worben.ch

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
34947 W	Nr. 1, WVS Fassung 1	21.07.20 / 22.07.20
34948 W	Nr. 2, WVS Fassung 2	21.07.20 / 22.07.20
34949 W	Nr. 3, WVS Fassung 3	21.07.20 / 22.07.20
34950 W	Nr. 4, WVS Fassung 4 vor UV WVS	21.07.20 / 22.07.20
34951 W	Nr. 5, WVS Fassung 5 vor UV	21.07.20 / 22.07.20
34952 W	Nr. 6, WVS Wasserturm Reservoir WVS	21.07.20 / 22.07.20
34953 W	Nr. 7, GWPW Worben SWG	21.07.20 / 22.07.20
34954 W	Nr. 8, PW Römerstrasse EWA Aarberg	21.07.20 / 22.07.20
34955 W	Nr. 9, PW Kappelen	21.07.20 / 22.07.20

- **Der Auftrag wird abgeschlossen.**

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG



S. Ruckstuhl, Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH



S. Schläpfer, Administration
Tel.: 044 738 39 00

Objekt
Auftraggeber
Auftrags-Nr. Bachema

Grundwasser-Monitoring Seeland
Wasserverbund Seeland AG
202007511

Probenbezeichnung	Nr. 1, WVS Fassung 1	Nr. 2, WVS Fassung 2	Nr. 3, WVS Fassung 3	Nr. 4, WVS Fassung 4 vor UV WVS	Referenzwert	
					TBDV TW (F/B)	
Proben-Nr. Bachema	34947	34948	34949	34950		
Tag der Probenahme	21.07.20	21.07.20	21.07.20	21.07.20		
Entnahmezeit	10:00	08:30	09:30	11:00		
Feldparameter						
Temperatur (Feld) {3}	°C	13.1	13.9	15.1	15.2	
Leitfähigkeit {3}	µS/cm	656	525	491	348	
pH-Wert {3}	pH	7.38	7.05	7.27	7.46	
Sauerstoff {3}	mg/l	7.78	5.34	5.34	5.95	
Sauerstoffsättigung {3}	%	74	52	53	60	
Physikalisch-chemische Parameter						
Trübung nephelometrisch	TE/F	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1 R
Härteparameter und Kationen						
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/l	6.08	5.00	4.23	2.93	
Karbonathärte (berechnet)	°fH	30.2	24.8	20.9	14.4	
Gesamthärte (berechnet)	°fH	32.8	27.9	24.1	16.9	
Gesamthärte (berechnet)	mmol/l	3.28	2.79	2.41	1.69	
Calcium (gelöst)	mg/l Ca	116	94.3	80.2	58.5	
Magnesium (gelöst)	mg/l Mg	9.1	10.7	10.0	5.5	
Natrium (gelöst)	mg/l Na	7.9	5.4	5.5	3.8	200
Kalium (gelöst)	mg/l K	1.6	1.9	1.9	1.2	
Anionen						
Chlorid	mg/l Cl	12.9	8.4	7.9	4.3	
Nitrat	mg/l NO ₃	13.7	9.9	8.9	4.5	40
Sulfat	mg/l SO ₄	23.7	31.5	32.1	28.5	
N- und P-Verbindungen						
Ammonium	mg/l NH ₄	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 (ox) 0.5 (red)
Nitrit	mg/l NO ₂	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
Elemente und Schwermetalle						
Bor (gelöst) ICP	mg/l B	0.02	0.02	0.02	<0.01	
Eisen (gelöst) ICP	mg/l Fe	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.2
Mangan (gelöst) ICP	mg/l Mn	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
Zink (gelöst) ICP	mg/l Zn	<0.001	0.201	0.072	0.002	5
Organische Summenparameter						
DOC	mg/l C	0.39	0.26	0.21	0.38	1 R (TOC)

Objekt
Auftraggeber
Auftrags-Nr. Bachema

Grundwasser-Monitoring Seeland
Wasserverbund Seeland AG
202007511

Probenbezeichnung	Nr. 5, WVS Fassung 5 vor UV	Nr. 6, WVS Wasser- turm Reservoir WVS	Nr. 7, GWPW Worben SWG	Nr. 8, PW Römer- strasse EWA Aarberg	Referenzwert	
					TBDV TW (F/B)	
Proben-Nr. Bachema	34951	34952	34953	34954		
Tag der Probenahme	21.07.20	21.07.20	21.07.20	21.07.20		
Entnahmezeit	10:30	08:00	07:15	11:30		
Feldparameter						
Temperatur (Feld) {3}	°C	14.7	14.0	14.7	14.5	
Leitfähigkeit {3}	µS/cm	424	425	498	358	
pH-Wert {3}	pH	7.50	6.90	6.52	7.56	
Sauerstoff {3}	mg/l	5.95	7.00	9.39	6.26	
Sauerstoffsättigung {3}	%	59	68	93	62	
Physikalisch-chemische Parameter						
Trübung nephelometrisch	TE/F	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1 R
Härteparameter und Kationen						
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/l	3.67	3.76	4.48	3.06	
Karbonathärte (berechnet)	°fH	18.1	18.6	22.2	15.1	
Gesamthärte (berechnet)	°fH	20.9	21.4	25.4	18.1	
Gesamthärte (berechnet)	mmol/l	2.09	2.14	2.54	1.81	
Calcium (gelöst)	mg/l Ca	70.9	72.2	85.8	61.3	
Magnesium (gelöst)	mg/l Mg	7.8	8.2	9.7	6.7	
Natrium (gelöst)	mg/l Na	4.5	4.8	4.9	4.4	200
Kalium (gelöst)	mg/l K	1.3	1.5	1.7	1.3	
Anionen						
Chlorid	mg/l Cl	5.9	6.5	7.6	5.6	
Nitrat	mg/l NO ₃	7.0	7.2	9.6	7.0	40
Sulfat	mg/l SO ₄	30.0	30.6	32.8	31.5	
N- und P-Verbindungen						
Ammonium	mg/l NH ₄	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 (ox) 0.5 (red)
Nitrit	mg/l NO ₂	<0.005	0.006	<0.005	<0.005	0.1
Elemente und Schwermetalle						
Bor (gelöst) ICP	mg/l B	0.02	0.01	0.02	0.01	
Eisen (gelöst) ICP	mg/l Fe	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.2
Mangan (gelöst) ICP	mg/l Mn	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
Zink (gelöst) ICP	mg/l Zn	0.002	0.005	0.005	0.002	5
Organische Summenparameter						
DOC	mg/l C	0.24	0.29	0.32	0.25	1 R (TOC)

Objekt
Auftraggeber
Auftrags-Nr. Bachema

Grundwasser-Monitoring Seeland
Wasserverbund Seeland AG
202007511

				<i>Referenzwert</i>	
Probenbezeichnung		Nr. 9, PW Kappelen			
Proben-Nr. Bachema		34955			
Tag der Probenahme		21.07.20			
Entnahmezeit		09:45			
					<i>TBDV TW (F/B)</i>
Feldparameter					
Temperatur (Feld) {3}	°C	13.5			
Leitfähigkeit {3}	µS/cm	657			
pH-Wert {3}	pH	7.47			
Sauerstoff {3}	mg/l	5.06			
Sauerstoffsättigung {3}	%	49			
Physikalisch-chemische Parameter					
Trübung nephelometrisch	TE/F	<0.1			<i>1 R</i>
Härteparameter und Kationen					
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/l	5.71			
Karbonathärte (berechnet)	°fH	28.3			
Gesamthärte (berechnet)	°fH	33.0			
Gesamthärte (berechnet)	mmol/l	3.30			
Calcium (gelöst)	mg/l Ca	113			
Magnesium (gelöst)	mg/l Mg	11.7			
Natrium (gelöst)	mg/l Na	6.8			200
Kalium (gelöst)	mg/l K	3.9			
Anionen					
Chlorid	mg/l Cl	13.2			
Nitrat	mg/l NO ₃	22.0			40
Sulfat	mg/l SO ₄	35.7			
N- und P-Verbindungen					
Ammonium	mg/l NH ₄	<0.01			<i>0.1 (ox) 0.5 (red) 0.1</i>
Nitrit	mg/l NO ₂	<0.005			
Elemente und Schwermetalle					
Bor (gelöst) ICP	mg/l B	0.03			
Eisen (gelöst) ICP	mg/l Fe	<0.005			0.2
Mangan (gelöst) ICP	mg/l Mn	<0.005			0.05
Zink (gelöst) ICP	mg/l Zn	0.049			5
Organische Summenparameter					
DOC	mg/l C	0.35			<i>1 R (TOC)</i>