

Schlieren, 20. April 2021
LW

Wasserverbund Seeland AG
Bremgartenweg 3a
3252 Worben

Untersuchungsbericht

Objekt: Grundwasser-Monitoring Seeland

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00

Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	202103885
Proben-Nr. Bachema	16399-16422, 16453
Tag der Probenahme	13. April 2021 - 14. April 2021
Eingang Bachema	15. April 2021
Probenahmeort	
Entnommen durch	M. Gafner, Wasserverbund Seeland AG
Auftraggeber	Wasserverbund Seeland AG, Bremgartenweg 3a, 3252 Worben
Rechnungsadresse	Wasserverbund Seeland AG, Bremgartenweg 3a, 3252 Worben
Rechnung zur Visierung	Wasserverbund Seeland AG, M. Gafner, Bremgartenweg 3a, 3252 Worben
Bericht an	Wasserverbund Seeland AG, Bremgartenweg 3a, 3252 Worben
Bericht per e-mail an	AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, Gewässer- und Bodenschutzlabor, R. Ryser, rico.ryser@be.ch
Bericht per e-mail an	AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, Gewässer- und Bodenschutzlabor, R. Tschumper, rolf.tschumper@be.ch
Bericht per e-mail an	Wasserverbund Seeland AG, M. Gafner, gafner@swg-worben.ch
Bericht per e-mail an	Wasserverbund Seeland AG, Herr Weyermann, weyermann@wvsag.ch
Excel-File	Wasserverbund Seeland AG, M. Gafner, gafner@swg-worben.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG




Olaf Haag
Dipl. Natw. ETH

Objekt: Grundwasser-Monitoring Seeland
Auftraggeber: Wasserverbund Seeland AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202103885

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

	<p>Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)</p>
---	--

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Objekt: Grundwasser-Monitoring Seeland
Auftraggeber: Wasserverbund Seeland AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202103885

Probenbezeichnung		Nr. 1, GW3 WVS F1	Nr. 2, GW4 WVS F2	Nr. 3, GW5 WVS F3	Nr. 4, GW6 WVS F4	Referenzwert	
						TBDV TW (F/B)	
Proben-Nr. Bachema	16399	16400	16401	16402			
Tag der Probenahme	14.04.21	14.04.21	14.04.21	14.04.21			
Entnahmezeit	10:30	10:15	09:45	11:15			
Feldparameter							
Grundwasserspiegel	m ü. M.	438.63	438.58	438.54	438.63		
Temperatur (Feld) {3}	°C	12.1	12.1	12.1	13.1		
Leitfähigkeit {3}	µS/cm	620	496	516	423		
Sauerstoff {3}	mg/L	4.72	5.77	3.42	7.21		
Sauerstoffsättigung {3}	%	46	56	33	72		
Physikalisch-chemische Parameter							
Trübung nephelometrisch	TE/F	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Härteparameter und Kationen							
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/L	5.71	4.83	4.55	3.52		
Karbonathärte (berechnet)	°fH	28.3	23.9	22.5	17.4		
Gesamthärte (berechnet)	°fH	32.2	28.1	26.4	21.1		
Gesamthärte (berechnet)	mmol/L	3.22	2.81	2.64	2.11		
Calcium (gelöst)	mg/L Ca	112	94.6	89.5	72.3		
Magnesium (gelöst)	mg/L Mg	10.7	11.0	10.0	7.5		
Natrium (gelöst)	mg/L Na	7.2	5.5	5.9	5.4	200	
Kalium (gelöst)	mg/L K	1.9	2.0	2.3	1.5		
Anionen							
Chlorid	mg/L Cl	10.7	8.6	8.1	7.5		
Nitrat	mg/L NO ₃	11.9	11.2	9.6	7.6	40	
Sulfat	mg/L SO ₄	28.5	31.7	31.7	30.0		
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	1	
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	0.006	0.001	0.003	5	
Organische Summenparameter							
DOC	mg/L C	0.32	0.25	0.25	0.43	2 R (TOC)	

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Objekt: Grundwasser-Monitoring Seeland
Auftraggeber: Wasserverbund Seeland AG
Auftrags-Nr. Bachema: 202103885

Probenbezeichnung			Referenzwert	
	Nr. 5, WVS5 WVS F5		TBDV TW (F/B)	
Proben-Nr. Bachema	16403			
Tag der Probenahme	14.04.21			
Entnahmezeit	11:00			
Feldparameter				
Grundwasserspiegel	m ü. M.	438.65		
Temperatur (Feld) {3}	°C	12.7		
Leitfähigkeit {3}	µS/cm	512		
Sauerstoff {3}	mg/L	5.42		
Sauerstoffsättigung {3}	%	54		
Physikalisch-chemische Parameter				
Trübung nephelometrisch	TE/F	<0.1		
Härteparameter und Kationen				
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/L	4.53		
Karbonathärte (berechnet)	°fH	22.4		
Gesamthärte (berechnet)	°fH	26.2		
Gesamthärte (berechnet)	mmol/L	2.62		
Calcium (gelöst)	mg/L Ca	88.8		
Magnesium (gelöst)	mg/L Mg	9.9		
Natrium (gelöst)	mg/L Na	5.2	200	
Kalium (gelöst)	mg/L K	1.5		
Anionen				
Chlorid	mg/L Cl	7.5		
Nitrat	mg/L NO ₃	12.1	40	
Sulfat	mg/L SO ₄	29.0		
N- und P-Verbindungen				
Ammonium	mg/L NH ₄	<0.01	0.1 (ox) 0.5 (red)	
Nitrit	mg/L NO ₂	<0.005	0.1	
Elemente und Schwermetalle				
Bor (gelöst) ICP	mg/L B	0.02	1	
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	<0.001	5	
Organische Summenparameter				
DOC	mg/L C	0.22	2 R (TOC)	

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064