

Prüfbericht

00120448-01_(AC)

30.03.2022

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a • D-09131 Chemnitz

Ingenieurbüro ECKERT GmbH
Herr Timo Eckert

Crusiusstraße 7
09120 Chemnitz



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Auftragsdaten

Betreff:	Objekt: Limbach-Oberfrohna, Ringstraße, ENB BW 4/4; RB BW 4/6
Eingangsdatum:	24.03.2022
Bearbeitungszeitraum:	24.03.2022 - 30.03.2022
Entnahmedatum:	23.03.2022
Probennehmer:	Auftraggeber

Bachwasser 23.03.2022

Betonwasser

120448/020/01

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1

Parameter	Einheit	Ergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Farbe, qualitativ	-	farblos			
Geruch, qualitativ	-	ohne			
Geruch (angesäuerte Pr.)	-	ohne			
pH-Wert / bei ..°C	-	7,12	6,5-5,5	5,5-4,5	4,5
KMnO ₄ -Verbrauch	mg/L	5,7			
Härte eines Wassers	mg/L	87,5			
Hydrogencarbonathärte	mg/L	17			
Nichtcarbonathärte	mg/L	70			
Calcium	mg/L	40,2			
Magnesium	mg/L	13,6	300-1000	1000-3000	3000
Ammonium	mg/L	0,66	15-30	30-60	60
Sulfat	mg/L	63,5	200-600	600-3000	3000
Chlorid	mg/L	74,7			
Kohlensäure, kalkaggressiv	mg/L	4,4	15-40	40-100	100
Sulfid-Test	mg/L	< 0,010			

Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

Bewertung:

Das Wasser ist nicht betonangreifend. Nach EN 206-1 liegt keine Expositionsklasse vor.



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a
09131 Chemnitz
Deutschland
Tel. +49 371 334356-0
Fax. +49 371 334356-10
analytik.chemnitz@berghof.com
www.berghof-analytik.com

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 gegenüber Stahl*Angaben zur Beurteilung von Wässern*

Nr.	Merkmal	Ergebnis	Einheit	Bewertungsziffer für			
				unlegierte Eisen	verzinkten Stahl	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart			N 1	M 1	N 1	M 1
	fließende Gewässer	X		0	-2		
	stehende Gewässer			-1	+1		
	Küste von Binnenseen			-3	-3		
	anaerobes Moor, Meeresküste			-5	-5		
2	Lage des Objektes			N 2	M 2	N 2	M 2
	Unterwasserbereich	X		0	0		
	Wasser/Luft-Bereich			+1	-6		
	Spritzwasserbereich			+0,3	-2		
3	c(Chlorid)+2c(Sulfat)		mol/m ³	N 3	M 3	N 3	M 3
	< 1	3,4		0	0		
	> 1 bis 5			-2	0	-2	0
	> 5 bis 25			-4	-1		
	> 25 bis 100			-6	-2		
	> 100 bis 300			-7	-3		
	> 300			-8	-4		
4	Säurekapazität bis pH 4,3		mol/m ³	N 4	M 4	N 4	M 4
	< 1	0,6		+1	-1	+1	-1
	1 bis 2			+2	+1		
	> 2 bis 4			+3	+1		
	> 4 bis 6			+4	0		
	> 6			+5	-1		
5	c(Ca++)		mol/m ³	N 5	M 5	N 5	M 5
	< 0,5	1,0		-1	0		
	0,5 bis 2			0	+2	0	+2
	> 2 bis 8			+1	+3		
	> 8			+2	+4		
6	pH-Wert		-	N 6	M 6	N 6	M 6
	< 5,5	7,12		-3	-6		
	5,5 bis 6,5			-2	-4		
	> 6,5 bis 7,0			-1	-1		
	> 7,0 bis 7,5			0	+1	0	+1
	> 7,5			+1	+1		
7	Objekt/Wasser-Potential U (zur Feststellung der Fremdkathoden)		V	N 7		N 7	
	> -0,2 bis -0,1	X		-2			
	> -0,1 bis 0,0			-5			
	> 0,0			-8			

Die Auswertung erfolgt nach den Formeln 7 und 8 der DIN 50929 sowie unter Zuhilfenahme der Tabelle 7.

Chemnitz, den 30.03.2022

i.V.
Mario Thielemann
Laborleiter

Analysenmethoden			
Farbe, qualitativ	DIN EN ISO 7887 (C 1) (2012-04)	Calcium, Magnesium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Geruch, qualitativ	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C (2006-10)	Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23) (2005-05)
pH-Wert	DIN 38404-C5 (2009-07)	Chlorid, Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
KMnO ₄ -Verbrauch	DIN EN ISO 8467 (H 5) (1995-05)	Säurekapazität	DIN 38409-H 7 (H 7) (2005-12)
Härten	berechnet *	Kohlensäure, kalkaggressiv	DIN 4030-2 (2008-06) *
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 (1993-11)	Sulfid-Test	Schnelltest *

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt	x	Untersuchung durchgeführt
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 1 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Tübingen bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände.

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte, sofern diese angegeben sind.

Die Bewertung der Ergebnisse bezieht sich ausschließlich auf die ausgewiesenen Parameter.

Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.

Die Probenahme durch den Auftraggeber (AG) kann sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken.

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Niederlassung Chemnitz
Dresdner Straße 181a - D-09131 - Chemnitz

Ingenieurbüro ECKERT GmbH
Herr Timo Eckert
Crusiusstraße 7
09120 Chemnitz

Titel: Prüfbericht

Auftragsbezeichnung: Objekt: Limbach-Oberfrohna, Ringstraße, ENB BW 4/4; RB BW 4/6

Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmedatum: 25.03.2022
Probeneingangsdatum: 28.03.2022
Prüfzeitraum: 28.03.2022 - 01.04.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14029-01-00) aufgeführten Umfang.

Chemnitz, den 01.04.2022


i.V.
Mario Thielemann
Laborleiter

- Anlagen:
- Probenahmeprotokoll(e)
 - Probenvorbereitungsprotokoll(e)



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Probenart: Betonwasser					
Probenbezeichnung: A/RKS 3 aus 2,20 m Tiefe					
Probennummer: 120486/020/01			Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1		
Parameter	Einheit	Ergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Farbe, qualitativ	-	farblos			
Geruch, qualitativ	-	ohne			
Geruch (angesäuerte Pr.)	-	ohne			
pH-Wert / bei 20°C	-	7,22	6,5-5,5	5,5-4,5	4,5
KMnO4-Verbrauch	mg/L	16,6			
Härte eines Wassers	mg/L	83,4			
Hydrogencarbonathärte	mg/L	60			
Nichtcarbonathärte	mg/L	24			
Calcium	mg/L	31,8			
Magnesium	mg/L	16,9	300-1000	1000-3000	3000
Ammonium	mg/L	0,39	15-30	30-60	60
Sulfat	mg/L	63,8	200-600	600-3000	3000
Chlorid	mg/L	39,7			
Kohlensäure, kalkaggressiv	mg/L	7,5	15-40	40-100	100
Sulfid-Test	mg/L	< 0,010			
Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).					
Bewertungsempfehlung: Das Wasser ist nicht betonangreifend. Nach EN 206-1 liegt keine Expositionsklasse vor.					

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 gegenüber Stahl
Angaben zur Beurteilung von Wässern

Nr.	Merkmal	Ergebnis	Einheit	Bewertungsziffer für			
				unlegierte Eisen	verzinkten Stahl	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart			N 1	M 1	N 1	M 1
	fließende Gewässer	X		0	-2		
	stehende Gewässer			-1	+1		
	Küste von Binnenseen			-3	-3		
	anaerobes Moor, Meeresküste			-5	-5		
2	Lage des Objektes			N 2	M 2	N 2	M 2
	Unterwasserbereich	X		0	0		
	Wasser/Luft-Bereich			+1	-6		
	Spritzwasserbereich			+0,3	-2		
3	c(Chlorid)+2c(Sulfat)		mol/m³	N 3	M 3	N 3	M 3
	< 1			0	0		
	> 1 bis 5	2,4		-2	0	-2	0
	> 5 bis 25			-4	-1		
	> 25 bis 100			-6	-2		
	> 100 bis 300			-7	-3		
	> 300			-8	-4		
4	Säurekapazität bis pH 4,3		mol/m³	N 4	M 4	N 4	M 4
	< 1			+1	-1		
	1 bis 2	2,1		+2	+1		
	> 2 bis 4			+3	+1	+3	+1
	> 4 bis 6			+4	0		
	> 6			+5	-1		
5	c(Ca²⁺)		mol/m³	N 5	M 5	N 5	M 5
	< 0,5			-1	0		
	0,5 bis 2	0,8		0	+2	0	+2
	> 2 bis 8			+1	+3		
	> 8			+2	+4		

6	pH-Wert		-	N 6	M 6	N 6	M 6
	< 5,5			-3	-6		
	5,5 bis 6,5			-2	-4		
	> 6,5 bis 7,0			-1	-1		
	> 7,0 bis 7,5	7,22		0	+1	0	+1
	> 7,5			+1	+1		
7	Objekt/Wasser-Potential U (zur Feststellung der Fremdkathoden)		V	N 7		N 7	
	> -0,2 bis -0,1			-2			
	> -0,1 bis 0,0	X		-5			
	> 0,0			-8			

Die Auswertung erfolgt nach den Formeln 7 und 8 der DIN 50929 sowie unter Zuhilfenahme der Tabelle 7.

Analysenmethoden

Farbe, qualitativ	DIN EN ISO 7887 (C 1) (2012-04)	Calcium, Magnesium	DIN EN ISO 11885 (2009-09)
Geruch, qualitativ	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C (2006-10)	Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23) (2005-05)
pH-Wert	DIN 38404-C5 (2009-07)	Chlorid, Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
KMnO ₄ -Verbrauch	DIN EN ISO 8467 (H 5) (1995-05)	Säurekapazität	DIN 38409-H 7 (H 7) (2005-12)
Härten	berechnet *	Kohlensäure, kalkaggressiv	DIN 4030-2 (2008-06) *
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 (1993-11)	Sulfid-Test	Schnelltest *

Legende:

n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
n.d.	nicht durchgeführt	x	Untersuchung durchgeführt
< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 3 markierte Prüfverfahren wurden bei der CLL Chemnitzer Laborleistungs GmbH in Chemnitz bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte, sofern diese angegeben sind.

Die Bewertung der Ergebnisse bezieht sich ausschließlich auf die ausgewiesenen Parameter.

Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.