

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Jagdrain 14 · 06217 Merseburg

Terrasond GmbH & Co.KG  
Zweigstelle Sachsen-Anhalt  
Am Kalkwerk 1**06647 Bad Bibra****Prüfbericht-Nr.: 2025PM05713 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Terrasond GmbH & Co.KG Zweigstelle Sachsen-Anhalt
<b>Eingangsdatum</b>	siehe Tabelle
<b>Projekt</b>	V1 A3 Ertüchtigungslos AD Würzburg West A81 BW 451b und BW 451c
<b>Material</b>	Wasser
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Flasche
<b>Probenmenge</b>	je Probe 2 l
<b>unsere Auftragsnummer</b>	25M03171
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	29.08.2025 - 12.09.2025
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
<b>Bemerkung</b>	Anlage: 1 Stk.: Bewertung Beton- u. Stahlaggressivität, 3 Seiten

Merseburg, 12.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*i. A. B. Mädels  
Sachbearbeiterin Probenmanagement

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 5

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PM05713 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2025PM05713 / 1**
**V1 A3 Ertüchtigungslos AD Würzburg West A81 BW 451b und BW 451c**

<b>unsere Auftragsnummer</b>		25M03171	25M03171	25M03171
<b>Probe-Nummer</b>		001	002	003
<b>Material</b>		Wasser	Wasser	Wasser
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>GWM 81</b>	<b>GWM 290</b>	<b>GWM 361</b>
<b>Probeneingang</b>		29.08.2025	29.08.2025	29.08.2025
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
<b>Beton- und Stahlaggressivität</b>				
<b>Färbung (sensorisch)</b>		ohne	ohne	ohne
<b>Trübung (sensorisch)</b>		ohne	ohne	ohne
<b>Geruch</b>		ohne	ohne	ohne
<b>pH-Wert</b>		7,2	7,0	6,9
<b>Permanganat-Verbrauch</b>	mg KMnO4/L	2,1	1,3	5,1
<b>Gesamthärte</b>	mmol/L	5,656	7,193	6,820
<b>Carbonathärte</b>	mmol/L	8,7	9,4	10
<b>Nichtcarbonathärte</b>	mmol/L	<0,200	<0,200	<0,200
<b>Kohlendioxid, kalklösend</b>	mg/L	<1,1	<1,1	<1,1
<b>Säurekapazität bis pH 4,3</b>	mmol/L	8,7	9,4	10
<b>Chlorid</b>	mg/L	37	260	22
<b>Sulfat</b>	mg/L	64	61	63
<b>Sulfid (gelöst)</b>	mg/L	<0,020	<0,020	<0,020
<b>Calcium</b>	mg/L	200	250	240
<b>Magnesium</b>	mg/L	16	23	20
<b>Ammonium</b>	mg/L	<0,010	0,019	0,26

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

**Prüfbericht-Nr.: 2025PM05713 / 1**
**V1 A3 Ertüchtigungslos AD Würzburg West A81 BW 451b und BW 451c**
**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Beton- und Stahlaggressivität			
Färbung (sensorisch)			DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> §
Trübung (sensorisch)			DIN EN ISO 7027-2: 2019-06 <sup>a</sup> §
Geruch			DEV-B1/2: 1971 <sup>a</sup> §
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> §
Permanganat-Verbrauch	0,50	mg KMnO <sub>4</sub> /L	DIN EN ISO 8467: 1995-05 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Gesamthärte	0,010	mmol/L	DIN 38409-6: 1986-01 <sup>a</sup> §
Carbonathärte	0,10	mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Nichtcarbonathärte	0,20	mmol/L	berechnet §
Kohlendioxid, kalklösend	1,1	mg/L	DIN 4030-2: 2008-06 § <sub>1</sub>
Säurekapazität bis pH 4,3	0,010	mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §
Sulfid (gelöst)	0,020	mg/L	DIN 38405-27: 2017-10 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Magnesium	0,14	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 <sup>a</sup> § <sub>1</sub>
Ammonium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 <sup>a</sup> §

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: §ANALYTIKUM Merseburg (D-PL-18032-01) §<sub>1</sub>Thulnst Krauthausen (D-PL-21735-01) §<sub>1</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

## Anlage zu Prüfbericht 2025PM05713

Probe-Nr.: 25M03171 / 001

Probenbezeichnung: GWM 81

**Tabelle 1:** Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (07/2024), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1 chemisch schwach angreifend	XA2 chemisch mäßig angreifend	XA3 chemisch stark angreifend
pH-Wert	7,2		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	<1,1	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	<0,010	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	16	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	64	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	37	mg/L	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	24	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	2,1	mg KMnO4/L	---	---	---

Die Klasse wird durch den ungünstigsten Wert für jedes einzelne chemische Merkmal bestimmt. Wenn zwei oder mehrere angreifende Merkmale zu derselben Klasse führen, muss die nächsthöhere Expositionsklasse festgelegt werden, sofern nicht in einer speziellen Studie für diesen Fall nachgewiesen wird, dass dies nicht erforderlich ist.

**Kurzbeurteilung:** Das Wasser ist in die Expositionsklasse <XA1 einzustufen.

Die Einstufung in Expositionsklassen erfolgt nach DIN 4030 Teil 1, während die Analytik der einzelnen Parameter im Labor entsprechend der im Prüfbericht genannten Methoden erfolgte.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

## Anlage zu Prüfbericht 2025PM05713

Probe-Nr.: 25M03171 / 002

Probenbezeichnung: GWM 290

**Tabelle 1:** Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (07/2024), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1 chemisch schwach angreifend	XA2 chemisch mäßig angreifend	XA3 chemisch stark angreifend
pH-Wert	7,0		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	<1,1	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	0,019	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	23	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	61	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	260	mg/L	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	26	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	1,3	mg KMnO4/L	---	---	---

Die Klasse wird durch den ungünstigsten Wert für jedes einzelne chemische Merkmal bestimmt. Wenn zwei oder mehrere angreifende Merkmale zu derselben Klasse führen, muss die nächsthöhere Expositionsklasse festgelegt werden, sofern nicht in einer speziellen Studie für diesen Fall nachgewiesen wird, dass dies nicht erforderlich ist.

**Kurzbeurteilung:** Das Wasser ist in die Expositionsklasse <XA1 einzustufen.

Die Einstufung in Expositionsklassen erfolgt nach DIN 4030 Teil 1, während die Analytik der einzelnen Parameter im Labor entsprechend der im Prüfbericht genannten Methoden erfolgte.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

## Anlage zu Prüfbericht 2025PM05713

Probe-Nr.: 25M03171 / 003

Probenbezeichnung: GWM 361

**Tabelle 1:** Expositionsklassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 4030 Teil 1 (07/2024), Tabelle 4

	Messwert	Einheit	Expositionsklasse		
			XA1 chemisch schwach angreifend	XA2 chemisch mäßig angreifend	XA3 chemisch stark angreifend
pH-Wert	6,9		6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5 - 4,0
Kohlendioxid, kalklösend	<1,1	mg/L	15 - 40	> 40 - 100	> 100
Ammonium	0,26	mg/L	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100
Magnesium	20	mg/L	300 - 1000	>1000-3000	> 3000
Sulfat	63	mg/L	200 - 600	> 600 - 3000	> 3000 - 6000
Chlorid	22	mg/L	---	---	---
Härtehydrogencarbonat	28	°dH	---	---	---
Permanganat-Verbrauch	5,1	mg KMnO4/L	---	---	---

Die Klasse wird durch den ungünstigsten Wert für jedes einzelne chemische Merkmal bestimmt. Wenn zwei oder mehrere angreifende Merkmale zu derselben Klasse führen, muss die nächsthöhere Expositionsklasse festgelegt werden, sofern nicht in einer speziellen Studie für diesen Fall nachgewiesen wird, dass dies nicht erforderlich ist.

**Kurzbeurteilung:** Das Wasser ist in die Expositionsklasse <XA1 einzustufen.

Die Einstufung in Expositionsklassen erfolgt nach DIN 4030 Teil 1, während die Analytik der einzelnen Parameter im Labor entsprechend der im Prüfbericht genannten Methoden erfolgte.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.