

Grundwasseruntersuchungen

zum
Projekt

Neubaugebiet Limburg – Blumenrod V und VI

AZ.: 02 25 17

3. Bericht
vom 23.05.2025

Erstattet von:

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0
E-Mail: info@ifg.de



Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Limburg
Stadtentwicklungsamt
Abteilung für Stadtplanung
Über der Lahn 1
65549 Limburg





Inhaltsverzeichnis

1.0	Auftrag.....	4
2.0	Wasserstände.....	4
3.0	Probenahme und Untersuchungsumfang.....	6
4.0	Untersuchungsergebnisse.....	7
4.1	Feldparameter.....	7
4.2	Analytikergebnisse der Untersuchungen Grundwasser GMS 1 und 2.....	8

Anlagenverzeichnis

1	Lageplan der Grundwassermessstellen, Maßstab 1 : 1.000
2	Probenahmeprotokolle zur Grundwasserbeprobung vom 19.05.2025
3	Prüfberichte Labor Dr. Graner & Partner GmbH

Abkürzungen

FP	Festpunkt
GOK	Geländeoberkante
POK	Pegeloberkante
GMS	Grundwassermessstelle
RKS	Rammkernsondierung



Mitgeltende Unterlagen des IfG

- [U 1] 2. Bericht des IfG, Umweltrechtlicher Bericht Altablagerung Limburg – Blumenrod vom 22.03.2010, AZ 01 09 04
- [U 2] Berichte des IfG AZ 11 94 42
- [U 3] 1. Bericht des IfG, Grundwasseruntersuchungen Neubaugebiet Limburg – Blumenrod V und VI vom 25.03.2025, AZ 02 25 17

Rechtliche Grundlagen

- „GWS-VwV“** Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Verwaltungsvorschrift
zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von
Grundwasserverunreinigungen-Hessen, Stand 18.07.2021
- BBodSchG:** Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998, Stand: 25.02.2021



1.0 Auftrag

Aufgrund des im Rahmen der am 05.03.2025 durchgeführten Grundwasserbeprobung im Wasser der GMS II festgestellten, relativ hohen Bleigehalts von 7,8 µg/l wurde telefonisch mit Frau Stillger abgestimmt, diesen Gehalt durch eine erneute Beprobung zu überprüfen.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der zweiten, am 19.05.2025 durchgeführten Grundwasseruntersuchungen dokumentiert und bewertet.

Bzgl. der Lage- und Situationsbeschreibung wird auf den 1. Bericht [U 3] verwiesen.

Der Lageplan der Grundwassermessstellen ist dem Bericht nochmals beigelegt.

2.0 Wasserstände

In nachstehender Tabelle sind die Wasserstände der beiden Stichtagsmessungen aufgeführt:

Datum der Stichtagsmessung	Bohrung	Grundwasser (m u. POK)	Abgesenkter Wasserspiegel (m u. POK)
05.03.2025	GMS 1	5,38	6,65
	GMS 2	6,83	9,22
19.05.2025	GMS 1	6,08	leergepumpt
	GMS 2	7,49	9,65



Im Vergleich zur letzten Messung im März 2025 ist der Grundwasserstand um ca. 70 cm bis 80 cm gefallen.

Ein Grundwassergleichenplan konnte nicht erstellt werden, da nur noch zwei Grundwassermessstellen vorhanden sind.

Die in den Altunterlagen [U 1] angegebene Fließrichtung in nördliche bzw. nordwestliche Richtung kann auf Grundlage der aktuellen Messungen bestätigt werden.



3.0 Probenahme und Untersuchungsumfang

Die Beprobung der Grundwassermessstellen GMS 1 und GMS 2 erfolgte mittels Tauchpumpe. Vorlaufend zur Probenahme wurde 20 Minuten Wasser aus der GMS 2 gepumpt, um mindestens einen 3-fachen Austausch des in der Messstelle vorhandenen Wassers zu gewährleisten. Die GMS 1 war bereits nach 10 Minuten leergepumpt. Die Probenahmeprotokolle liegen dem Bericht in der Anlage 2 bei.

In den Messstellen wurden jeweils die Feldparameter Wassertemperatur, pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Redoxspannung gemessen.

Wesentliche, olfaktorische Auffälligkeiten wurden in den aktuell entnommenen Wasserproben nicht festgestellt (vgl. Probenahmeprotokolle, Anlage 2).

Das aus der GMS 1 entnommene Wasser enthielt zu Beginn des Pumpvorgangs geringfügige Anteile von Schwebstoffen, am Ende war es klar.

Das aus der GMS 2 entnommene Wasser war zu Beginn des Pumpvorgangs klar, am Ende enthielt es gelbliche Schwebstoffe.

Die entnommenen Grundwasserproben wurden von dem akkreditierten Vertragslabor des IfG, Dr. Graner & Partner GmbH aufgrund der im Rahmen der Beprobung vom 05.03.2025 in der aus der GMS 1 entnommenen Wasserprobe festgestellten Überschreitung des GWS-VwV-Grenzwerts auf den Parameter Blei untersucht.



4.0 Untersuchungsergebnisse

4.1 Feldparameter

Die Ergebnisse der vor Ort durchgeführten Feldparametermessungen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Feldparameter

Mess-stelle	Datum	Wasser-temperatur °C	pH-Wert	Leit-fähigkeit µs/cm	Sauerstoff mg/l	Redox-spannung
GMS 1	05.03.2025	9,8	7,098	833	9,29	
GMS 2	05.03.2025	10,9	6,984	802	8,85	
GMS 1	19.05.2025	10,5	5,603	852	7,65	327,2
GMS 2	19.05.2025	10,6	6,803	793	9,43	270,3

Die Wassertemperaturen liegen in einem für Grundwasser jahreszeitlich bedingten, üblichen Spektrum.

In der aus der im Anstrom befindlichen Messstelle GMS 1 entnommenen Wasserprobe wurde der pH-Wert von 5,603 gemessen und liegt somit im sauren Milieu. Der vergleichsweise deutliche Abfall, welcher sich noch nicht in den nördlich / nordwestlich verlaufenden Abstrom fortgesetzt hat, liegt vermutlich in der – jahreszeitlich bedingten – Behandlung der umliegenden Ackerböden mit Düngemitteln.

Die elektrische Leitfähigkeit wurde bei der aktuellen Messung mit vergleichbaren Werten gemessen. Insgesamt zeigen die elektrischen Leitfähigkeiten keine signifikanten Auffälligkeiten.

Der Sauerstoffgehalt der aus der GMS 1 entnommenen Probe weist einen niedrigeren Sauerstoffgehalt aus, wohingegen der Sauerstoffgehalt der aus der GMS 2 entnommenen Probe angestiegen ist. Beide Werte liegen jedoch in einer für Grundwasser relativ hohen Größenordnung.



4.2 Analytikergebnisse der Untersuchungen Grundwasser GMS 1 und 2

Die aus den GMS 1 und 2 entnommenen Wasserproben wurden aufgrund der im Rahmen der letzten Probenahme im Wasser der GMS 1 festgestellten Überschreitung auf den Parameter Blei untersucht und die Laborergebnisse den Geringfügigkeitsschwellenwerten der GWS-VwV gegenübergestellt.

Ergebnis:

Grundwasser messstelle	Stichtagsmessung	Parameter	Analytikwert (µg/l)	GFS-Wert, GWS-VwV (µg/l)
GMS 1	05.03.2025	Blei	7,8 µg/l	1,2 µg/l
GMS 2	05.03.2025	Blei	u.d.B.	-
GMS 1	19.05.2025	Blei	u.d.B.	
GMS 2	19.05.2025	Blei	u.d.B.	

Im Rahmen der aktuell durchgeführten Beprobung wurde in den aus den Messstellen GMS 1 und GMS 2 entnommenen Wasserproben kein Bleigehalt mehr festgestellt.



Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Limburg, den 23.05.2025

Sabine Zirfas

Bearbeiter: Sabine Zirfas

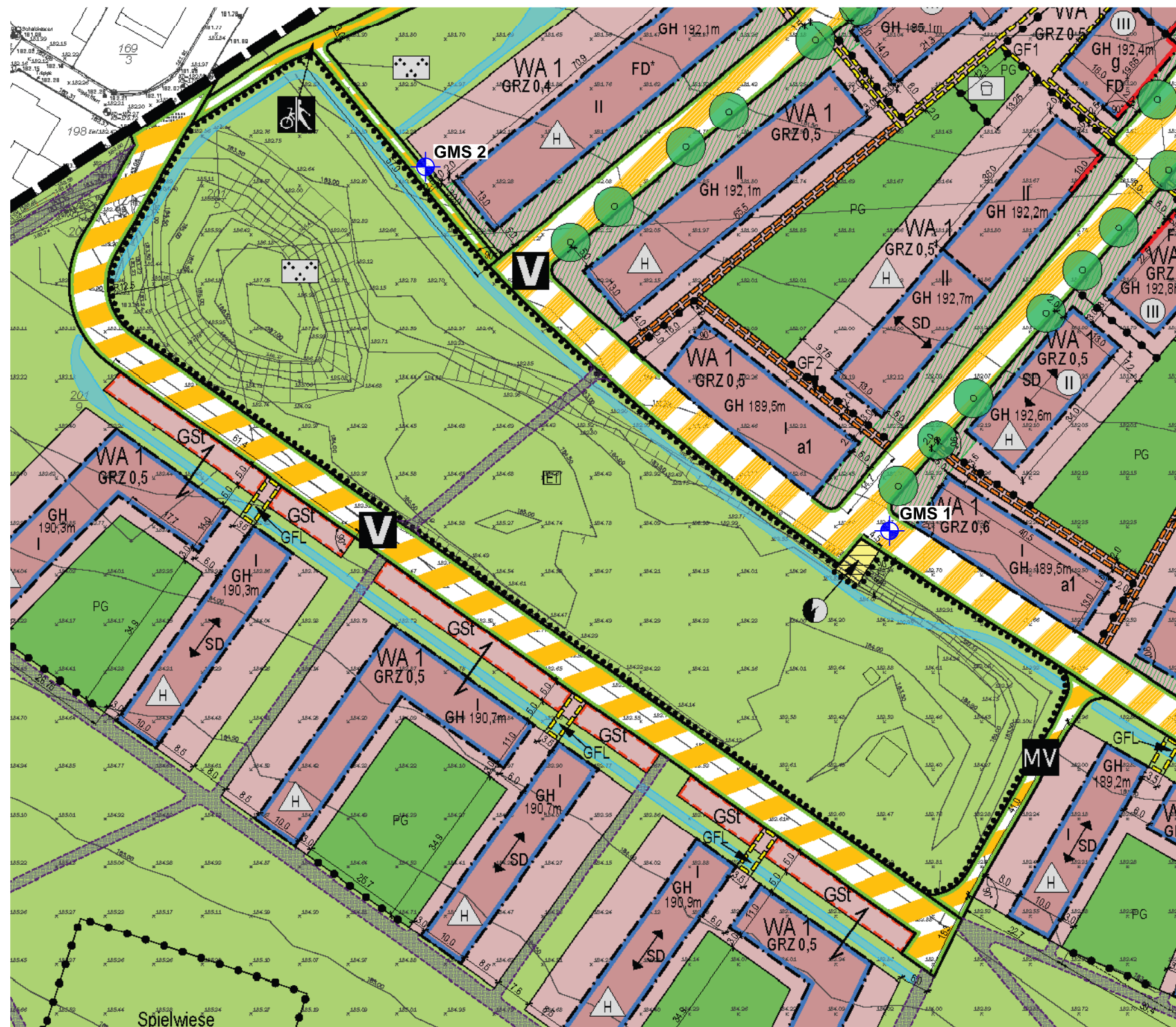
Ralph Schäffer

C. Zirfas

Ralph Schäffer
(Dipl.-Ing.)

Christian Zirfas
(Bachelor of Engineering)
(M.A. European Business)

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas
GmbH & Co. KG



Zeichenerklärung / Legende

Projekt: Blumenrod V + VI L I M B U R G		
Planbezeichnung/Maßstab: Lageplan der Grundwassermessstellen Maßstab: 1:1000		
Anlage: 1	Projekt-Nr.: 02 25 17	
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1	
Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG  Egerländer Straße 44 65556 Limburg Telefon: 06431/29490 Telefax: 06431/294944	Bearbeiter: sz	Datum:
	Gezeichnet: tw	25.03.2025
	Geändert1 :	
	Geändert2 :	
	Geändert3 :	
	Gesehen1 : sz	25.03.2025
	Gesehen2 :	
	Gesehen3 :	
	Gesehen4 :	

Untersuchungen Neubaugebiet

Limburg-Blumenrod V und VI

Az. 02 25 17

Anlage 2

**Probenahmeprotokolle zur Entnahme von
Grundwasserproben**

Institut für Geotechnik

Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG

Egerländer Straße 44

65556 Limburg

Tel.: 06431/29490

Fax: 06431/294944

Protokoll über die Entnahme von Wasserproben					GMS 1 Anlage 2.1	
IfG, Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Egerländer Straße 44, 65556 Limburg - Staffel						
Abkürzungen: m u. POK: Meter unter Pegeloberkante / m u. GOK: Meter unter Geländeoberkante						
Auftraggeber			Stadt Limburg, Stadtentwicklungsamt Über der Lahn, Limburg			
Projekt	Ort	Aktenzeichen IfG	Neubaugebiet V und VI	Limburg-Blumenrod	02 25 17	
Probenahmedatum / Uhrzeit			19.05.2025 / 9:20h			
Wetterverhältnisse			Aktuell: trocken	Vortag: trocken		
Windstärke [m/s]	Luftfeuchtig- keit [%]	Lufttempe- ratur [°C]	0	69	13 °C	
Messstellenbezeichnung			GMS 1			
Höhe der Messstelle POK [m ü.NN]			183,86 (gemäß Altunterlagen aus dem Jahr 2009)			
Lage der Messstelle			Anstrom ☒ Abstrom ☐ (gemäß Altunterlagen aus dem Jahr 2009, AZ 01 09 04)			
Ausbaudurchmesser cm			DN 75			
Ausbautiefe [m u. POK]			7,25 (mit Lichtlot eingemessen)			
Ausbau der Messstelle			Überflur ☒ Unterflur ☐		Material: Stahl /HDPE	
Ruhewasserspiegel		m u. GOK				
		m u. POK	6,08			
Abgesenkter Wasserspiegel		m u. GOK				
		m u. POK	leer			
Art der Probengewinnung			Pumpen ☒ Schöpfen ☐			
Probenbezeichnung	Labornummer		GMS 1			
Nur bei Schöpfproben aus Behältnissen			Entnahmetiefe: [m]		Beckenvolumen: [m³]	
Entnahmetiefe [m u. POK]			7,00			
Förderstrom [l/min]			10			
Fördermenge, gesamt [l]			200			
Beprobung nach Pumpdauer [min]			10			
Probenbehälter (Probenmenge [ml])			Braunglasflasche () PE-Flasche (100) Head-Space ()			
Probenkonservierung	Probentransport		HNO3		Kühlbox	
Farbe			Farblos ☒ schwach ☐ stark ☐		Farbe:	
Grad der Trübung			zu Beginn schwach getrübt ☒ am Ende klar ☒			
Bodensatz / Schwebstoffe			zu Beginn geringfügig ☒ am Ende ohne ☒			
Geruch			ohne ☒ schwach ☐ stark ☐		Art des Geruchs:	
Wassertemperatur [°C]			10,5			
Redox-Spannung [mV]			327,2			
pH - Wert			5,603			
elektr. Leitfähigkeit [µs/cm]			852			
Sauerstoff [mg/l]			7,65			
Bemerkungen / Auffälligkeiten: Messstelle leer gepumpt						
Anwesende Personen: Herr Zirfas						
Datum: 19.05.2025		Probenehmer: Herr Zirfas		Unterschrift:		
						

Protokoll über die Entnahme von Wasserproben					GMS 2 Anlage 2.2	
IfG, Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Egerländer Straße 44, 65556 Limburg - Staffel						
Abkürzungen: m u. POK: Meter unter Pegeloberkante / m u. GOK: Meter unter Geländeoberkante						
Auftraggeber			Stadt Limburg, Stadtentwicklungsamt Über der Lahn 1, Limburg			
Projekt	Ort	Aktenzeichen IfG	Neubaugebiet V und VI	Limburg-Blumenrod	02 25 17	
Probenahmedatum / Uhrzeit			19.05.2025 / 9:50h			
Wetterverhältnisse			Aktuell: trocken	Vortag: trocken		
Windstärke [m/s]	Luftfeuchtig- keit [%]	Lufttempe- ratur [°C]	1	61	14 °C	
Messstellenbezeichnung			GMS 2			
Höhe der Messstelle POK [m ü.NN]			183,49 (gemäß Altunterlagen aus dem Jahr 2009)			
Lage der Messstelle			Anstrom ☐ Abstrom ☒ (gemäß Altunterlagen aus dem Jahr 2009, AZ 01 09 04)			
Ausbaudurchmesser cm			DN 75			
Ausbautiefe [m u. POK]			11,30 (mit Lichtlot eingemessen)			
Ausbau der Messstelle			Überflur ☒ Unterflur ☐		Material: Stahl/HDPE	
Ruhewasserspiegel	m u. GOK					
	m u. POK		7,49			
Abgesenkter Wasserspiegel	m u. GOK					
	m u. POK		9,65			
Art der Probengewinnung			Pumpen ☒ Schöpfen ☐			
Probenbezeichnung	Labornummer		GMS 2			
Nur bei Schöpfproben aus Behältnissen			Entnahmetiefe: [m]		Beckenvolumen: [m³]	
Entnahmetiefe [m u. POK]			9			
Förderstrom [l/min]			10			
Fördermenge, gesamt [l]			200			
Beprobung nach Pumpdauer [min]			20			
Probenbehälter (Probenmenge [ml])			Braunglasflasche () PE-Flasche (100) Head-Space ()			
Probenkonservierung	Probentransport		HNO3		Kühlbox	
Farbe			Farblos ☒ schwach ☐ stark ☐		Farbe:	
Grad der Trübung			zu Beginn klar ☒ am Ende getrübt ☒			
Bodensatz / Schwebstoffe			zu Beginn ohne ☒ am Ende trüb ☒ - gelbliche Schwebstoffe			
Geruch			ohne ☒ schwach ☐ stark ☐		Art des Geruchs:	
Wassertemperatur [°C]			10,6			
Redox-Spannung [mV]			270,3			
pH - Wert			6,803			
elektr. Leitfähigkeit [µs/cm]			793			
Sauerstoff [mg/l]			9,43			
Bemerkungen / Auffälligkeiten: ---						
Anwesende Personen: Herr Zirfas						
Datum: 19.05.2025		Probenehmer: Herr Zirfas		Unterschrift:		
						

**Untersuchungen Neubaugebiet
Limburg – Blumenrod V und VI**

Az. 02 25 17

Anlage 3

Prüfberichte Dr. Graner & Partner GmbH

Nr. 2526516 Probenahme 19.05.2025

Institut für Geotechnik

Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG

Egerländer Straße 44

65556 Limburg

Tel.: 06431/29490

Fax: 06431/294944

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Swantje Janssen
+49 (0) 6103 485698-47
s.janssen@labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Dreieich, 23.05.2025

Prüfbericht 2526516

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Frau Zirfas
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	02 25 17 Baugebiet Limburg-Blumenrod
Probenahmedatum:	
Probenahmeort:	Limburg-Blumenrod
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	PP-Röhrchen
Eingang am:	20.05.2025
Zeitraum der Prüfung:	20.05.2025 - 23.05.2025

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte, Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: info@labor-graner.de
Website: www.labor-graner.de



Probenbezeichnung:	GMS I			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2526516-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Blei	u.d.B.	mg/l	0,0025	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

Probenbezeichnung:	GMS II			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2526516-002			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Blei	u.d.B.	mg/l	0,0025	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

Ergänzung zu Prüfbericht 2526516

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

