

Büro für Geotechnik P.Neundorf GmbH · Ziegelstraße 2 · 04838 Eilenburg

Versorgungsverband Eilenburg - Wurzen
Am alten Celluloidwerk 12

04838 Eilenburg

Eilenburg, den 23.05.2025
Ne/p

Prüfbericht

zu chemischen Untersuchungen

Projekt: **Auswechslung und Erneuerung der Trinkwasserleitung in
Laußig, Gartenstraße 3.BA
Erneuerung und Sanierung der Abwasserleitung einschließlich
der Hausanschlüsse in Laußig, Gartenstraße**

Bauherren: **Versorgungsverband Eilenburg – Wurzen
Am Alten Celluloidwerk 12**

04838 Eilenburg

**Gemeindeverwaltung Laußig
Leipziger Straße 23**

04838 Laußig

Planung:

Projekt-Nr.: **25/5811**

Bearbeiter: **Dipl.-Ing. P.Neundorf**

1. Vorbemerkung

plant im Auftrag des Versorgungsverbandes Eilenburg – Wurzen die Auswechslung und Erneuerung der Trinkwasserleitung in Laußig, Gartenstraße 3.BA. Im Zuge dieser Arbeiten soll weiterhin im Auftrag der Gemeinde Laußig die Erneuerung und Sanierung der Abwasserleitung einschließlich der Hausanschlüsse in der Gartenstraße vorgenommen werden.

Für die Bauvorhaben wurde durch unser Ingenieurbüro eine Baugrunduntersuchung durchgeführt und mit Datum vom 09.05.2025 ein Geotechnischer Bericht vorgelegt.

Im Zuge der Untersuchungen wurde unter der Asphaltbefestigung der Straße eine Betontragschicht vorgefunden, die zumindest partiell zu entfernen ist.

Zur Vorbereitung der ordnungsgemäßen Verwertung der Betontragschicht wurde eine chemische Analyse der im Zuge der Baugrunduntersuchung entnommenen Betonprobe erforderlich.

2. Probeentnahme und chemische Untersuchung

Während der Baugrunduntersuchung wurde im Bereich des Schurfes I aus der Betontragschicht (Tiefe 0,06 m bis 0,20 m) die gestörte Probe I/1 wie folgt entnommen:

Probe I/1

Beton aus Tragschicht

Laußig Gartenstraße, Schurf I

Probenahme von 0,06 m unter GOK bis 20 cm unter GOK

Ausschlagstücke aus Schurf

Die entnommene Materialprobe wurde der LGU - Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH, Hartha, übergeben und dort auf die Parameter der **Ersatzbaustoffverordnung (EBV Anlage 1 Tabelle 1, RC-Material)** untersucht. Es handelt sich hierbei um folgende Parameter:

aus der **Originalsubstanz**:

polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆)

aus dem **Eluat**:

pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit

polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₅)

Sulfat

Chrom, Kupfer und Vanadium

Die Untersuchungsergebnisse und die Verfahrensweise zu Untersuchungen an den Proben sind im Einzelnen aus den Anlagen 01/1 bis 01/4 zu entnehmen.

3. Bewertung nach Ersatzbaustoffverordnung

Die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse der Baustoffprobe erfolgt nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV Anlage 1 Tabelle 1, RC-Material, Stand 2021). Die Materialwerte dieser Vorschrift sind zusammen mit den Analyseergebnissen in den Tabellen auf den Anlagen 02/1 und 02/2 zusammengestellt.

Bei der entnommenen Baustoffprobe ergibt sich nach Auswertung der Analysen folgende Einstufung:

Tabelle 1: Einstufung der Proben nach EBV – RC-Material

Probe-Nr.	Aufschluss	Probenart	Materialwert	auslösende Parameter
Probe I/1	ruhende Bauwerks- beprobung	Betontragschicht	RC-1	keine*

* Im Zuge der Untersuchungen wurde für den Parameter **elektrische Leitfähigkeit** der **Materialwert für die Klasse RC-1** überschritten. Weitere Auffälligkeiten sind an der Probe weder im Feststoff noch im Eluat vorgefunden worden. Die erhöhte elektrische Leitfähigkeit wurde bei einem relativ hohen pH-Wert von 9,4 (basisches Milieu) sowie bei Fehlen weiterer Schadstoffbelastungen detektiert. Diese Überschreitung der Leitfähigkeit ist auf die alkalische Reaktion des Betons (Vorhandensein von Hydroxyd-Ionen) zurückzuführen. Diese Ursache stellt keine umweltrelevante Gefährdung dar. Die Leitfähigkeit baut sich bei Zutritt von Kohlendioxid relativ schnell ab.

Das Material der **Betontragschicht der Probe I/1** kann in die **Materialklasse RC-1** nach **Ersatzbaustoffverordnung** eingestuft werden.

BÜRO FÜR GEOTECHNIK
 Peter Neundorff GmbH
 Ingenieurberatung für Grund-
 bau und Bodenmechanik

02 Anlagen

Verteiler: Versorgungsverband Eilenburg – Wurzen

1-fach

Az:	25- 0963 Gr
Datum:	21.05.2025
Seite:	1 von 3

Prüfbericht

Auftraggeber: Büro für Geotechnik Peter Neundorf GmbH
Ziegelstraße 2, 04838 Eilenburg

Projekt: Laußig, Gartenstraße
Untersuchung von Bauschutt und RC-Material nach EBV Anlage 1, Tabelle 1
Projekt-Nr.: 25/5811

Probennummer: 25- 0963 /1

Probenehmer: Auftraggeber

Begleitperson:

Probenahmeort: Laußig, Gartenstraße

Probenbezeichnung: I / 1

Probenahmedatum: 27.03.2025

Probenahmezeit:

Probeneingang: 07.05.2025

Probenart: Mischprobe

Probenmaterial: Boden / Bauschutt

Bemerkungen:

Prüfzeitraum: 15.05.2025 - 21.05.2025

Bewertung der Prüfergebnisse:

Anlage(n):

☒	Probenvorbereitungsprotokoll
☐	Probennahmeprotokoll
☐	Verfahrenskennzahlen

Hinweise:

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Ist die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der LGU erfolgt, kann für deren Richtigkeit keine Haftung übernommen werden.
Die auszugsweise Vervielfältigung des vorliegenden Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der LGU mbH Hartha. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F, nicht akkreditierte Prüfverfahren mit * gekennzeichnet.
Prüfergebnisse einzelner Parameter, die mit < versehen sind, sagen aus, dass diese kleiner der Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens unter Berücksichtigung der Probenmatrix und eventueller Verdünnungsstufen sind.

Nach DIN EN ISO/ IEC 17025; 2018 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

L G U mbH
Digital
unterschrieben
von Dr. Anke
Feldmann
Datum:
2025.05.21
13:40:07 +02'00'

Az: 25- 0963 Gr
 Datum: 21.05.2025
 Seite: 2 von 3

Prüfbericht

Auftraggeber: Büro für Geotechnik Peter Neundorf GmbH
 Projekt: Laußig, Gartenstraße

Probenummer:		25- 0963	/1			
Probenahmeort:		Laußig, Gartenstraße				
Probenbezeichnung:			I / 1			

Parameter		Methode	Einheit	Prüf- ergebnisse	Materialwert		
					RC-1	RC-2	RC-3
Trockenmasse	bei 105 °C	DIN EN 14346; 2007-03 Verfahren A	Masse-%	3,75			
Polycycl. Aromat. Kohlenwassersto		DIN ISO 18287; 2006-05; GC/MS					
Naphthalin			mg/kg TM	< 0,05			
Acenaphthylen			mg/kg TM	< 0,05			
Acenaphthen			mg/kg TM	< 0,05			
Fluoren			mg/kg TM	< 0,05			
Phenanthren			mg/kg TM	< 0,05			
Anthracen			mg/kg TM	< 0,05			
Fluoranthren			mg/kg TM	< 0,05			
Pyren			mg/kg TM	< 0,05			
Benz[a]anthracen			mg/kg TM	< 0,05			
Chrysen			mg/kg TM	< 0,05			
Benzo[b+k]fluoranthren			mg/kg TM	< 0,1			
Benzo[a]pyren			mg/kg TM	< 0,05			
Indeno[1,2,3-cd]pyren			mg/kg TM	< 0,05			
Dibenz [ah]anthracen			mg/kg TM	< 0,05			
Benzo[ghi]perylene			mg/kg TM	< 0,05			
Summe PAK16	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze	mg/kg TM	< 0,80	10	15	20
Eluatherstellung, Schüt- telverfahren	W/F-Ver- hältnis 2/1	DIN 19529; 2015-12					
pH-Wert	bei 20 °C	DIN EN ISO 10523; 2012-04		9,39	6 - 13		
Elektrische Leitfähigkeit	bei 25 °C	DIN EN 27888; 1993-11	µS/cm	2510	2500	3200	10000
Sulfat	SO ₄ ²⁻	DIN EN ISO 10304-1; 2009-07	mg/l	120	600	1000	3500
Chrom gesamt	Cr	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	4	150	440	900
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	< 5	110	250	500
Vanadium	V	DIN EN ISO 11885; 2009-09	µg/l	8	120	700	1350

TM = Messwert bezogen auf Trockenmasse bei 105 °C

Az: 25- 0963 Gr
 Datum: 21.05.2025
 Seite: 3 von 3

Prüfbericht

Auftraggeber: Büro für Geotechnik Peter Neundorf GmbH
 Projekt: Laußig, Gartenstraße

Probennummer:		25-	0963	/1			
Probenahmeort:			Laußig, Gartenstraße				
Probenbezeichnung:			I / 1				

Parameter		Methode	Einheit	Prüf- ergebnisse	Materialwert		
					RC-1	RC-2	RC-3
Poly.Aromat. Kohlenwasserstoffe*		DIN 38407-39; 2011-09					
Acenaphthylen			µg/l	< 0,0125			
Acenaphthen			µg/l	< 0,0125			
Fluoren			µg/l	< 0,0125			
Phenanthren			µg/l	< 0,0125			
Anthracen			µg/l	< 0,0125			
Fluoranthren			µg/l	< 0,0125			
Pyren			µg/l	< 0,0125			
Benz[a]anthracen			µg/l	< 0,0125			
Chrysen			µg/l	< 0,0125			
Benzo[b+k]fluoranthren			µg/l	< 0,0250			
Benzo[a]pyren			µg/l	< 0,0125			
Indeno[1,2,3-cd]pyren			µg/l	< 0,0125			
Dibenz [ah]anthracen			µg/l	< 0,0125			
Benzo[ghi]perylene			µg/l	< 0,0125			
Summe PAK15	Berechnung	exklusive Bestimmungsgrenze		µg/l	< 0,1875	4	8

Az: 25-0963 /Gr
 Datum: 21.05.2025
 Seite: 1 von 1

Probenvorbereitungsprotokoll für Untersuchung von Abfall, RC, Bauschutt (DIN 19747; 2009-07)

Proben-Nr.:	25-	0963	/1
Probenahmeort:	Laußig, Gartenstraße		
Probenbezeichnung	I / 1		
ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja ☒	nein ☐	
Leichtflüchtige (methanolüberschichtet)	vor Ort ☐	im Labor ☐	nein ☒
Probenahmeprotokoll	LGU mbH ☐	Auftraggeber ☒	nein ☐
Probengefäß	Kunststoff ☒	Braunglas ☐	Edelstahl ☐
Probenbeschreibung bei Bedarf	Bauschutt		
Maximalkorn	≤ 10 mm ☐	≤ 22,4 mm ☐	≤ 32 mm ☐ ≥ 32 mm ☒
angelieferte Probenmenge	g	2238	
Masse der aufzubereitenden Laborprobe	g	2238	Masse-% 100
Homogenisierung	3-faches Umschauen ☒	Rühren ☐	maschinell ☐
Probenteilung	Kegeln/ Vierteln ☐	frakt. Schaufeln ☒	maschinell ☐
Siebung	32 mm ☒	22,4 mm ☐	10 mm ☐
Überkorn (ÜK) vorhanden?		ja ☒	nein ☐
Masse des Überkornes	g	2128	Masse-% 95,08
Sortierung des Überkornes		ja ☒	nein ☐
Art / Menge der separierten Stoffgruppen			
natürliches Gestein (Kies, Naturstein)	g	0	Masse-% 0,00
Beton, Ziegel, Bauschutt, Asphalt, Schlacke	g	2128	Masse-% 100,00
Störstoffe (Holz, Glas, Kunststoff, Gummi)	g	0	Masse-% 0,00
Schrott (nicht zerkleinerbar)	g	0	Masse-% 0,00
Zerkleinerung des ÜK und Zumischung zum Siebdurchgang		ja ☒	nein ☐
Zerkleinerungsart	Brechen ☒	Schneiden ☐	mahlen ☐
Wassergehalt bei 105 °C		Masse-%	3,75
Trockenmasse bei 105 °C		Masse-%	96,25
Rückstellprobe vorhanden	ja ☒	nein ☐	Masse in g 1384
Untersuchungsspezifische Trocknung:	Na ₂ SO ₄ ☐	Umluft 40 °C ☐	Gefriertrocknung ☐
Analysenfeuchte bei Bedarf		Masse-%	0
untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung	mahlen ☒	schneiden ☐	brechen ☒
Endfeinheit (µm)	< 150	< 2000	< 5000
Kontrollsiebung	ja ☐	nein ☒	

Bearbeiter*in: M.Jurczyk

Datum:

15.05.2025

chemische Untersuchung nach **Ersatzbaustoffverordnung Tabelle 1**

Projekt: **Auswechslung und Erneuerung von Leitung in Laußig, Gartenstraße, 3.BA**

Projekt-Nr.: **25/5811**

G E O

T E C H N I K

Ziegelstraße 2
04838 Eilenburg
 Tel.: 03423/605430
 Fax : 03423/605483
 eMail: Geotechnik@t-online.de

P. Neundorf

GmbH

Probe-Nr.	Beschreibung	Materialart	Originalsubstanz					Einstufung nach ErsatzbaustoffV
			PAK ₁₆ ⁴ mg/kg					
Probe I/1	Betontragschicht	RC	< 0,80					RC-1
Materialwerte für Recycling-Baustoffe Ersatzbaustoffverordnung Stand								
RC-1			10					
RC-2			15					
RC-3			20					

⁴⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe derpolyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht:
 Acenaphthen, Acenaphthylen, Antracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen,

chemische Untersuchung nach **Ersatzbaustoffverordnung Tabelle 1**

Projekt: **Auswechslung und Erneuerung von Leitung in Laußig, Gartenstraße, 3.BA**

Projekt-Nr.: **25/5811**

GEO

TECHNIK

Ziegelstraße 2
04838 Eilenburg
 Tel.: 03423/605430
 Fax : 03423/605483
 eMail: Geotechnik@t-online.de

P. Neundorf

GmbH

Probe Nr.	Materialart	Materialart	Eluat							Einstufung nach Ersatzbaustoff
			pH-Wert ¹	el. Leitf. ²	PAK ₁₅ ³	Sulfat	Cr, gesamt	Cu	V	
				µS/cm	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Probe I/1	Betontragschicht	RC	9,4	2.510	< 0,1875	120	4,0	< 5,0	8,0	* RC-1
Materialwerte für Recycling-Baustoffe Ersatzbaustoffverordnung Stand										
RC-1			6,0 - 13,0	2500	4,0	600	150	110	120	
RC-2			6,0 - 13,0	3.200	8,0	1.000	440	250	700	
RC-3			6,0 - 13,0	10.000	25	3.500	900	500	1.350	

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₅ ohne Naphthalin und Methylaphthaline.