

INGENIEURBÜRO FELGENTREU GmbH

PRÜFSTELLE FÜR DEN ERD- UND GRUNDBAU



Baugrunduntersuchung
Beratung zum Bauvorhaben
Erschütterungsmessung
Verdichtungsprüfung
Altlastenerkundung
Zustandserfassung
Baustoffprüfung

Baugrunderkundung / Geotechnischer Bericht

Geotechnischer Bericht n. DIN 4020 und RiliGeoB

Geotechnische Kategorie 1

BV / Objekt : Flugplatz Holzdorf, Straßenanbindung zu Aufstellflächen von Simulatoren

TO: Zustandserfassung und Baugrundverhältnisse

Leistung : FP Holzdorf, STH Aufstellflächen Simulatoren, zus. Baugrund

Auftrags-Nr. BLB: 4400039380

Maßnahme-Nr. : F01P.0.440204

Vergabestelle : BLB Brandenburgischer Landesbetrieb
für Liegenschaften und Bauen
GB Baumanagement
Schloßstraße 9
03238 Finsterwalde

Planung :

Prüfnummer : IBF GmbH 05 / 2026

Reinsdorf, Februar / März 2026

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) G. Felgentreu
M. Müller



Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Inhaltsverzeichnis	1
	Anlagenverzeichnis	2
1	Veranlassung	3
2	Unterlagen	3
3	Bauvorhaben, örtliche Gegebenheiten	4
4	Untersuchungsergebnisse	4
4.1	Feld- und Laboruntersuchungen	4
4.2	Oberbau und Baugrundstruktur	4
4.2.1	Oberbau	4
4.2.2	Baugrund	4
4.3	Laboruntersuchungen	5
4.3.1	Kornverteilungen	5
4.3.2	Asphaltanalytik, Verwertungsklassen	5
4.3.3	Analytik n. Ersatzbaustoffverordnung (EBV), ToB	5
5	Wasserverhältnisse	6
5.1	Wasserdurchlässigkeit	6
5.2	Versickerungsfähigkeit / Bewertung	6
6	Baupraktische Übersicht	6
7	Gründung, Empfehlungen	7
7.1	Allgemeine Baugrundeinschätzung	7
7.2	Anbindungsbereich	7
8	Schlussbemerkung	8



Anlagenverzeichnis

Anlage Bezeichnung

1 Lageübersicht BV

- 1.1 Standort der Kernbohrung und Bohrsondierung

2 Felduntersuchungen

Bohrprofile n. DIN 4023

- 2.1 Bohrprofil BS 1
- 2.2 Bohrprofil BS 1

3 Laboruntersuchungen

Kornverteilungen n. DIN 18123

- 3.1 Kornverteilungen BS 1

4 Chemische Analytik der Ausbaustoffe

- 4.1 Asphaltbohrkern, Analytik n. RuVA-StB
- 4.2 RC-Baustoffgemisch-FSS, Analytik n. Ersatzbaustoffverordnung



1 Veranlassung

Der Brandenburgische Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen plant den Bau von Aufstellflächen für Simulatoren auf dem Gelände des Flugplatzes Holzdorf. Im Rahmen der Planungsphase zum BV wurden Erkundungen der Baugrundverhältnisse beauftragt und mit dem Untersuchungsbericht Prüfnr. IBF GmbH 62/2025 vom Januar 2026 abgearbeitet.

Nachfolgend wurden ergänzende Untersuchungen im künftigen Anbindungsbereich der Straße zum Objekt erforderlich. Der Umfang der Felderkundung erfolgte auf Grundlage von Vorgaben des Planungsbüros. Entsprechende Untersuchungen wurden im Februar 2026 ausgeführt.

2 Unterlagen

Für die Erstellung des Untersuchungsberichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /1/ Auftrag zur Baugrunduntersuchung vom 27.11.2025, AG: BLB, Schloßstr. 9, 03238 Finsterwalde, lt. LV IBF GmbH vom 04.02.2026
- /2/
- /3/ Ergebnisse der Felderkundung, vom 27.02.2026, IB Felgentreu GmbH
- /4/ Ergebnisse der Laboruntersuchungen, IB Felgentreu GmbH und Terracon GmbH, vom 02.03.2026 bis 11.03.2026
- /5/ DIN 18196 - Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- /6/ DIN ISO 14688-2 - Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen
- /7/ DIN EN ISO 22476-2; Geotechnische Erkundung und Untersuchung-Felduntersuchungen, Teil 2: Rammsondierungen
- /8/ DIN 1054:2010-12; Baugrund; Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- /9/ DIN Normen-Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung – Band 1: Allgemeine Regeln; Beuth Verlag GmbH 1. Auflage 2011
- /10/ Smoltczyk, U.: Grundbau Taschenbuch, Ernst u. Sohn Verlag, 4. Aufl. T. 1, Berlin 1990
- /11/ Prinz : Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag, Stuttgart 1991
- /12/ DIN 4022 T1; Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels
- /13/ DIN 1055 - Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngößen
- /14/ DIN 4123 – Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
- /15/ DIN 4124; Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau; Jan. 2012
- /16/ DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten
- /17/ ZTVE-StB 17; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- /18/ RSTO - 12, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
- /19/ RuVA-StB 01/Fassung 2005; Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
- /20/ BTR RC-StB 14; Brandenburgische Technische Richtlinien Recycling-Baustoffe im Straßenbau, Ausgabe 2014
- /21/ Regelungen zum Ausschluss des Wiedereinbaus von Straßenausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen im Straßenbau, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 51, Potsdam 07.12.2016
- /22/ Neue Regelungen für den Umgang mit teer-/pechhaltigen Straßenausbaustoffen, © 2019 Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung
- /23/ Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (ErsatzbaustoffV), 13.07.2023
- /24/ DWA A 138 - Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- /25/ RAS-Ew; Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Entwässerung, Ausgabe 2005
- /26/ TL Gestein - StB 04, Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- /27/ TL SoB - StB 04, Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau



- /28/ ZTV Beton-StB 07: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton
- /29/ TL Beton-StB 07: Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton + Ergänzungen ARS 28/2012 und ARS 4/2022
- /30/ Geologische Übersichtskarte, digitale Version unter www.geoviewer.bgr.de, Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe

3 Bauvorhaben, örtliche Gegebenheiten

Die Zufahrtsstraße zur geplanten Aufstellfläche der Simulatoren ist in Asphaltbauweise ausgeführt. Der BA liegt eben und in freier Lage vor, Ok. Bohrpunkt der Objektstraße beträgt ca. 80.15 (Höhenangaben n. /2/).

Die Aufbaustärken des Oberbaues sowie erkundete Schichtenabfolge und deren Beschreibung kann nachfolgenden Punkten entnommen werden.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Feld – und Laboruntersuchungen

Grundlage des Untersuchungsberichtes sind die Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen der durchgeführten geotechnischen Erkundung.

Lage und Standort der Kernbohrung und Bohrsondierung sind der Übersicht der Anlagen 1.1 und 1.2 zu entnehmen. Die Ansatzhöhe entspricht der Oberkante Straße.

Folgende Untersuchungen wurden beauftragt und stehen zur Verfügung:

Bodenphysikalische Untersuchungen

- 1 St Kernbohrung D=150 mm, Anlage 2.1
- 1 St Bohrsondierung bis 2 m Teufe, Anlage 2.2
- 1 St Sieb- und Schlämmanalysen n. TL SoB-StB - STS, Anlage 3.1
- 1 St Sieb- und Schlämmanalyse n. DIN 18123 - Baugrund, Anlage 3.2

Chemische Analytik

- 1 St Analytik Ausbauasphalt, Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht
Parameterumfang n. /19/, PAK n. EPA, Phenolindex, Anlage 4.1
- Analytik n. ErsatzbaustoffV für FSS, RC-Baustoffgemisch
Überwachungswerte RC-Baustoffe, n. EBV Anlage 4, Tab. 2.2, S. 1
Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe, n. EBV Anlage 1, Tab. 1, S. 2-3, Anlage 4.2

Die erkundete Schichtenabfolge sowie deren Beschreibung kann nachfolgenden Punkten entnommen werden.

4.2 Oberbau und Baugrundstruktur

4.2.1 Oberbau

Nachfolgender Oberbau wurde festgestellt:

4 cm Asphaltdeckschicht
8 cm Asphalttragschicht
28 cm FSS RC-Baustoffgemisch
Σ 40 cm Dicke des frostsicheren Oberbaues

Zusammensetzung und Einbaudicken können der Anlage 2.1 entnommen werden.

4.2.2 Baugrund

Das Planum setzt sich aus bis in die Erkundungstiefe aus engabgestuften Sanden zusammen. Die genaue Zusammensetzung der Anlage 2.2 sowie der Übersicht nachfolgender Tabelle 1 entnommen werden.



Tab. 1: Übersicht Baugrundprofil BS 1

Bodenart Bodenklassifikation n. DIN 18196	BS 1
Bohransatzhöhe (GOK.) Geländehöhe (±0,00 m)	GOK -
Asphaltdeckschicht	0,00 - 0,04
Asphalttragschicht	0,04 - 0,12
Frostschuttschicht ; RC-Baustoffgemisch Gruppensymbol: GW	0,12 - 0,40
Baugrund	
Sande ; Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, mittelkiesig, feinsandig Gruppensymbol SE	0,40 - 2,00 ET

ET=Endteufe

4.3 Laboruntersuchungen

4.3.1 Bestimmung der Kornverteilungen

Untersucht wurde das Material der FSS und der anstehende Baugrund. Die FSS verläuft n. Anlage 3.1 innerhalb der Sollsieblinienbereiche für STS und erfüllt somit die etwas höheren Spannweiten der Sollsieblinienspannen für FSS. Die Anlage 3.2 weist die Siebkennlinie für den Baugrund aus, zugeordnet wird eine Bodenklasse SE n. DIN 18196.

4.3.2 Fahrbahn, Analytik Bestand – Schwarzdecke, n. RuVA-StB

Tab. 2: Asphaltdecke Fahrbahnmitte, Analytik n. Anlage 4.1, Terracon Prüfnr. 16185-2/26, S. 1 von 1

Schicht	Schicht- dicke cm	PAK n. EPA mg/kg	davon Benzo(a)pyren B(a)P mg/kg	Phenolindex mg/l	Verwertungsklasse n. RuVA-StB 01/05	Abfallschlüssel ¹⁾
Asphaltdeckschicht	4,0	0,18	u.B.	< 0,01	A	17 03 02
Asphalttragschicht	8,0	0,65	0,03	0,01	A	17 03 02

u.B.: unter Bestimmungsgrenze

¹⁾ Abfallschlüsselnummer 170302 Ausbauphosphate, die 50 mg/kg Benzo(a)pyren oder einen Gesamtgehalt an PAK von 1000 mg/kg ppm unterschreiten, sind als nicht gefährlich einzustufen
Abfallschlüsselnummer 170301 Abfallstatus „gefährlicher Abfall“ B(a)P ≥ 50 mg/kg und / oder ≥ 1000 mg/kg PAK n. EPA, Abfallschlüsselnummer 170302 Abfallstatus „nicht gefährlicher Abfall“

4.3.3 Fahrbahn, Analytik Bestand – ToB / FSS, n. ErsatzbaustoffV (EBV)

Zur Orientierung zum Umgang mit den Ausbaustoffen der ToB wurde aus der Entnahmestelle eine Probe homogenisiert. Die vollständigen Analyseparameter der Überwachungs- und Materialwerte sind der Anlage 4.1 des Terracon - Prüfberichtes zu entnehmen.

Tab. 3: Übersicht – Mischproben n. EBV Materialwerte n. Anlage 1, Tab. 1 RC1 – RC 3

Probe	Material	Station Entnahmebereich [m]	Überschreitung Grenzwert	Einstufung n. EBV Anl. 1, Tab. 1 Materialwerte	Prüfbericht Nr.	Anlage
ToB unter Asphalt	RC- Baustoffgemisch	n. Anlage 1.1	-	RC 1	Terracon Prüf-Nr. 16185-1/26	4.2

MP=Mischprobe

Die Materialwerte der Tab. 1 n. EBV werden eingehalten. Die verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde. Eine Analytik des Planums wurde nicht beauftragt, im angrenzenden Baubereich der Aufstellflächen wurde im Ergebnis n. Untersuchungsbericht IBF 62/2025 eine Zuordnung BM-0 ohne Grenzwertüberschreitungen festgestellt.



5 Wasserverhältnisse

Grundwasser wurde bei der Felderkundung sowie der geringen Aufschlusstiefe am 27.02.2026 im Standort nicht festgestellt. Besondere Maßnahmen zur Wasserhaltung sind unter den örtlichen Gegebenheiten und den uns zum Zeitpunkt der Bearbeitung zu erwartenden Gründungstiefen nicht zu erwarten.

5.1 Wasserdurchlässigkeit

Für die untersuchte Laborprobe werden nachfolgende rechnerische Durchlässigkeiten angegeben:

Tab. 4: Wasserdurchlässigkeit k_f ¹⁾ aus Laboruntersuchungen

Bohrsondierung Nr.	Anlage Nr.	Bauteil	Entnahmetiefe u. Gok. [m]	Bodenart n. DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
1	3.2	Anbindungsbereich	0,40 - 2,00	SE	$1,13 \cdot 10^{-3}$

¹⁾ Angaben und Berechnung für Böden der Probenahmen, Formeln n. Beyer, Mallet/Paguant

Bei den Angaben der Tabelle 3 handelt es sich um Berechnungswerte, zur Ermittlung der Bemessungs- k_f Werte ist n. DWA A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser ein Korrekturfaktor von 0,2 zu berücksichtigen. (n. /24/)

5.2 Versickerungsfähigkeit / Bewertung

Nach /11/ sowie in Anlehnung an DIN 18130, T. 1 lassen sich folgende hydrogeologische Begriffe den Durchlässigkeiten von Lockergesteinen (in m/s) zuordnen:

sehr stark durchlässig	$> 10^{-2}$	
stark durchlässig	$10^{-4} - 10^{-2}$	(Poren)grundwasserleiter $> 10^{-4}$
durchlässig	$10^{-6} - 10^{-4}$	(Kluft)grundwasserleiter $> 10^{-5}$
schwach durchlässig	$10^{-8} - 10^{-6}$	Grundwasserhemmer $< 10^{-5}$
sehr schwach durchlässig	$< 10^{-8}$	Quasinichtleiter $< 10^{-8}$

Gemäß den rechnerisch bestimmten Wasserdurchlässigkeiten sind die Versickerungsbedingungen der Böden mit den Gruppensymbolen SE als stark durchlässig zu bewerten.

Sollen zusätzlich Versickerungsanlagen geplant werden, sind geeignete Anlagen (Muldenversickerungen, Rigolen oder ggf. in Kombination) zur Versickerung nach den zu erwartenden jährlichen Niederschlagsmengen (Regenreihen n. KOSTRA) und in Abhängigkeit der ankommenden Regenentwässerung aus Dachflächen in ausreichend bemessenen Anlagen zu bemessen.

Sonstige ggf. angrenzende versiegelte Oberflächen und demzufolge zusätzlich ankommende Niederschlagswässer sind zu berücksichtigen. Eine Versickerung bzw. Ableitung von Regenwasser dicht am Bauwerk ist zu vermeiden.

6 Baupraktische Übersicht der anstehenden Bodenarten

Tab. 5: Übersicht

Klassifikation	Sande
Gruppe n. DIN 18196	SE
Bodenklasse n. DIN 18300	3
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB	F1
Verdichtbarkeit n. ZTVA-StB	V1
Wasserdurchlässigkeit ¹⁾ k_f in m/s	$1,13 \cdot 10^{-3}$ bis $7,17 \cdot 10^{-4}$ ²⁾
Anteil Steine ($C_o > 63-200$)	< 3 M.-%
Anteil Blöcke ($B_o > 200-630$)	0 M.-%
Großer Block ($LBo > 630$)	0 M.-%
Massenanteil Schluff ($d < 0,063$ mm) oberer Wert	2,21 M.-% ³⁾
Massenanteil Schluff ($d < 0,063$ mm) unterer Wert	1,30 M.-% ³⁾
Kalkgehalt n. DIN 18129 V_{ca} (in%) (Aufbrausversuch)	nb.

¹⁾ berechnet n. KVT der Laborproben

²⁾ Istwert für eine Laborprobe und n. IBF 62/2025

nb: nicht bestimmt

³⁾ Istwert 1,39 M.-%, Spannweite n. 62/2025



7 Gründungstechnische Hinweise, Empfehlungen

7.1 Allgemeine Baugrundeinschätzung

Die Schichten des gewachsenen Baugrundes stehen in Form nichtbindiger Böden an. Die Sande weisen gute Tragfähigkeit bei geringer Zusammendrückbarkeit auf und entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F1.

Dem vorliegenden Istzustand ist eine direkte Zuordnung einer der standardisierten Bauweisen n. RStO12 nicht möglich. Näherungsweise kann n. RStO12 eine Bauweise der Bk0,3 nach Tafel 1 – Zeilen 3-5 zugeordnet werden, wobei nur die FSS mit 0,28 m Einbaudicke aus RC-Baustoffgemisch ohne Einbau einer STS vorhanden ist. Für das verdichtete Planum kann ein Verformungsmodul $E_{v2} \approx 45$ MPa angenommen werden, das Gebiet liegt n. RStO12 und n. Frostzonenkarte des Landes Brandenburg in der Frosteinwirkungszone II.

7.2 Anbindungsbereich

Die Entscheidung zur Belastungsklasse im Anbindungsbereich richtet sich nach zu erwartender Schwerverkehrsbelastung, wozu uns keine Angaben vorliegen. Einmündungsbereiche unterliegen der dimensionsrelevanten Beanspruchung des Fahrstreifens der Anschlussstrecken, es ist in der nächst höheren Belastungsklasse zu planen und auszuführen.

Die Wahl der Belastungsklasse ist auf Grundlage des zu erwartenden Verkehrsaufkommens und Belastungen durch Fahrzeuge der BW und unter ggf. künftigen Erfordernissen nach fachlicher Abstimmung zwischen Planungsbüro und Vorhabensträger zu treffen.

In Betracht der bisherigen Straßenbauweise und Bauzustand ist ggf. nach der vorliegenden Situation nachfolgender Aufbau des Anbindungsbereiches auf Grundlage der RStO-12 in Belastungsklasse Bk0,3 mit der dann entsprechenden Verstärkung der ToB möglich:

Bauweise n. RStO 12-Tafel 1, Zeile 3, Bk0,3

Bauweise mit Asphaltdecke für Fahrbahnen

4 cm Asphaltdeckschicht
8 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht, Mineralgemisch B1 0/45 / 0/32, Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120$ MPa
~~28 cm~~ Frostschuttschicht, Mineralgemisch B2 oder RC-Baustoffgemische 0/45, Verformungsmodul $E_{v2} \geq 100$ MPa
Σ 55 cm
Planum SE, F1, Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45$ MPa

Materialanforderungen an

STS, FSS: TL Gestein-StB; Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
TL SoB-StB; Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

Bei Änderungen aus Verkehrsbelastungen oder ggf. zusätzlichen und prognostisch zu erwartenden Anforderungen sind uns die betreffenden Angaben zur Erstellung einer entsprechenden Anpassung und Präzisierung der für das BV anzusetzenden Belastungsklasse mitzuteilen.

Für den Bau der Frostschuttschicht (FSS) kann das im Bereich der Anbindung anfallende RC-Baustoffgemisch bezogen auf den beauftragten Untersuchungsumfang wieder eingebaut werden.

Bauseitig sind die in Abhängigkeit der Bauweise genannten Verformungsmodule durch den Baubetrieb aktenkundig nachzuweisen, die Verdichtungsnachweise können nach entsprechender Benachrichtigung durch unser Büro erstellt werden.

Werden im Zuge des Baugrubenaushubes tiefer reichende Auffüllungen angetroffen, sind diese vollständig mit geeigneten verdichtungsfähigen Böden auszutauschen. Empfohlen werden Böden mit den Gruppensymbolen GW, GE, GI, SW n. DIN 18196 oder Mineral-/RC-Baustoffgemische n. TL SoB StB.



8 Zusammenfassung

Mit den durchgeführten Aufschlüssen wurde die Baugrundsichtung zur Gewinnung einer geo- und bautechnischen Übersicht erkundet. Die Anlage von Probefeldern zur Festlegung der Technologie, Anzahl der Übergänge, Einbauwassergehalte der Erdstoffe und ToB wird empfohlen.

Aufgrund der vorliegenden Situation ist im Zuge der Planung grundsätzlich die Wahl der Bauweise aus fachlicher und wirtschaftlicher Sicht mit dem Vorhabensträger abzustimmen.

Bauseitig sind die in Abhängigkeit der Bauweise erforderlichen Verformungsmodule durch den Baubetrieb aktenkundig nachzuweisen, die Verdichtungsnachweise können nach entsprechender Benachrichtigung durch unser Büro erstellt werden.

Die im vorliegenden Bericht getroffenen Aussagen beziehen sich auf den derzeitigen Kenntnisstand über das Bauvorhaben. Die Angaben des Untersuchungsberichtes sind auf den derzeitigen Planungsstand zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten. Änderungen zum BV sind uns mitzuteilen, ergeben sich während der Aushubarbeiten abweichende Schichtenfolgen, ist der Bodengutachter zu einer Baugrubenabnahme heranzuziehen.

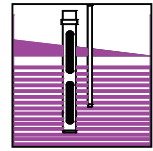
Die getroffenen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die Untersuchungsstellen in Form punktförmiger Aufschlüsse. Abweichungen des Untergrundes können nicht ausgeschlossen werden, da der großflächige Aufschluss der Baugrube maßgebend ist. Sollten sich weitere Fragen zum BV oder während der Bauarbeiten ergeben, steht Ihnen unser Büro zur weiteren Beratung zur Verfügung.

Technische Bearbeitung
M. Müller

Reinsdorf, 17.03.2026
Dipl. Ing. (FH) G. Felgentreu

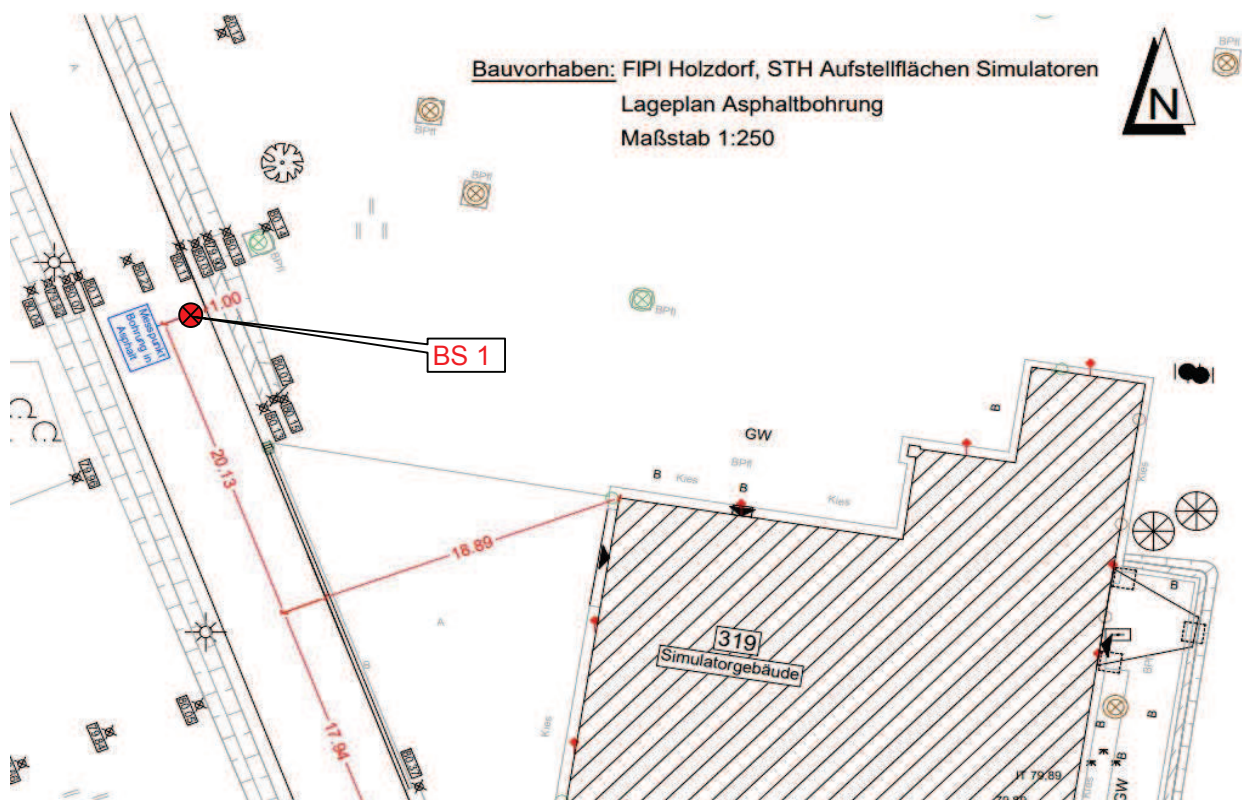
IB Felgentreu GmbH
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg
info@ib-felgentreu.de

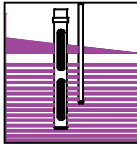
Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Auszugsweise Verbreitung, Veröffentlichung, Wertungen oder sonstige Bearbeitungen nur mit schriftlicher Zustimmung der IB Felgentreu GmbH. Das Material der Probenahmen verbleibt als Rückstellung für den Zeitraum von 3 Monaten in der IB Felgentreu GmbH. Längere Rückstellungen sind gesondert zu vereinbaren.



Bauvorhaben: Straßenanbindung Aufstellflächen von Simulatoren
FLPL Holzdorf
Auftraggeber: BLB Brandenburgischer Landesbetrieb
03238 Finsterwalde, Schloßstraße 9

Auftragsnr.: 05/2026
Anlage 1.1
Datum: 27.02.2026
Bearbeiter: Müller





Bauvorhaben: Straßenanbindung Aufstellflächen von Simulatoren

Auftraggeber: BLB Brandenburgischer Landesbetrieb
03238 Finsterwalde, Schloßstraße 9

Auftrags.- Nr.: **05 / 2026**

Anlage: 2.1

Datum: 27.02.2026

Bearbeiter: Müller



Abb. 1: Asphaltbohrkern

Straßenoberbau

BS 1

	12,0cm	Asphalt	Asphaltdeckschicht Asphalttragschicht	4 cm 8 cm	schwarz
	0,40m	ToB	RC-Baustoffgemisch 0/45		graubraun
bis 2,00m		Planum:	gS, ms, fg, mg, fs		gelbbraun

Abb. 2: schematische Darstellung Straßenoberbau

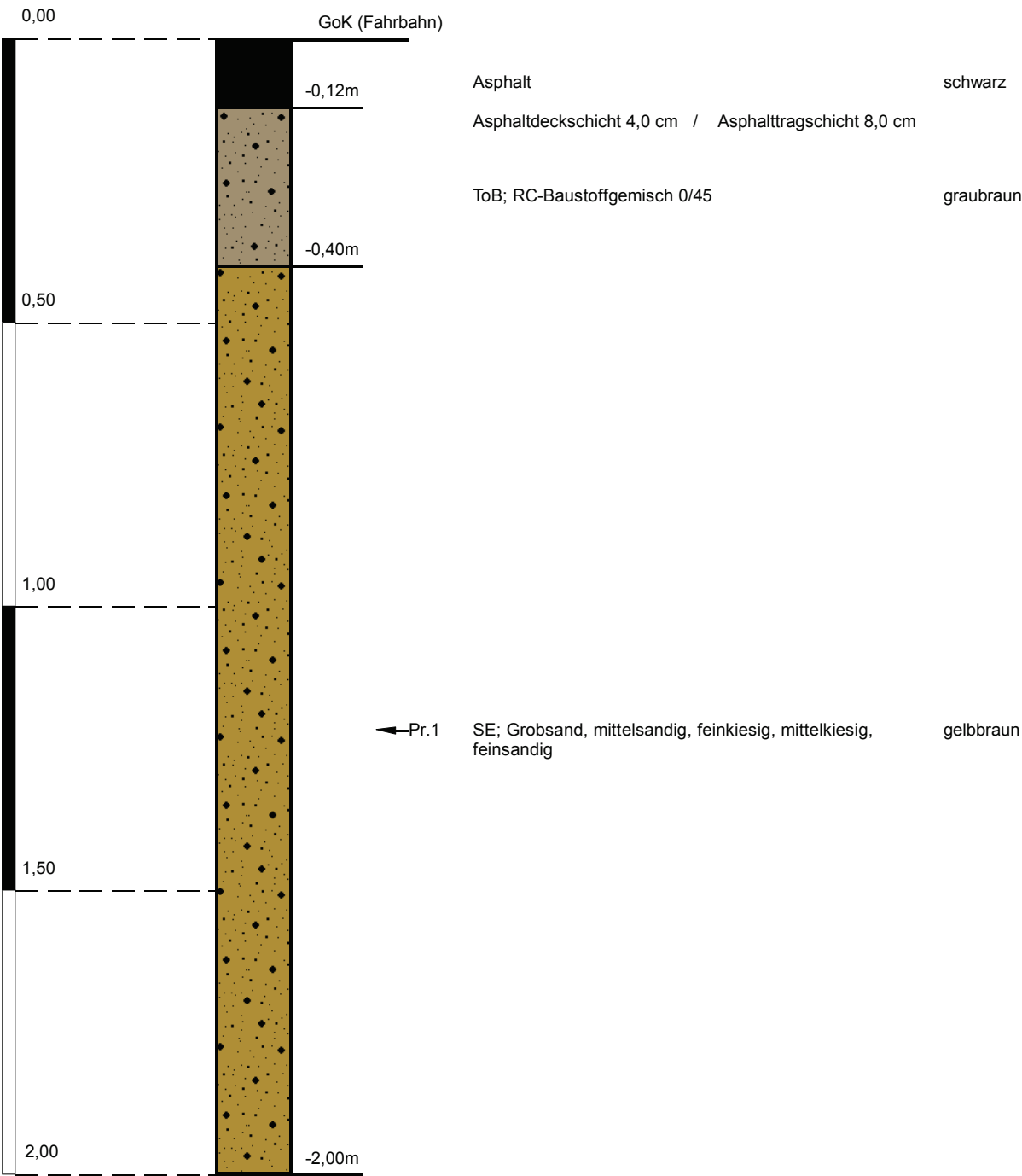


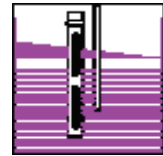
Bauvorhaben: Straßenanbindung Aufstellflächen von Simulatoren
FLPL Holzdorf
Auftraggeber: BLB Brandenburgischer Landesbetrieb
Schloßstraße 9
03238 Finsterwalde

Auftrags.-Nr.: 05/2026
Anlage: 2.2
Datum: 27.02.2026
Bearbeiter: Müller

Bohrprofil n. DIN 4023

BS 1





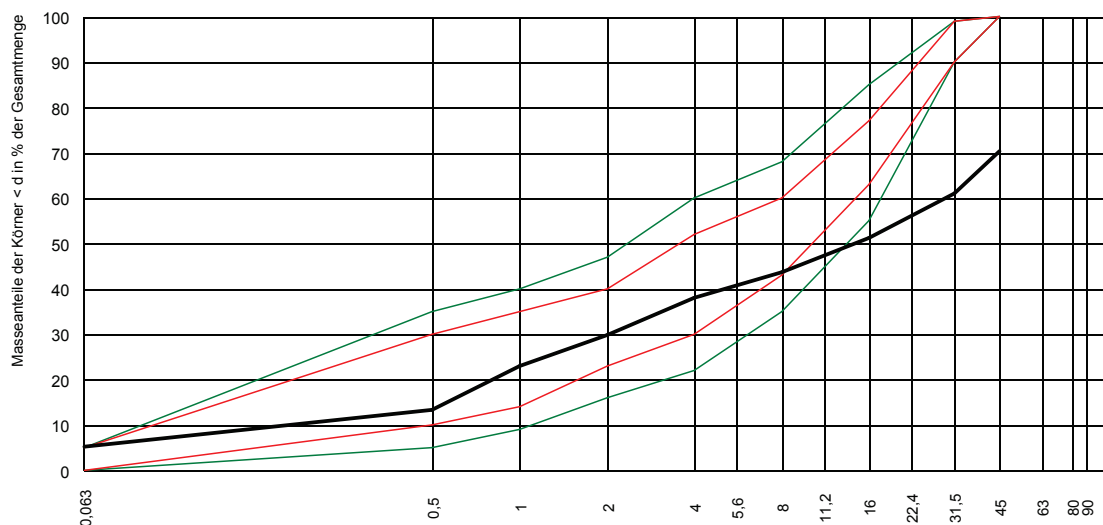
Bauvorhaben: Straßenanbindung Aufstellflächen von Simulatoren
 FLPL Holzdorf

Auftraggeber: BLB Brandenburgischer Landesbetrieb
 Schloßstraße 9
 03238 Finsterwalde

Bericht Nr.: **05/2026**
 Probe entn.: 27.02.2026
 bearbeitet am: 03.03.2026
 Bearbeiter: Müller
 Anlage: 3.1

Sieblinie nach TL-SoB-StB

Maschenweite [mm]	1.Siebung [g]	2.Siebung [g]	Summe [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
Einwaage	1726		1726	100,0	
0,063	1638		1638	94,9	5,1
0,5	1496		1496	86,7	13,3
1	1328		1328	76,9	23,1
2	1212		1212	70,2	29,8
4	1070		1070	62,0	38,0
8	972		972	56,3	43,7
16	844		844	48,9	51,1
31,5	674		674	39,0	61,0
45	512		512	29,7	70,3



Prüfung von: ToB

Entnahmebereich: BS 1

Eigenfeuchte: 6,20 M.-%

Huminprobe-Färbung:

Abschl.Bestandteile: 4,90 M.-%

zulässig: 5,00 M.-%

Bemerkung: Material entspr. 0/45

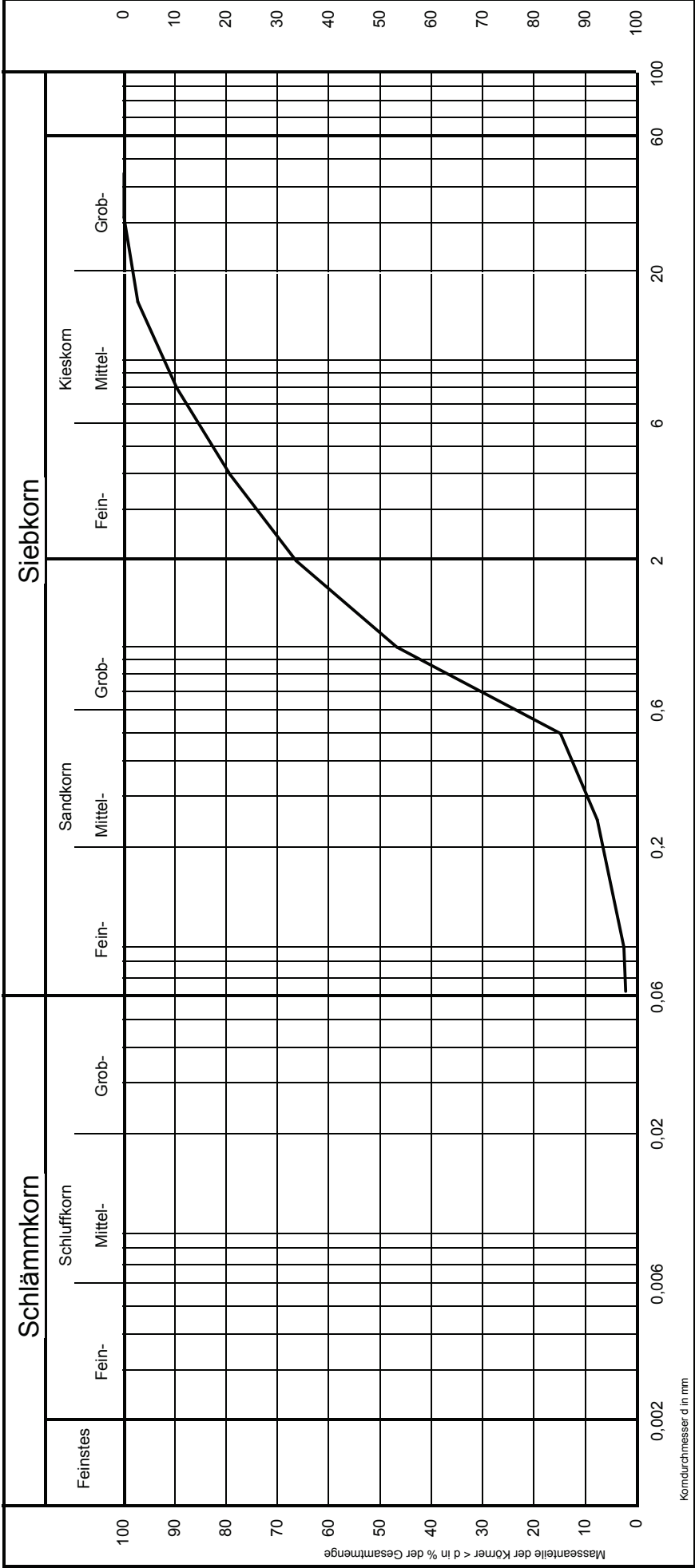
Leiter Prüfstelle

Ingenieurbüro Dipl.Ing.(FH) G. Felgentreu
Prüfstelle für Erd- und Grundbau
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg/OT-Reinsdorf

Bearbeiter: Müller Probedatum: 27.02.2026

Körnungslinie n. DIN 18123
Straßenanbindung Aufstellflächen von Simulatoren
FLPL Holzdorf

Bericht-Nr.: 05/2026 Anlage: 3.2



Bezeichnung:	1.Probe	2.Probe	3.Probe	4.Probe	Bemerkung
Entnahmestelle / Tiefe:	BS 1 / 0,40 m - 2,00 m				BS 1
Eigenfeuchte:	4,65 M.-%				
abschlammbare Bestandteile:	1,39 M.-%				
Bodenart:	SE; qS, ms, fg, mg, fs				
Art der Entnahme:	gestört				
Arbeitsweise:	nassabtrennung d < 0,063 m				
U/Cc:	4,77 / 0,93				
K (m/s):	1,13 x 10 ⁻³ n.Beyer				



terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAkKS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 16185-2/26

Auftraggeber

IB Felgentreu GmbH
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg

Anl. 4.1

Probennehmer: Auftraggeber
Probenahme: 27.02.2026
Probeneingang: 02.03.2026
Prüfzeitraum: 02.03. – 10.03.2026
Probenmaterial: **Feststoff (Bohrkern Asphalt), Anlieferung durch Auftra**
Projekt: **IBF_05/2026, FLPL Holzdorf**

Prüfergebnisse im Feststoff und Eluat

Parameter	BG	Prüfergebni	
		Asphalt A1	
Prüfergebnisse im Feststoff			
PAK- Einzelsubstanzen, mg/kg OS			
Naphthalin	0,02	u.B.	u.B.
Acenaphthylen	0,02	u.B.	u.B.
Acenaphthen	0,02	u.B.	u.B.
Fluoren	0,02	u.B.	u.B.
Phenanthren	0,02	0,06	0,06
Anthracen	0,02	0,03	0,04
Fluoranthren	0,02	0,02	0,10
Benzo[a]anthracen	0,02	u.B.	0,05
Pyren	0,02	0,02	0,13
Chrysen	0,02	u.B.	0,06
Benzo[b]fluoranthren	0,02	u.B.	0,11
Benzo[k]fluoranthren	0,02	u.B.	0,03
Benzo[a]pyren	0,02	u.B.	0,03
Dibenzo[ah]anthracen	0,02	u.B.	u.B.
Benzo[ghi]perylene	0,02	u.B.	u.B.
Indeno[1,2,3cd]pyren	0,02	0,05	0,04
Summe PAK (EPA), mg/kg OS	-	0,18	0,65
Prüfergebnisse im Eluat			
Phenolindex, mg/l	0,01	< 0,01	0,01

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale. Sofern die Probenahme nicht durch terracon GmbH erfolgt ist, wird für die Daten zur Probenahme und den Zustand der Probe keine Verantwortung übernommen. Prüfergebnisse gelten in diesem Fall für die Probe wie angeliefert. Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Messunsicherheiten zu den verwendeten Methoden und Ergebnissen können eingesehen werden unter: <https://www.terracon-jueterbog.de/>.

Prüfverfahren: PAK (EPA): DIN EN 16181:2019-08; Eluatherstellung: DIN 38414-4:1984-10; Phenolindex: DIN 38409-16:1984-06
BG- Bestimmungsgrenze; OS- Originalsubstanz; u.B.- unter der Bestimmungsgrenze

Verwendungsklasse für Straßenausbaustoffe nach RuVA-StB 01

Probennummer	Asphalt A1	Asphalt A2
Verwendungsklasse	A	A

Jüterbog, den 11.03.2026

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Christiane Horvath
Dipl.-Chem. Ing.
terracon GmbH®
14913 Jüterbog



terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAkKS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 16185-1/26

Auftraggeber

IB Felgentreu GmbH
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg

Anl. 4.2

Probennehmer: Auftraggeber
Probenahme: 27.02.2026
Probeneingang: 02.03.2026
Prüfzeitraum: 02.03. – 10.03.2026
Probenmaterial: **Feststoff (Bauschutt), Anlieferung durch Auftr**
Projekt: **IBF_05/2026, FLPL Holzdorf**

Prüfergebnisse im Feststoff (ErsatzbaustoffV - Anlage 4, Tabelle 2.2, Überwachungswerte bei RC-Baus

Prüfparameter	BG	Pri T
Trockensubstanz (TS), M.-%	0,1	91,6
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂ , mg/kg TS	40	148
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀ , mg/kg TS	40	204
Arsen, mg/kg TS	0,2	5,17
Blei, mg/kg TS	0,2	7,16
Cadmium, mg/kg TS	0,05	1,54
Chrom, mg/kg TS	0,03	11,1
Kupfer, mg/kg TS	0,1	10,9
Nickel, mg/kg TS	0,2	9,55
Thallium, mg/kg TS	0,1	< 0,1
Zink, mg/kg TS	0,2	28,7
Quecksilber, mg/kg TS	0,05	< 0,05
PCB-Einzelsubstanzen, mg/kg TS		
Kongener 28	0,001	n.n.
Kongener 52	0,001	n.n.
Kongener 101	0,001	0,001
Kongener 118	0,001	0,002
Kongener 138	0,001	0,004
Kongener 153	0,001	0,004
Kongener 180	0,001	0,002
Summe PCB, mg/kg TS	-	0,013

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien. Sofern die Probenahme nicht durch terracon GmbH erfolgt ist, wird für die Daten zur Probenahme und den Zustand der Probe keine Verantwortung übernommen. Prüfergebnisse gelten in diesem Fall für die Probe wie angeliefert. Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Messunsicherheiten zu den verwendeten Methoden und Ergebnissen können eingesehen werden unter: <https://www.terracon-jueterbog.de/>.

Prüfverfahren: Trockensubstanz: DIN EN 15934:2012-11; Kohlenwasserstoffe: DIN EN 14039:2005-01; PCB: DIN EN 16167:2019-06;
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Thallium, Zink: DIN ISO 22036:2009-06; Quecksilber: DIN EN ISO 12846:2012-08

BG- Bestimmungsgrenze; n.n.- nicht nachweisbar



terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAKkS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 16185-1/26

Auftraggeber IB Felgentreu GmbH
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg

Probennehmer: Auftraggeber
Probenahme: 27.02.2026
Probeneingang: 02.03.2026
Prüfzeitraum: 02.03. – 10.03.2026
Probenmaterial: **Feststoff (Bauschutt), Anlieferung durch Auftraggeber**
Projekt: **IBF_05/2026, FLPL Holzdorf**

Prüfergebnisse im Feststoff

(ErsatzbaustoffV - Anlage 1, Tabelle 1, Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe, Parameter RC-1 bis RC-3)

Prüfparameter	BG	Prüfergebnis ToB (BS1)
PAK (EPA)-Einzelsubstanzen, mg/kg TS		
Naphthalin	0,02	u.B.
Acenaphthylen	0,02	u.B.
Acenaphthen	0,02	u.B.
Fluoren	0,02	u.B.
Phenanthren	0,02	0,03
Anthracen	0,02	u.B.
Fluoranthren	0,02	u.B.
Benzo[a]anthracen	0,02	u.B.
Pyren	0,02	u.B.
Chrysen	0,02	u.B.
Benzo[b]fluoranthren	0,02	u.B.
Benzo[k]fluoranthren	0,02	u.B.
Benzo[a]pyren	0,02	u.B.
Dibenzo[ah]anthracen	0,02	u.B.
Benzo[ghi]perylene	0,02	u.B.
Indeno[1,2,3cd]pyren	0,02	u.B.
Summe PAK (EPA), mg/kg TS	-	0,03

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien. Sofern die Probenahme nicht durch terracon GmbH erfolgt ist, wird für die Daten zur Probenahme und den Zustand der Probe keine Verantwortung übernommen. Prüfergebnisse gelten in diesem Fall für die Probe wie angeliefert. Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Messunsicherheiten zu den verwendeten Methoden und Ergebnissen können eingesehen werden unter: <https://www.terracon-jueterbog.de/>.

Prüfverfahren: DIN EN 16181:2019-08

BG- Bestimmungsgrenze; u.B.- unter der Bestimmungsgrenze



terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAkKS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 16185-1/26

Auftraggeber IB Felgentreu GmbH
Lindenstraße 23
06889 Lutherstadt Wittenberg

Probennehmer: Auftraggeber
Probenahme: 27.02.2026
Probeneingang: 02.03.2026
Prüfzeitraum: 02.03. – 10.03.2026
Probenmaterial: **Feststoff (Bauschutt), Anlieferung durch Auftraggeber**
Projekt: **IBF_05/2026, FLPL Holzdorf**

Prüfergebnisse im Eluat

(ErsatzbaustoffV - Anlage 1, Tabelle 1, Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe, Parameter RC-1 bis RC-3)

Prüfparameter	BG	Prüfergebnis
		ToB (BS1)
pH- Wert	0,01	11,8
Elektr. Leitfähigkeit, µS/cm	0,1	1192
Sulfat, mg/l	0,1	36,8
Chrom ges., µg/l	2	59
Kupfer, µg/l	2	21
Vanadium, µg/l	5	< 5
PAK₁₅-Einzelsubstanzen, µg/l		
Acenaphthylen	0,01	n.n.
Acenaphthen	0,01	n.n.
Fluoren	0,01	n.n.
Phenanthren	0,01	n.n.
Anthracen	0,01	n.n.
Fluoranthren	0,01	n.n.
Benzo[a]anthracen	0,01	n.n.
Pyren	0,01	n.n.
Chrysen	0,01	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	0,01	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	0,01	n.n.
Benzo[a]pyren	0,01	n.n.
Dibenzo[ah]anthracen	0,01	n.n.
Benzo[ghi]perylene	0,01	n.n.
Indeno[1,2,3cd]pyren	0,01	n.n.
Summe PAK₁₅, µg/l	-	n.n.

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien. Sofern die Probenahme nicht durch terracon GmbH erfolgt ist, wird für die Daten zur Probenahme und den Zustand der Probe keine Verantwortung übernommen. Prüfergebnisse gelten in diesem Fall für die Probe wie angeliefert. Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Messunsicherheiten zu den verwendeten Methoden und Ergebnissen können eingesehen werden unter: <https://www.terracon-jueterbog.de/>.

Prüfverfahren: Eluatherstellung: DIN 19529:2023-07; pH-Wert: DIN EN ISO 10523:2012-04; Elektr. Leitfähigkeit: DIN EN 27888:1993-11;
Chrom, Kupfer, Vanadium: DIN EN ISO 11885:2009-09; Sulfat: DIN EN ISO 10304-1:2009-07; PAK₁₅: DIN 38407-39:2011-09

BG- Bestimmungsgrenze; n.n.- nicht nachweisbar

Jüterbog, den 10.03.2026

Christiane Horvath
Dipl.-Chem. Ing.
terracon GmbH
Fax 03 33 721 40 15 40