

Informationsvorlage zur Stadtratssitzung am 10.07.2025

Einbringer: Frau Hähnel

Betreff

Information über eine nicht vorhersehbare ungeplante Baumaßnahme:

Anprallschaden Brücke Großhennersdorfer Straße im Ortsteil Ruppertsdorf

Stand der Angelegenheit

Durch einen Verkehrsunfall am 14.05.2025 wurde das o.g. Bauwerk stark beschädigt und musste infolgedessen für den Verkehr voll gesperrt werden.

Die Meldung des Schadens an die Versicherung des Unfallverursachers erfolgte unmittelbar nach Eintritt des Schadensereignisses.

Die Schadensdokumentation nach Erstbegehung sowie die Vorplanung zur Schadensbeseitigung entnehmen Sie bitte beiliegenden Unterlagen.

Voraussichtliche Schadenshöhe inklusive Baunebenkosten: 88.000,00 Euro

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Beschlussvorlage lag der Verwaltung noch keine Information zur Anerkennung des Schadens und der Schadenshöhe durch die Versicherung vor.

Finanzierung und Folgekosten

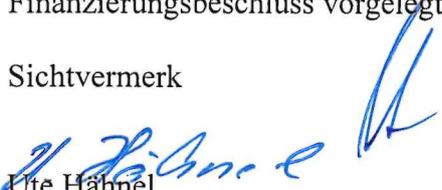
Das Stadtamt hat am 21.05.2025 zunächst die Ortsbesichtigung mit Fotodokumentation, die Erstellung der Schadensdokumentation einschließlich Instandsetzungsvorschlag mit Grobkostenschätzung sowie Erstellung des Bauwerkentwurfs in Auftrag gegeben. Diese Unterlagen sind notwendig, um unsere Forderungen gegenüber dem Schadenverursacher korrekt anmelden zu können und die notwendige Sanierung fachlich fundamentiert vorzubereiten einschließlich der erforderlichen Abstimmung mit den zu beteiligenden Behörden.

Die Kosten hierfür belaufen sich auf ca. 8.000,00 Euro und werden bis zur Klärung der Finanzierung aus den laufenden Straßenunterhaltungsmitteln vorfinanziert.

Information zur weiteren Verfahrensweise

Dem Stadtrat wird für die öffentliche Sitzung am 4. September 2025 ein Bau- und Finanzierungsbeschluss vorgelegt.

Sichtvermerk


Ute Hähnel

Leiterin Amt für Bau und
Abwasserentsorgung

SCHADENS DOKUMENTATION

- Erstbegehung nach Anprallschaden -

Bauwerk: Brücke GroÙhennersdorfer StraÙe in Herrnhut,
OT Ruppertsdorf, über den Petersbach

Baulastträger: Stadtamt Herrnhut
Amt für Bau und Abwasserentsorgung
Löbauer StraÙe 18
02747 Herrnhut

Verfasser: Ingenieurbüro Reibetanz + Storm GbR
Dipl.-Ing. Reibetanz
BogstraÙe 1
02826 Görlitz

Leistungsphase: Beweissicherung

Görlitz, den 26.05.2025



.....
Dipl.-Ing. O. Reibetanz

INGENIEURBÜRO REIBETANZ + STORM GbR

Beratende Ingenieure

Tragwerksplanung, Ingenieurbau, Bauüberwachung, Brandschutzplanung

BogstraÙe 1

02826 Görlitz

Telefon: 03581 / 47 28 0

E-Mail: info@ingenieure-rs.de

Verteilung der Unterlagen

Ausfertigung 1 - 2: Stadtamt Herrnhut, Amt für Bau und Abwasserentsorgung
Ausfertigung 3: IB Reibetanz + Storm, Görlitz

Inhaltsverzeichnis

Verteilung der Unterlagen.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	2
Aufgabenstellung.....	3
Termin, Wetter und Teilnehmer der Ortsbegehung.....	3
Gliederung	3
A – Brüstungsbereich unterstromseitig	4
B – Brüstungsbereich oberstromseitig	5
C – Flügelwand vorn rechts und Bachbett oberstrom	6

Aufgabenstellung

Am 14. Mai 2025 ereignete sich auf dem Bauwerk ein Verkehrsunfall, bei welchem ein aus Richtung K 8610 kommender Pkw frontal gegen die oberstromseitige Brüstungswand der Brücke fuhr, diese teilweise zum Einsturz brachte, sich dabei auf der Brücke querstellte und eine Abdeckplatte der unterstromseitigen Brüstungswand in ihrer Lage verschob. Infolge des Anpralls an die oberstromseitige Brüstungswand (Natursteinmauerwerk mit Granitabdeckplatten) stürzte diese auf ca. 1/3 der Gesamtlänge ins Bachbett bzw. auf die untenliegende Flügelwand. Der Aufprall der Granitplatten und Natursteinblöcke auf den Baumstubben in der Flügelwand führte zum Herausbrechen/Ausbeulen des Natursteinmauerwerks der Flügelwand.

Vor Beginn von Planungs- und Instandsetzungsarbeiten wird für diese Flächen eine Schadensdokumentation angefertigt, um den Umfang und Grad der Schäden am Bauwerk zu dokumentieren.

Der hier vorliegende Bericht/Dokumentation enthält die zusammenfassende Darstellung der Bestandsaufnahme o. g. Baumaßnahme als Erstbegehung und stellt den Zustand am Tag der Ortsbegehung dar. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurden Teilflächen A bis C der Schadensdokumentation gegliedert. Für diese Teilflächen wurden Fotos und/oder Videos angefertigt. Die Beweissicherung wird in der Sorgfaltspflicht des Bauherren ausgeführt.

Termin, Wetter und Teilnehmer der Ortsbegehung

Die örtlichen Aufnahmen für die Schadensdokumentation erfolgten am 21.05.2025 zwischen 10.00 Uhr und 11.00 Uhr.

Wetter zum Zeitpunkt der Begehung: 19°C, trocken, wechselnd bewölkt

Teilnehmer der Ortsbegehung und Zustandsaufnahme waren:

- Baulastträger Stadtamt Herrnhut: Fr. Hähnel (Leiter Amt f. Bau u. Abwasserent.)
- Fa. OSTEK Zittau: Hr. Donath
- Ingenieurbüro Reibetanz + Storm GbR, Görlitz: Hr. Reibetanz.

Gliederung

- A: Brüstungsbereich unterstromseitig (= in Bw-Richtung links)
- B: Brüstungsbereich oberstromseitig (= in Bw-Richtung rechts)
- C: Flügelwand vorn rechts und Bachbett oberstrom

A – Brüstungsbereich unterstromseitig

Sichtbarer Zustand:

- Verschiebung der mittleren Granitabdeckplatte um ca. 5 cm nach außen,
- Abriss des Fugenmörtels zw. Abdeckplatte und Brüstungsmauerwerk, Ausbruch Fugenmörtel im Stoß- und Lagerfugenbereich,
- geringfügige Mörtelabplatzung Brüstungsmauerwerk straßenseitig



Bild 1: Brüstung unterstrom, Ansicht von Straßenseite



Bild 2: Brüstung unterstrom, Ansicht von außen

B – Brüstungsbereich oberstromseitig

Sichtbarer Zustand:

- Zerstörung der Brüstungswand auf ca. 4 m Länge, Natursteine und Granitabdeckplatten sind abgestürzt und liegen auf Vorsprüngen der Flügelwand oder im Bachbett,
- Abriss des verbliebenen Brüstungswandstücks mit Bildung einer meist horizontalen Abrissfuge



Bild 3:
Brüstung
oberstrom -
Ansicht
straßenseitig



Bild 4:
Brüstung
oberstrom -
Ansicht von
außen mit
Darstellung
Rissfuge

C – Flügelwand vorn rechts und Bachbett oberstrom

Sichtbarer Zustand:

- Zerstörung der Natursteinwand auf eine Länge von ca. 1,5 m durch Ausbauchen/Herausbrechen um ca. 25-30 cm infolge des Sturzes der Granitabdeckplatten und Brüstungssteine auf Baumstubben in der Flügelwand, welches zum Heraushebeln der Steine der Flügelwand führte,
- Behinderung des Wasserabflusses im Bachbett durch abgestürzttes Brüstungsmauerwerk



Bild 5:
Flügelwand vorn
rechts -
Draufsicht
Schutt
Brüstungswand



Bild 6:
Flügelwand vorn
rechts -
Ausbauchung



Stadt Herrnhut

**Löbauer Straße 18
02747 Herrnhut**

**Brücke Großenhenerdorfer Straße in Herrnhut ü. d.
Petersbach
Instandsetzung Anprallschaden**

ASB-Nr. 4954 R01

Projekt-Nr.: 25/___

Ausfertigung: 1 2 3

Görlitz, den 17.06.2025

aufgestellt: gez. i.A: M. Wieland



INGENIEURBÜRO Reibetanz + Storm GbR

Beratende Ingenieure
Tragwerksplanung im Hochbau und Ingenieurbau,
Bauüberwachung, Brandschutzplanung

Bogstraße 1, 02826 Görlitz Telefon: 03581\ 47 28 0 Fax: 03581\ 47 28 90

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01

Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut
-------------------------	----------------

Bauwerksvorplanung

Inhaltsverzeichnis Bauwerksvorplanung

1. Bericht zur Vorplanung 1.1 Kurzbericht Instandsetzung	Unterlage 1
2. Übersichtskarten 2.1 Übersichtskarte	Unterlage 2
3. Kostenschätzung	Unterlage 3
4. Verkehrsplanung Entfällt.	Unterlage 4
5. Geotechnische Untersuchungen, Gutachten, Berichte, etc. 5.1 Auszug Baugrundgutachten	Unterlage 5
6. Bauwerksskizzen 6.1 Bauwerksskizze Instandsetzung	Unterlage 6
7. Bewertungsmatrix Entfällt.	Unterlage 7

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01
Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut
<h2>Bauwerksvorplanung</h2> <p>- Bericht zur Vorplanung -</p>	
Aufgestellt:	Geprüft:
Gesehen:	Genehmigt:

Kurzbericht Vorplanung

1 Allgemeines

Die Brücke liegt in der Stadt Herrnhut im Ortsteil Ruppersdorf im Zuge der Großhennerdorfer Straße. Die Brücke stellt eine wichtige Verbindung für den Verkehr zwischen der B178 (alt) und der B178n sowie der B96 und übernimmt somit eine wichtige Funktion für den Straßenverkehr und für die Überquerung des Petersbaches. Der Petersbach ist ein Gewässer II. Ordnung.

1.1 Bestand

Das Brückenbauwerk wurde als Gewölbebrücke vermutlich 1830 errichtet

Das Bauwerk wurde komplett aus Natursteinmauerwerk errichtet. Das Gewölbe ist zusätzlich mit einer konstruktiven Zugsicherung in Querrichtung gesichert worden. Das Gewölbe ist überschüttet. Den Fahrbahnbelag bildet eine Asphaltdecke. Eine Abdichtung ist vermutlich nicht vorhanden. Das Bauwerk befindet sich im FFH-Gebiet Nr. 114 „Pließnitzgebiet“ sowie angrenzend an das Naturschutzgebiet „Hengstberg“. Der Petersbach wird im Baubereich einer Forellenregion zugeordnet. Die Schonzeit für die Bachforelle beginnt am 01. Oktober und endet am 30. April.

senkrechte lichte Weite:	ca. 4,90 m
Stützweite:	ca. 5,70 m
Lichte Höhe (Scheitel):	ca. 2,20 m
Breite zw. den Brüstungswänden:	ca. 3,70 m
Gesamt Überbaubreite:	ca. 4,70 m
Brückenfläche:	ca. 21,09 m ²
Brückenklasse nach DIN 1072:	9 to
Bauwerksart:	Gewölbebrücke
Hauptbaustoff:	Naturstein

Das Bauwerk befindet sich grundsätzlich in einem „schlechten“ Zustand.

In der folgenden Aufzählung werden die wesentlichsten Schäden und Mängel kurz wiedergegeben:

- Auskolkungen in Wasserwechselzone
- nachträgliche Queraussteifung zur Gewölbesicherung
- Schrammbord und Kappen nicht vorhanden
- Brüstungswände zu geringe Höhe <1,00 m
- Fahrbahneinengung auf Brücke → deutlich zu geringe Fahrbahnbreite mit 3,70 m

1.2 Anprallschaden

Durch einen Verkehrsunfall wurde das Bauwerk stark beschädigt und musste infolgedessen für den Verkehr voll gesperrt werden.

Am 14. Mai 2025 ereignete sich auf dem Bauwerk ein Verkehrsunfall, bei welchem ein aus Richtung K 8610 kommender Pkw frontal gegen die oberstromseitige Brüstungswand der Brücke fuhr, diese teilweise zum Einsturz brachte, sich dabei auf der Brücke querstellte und eine Abdeckplatte der unterstromseitigen Brüstungswand in ihrer Lage verschob. Infolge des Anpralls an die oberstromseitige Brüstungswand (Natursteinmauerwerk mit Granitabdeckplatten) stürzte diese auf ca. 1/3 der Gesamtlänge ins Bachbett bzw. auf die untenliegende Flügelwand. Der Aufprall der Granitplatten und Natursteinblöcke auf den Baumstubben in der Flügelwand führte zum Herausbrechen/Ausbeulen des Natursteinmauerwerks der Flügelwand.

Das Reststück der oberstromseitigen Brüstungswand wurde durch den Anprall leicht verschoben, wodurch sich ein bereits vorhandener Riss über die gesamte Länge des restlichen Brüstungswand in Höhe des Gewölbescheitels vergrößerte.

Siehe auch Unterlage „Schadensdokumentation Anprallschaden“

2 Technische Beschreibung

2.1 Lastannahmen

Das Bestandsbauwerk ist nach DIN 1070 in die Brückenklasse 9 eingeordnet. Für die Instandsetzung werden keine weiteren Lastannahmen berücksichtigt.

2.2 Bodenverhältnisse

Die Angaben zu den Bodenverhältnissen und zum Grundwasser basieren auf dem geotechnischen Bericht und der 1. Ergänzung zum geotechnischen Bericht des Baugrundinstitutes Richter vom 23.08.2010 bzw. vom 10.06.2016 und geben dessen Inhalt in Kurzform wieder.

Bodenverhältnisse

Die aufgeschlossene Schichtenfolge beginnt zunächst an beiden Widerlagern mit unterschiedlich gekörnten Auffüllungen. Im Bereich der Bohrungen reichen die Auffüllungen bis in Tiefen zwischen 1,6 m und 3,3 m. Unmittelbar hinter den bestehenden Widerlagern werden sie vermutlich bis auf das Niveau des Baches anstehen.

In der Bohrung KRB 1 werden die Auffüllungen von einer 2,4 m mächtigen Schicht aus einem schluffigen Auelehm unterlagert.

Ansonsten stehen bis zur Endteufe hinaus überwiegend sandige Bachablagerungen an. Der Ton- und Schluffanteil der Sande liegt in der Regel bei <15 %. Sande mit höheren Feinkorngehalten wurden nur mit der Bohrung KRB 2 im Teufenbereich zwischen 3,3 und 4,2 m angetroffen.

Lagenweise sind in die Sande Schluffschichten bis 20 cm Mächtigkeit eingeschaltet. In Bohrung KRB 1 ist eine geringmächtige Kieslage verbreitet. Abgeleitet vom Bohrwiderstand ist den Sanden eine überwiegend mitteldichte Lagerung zuzuordnen.

Grundwasser

Grundwasser wurde bei ca. 3,3 m unter der Fahrbahnoberfläche und damit in etwa auf dem Niveau des Wasserstandes im südlich angrenzenden Bach angeschnitten. Als Grundwasserleiter fungieren die sandigen Bachablagerungen, die in den maßgeblichen Tiefen mit einer Durchlässigkeit $k_f \sim 1 \times 10^{-5}$ m/s einen relativ gut durchlässigen Aquifer darstellen.

2.3 Beschreibung der Instandsetzungsvariante

Folgende Nutzungsanforderungen werden an das instand gesetzte Bauwerk gestellt:

- Wiederherstellung der Standsicherheit der beschädigten Bauteile
- Wiederherstellung der Dauerhaftigkeit der beschädigten Bauteile
- Wiederherstellung des Erscheinungsbildes

2.3.1 Bauwerksgestaltung - Variantenuntersuchung

Eine Variantenuntersuchung entfällt.

Instandsetzung

Die Abgebrochenen Bauwerksteile aus Naturstein sind aus dem Böschungsbereich und Gewässerbereich zu bergen. Die Reste der oberstromseitigen Brüstungswand sind bis auf die Höhe des Längsrisses abzubrechen. Der Fahrbelag sowie die Überschüttung bleiben im Bestand.

Die Uferwand aus Naturstein oberstrom links wird vollständig abgebrochen. Hierzu sind 2 große Baumwurzeln zu roden, welche sich auf der Wand befinden.

Das Abbruchmaterial aus Naturstein ist zu sichern und wird wiederverwendet. Der Abbruch erfolgt möglichst schonend ohne das Bestandsbauwerk weiter zu beeinträchtigen. Abbruchteile die ins Gewässer fallen sind zu vermeiden oder schnellstmöglich zu entfernen.

Die Natursteinbrüstung wird gemäß dem Bestand mit den vorhandenen Steinen und Abdeckplatten wieder hergestellt. Für die Errichtung ist ein Arbeitsgerüst über dem Gewässer erforderlich.

Auf der Brüstungswand unterstrom wird eine vorhandene Abdeckplatte herausgehoben und im Mörtelbett neu verlegt.

Die neue Uferwand wird in der Lage leicht in Richtung Ufer versetzt. Damit wird das Bachbett etwas verbreitert und dem Gewässerverlauf besser angepasst. Aufgrund der Lageänderung wird die Gefahr des Hinterspülens gegenüber dem Bestand etwas verringert. Die Länge und Höhe der Wand entsprechen ungefähr dem Bestand.

Der Ersatzneubau der Uferwand erfolgt als leicht geneigter mauerwerksartiger Steinsatz als „Trockenmauer“ nur im Anschlussbereich zum Bauwerk sind die Steine in Mörtel zu verlegen. Die Mauer bindet ca. 1,00 m unterhalb der Bachsohle in den Baugrund ein und ist auf einem Kiesfilter zu verlegen. Die Herstellung erfolgt aus Wasserbausteinen LMB 30/ 600 welche mit kleineren Steinen zu „verzwicken“ sind.

Zur Herstellung der Baugrube Uferwand ist eine offene Wasserhaltung und ein wasserdichter Verbau mittels Spundwandbohlen in Gewässermittle erforderlich. Das Gewässer bleibt während der Bauzeit durchgängig. Die Hinterfüllung der Wand erfolgt schrittweise mit der Herstellung der Wand mit einem gut durchlässigen Mineralgemisch. Die Gewässersohle im Bereich der gewässerseitigen Baugrube wird mit einer Steinschüttung aus Wasserbausteinen LMB 5/40 hergestellt und mit einer Sedimentschicht aus Flusskiesen abgedeckt.

Im Zuge der Baumaßnahme wird eine Anlandung auf der Oberstromseite rechts entfernt.

Die übrigen Natursteine und sonstigen Abbruchmaterialien sind zu entsorgen. Der abgetragene Oberboden ist zu lagern und wieder einzubauen. Der restliche Bodenaushub ist zur Wiederverwendung ungeeignet und muss entsorgt werden.

Leitungen und Medien sind im unmittelbaren Baubereich nicht vorhanden.

Die Baustelle ist beidseitig über die Großhennerdorfer Straße erreichbar.

Die Bauzeit wird ca. 2 Monate betragen. Die Baudurchführung erfolgt voraussichtlich ab September 2025.

Während der Instandsetzung bleibt der Baubereich für den öffentlichen Verkehr voll gesperrt.

Für die Herstellung bzw. das Entfernen des Baugrubenverbaus während der Schonzeit ist ggf. eine Ausnahmegenehmigung bei der Fischereibehörde zu beantragen. Für Abreiten am Bachbett außerhalb der Schonzeiten ist der Fischbestand ggf. händisch zu „verscheuchen“ oder ggf. abzufischen.

Sonstige Eingriffe in die Natur sind nicht geplant.

2.4 Bewertung der Ersatzneubauvariante

Durch die Instandsetzungsvariante werden die Anforderungen an die Verkehrssicherheit und an die Tragfähigkeit sowie Dauerhaftigkeit an die einzelnen beschädigten Bauteile gemäß dem Bestand wieder hergestellt.

Es ist zu beachten, dass das Anforderungsniveau dabei lediglich dem unbeschädigten Bestandsbauwerk entspricht. Das Bestandsbauwerk erfüllt grundsätzlich nicht die Anforderungen der gültigen Vorschriften und die Instandsetzung führt dabei zu keiner wesentlichen Verbesserung.

Lediglich im Bereich der Uferbefestigung (oberstrom, links) kann von einer leichten Verbesserung gesprochen werden. Aufgrund der Vorschädigung kann diese nicht instandgesetzt werden, sondern muss vollständig erneuert werden.

3 Kosten

Nachfolgenden sind die Kosten für die untersuchte Variante aufgeführt:

Die Kosten für die Instandsetzung des Anprallschadens betragen entsprechend den beiliegenden Kostenschätzungen:

Variante 1 – Instandsetzung Anprallschaden

72.000,00 EURO incl. MwSt. (gerundet).

(In den Kostenzusammenstellungen sind keine Planungskosten enthalten.)

Aufgestellt.

M. Wieland
Dipl.-Ing.(FH)

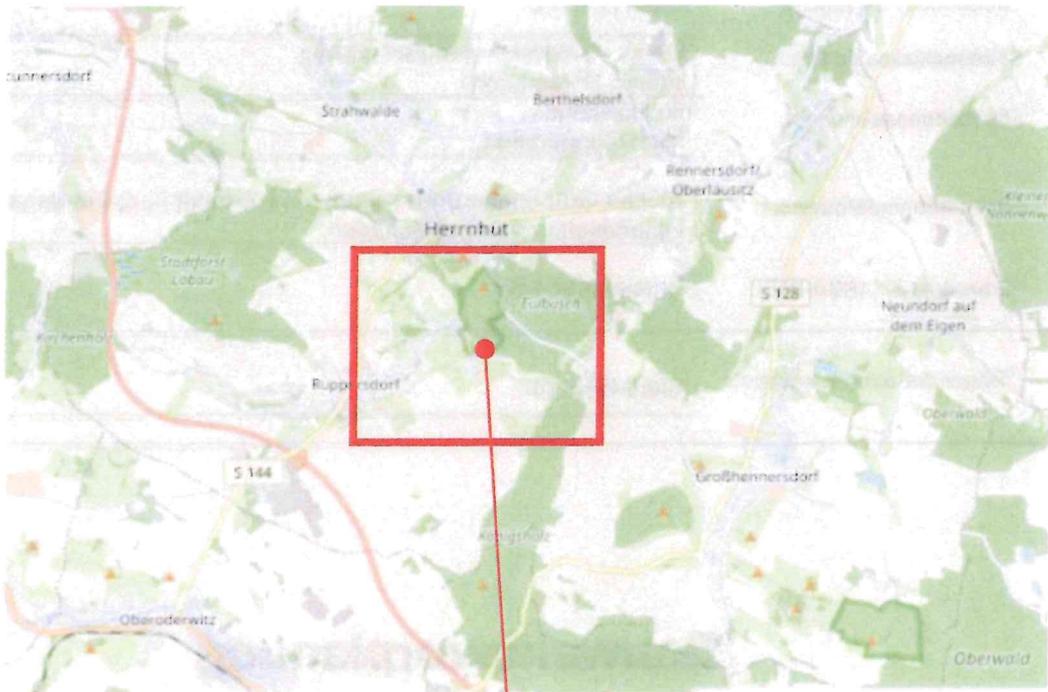
Görlitz, den 16.06.2025

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01

Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut
-------------------------	----------------

Bauwerksvorplanung

- Übersichtskarten -



**Brücke Großenhennersdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach
Instandsetzung Anprallschaden**

02_01 Übersichtskarte

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01
Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut

Bauwerksvorplanung

- Kostenschätzung -

LV-Zusammenfassung

Ruppersdorf_Brücke_Anprallschaden (25/ __)

01	LV	Vorplanung/ Kostenschätzung		
Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR	
06	Titel	Konstruktiver Ingenieurbau	..... 60.524,00	
06.01	Bereich	Baustelleneinrichtung Bauwerk	..... 8.080,00	
06.02	Bereich	Sicherungsmaßnahmen	..... 1.595,00	
06.03	Bereich	Technische Bearbeitung Bauwerk	..... 3.060,00	
06.04	Bereich	Vermessung	..... 975,00	
06.05	Bereich	Kontrollprüfungen	..... 60,00	
06.06	Bereich	Abbrucharbeiten	..... 2.490,00	
06.07	Bereich	Entsorgung Verwertung	..... 2.359,00	
06.08	Bereich	Baugrube, Bauwerkshinterfüllung	..... 2.640,00	
06.09	Bereich	Wasserhaltung	..... 4.750,00	
06.10	Bereich	Baugrubenverbau	..... 11.500,00	
06.11	Bereich	Gründung	..... 30,00	
06.12	Bereich	Beton, Mauerwerk, Sichtflächenbehandlung	..... 7.700,00	
06.13	Bereich	Gerüste, Behelfsbrücken	..... 1.500,00	
06.14	Bereich	Oberflächen- und Korrosionsschutz, Abdichtungen, Fugen,...	..... 250,00	
06.15	Bereich	Landschaftsbau	..... 175,00	
06.16	Bereich	Gewässerausbau	..... 13.360,00	
Gesamtsumme: LV 01 Vorplanung/ Kostenschätzung				
			Gesamtsumme, Netto:	..... 60.524,00 EUR
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	..... 11.499,56 EUR
			Gesamtsumme, Brutto:	..... 72.023,56 EUR

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01
Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut

Bauwerksvorplanung

- Verkehrsplanung -

Entfällt.

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01
Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut

Bauwerksvorplanung

- Geotechnische Untersuchungen, Gutachten, Berichte, etc -

5.1 Auszug Baugrundgutachten

GEOTECHNISCHER BERICHT

Bauvorhaben:	Brücke Großhennersdorfer Straße über den Petersbach in Ruppertsdorf
Auftragsnummer:	1702/10
Auftraggeber:	IBE Ingenieurbüro Edelmann Ingenieurgesellschaft mbH An der Wiedemuth 12; 02708 Löbau
Verteiler:	Auftraggeber 2-fach

1 VERANLASSUNG, ALLGEMEINES

In Ruppertsdorf ist im Zuge der Großhennersdorfer Straße der Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes über den Petersbach geplant. Das **Baugrundinstitut Richter** wurde mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen und der Erarbeitung eines geotechnischen Berichtes beauftragt.

Angaben zum geplanten Bauvorhaben liegen nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass der Ersatzneubau in etwa die gleichen Abmessungen wie das bestehende Bauwerk erhält.

Dieses hat eine lichte Weite von ca. 3 m. Die Fahrbahnoberfläche liegt ca. 4 m über dem Bachbett.

2 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Zum Aufschluss der Untergrundverhältnisse wurden auftragsgemäß zwei Kleinrammbohrungen (KRB) bis in eine Tiefe von 10 m ausgeführt. Die Lage der Bohransatzpunkte ist in der Anlage 1 dargestellt. In der Anlage 2 sind die Aufschlussergebnisse in Form eines Geländeschnittes dokumentiert.

Die aufgeschlossene Schichtenfolge beginnt zunächst an beiden Widerlagern mit unterschiedlich gekörnten **Auffüllungen**. Im Bereich der Bohrungen reichen die Auffüllungen bis in Tiefen zwischen 1,6 m und 3,3 m. Unmittelbar hinter den bestehenden Widerlagern werden sie vermutlich bis auf das Niveau des Bachbettes anstehen.

In der Bohrung KRB 1 werden die Auffüllungen von einer 2,4 m mächtigen Schicht aus einem schluffigen **Auelehm** unterlagert.

Ansonsten stehen in beiden Bohrungen bis über die Endteufe hinaus überwiegend **sandige Bachablagerungen** an. Der Ton- und Schluffanteil der Sande liegt in der Regel bei < 15 %. Sande mit höheren Feinkorngehalten wurden nur mit der Bohrung KRB 2 im Teufenbereich zwischen 3,3 m und 4,2 m angetroffen.

Lagenweise sind in die Sande Schluffschichten bis 20 cm Mächtigkeit eingeschaltet. In der Bohrung KRB 1 ist eine geringmächtige Kieslage verbreitet.

Abgeleitet vom Bohrwiderstand ist den Sanden eine überwiegend mitteldichte Lagerung zuzuordnen.

Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser wurde bei ca. 3 m unter der Fahrbahnoberfläche und damit bis zu 1 m oberhalb der Bachsohle angetroffen.

Als Grundwasserleiter fungieren die sandigen Bachablagerungen, die in den maßgeblichen Tiefen mit einer Durchlässigkeit $k_f \sim 1 \cdot 10^{-5}$ m/s einen relativ gut durchlässigen Aquifer darstellen.

Bodenkenngrößen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden in der nachfolgenden Tabelle 1 nach DIN 18196 in die jeweilige Bodengruppe, nach DIN 18300 in die entsprechende Bodenklasse sowie nach ZTVE-StB in die Frostempfindlichkeitsklassen eingestuft. Die Zuordnung erfolgte gemäß der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen. Die Bodenklassen jeder Einzelschicht sind den Aufschlussprofilen zu entnehmen.

In der Tabelle 2 wurden auf der Grundlage vorhandener Erfahrungswerte den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um Rechenwerte (cal), die bei erdstatischen Berechnungen anzusetzen sind.

Tabelle 1: Bodengruppen und Bodenklassen

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB
Auffüllungen	[TL, SU, SO]	(3) – 4	(F 2) – F 3
Schluff (Auefelm)	UL	4	F 3
Sande, Feinkorngehalt > 15 %	SO	4	F 3
Sande, Feinkorngehalt < 15 %	SU	3	F 2
(Kies)	GU	3	F 2

() ... in untergeordneter Verbreitung

Tabelle 2: Bodenkenngrößen

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u.A. γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Stiffemodul E_s [MN/m ²]
Auffüllungen	19 – 20	9 – 11	27,5 – 30	-	12 – 20
Schluff, weich	18	8	22,5	2	5 – 7
Sande, feinkornreich	20	11	27,5 – 30	-	25 – 30
Sande	20	12	32,5	-	40 – 45

3 ANGABEN ZUR GRÜNDUNG

Im Falle einer konventionellen Flächengründung kommen die Fundamente des Brückenbauwerkes bei Einbindetiefen von ca. 1 m unter die Bachsohle in wassergesättigten, schwach feinkornhaltigen Sanden, ca. 2 m unterhalb des Grundwasserspiegels zu liegen.

Die Sande sind in natürlicher Lagerung gut tragfähig. Zum Erhalt der Tragfähigkeiten für die Gründung des Bauwerkes ist jedoch eine dem Aushub vorausseilende Grundwasserabsenkung bis mindestens 0,5 m unter die Aushubsohle erforderlich.

Für die Bemessung der Widerlagerfundamente gelten dann folgende Parameter:

Tabelle 3: Gründungsparameter

Gründungsniveau	~ 1 m unter Bachsohle
zulässige Bodenpressung	$p_{zul} = 280 \text{ kN/m}^2$
zulässige Kantenpressung	$1,3 \cdot p_{zul}$
Setzungen	$s = 1,2 \text{ cm}$
Setzungsdifferenzen zwischen den Widerlagern	$\Delta s < 0,5 \text{ cm}$
zeitlicher Setzungsverlauf	ca. 100 % zeitgleich mit Belasten des Baugrundes
Sohlbreibungswinkel	$\varphi' = 32,5^\circ$
Bettungsmodul	$k_s = 25 \text{ MN/m}^3$

4 HINWEISE ZUR AUSFÜHRUNG

Die Gründungskörper des Brückenbauwerkes sind bis in mindestens frostfreie Tiefen ($\geq 1 \text{ m}$) zu führen bzw. kolksicher unter das Bachbett einzubinden.

Beim Aushub der Baugruben werden ab dem Niveau des Bachwasserspiegels Maßnahmen zur Baugrubentrockenhaltung erforderlich. Bei den erforderlichen Absenkbeträgen von ca. 2,5 m ist in der Baugrube mit einer zu hebenden Wassermenge von ~ 6 – 8 l/s zu rechnen. Eine Verrohrung des Baches während der Bauzeit wird zu keiner nennenswerten Reduzierung des Grundwasserandranges führen.

In den nur gering standfesten Sanden können keine offenen Wasserhaltungen angelegt werden, die bis in die entsprechende Tiefe reichen. Zur Baugrubentrockenhaltung wird daher eine Vakuumanlage empfohlen. Die Lanzen sind dabei mindestens bis 2 m unter die Aushubsohle einzubinden. Zur Dimensionierung der Anlage ist ein Durchlässigkeitskoeffizient $k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ zugrunde zu legen.

Nach Absenkung des Grundwassers können die Baugrubenböschungen mit Neigungen $\leq 45^\circ$ hergestellt werden. Straßenseitig sind dabei lastfreie Streifen mit mindestens 1 m Breite anzuordnen.

Eine Alternative zur freien Abböschung ist ein Verbau der Baugrube mittels Spundbohlen. Da zur Tiefe hin keine abdichtenden Schichten erkundet wurden, hat eine Spundwand jedoch nur einen geringen Einfluss auf den Wasserandrang in die Baugrube.

Für die Dimensionierung der Verbauten gelten die Bodenkennwerte der Tabelle 2. Spundwände sind bis mindestens 10 m unter das Niveau der Fahrbahn rammbaar.

Auf der Gründungssohle wird der Aufbau einer ca. 25 cm mächtigen Schicht aus einem gebrochenen Mineralgemisch der Körnung 0/56 bis 0/63 empfohlen.

Die beim Aushub anfallenden Böden sind als Hinterfüllmassen im Straßenbereich nicht wiederverwendbar. Es werden verdichtungsfähige Massen, vorzugsweise der Bodengruppen SW, SU, GW, GI, GU empfohlen.

Die Hinterfüllmassen sind in Lagen ≤ 30 cm einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100$ % zu verdichten. Für die Bemessung der Stützmauer bzw. der Brückenwiderlager auf Erd- druck gelten folgende Kenngrößen:

Wichte	$\gamma_n = 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 32,5^\circ$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$

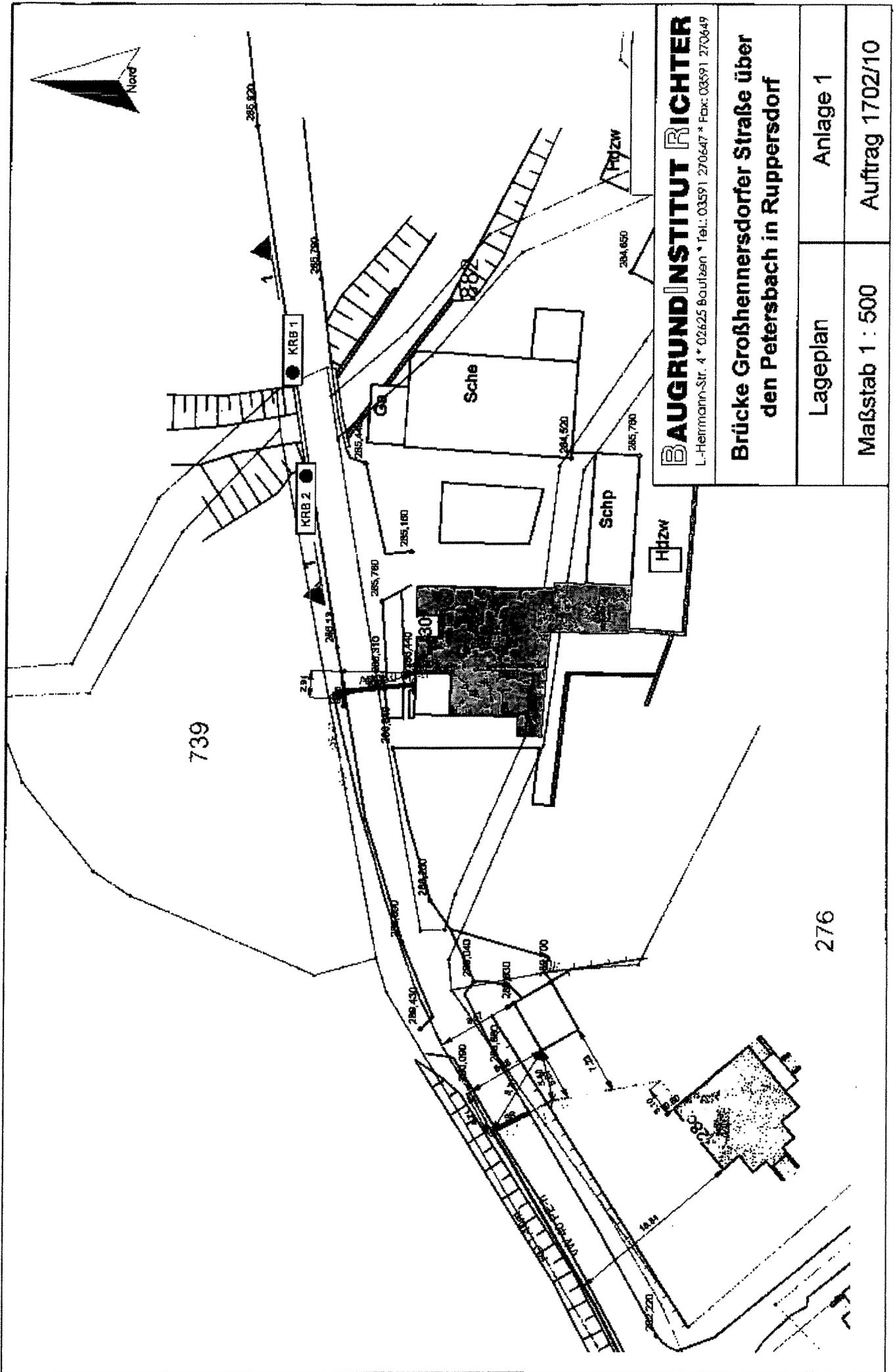
Bautzen, 23.08.2010

Dipl. Ing. St. Richter



Anlagen

- 1 Lageplan mit Aufschlüssen
- 2 Schnitt mit Aufschlussresultaten



B AUGRUNDINSTITUT RICHTER
 L-Herrmann-Str. 4 * 02625 Bautzen * Tel.: 03591 270647 * Fax: 03591 270649

Brücke Großenhennersdorfer Straße über den Petersbach in Ruppertsdorf

Lageplan	Anlage 1
Maßstab 1 : 500	Auftrag 1702/10

739

276



KRB 1

KRB 2

Sche

Schp

Hbzw

30

Ga

Sche

Hbzw

285.120

285.790

285.790

285.180

285.780

285.310

285.740

284.850

285.790

284.850

285.790

284.850

285.790

284.850

285.790

284.850

285.790

285.310

285.740

284.850

285.790

285.180

285.780

285.310

285.740

284.850

Bauvorhaben:
**Brücke Großhennersdorfer Straße über
 den Petersbach in Ruppertsdorf**
 Planbezeichnung:

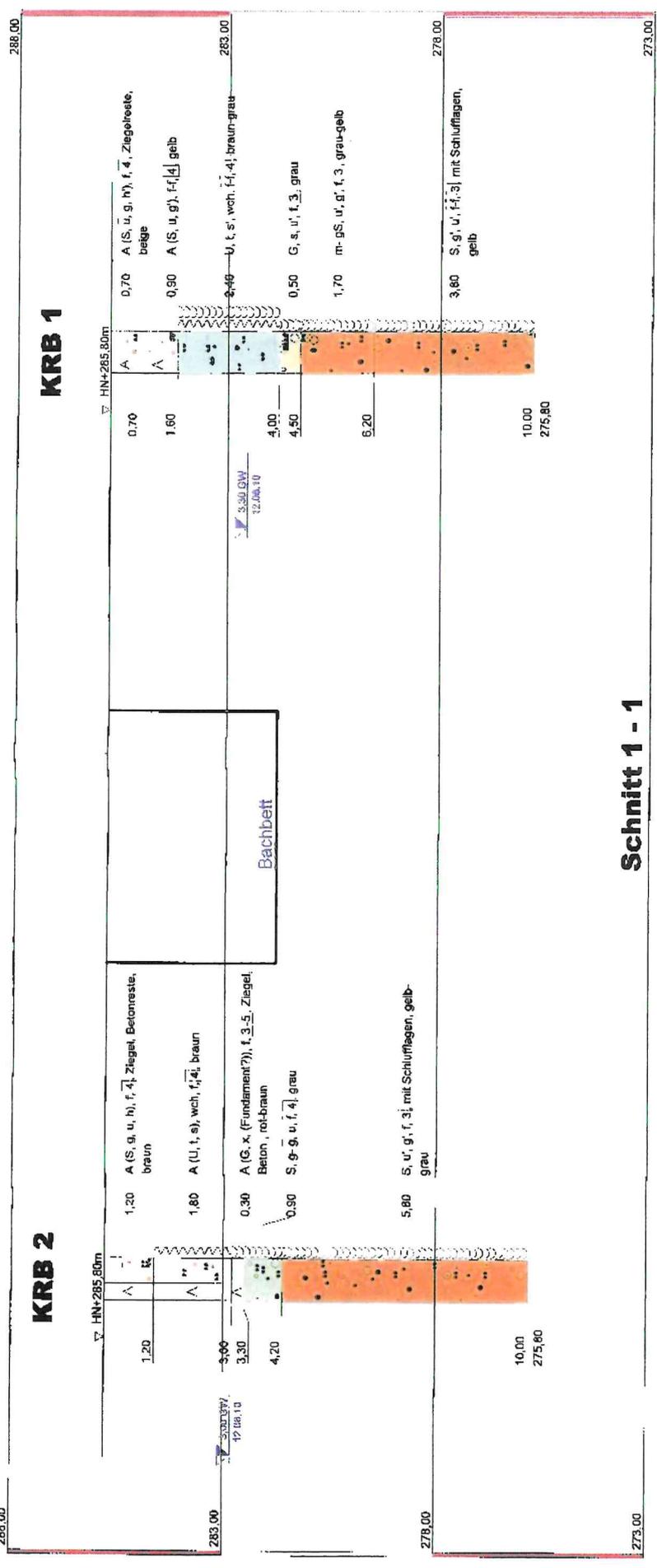
Schnitt 1 - 1 (KRB 1, KRB 2)

Plan-Nr. **2** Maßstab: **1 : 50/100**
 Bearbeiter: **St. Richter** Datum: **15.08.10**
 Gezeichnet: **A. Rübli**
 Geändert:
 Gesehen:
 Projekt-Nr.: **1702/10**

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)
 PROBLEMTYPEN UND GRUNDWASSER
 Problem-Güteklasse nach DIN 4021 Tab 1
 Grundwasser nach Bohrende

PODERARTEN		NEBENANTEILE	
A	Kiesig	f	schwach (< 15 %)
G	Auffüllung	m	stark (ca. 30-40 %)
g	Kies	g	sehr schwach
S	sandig		stark
s	Schluff		stark feucht
U	Schluff		feucht
u	steinig		stark feucht
X	tonig		feucht
x	humos		stark feucht
T			feucht
t			stark feucht
H			feucht
h			stark feucht

KRB Kleinrammbohrung
 KONSISTENZ nach DIN 18 300: z.B. [A] = Klasse 4
 BODENKLASSE nach DIN 18 300: z.B. [A] = Klasse 4



Schnitt 1 - 1

HN+m 288.00
 HN+m 273.00

KRB 1

KRB 2

HN+265.80m

HN+265.80m

0,70 A (S, u, g, h), f, 4, Ziegelsteine, beige
 0,90 A (S, u, g), f, f, 4, gelb
 0,40 U, t, s, wch, f, f, 4, braun-grau
 0,50 G, s, u, f, 3, grau
 1,70 m-gS, u, g, f, 3, grau-gelb
 3,80 S, g, u, f, f, 3, mit Schlufflagen, gelb
 10,00
 275,80
 278,00
 273,00

0,70
 1,60
 4,00
 4,50
 6,20
 10,00
 275,80

5,00
 3,30
 4,20
 10,00
 275,80
 278,00
 273,00

Bachbett

1,20 A (S, g, u, h), f, 4, Ziegel, Betonreste, braun
 1,80 A (U, t, s), wch, f, f, 4, braun
 0,30 A (G, x, Fundament?), f, 3-5, Ziegel, Beton, rot-braun
 0,90 S, g, u, f, 4, grau
 5,80 S, u, g, f, 3, mit Schlufflagen, gelb-grau

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01
Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut

Bauwerksvorplanung

- Bauwerksskizzen -

6.1 Bauwerksskizze Instandsetzung

Straßenbauverwaltung:	Stadt Herrnhut
Straßenklasse und Nr.:	Oben: Großhennerdorfer Straße Unten: Petersbach
Streckenbezeichnung:	von Herrnhut. nach Ruppertsdorf
Baumaßnahme/Bauwerk:	Brücke Großhennerdorfer Straße in Herrnhut ü. d. Petersbach Instandsetzung Anprallschaden
Bauwerks-Nr. (ASB-ING):	Brücke: 4954 R01

Träger der Baumaßnahme:	Stadt Herrnhut
-------------------------	----------------

Bauwerksvorplanung

- Bewertungsmatrix -

Entfällt!