

Anlage zur Beschlussvorlage BV/0046/2024

**Städtebaulicher Vertrag Nr.: 61-2022-09 (UVZ-Nr. 568/2024) zum
Bebauungsplan Nr. 422 „Hufnagelquartier“**

ASWU (F3): 17.09.2024

StVV: 26.09.2024

Anlagen zum Städtebaulichen Vertrag

(Achtung! Die Anlagen des Vertrages sind aufgrund des Umfangs nicht beigefügt, sie sind digital im Bürgerinformationssystem hinterlegt oder können im Stadtentwicklungsamt und während der Sitzung des Fachausschusses F3 eingesehen werden.)

Diese Urkunde ist durchgehend
einseitig beschrieben

UVZ-Nr. 567/2024

Verhandelt zu Berlin, am 9. August 2024.



Vor dem unterzeichneten Notar

Uwe Jürgen Fischer
Leipziger Platz 9, 10117 Berlin

erschieden heute:

1. Frau Franziska Fiebig, [REDACTED], dienstansässig Breite Straße 41-44, 16225 Eberswalde, handelnd nicht im eigenen Namen, sondern aufgrund Vollmacht vom 05.08.2024, welche dieser Urkunde in beglaubigter Ablichtung als Anlage beigefügt wird, als bevollmächtigte Vertreterin für die

Stadt Eberswalde,

Breite Straße 41-44, 16225 Eberswalde

- nachfolgend **Stadt Eberswalde** genannt -

2. Herr Andreas Hans Dahlke, [REDACTED], geschäftsansässig Wiltbergstraße 50, Haus 20 c, 13125 Berlin, handelnd nicht im eigenen Namen, sondern als alleinvertretungsberechtigter und von den Beschränkungen des § 181 BGB befreiter Geschäftsführer der

Hufnagel Quartier Projektgesellschaft mbH
mit dem Sitz in Liebenwalde OT Liebenthal,
Geschäftsanschrift: Dorffallee 18, 16559 Liebenwalde OT Liebenthal,
(AG Neuruppin HRB 13246 NP)

- nachfolgend **Investor** genannt -.

Die Stadt Eberswalde und der Investor werden nachfolgend zusammen auch als „**Parteien**“ bezeichnet.

Die Erschienenene zu 1. wies sich zur Gewissheit des Notars wie folgt aus:

Personalausweis Nr. [REDACTED]
ausgestellt am 18.08.2022 durch Stadt Eberswalde.

Der Erschienenene zu 2. ist dem Notar von Person bekannt, die Identifizierung gemäß GwG erfolgte bei früherer Gelegenheit.

Der Notar bescheinigt aufgrund Einsichtnahme vom 09.08.2024 in das elektronische Handelsregister des Amtsgerichts Neuruppin zu HRB 13246 NP, dass die Hufnagel Quartier Projektgesellschaft mbH mit dem Sitz in Liebenwalde OT Liebenthal dort eingetragen und Herr Andreas Dahlke als alleinvertretungsberechtigter und von den Beschränkungen des § 181 BGB befreiter Geschäftsführer befugt ist, diese zu vertreten.

Der Notar fragte die Erschienenenen vor der Beurkundung, ob er oder eine mit ihm beruflich verbundene Person in der Angelegenheit, die Gegenstand dieser Beurkundung ist, außerhalb der notariellen Amtstätigkeit bereits tätig war oder ist. Diese Frage wurde von den Erschienenenen verneint.

Die Erschienenenen baten um die Beurkundung der nachfolgenden

Bezugsurkunde

und erklärten:

I.

Die Stadt Eberswalde und der Investor beabsichtigen den Abschluss eines städtebaulichen Vertrages zum Bebauungsplan Nr. 422 „Hufnagelquartier“.

In diesem Zusammenhang sind für die Vertragsparteien vielfältige Unterlagen von Bedeutung, die zugleich auch Grundlage des abzuschließenden städtebaulichen Vertrages bilden. Zur Vereinfachung der Beurkundung des städtebaulichen Vertrages und zu Beweis Zwecken werden diese Unterlagen als Anlagen zu dieser Beurkundung zusammengefasst.

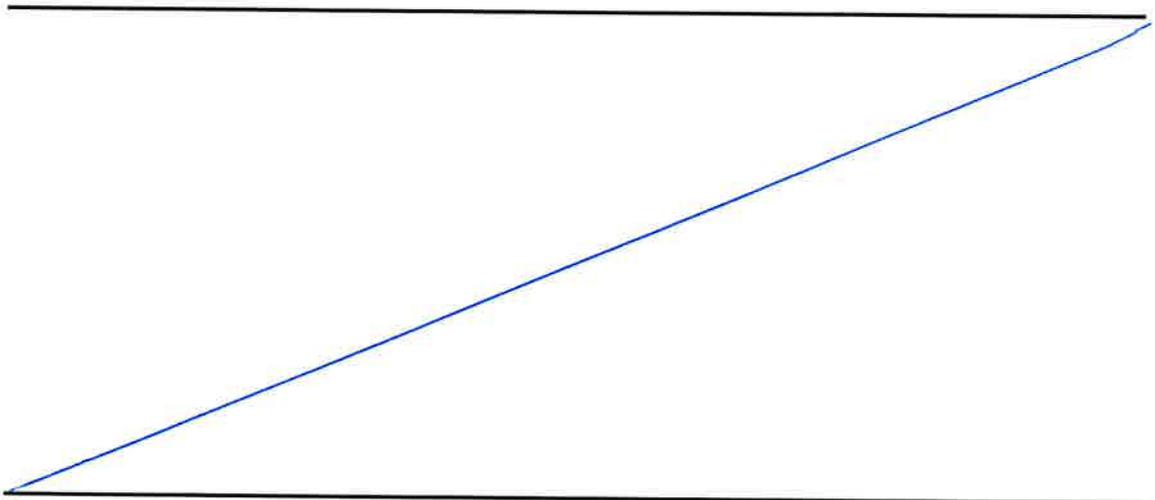
II.

1.
Diese Urkunde enthält folgende Anlagen:

Anlage	Bezeichnung
Anlage 1	Bebauungsplan Nr. 422 "Hufnagelquartier"
Anlage 2	Darstellung des Vertragsgebietes
Anlage 3	Entwurfsplanung in der mit der Stadt Eberswalde abgestimmten Fassung
Anlage 5	Erschließungsvertrag mit dem ZWAE zur Herstellung der gesicherungen abwasserseitigen und trinkwasserseitigen Erschließung
Anlage 6	Vordruck Vertragserfüllungsbürgschaft
Anlage 7	Vordruck Mängelansprüchebürgschaft
Anlage 8	Erfassung der Metadaten
Anlage 9	Entsiegungsfläche BBV
Anlage 10	Anlagenvoluminat

Die Anlagen wurden den Erschienenen zur Einsicht und Kenntnisnahme vorgelegt.

2.
Die Kosten der Bezugsurkunde trägt der Investor.



Vorstehendes Protokoll wurde den Erschienenen von dem Notar vorgelesen, von ihnen genehmigt und eigenhändig wie folgt unterschrieben:



Stadt Eberswalde • Der Bürgermeister
• Stadtentwicklungsamt • Breite Straße 41-44 • 16225 Eberswalde

DATUM: 05.08.2024 • IHR ZEICHEN: • UNSER ZEICHEN: III-61/fie – St.V.

VOLLMACHT

Wir, die Unterzeichnenden, erteilen hiermit:

Frau Franziska Fiebig
Sachbearbeiter/in Stadtentwicklungsamt
geschäftsansässig: Breite Straße 41-44 in 16225 Eberswalde

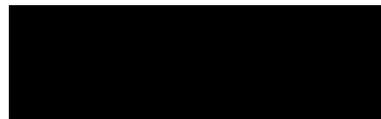
die Vollmacht, die Stadt Eberswalde beim Abschluss von/des *Städtebaulichen Vertrag Nr. 61-2022-09* und den jeweiligen Nachtragsverhandlungen zu vertreten sowie alle dazu notwendigen und zweckmäßigen Erklärungen abzugeben und anzunehmen, die zur Durch-/Ausführung des *Städtebaulichen Vertrag Nr. 61-2022-09* erforderlich sind, insbesondere auch notwendige Eintragungen und Löschungen im Grundbuch zu bewilligen und zu beantragen sowie bereits bestehende Verträge zu ändern.

Vertragspartner: Hufnagel Quartier Projektgesellschaft mbH
Dorfallee 18,
16559 Liebenwalde, OT Liebenthal

Des Weiteren ist der/die Bevollmächtigte berechtigt, Untervollmacht zu erteilen sowie alle im Zusammenhang mit der Finanzierung und dem Vertragsvollzug notwendigen und zweckmäßigen Erklärungen abzugeben.



Bürgermeister - S
Maik Berendt
Verwaltungsdezernent



Stellvertreter - S
Stefa Preß
Verwaltungsdezernent

Bearbeiterin: Frau Fiebig
Telefon: 03334 / 64-618
Telefax: 03334 / 64-619
E-Mail: f.fiebig@eberswalde.de
(nur für formlose Mitteilungen
ohne digitale Signatur)

Besuchsanschrift:
Breite Straße 39
Raum 7 (Rathauspassage)

Bankverbindung:
IBAN: DE97 1705 2000 2510 0100 02
BIC: WELADED1GZE

Allgemeine Öffnungszeiten der
Stadtverwaltung:
dienstags 9 – 12 Uhr und 13 – 18 Uhr
donnerstags 9 – 12 Uhr und 13 – 16 Uhr

Anreise mit öffentlichen
Verkehrsmitteln:
O-Bus: Linien 861/862
sowie Bus: Linien 910, 912, 916, 918, 921
und 923 bis Haltestelle „Am Markt“

Organisationserlass 01 – 2024

I.) Gemäß § 56 Absatz 2 Satz 1 ist Frau Fellner als Erste Beigeordnete die allgemeine Stellvertreterin des hauptamtlichen Bürgermeisters.

Gemäß § 56 Absatz 2 Satz 4 in Verbindung mit § 56 Absatz 3 Satz 3 der Kommunalverfassung des Landes Brandenburg bestimme ich den Leiter des Dezernates I, Herrn Maik Berendt, den Leiter des Dezernates II, Herrn Bernd Schlüter, und den Amtsleiter des Bürgermeisterbereiches mit der Ordnungsnummer 01.1, Herrn Stefan Prescher, zu weiteren Stellvertretern des Bürgermeisters der Stadt Eberswalde.

Im Hinblick auf die Stellvertretung des Bürgermeisters gilt die nachfolgende Reihenfolge:

1. Frau Anne Fellner, Erste Beigeordnete, Leiterin des Dezernates III und Allgemeine Stellvertreterin des Bürgermeisters
2. Herr Maik Berendt, Leiter des Dezernates I
3. Herr Bernd Schlüter, Leiter des Dezernates II
4. Herr Stefan Prescher, Amtsleiter Bürgermeisterbereich

Im Rahmen der Stellvertretung des Bürgermeisters unterzeichnen Frau Fellner, Herr Berendt, Herr Schlüter sowie Herr Prescher Schriftstücke mit dem Zusatz „In Vertretung“ (Ziffer 5.1.3 Absatz 1 Buchstabe c der Allgemeinen Geschäftsordnung).

II.) Dieser Organisationserlass tritt am 17.06.2024 in Kraft.

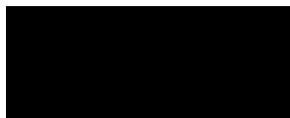
Gleichzeitig wird der Organisationserlass 07 – 2023 vom 25.09.2023 aufgehoben.

Eberswalde, den 17.06.2024

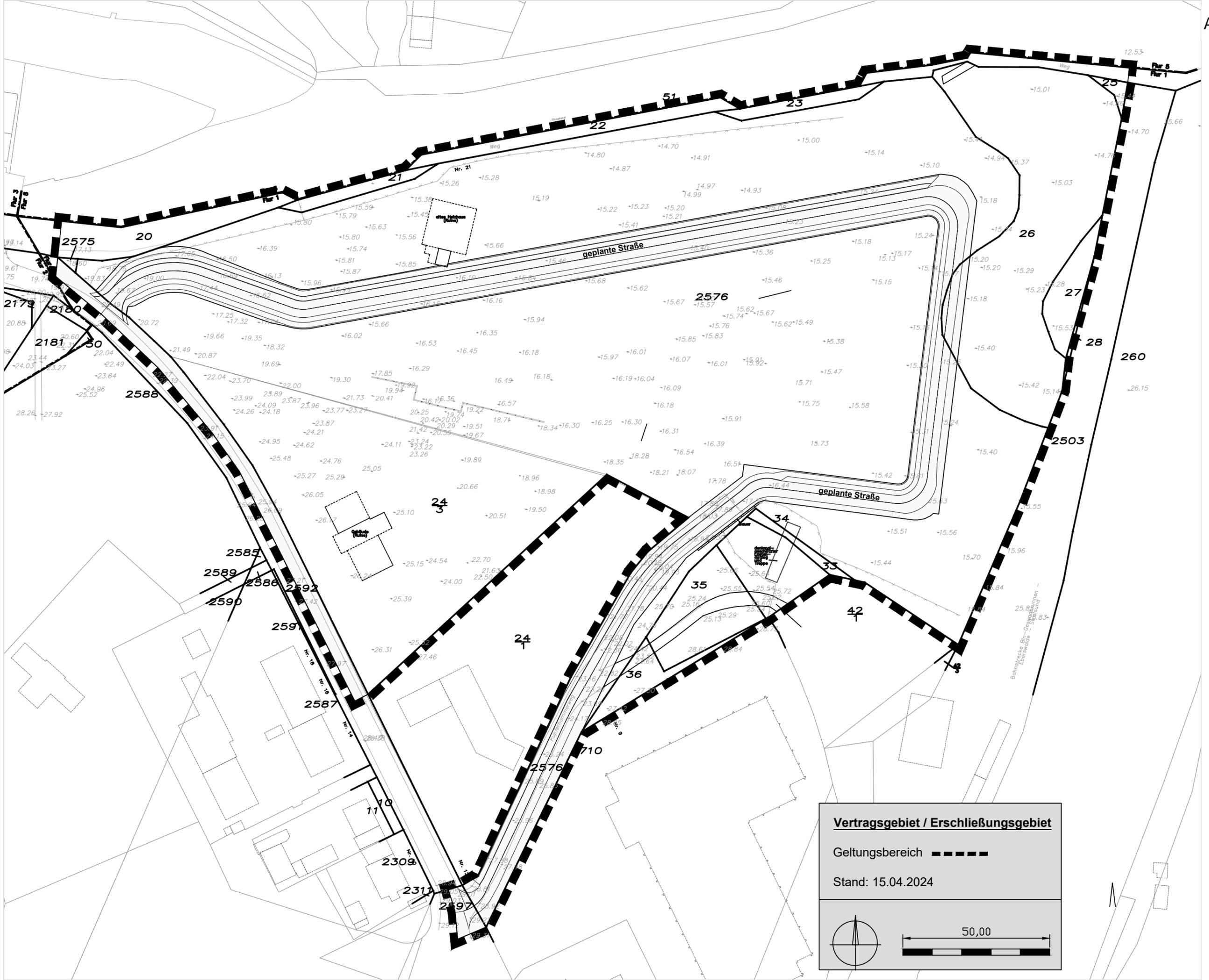
gez. Götz Herrmann
Bürgermeister

Die wörtliche Übereinstimmung vorstehender Ablichtung mit dem mir vorliegenden Original beglaubige ich hiermit.

Berlin, 9. August 2024



Notar



Vertragsgebiet / Erschließungsgebiet

Geltungsbereich 

Stand: 15.04.2024



Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung

für die geplante Erschließung des Hufnagel-Quartiers in Eberswalde



Quelle: eigene Darstellung HOFFMANN-LEICHTER



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

IMPRESSUM

Titel..... **Entwurfsplanungsunterlage**
für die geplante Erschließung des Hufnagel-Quartiers in Eberswalde

Auftraggeber..... **SITUS GmbH**
Grundstück + Projekt
Wiltenbergstraße 50, Haus 20c
13125 Berlin

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Thomasiusstraße 2
04109 Leipzig

www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Dipl.-Ing. Benjamin Schneider (Projektmanager)
Dipl.-Ing. Kersten Leitholdt

Ort | Datum..... Leipzig | 08.04.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	Darstellung des Vorhabens.....	7
1.1	Aufgabenstellung.....	7
1.2	Örtliche Gegebenheiten und Eigentumsverhältnisse.....	7
1.3	Höhenverhältnisse Bodenbelastung.....	8
1.4	Planerische Beschreibung.....	9
2	Bautechnische Beschreibung	11
2.1	Straßenbauliche Umgestaltung	11
2.2	Geplanter Querschnitt.....	11
2.3	Straßenoberbau.....	12
2.4	Regenentwässerung Verkehrsanlage	13
2.5	Beleuchtung.....	15
2.6	Medienschließung B-Plan Gebiet	16
2.6.1	Regenwasser.....	16
2.6.2	Schmutzwasser	18
2.6.3	Trinkwasser.....	20
2.6.4	Löschwasser	21
2.6.5	Strom	21
2.6.6	Telekommunikation.....	22
2.7	Bäume.....	22
2.8	Umweltverträglichkeit der angetroffenen Schichten, Tragfähigkeiten	22
2.9	Kampfmittel	23
2.10	Kostenberechnung.....	23
3	Hinweise zur Entwurfsplanung der Straßen- und Erschließungsplanung.....	24
4	Verzeichnis der Entwurfsplanungsunterlagen.....	25

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Kupferhammerweg an der Einmündung Süd – Blickrichtung Süd	8
Abb. 2	Kupferhammerweg mit Bestands-straße zw. Autohaus und Thomas Philipps.....	8
Abb. 3	Bestandsweg vom Kupferhammerweg Süd Richtung Plangebiet mit Erschließungsweg der Deutschen Bahn	8
Abb. 4	Bestandsweg vom Kupferhammerweg Süd Richtung Plangebiet.....	8
Abb. 5	Querschnittsgestaltung mit beidseitigem Gehweg an Station +300.000.....	11

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Nachweis über die Funktionalität der Straßenabläufe, inkl. Zugehöriger Gerinne.....	14
Tabelle 2	Versiegelte Flächen anteilig je allgemeinem Wohngebiet.....	17
Tabelle 3	Zusammenstellung Neuaufschlüsse und Erkundungstiefen (CDM Smith Januar 2024).....	23

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Aufgabenstellung

Im Zuge der Projektentwicklung des ehemaligen Werkgeländes der Hufnagelfabrik in Eberswalde soll im Auftrag der Situs GmbH die städtebauliche Erschließung des Grundstückes geplant werden. Die Entwicklung des Grundstückes sieht die Bebauung des ehemaligen Werksgeländes der Hufnagelfabrik mit Wohn- und gewerblichen Gebäuden neben der ehemaligen Villa am Kupferhammerweg vor. Hierfür ist die Aufstellung eines Bebauungsplans (Nr. 422) geplant. Im Rahmen dessen sind insbesondere die öffentlichen Verkehrsanlagen als auch für die Ver- und Entsorgung notwendigen Leitungen zu planen.

Für den Wohnungsbau sind ca. 20 Häuser als Geschosswohnungsbau (ca. 3 - 4 Geschosse am Kanalufer und ca. 4 - 6 Geschosse zum Hang) vorgesehen. Die denkmalgeschützte Bausubstanz soll anteilig erhalten bleiben (Schornstein und Waggonaufzug). Die historische Villa muss auf Grund des baulichen Zustandes abgebrochen werden (eine Abbruchgenehmigung liegt bereits vor).

Der historische Baumbestand soll ebenfalls weitgehend erhalten bleiben. Für die gewerblichen / sozialen Gebäude sind 2 Gewerbebauten als seitliche Ergänzung im Bereich der historischen Villa geplant, die ggf. als Bürogebäude oder Kindertagesstätte (Kita) genutzt werden können. Für die Erschließung des Grundstückes sind eine erste Zufahrt ab Kreuzung Kupferhammerweg über eine bestehende Zufahrt und eine zweite Zufahrt ab Kupferhammerweg (Richtung Schleuse) vorgesehen. Der Wohnbereich ist als auto-arme Zone (nur für Einsatzfahrzeuge, Ver- und Entsorgungstätigkeiten und Anlieferungen) und ein Parkdeck in Randlage (am Bahndamm) mit 3 Geschossen zzgl. 2 Büroetagen geplant.

Die Verkehrserschließung (Ringstraße) inklusive begleitender Wege und Beleuchtung ist als öffentliche Erschließung (Flächen mit öffentlicher Widmung) geplant und soll an den Kupferhammerweg sowohl über die bestehende Einmündung als auch eine neu zu planende Einmündung angebunden werden. Im Weiteren sind die Stichstraßen und Wege (inkl. Beleuchtung) zu den Gebäuden sowie die Plätze an den Denkmälern als private Wege geplant.

1.2 Örtliche Gegebenheiten und Eigentumsverhältnisse

Das Grundstück der ehemaligen Hufnagelfabrik Eberswalde liegt direkt am Finowkanal nördlich der B167 (Haupt-Flurstück 2576). Die Grundstücksfläche beträgt ca. 48.000 m². Eigentümer des Grundstückes ist die Hufnagel-Quartier Projektgesellschaft mbH. Im Norden wird das Grundstück durch den Finowkanal, im Osten durch Bahngleisanlagen der Deutschen Bahn, im Südwesten vom Kupferhammerweg und im Süden durch Gewerbebauten begrenzt.

Das Plangebiet besteht überwiegend aus kleineren Wegen und Pfaden sowie flächendeckendes Buschwerk mit Baumbewuchs. Der Kupferhammerweg tangiert das Plangebiet im Süden sowie im Westen und ist eine kommunale Erschließungsstraße mit einer Tempo-30-Strecke. Die aktuell einzige Einfahrt in das Plangebiet befindet sich im Süden und schließt direkt an den Kupferhammerweg an. Hierbei wird die Zufahrt sowohl von den gewerblichen Anliegern als auch der deutschen Bahn genutzt. Die nachfolgenden Darstellungen zeigen Fotos der Bestandssituation.



Abb. 1 Kupferhammerweg an der Einmündung Süd – Blickrichtung Süd



Abb. 2 Kupferhammerweg mit Bestandsstraße zw. Autohaus und Thomas Philipps



Abb. 3 Bestandsweg vom Kupferhammerweg Süd Richtung Plangebiet mit Erschließungsweg der Deutschen Bahn

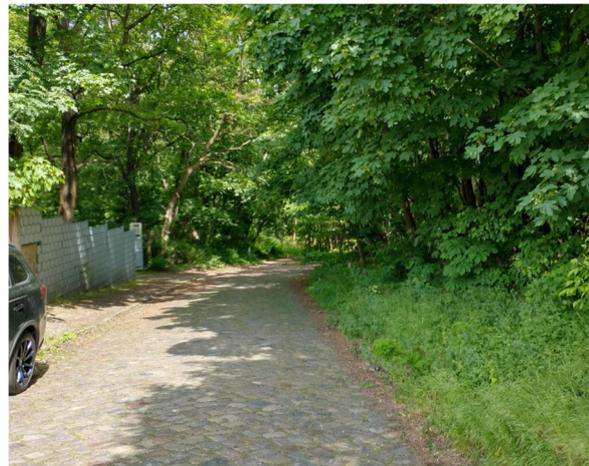


Abb. 4 Bestandsweg vom Kupferhammerweg Süd Richtung Plangebiet

1.3 Höhenverhältnisse | Bodenbelastung

Die Geländehöhen im überwiegenden Teil des vorgesehenen Baugebietes bewegen sich zwischen 14 – 16 m NHN im DHHN 2016. Der das Baugebiet westlich begrenzende Kupferhammerweg steigt von Nord-Ost nach Süd-West um ca. 10 m (von 15 – 29 m NHN) an. Die Geländehöhen östlich des Baugebietes (Bahndamm) und südlich (Grundstückszufahrt) liegen bei 26 –

28 m NHN. Der Wasserspiegel des Finowkanals liegt je nach Kanalfüllung bei ca. 12,50 – 13,50 m NHN. Grundwasser wurde bei der Untersuchung aus dem Jahr 2020 bei 0,5 bis 3,2 m unter der Geländeoberfläche angetroffen (oberer Grundwasserleiter). Bei den 2019 durchgeführten orientierenden Untersuchungen wurden Grundwasserstände zwischen 3,20 m bis 1,43 m unter GOK festgestellt. Eine Untersuchung der Versickerungsfähigkeit der Böden im Planungsgebiet aus dem Jahr 2024 kommt zu dem Ergebnis, dass der Grundwasserstand in großen Teilen des Plangebiets sogar schon bei 0,60 m unter GOK anzutreffen ist. Im überwiegenden Teil des Baugebietes liegt der Grundwasserstand daher zwischen 0,60 m bis 2,50 m unter Oberfläche Gelände. Die Kontaminationssituation des Bodens und des anstehenden Grundwassers wurde innerhalb der orientierenden Untersuchungen 2019 von CDM Smith¹ untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass beim Bodenaushub in Abhängigkeit von der Aushubtiefe partiell mit kontaminiertem Boden zu rechnen ist. Für die betreffenden Bereiche wird ein Bodenaustausch empfohlen.

1.4 Planerische Beschreibung

Das geplante Wohngebiet westlich des Zentrums von Eberswalde, soll durch eine neue Erschließungsstraße an den Kupferhammerweg und somit an das öffentliche Straßennetz angebunden werden. Geplant ist, die Erschließungsstraße als öffentliches Straßenland zu widmen. Sämtliche Nebenanlagen, die zu Feinerschließung dienen, sollen in Privatbesitz bleiben. Die geplante Erschließungsstraße soll als Tempo-30-Zone einen verkehrsberuhigenden Charakter erhalten².

Geplant ist die neue Trasse am Kupferhammerweg an zwei Punkten anzubinden, um so eine südliche sowie westliche Ein- und Ausfahrt gewährleisten zu können. Dabei wird die bestehende Einmündung zwischen dem Autohaus und Thomas Philipps als südliche Ein- und Ausfahrt genutzt. Zudem erfolgt die Neuplanung einer Ein- und Ausfahrt im Westen des Bauvorhabens ca. 230 m entlang des Kupferhammerwegs versetzt zur Einmündung im Süden.

Die Erschließungsstraße folgt im Süden einem bestehenden historischen Weg bis zum Finowkanal, wo dann eine Parallelführung zu den geplanten Baufeldern bis zur nächsten Einmündung erfolgt. Da die geplanten Baufelder sich in einer „Tallage“ befinden, muss der Straßenverlauf sich dem Höhenverlauf anpassen. Hierbei sind bis zu 14 m im Süden und bis zu 5 m im Westen zu überwinden.

Im Zuge der Straßenführung ist ein Straßenquerschnitt mit 5,50 m Fahrbahnbreite, mit 3,00-prozentigen Dachgefälle, für den Kfz-Verkehr geplant. Für die zu Fuß gehenden Personen soll eine Gehwegbreite von 1,80 m Breite und einem 2,5 % Gefälle, eingeräumt werden. Die Gehwege sind teilweise auf beiden Seiten angeordnet teilweise aufgrund von eingeschränkter Flächenverfügbarkeit sowie zur Verminderung der Flächenversiegelung auch nur einseitig. Dies jedoch nur für

¹ CDM Smith: Prüfbericht zur Orientierende Untersuchung – Kupferhammerweg Eberswalde, i.A. der SITUS, 08-2019

² Hoffmann-Leichter: Verkehrstechnische Untersuchung zur Entwicklung des Geländes der ehemaligen Hufnagelfabrik in Eberswalde | 08-2020

den Fall einer einseitigen Bebauung bzw. zur Herstellung einer fußläufigen Verbindung an den Kupferhammerweg. Zudem sind beidseitige zwischen der Fahrbahn und den Gehwegen 1,50 m breite Grünflächen mit Bäumen umzusetzen, die der Straße einen Alleecharakter geben.

Die geplante öffentliche Verkehrsfläche ist Teil des B-Plan-Entwurfs Nr. 422 „Hufnagelquartier“.

2 Bautechnische Beschreibung

2.1 Straßenbauliche Umgestaltung

Das Plangebiet umfasst den Bereich der neu zu planenden Erschließungsstraße inklusive der Einmündungsbereiche zum Kupferhammerweg. Zudem sind Böschungs- und Einschnittsbereiche aufgrund der zu überwindenden Höhenverhältnisse zu planen.

Die Gesamtbaufäche der Maßnahme beträgt ca. 8.000 m². Entlang der geplanten Erschließungsstraße, die als Tempo-30-Zone gestaltet werden soll, sind einzelne Einmündungen für Stellplatzanlagen sowie private Zuwegungen erforderlich. Zur Ein- und Ausfahrt auf private Nebenflächen sind Gehwegüberfahrten an geeigneter Stelle (siehe Lageplan) umzusetzen, die eine ausreichende Belastungsklasse für einer Befahrung mit Lkw aufweist.

2.2 Geplanter Querschnitt

Die geplanten Querschnitte für die jeweiligen Straßenabschnitte entwickeln sich aus der Verkehrsuntersuchung von Hoffmann-Leichter aus dem Jahr 2021, aus der bestehenden Planung der LANDA Architekten sowie aus den Anmerkungen der Stadt Eberswalde zur bestehenden Planung. Zudem sind das Brandenburgische Straßengesetz, die RAS 06 sowie einschlägige Regelwerke und Richtlinien für die Straßenplanung und den Straßenbau in Brandenburg Entwurfsgrundlage für die Querschnitte im Plangebiet. Aufgrund des verkehrsberuhigenden Charakters der Straße sowie einer möglichst geringen Flächenversiegelung, wurde ein Querschnitt mit 5,50 m Fahrbahnbreite sowie einer anschließenden Grünfläche mit Bäumen und anschließenden Gehwegen mit 1,80 m Breite geplant bzw. mit der Stadt Eberswalde als Planungsvorgabe abgestimmt.

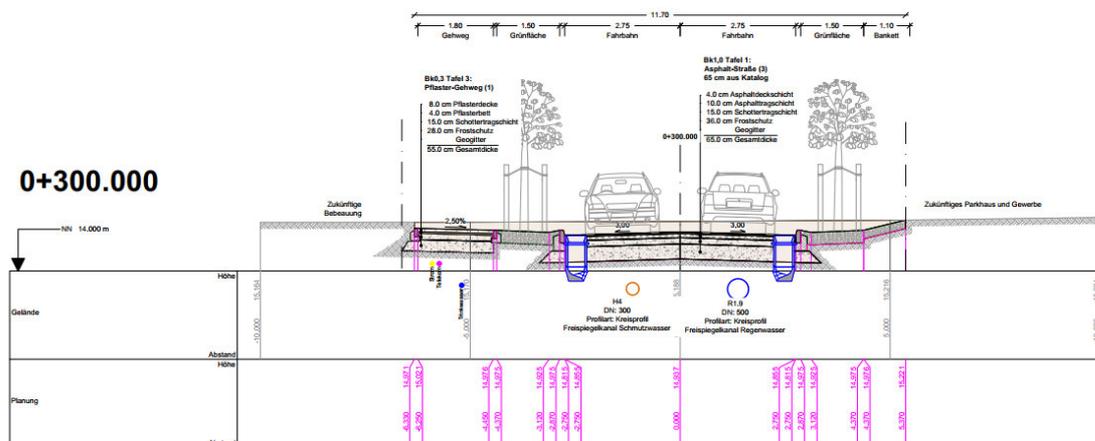


Abb. 5 Querschnittsgestaltung mit beidseitigem Gehweg an Station +300.000

2.3 Straßenoberbau

Ableitung der einzusetzenden Belastungsklasse

Zur Ableitung der einzusetzenden Belastungsklasse für die Erschließungsstraße erfolgt eine Ermittlung gemäß RStO 2012. Die Belastungsklassen werden gemäß Tabelle 2 RStO zugeordnet. Die Erschließungsstraße wird als Quartiersstraße eingeordnet, damit wird im Ergebnis eine Belastungsklasse von 1,0 für die Erschließungsstraße angesetzt.

Oberbau

Aus der vorliegenden Baugrunduntersuchung kann keine Frostempfindlichkeitsklasse ermittelt werden, damit wird für die neu zu gestaltenden Oberbauten im Planungsgebiet die Frostempfindlichkeitsklasse F3 festgelegt. Insbesondere auch der hohe Grundwasserstand deuten darauf hin, dass mit einer hohen Frostempfindlichkeit des anstehenden Bodens zu rechnen ist. Aufgrund der zu erwartenden lockeren Lagerung der Auffüllungen und des Anstehens von Torf, sollte für die Planung der Erschließungsstraße das „Merkblatt über Straßenbau auf wenig tragfähigem Untergrund“, da diese als „wenig tragfähiger Untergrund“ eingestuft werden, herangezogen werden. Unter Beachtung der hohen Grundwasserstände sowie der schadstoffbelasteten anthropogenen Auffüllungen kommt ein Bodenaustausch (hohe Entsorgungskosten u. dgl.) aus geotechnischer Sicht nicht in Frage. Jedoch Altfundament und Leitungen sollten bis ca. 0,5 m unter der Aufstandsfläche der zukünftigen Erschließungsstraße vollständig beseitigt werden. Hier sollte zum Absetzen der Erschließungsstraße mit Geokunststoffen in Verbindung mit dem Konsolidierungsverfahren bzw. Überschüttverfahren gearbeitet werden. Nachfolgend werden die empfohlenen Oberbauten die Fahrbahnen, inklusive der Gehwege dargestellt:

Fahrbahn nach RStO 12 (Bk1,0, Tafel 1, Zeile 3), für F3-Boden, Gesamtaufbau 65 cm

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N, 50/70
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 T N, 50/70
- 15 cm Schottertragschicht RC 0/32, $E_{V2} \geq 120$ MPa
- 36 cm Frostschuttschicht RC 0/32, $E_{V2} \geq 120$ MPa, Planum ($E_{V2} \geq 80$ MPa)
- 2,5 cm Geogitter GRK 5, $E_{V2} \geq 45$ MPa gemäß DIN EN 13249

Gehwege nach RStO 12 (Tafel 6, Zeile 1), für F3-Boden, Gesamtaufbau 55 cm

- 8 cm Betonsteinpflaster grau
- 4 cm Pflasterbettung
- 15 cm Schottertragschicht RC 0/32, $E_{V2} \geq 80$ MPa
- 28 cm Frostschuttschicht RC 0/32, $E_{V2} \geq 80$ MPa, Planum ($E_{V2} \geq 45$ MPa)
- 2,5 cm Geogitter GRK 5, $E_{V2} \geq 45$ MPa, gemäß DIN EN 13249

2.4 Regenentwässerung Verkehrsanlage

Entsprechend dem vorhandenen Gutachten von CDM Smith wurde in der Vorplanung von einer guten bis hohen Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Bodens, aber mögliche Einschränkungen aufgrund des hohen Grundwasserstands ausgegangen. Es sind vorerst Entwässerungseinrichtungen zur Versickerung des anfallenden Regenwassers geplant worden, in der Vorplanung wurde zunächst angenommen, dass die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens $1,05 \cdot 10^{-5}$ beträgt. Im Zuge der Entwurfsplanung wurde eine genaue Betrachtung der Sickerfähigkeit mittels Versickerungsversuchen durchgeführt und der Bemessungsgrundwasserstand bestimmt worden. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass „auf der Grundlage der am Standort vorgefunden Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie der Anforderungen für eine schadlose Versickerung von Oberflächenwasser, der Standort für die Anlage von Versickerungseinrichtungen als „kritisch“ zu bewerten, bzw. auszuschließen ist. Begründet wird diese Einschätzung durch den überwiegend geringen Flurabständen des Grundwassers und die verbreitet vorhandenen anthropogenen Auffüllungen.“

Im Grundsatz ist gemäß wasserrechtlichen Vorgaben eine Versickerung des Regenwassers vor Ort anzustreben. Dies ist aufgrund der örtlichen Grundwassersituation (Grundwasserstände bei 0,6 m) unter Geländeoberfläche nicht möglich, da der erforderliche Abstand zum Grundwasser nicht eingehalten werden kann. Die Versickerung über beidseitige Mulden und die Einrichtung eines Versickerungsbeckens zur Unterbringung des Oberflächenabflusses aus der südlichen Gefällezufahrt, welche im bisherigen Planungsverlauf bevorzugt wurde, ist im Ergebnis der Erkenntnisse aus der oben dargestellten Untersuchung verworfen worden.

Folglich wird mit einer Ableitung des anfallenden Regenwassers auf den Verkehrsflächen in den Finowkanal, über ein Ablauf-Gerinne-System geplant.

Dimensionierung der Straßenabläufe

Aufgrund der vorhandenen Gefällestrrecken in den beiden Zufahrten zum Plangebiet werden Seiteneinläufe mit einem erhöhten Schluckvermögen angedacht. Im Zuge der Bemessung der Straßenabläufe und der zugehörigen Bordrinnen sind 24 Einzugsgebiete definiert worden. Für jedes dieser Einzugsgebiete ist der Bemessungsabfluss Q_{Bem} für ein 2-jähriges Regenereignis bei der Dauerstufe von 15 min ermittelt worden. Die anfallenden Bemessungsabflüsse sind mit den Tabellenwerten der Tabelle 1 („Maximale Gerinnelast, die die Straßenabläufe bzw. Straßenablaufbuchten gerade noch aufnehmen – 100%iges Leistungsvermögen: $Q_A = Q_Z$ “) zu finden im Anhang 7 der REwS 2021³ verglichen worden. Aufgrund der starken Gefällestrrecken in den Zufahrten wird für sämtliche Aufsätze der Rinnenaufsatztyp III 500 x 780 gewählt. Für die Rinnen werden Wasserspiegelbreiten von 0,5 m abgesetzt.

³ Richtlinie für die Entwässerung von Straßen 2021, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln

Tabelle 1 Nachweis über die Funktionalität der Straßenabläufe, inkl. Zugehöriger Gerinne

Einzugsgebiet	Bemessungsabfluss Q_{Bem}	Max. Gerinnezufluss bei vorliegender Gerinne- quer- und -längsneigung für Aufsatztyp III
EZG 1.1 EZG 1.2	4,18 l/s 3,16 l/s	Längsneigung = 6 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 7,41 l/s</u>
EZG 2.1 EZG 2.2	4,03 l/s 2,68 l/s	Längsneigung = 7 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 7,32 l/s</u>
EZG 3.1 EZG 3.2	4,11 l/s 1,95 l/s	Längsneigung = 7 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 7,23 l/s</u>
EZG 4.1 EZG 4.2	3,28 l/s 2,98 l/s	Längsneigung = 1,5 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 6,26 l/s</u>
EZG 5.1 EZG 5.2	3,29 l/s 2,74 l/s	Längsneigung = 1,5 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 6,26 l/s</u>
EZG 6.1 EZG 6.2	3,60 l/s 4,21 l/s	Längsneigung = 0,5 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 5,94 l/s</u>
EZG 7.1 EZG 7.2	4,48 l/s	Längsneigung = 0,5 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 5,94 l/s</u>
EZG 8.1 EZG 8.2	3,86 l/s	Längsneigung = 0,5 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 5,94 l/s</u>
EZG 9.1 EZG 9.2	3,43 l/s	Längsneigung = 0,65 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 5,81 l/s</u>
EZG 10.1 EZG 10.2	2,06 l/s	Längsneigung = 0,8 % Querneigung = 3 % <u>max. $Q_{Gerinne}$ = 5,79 l/s</u>

EZG 11.1 EZG 11.2	3,91 l/s 3,65 l/s	Längsneigung = 3,4 % Querneigung = 3 % <u>max. Q_{Gerinne} = 7,19 l/s</u>
EZG 12.1 EZG 12.2	2,40 l/s 3,13 l/s	Längsneigung = 6 % Querneigung = 3 % <u>max. Q_{Gerinne} = 7,41 l/s</u>

Im Ergebnis lässt sich somit feststellen, dass das entworfene System aus Straßenabläufen und den entsprechenden Rinnen gemäß REwS 2021 funktioniert. In Summe müssen 24 Straßenabläufe gesetzt werden, um das Regenwasser von der Fahrbahn und dem Seitenraum dem Regenwasserkanal zuzuführen.

2.5 Beleuchtung

Zur Beleuchtung der geplanten Erschließungsstraße ist die Anordnung von insgesamt 36 Beleuchtungsmasten geplant. Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristik der Verkehrsanlage (Gehweg doppelseitig, Gehweg einseitig mit Grünstreifen und Gehweg einseitig ohne Grünstreifen), wurde die Berechnung der notwendigen Mastabstände und Lichtpunkthöhen separat nach DIN EN 13201 durchgeführt. Die geplanten Lichtpunkthöhen betragen im gesamten Planungsgebiet 5,0 m. Die Leuchten werden als Aufsatzleuchten an den Masten mit 0° Neigung befestigt. In dem gesamten Gebiet sind LED-Leuchten geplant.

Es kommt die von der Stadtverwaltung Eberswalde vorgeschlagene Beleuchtung „Clara IV/R U LED“ der Leipziger Leuchten GmbH mit Gesamtlichtstrom von 2299 lm (Anschlussleistung 17 W) zum Einsatz. Jeder Lichtpunkt wird separat von einem Funkempfänger angesteuert.

Es ergeben sich folgende unterschiedliche Positionierungen mit dem zuvor beschriebenen Leuchtenmodell:

- Gehweg doppelseitig: versetzte Anordnung mit einem Abstand von 27 m und einer Lichtpunkthöhe von 5 m
- Gehweg einseitig mit und ohne Grünstreifen: einseitige Anordnung mit einem Abstand von 33 m und einer Lichtpunkthöhe von 5 m

Die konkrete lichttechnische Berechnung kann aus der Anlage entnommen werden.

2.6 Mediierschließung B-Plan Gebiet

Im Rahmen der Planung der öffentlichen Verkehrsanlagen ist die Medientechnische Erschließung des Quartiers sicherzustellen. Hierzu ist für die Ver- und Entsorgung grundsätzlich die Erschließung mit folgenden Leitungsträgern notwendig:

- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Trinkwasser
- Strom

Eine Erschließung mit Telekommunikation ist ebenso gefordert.

Entsprechend der Abstimmung mit dem Vorhabenträger ist kein Anschluss an die Gasversorgung und/oder Fernwärme umzusetzen. Die Wärmeversorgung soll über ein eigenes Nahwärmenetz erfolgen.

2.6.1 Regenwasser

Allgemeines

Bei der Vorzugsvariante 2b gemäß im Rahmen des B-Plan Verfahren erstellten Gutachten von CDM Smith⁴ wird das anfallende Regenwasser, der Dachentwässerung und Grundstücksentwässerung sowie das auf der Verkehrsanlage anfallenden Regenwasser, über eine Regenwasserkanalisation mit zwei Einlaufpunkte vorgereinigt und in den Finowkanal abgeleitet. Hierzu wurden die übergebenen Unterlagen einschließlich Vordimensionierung übernommen. Aufgrund der Besonderheit, dass durch CDM Smith der Einlaufpunkt B (siehe ÜLP) an einer ungünstigen Stelle geplant wurde, wird dieser in Richtung des ehemaligen Heizhauses verlegt. Da eine Versickerung nicht möglich ist, muss der Ansatz der maximalen Ableitung gewählt werden. Die Einleitbauwerke in den Finow-Kanal sind als eigene Ingenieurbauwerke zu betrachten und wurden in der vorliegenden Planung nicht berücksichtigt. Diese müssen im weiteren Verlauf der Planung mit der Wasserbehörde, dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt und der Stadt Eberswalde abgestimmt werden. Die im Rahmen der Straßenplanung zu beplanende Regenwasserkanalisation soll von der Stadt Eberswalde übernommen und unterhalten werden.

Erläuterung der Bemessung Regenwassernetz

Das abzuleitende Regenwassermenge setzt sich aus den Bemessungsabfluss der Verkehrsflächen und den Bemessungsabflüssen der versiegelten Flächen der allgemeinen Wohngebiete (WA 1 – 4) zusammen. Der Bemessungsabfluss der Einzugsgebiete der Verkehrsanlagen ist bereits in Kapitel 2.4 erläutert. Die Grundsätze zur Bemessung des Bemessungsabflusses aus den allgemeinen

Wohngebieten ergibt sich gemäß den versiegelten Flächen aus der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 422 „Hufnagelquartier“⁴.

9.414 m² Überbauung und Versiegelung inkl. Überschreitung Nebenanlagen ergeben sich für die vier allgemeinen Wohngebiete. Die nachfolgende Tabelle zeigt die anteilige Aufteilung dieser versiegelten Flächen über die einzelnen Wohngebiete.

Tabelle 2 Versiegelte Flächen anteilig je allgemeinem Wohngebiet

allgemeines Wohngebiet	Allgemeine Fläche A _E	Anteil an Gesamtfläche [%]	Anteil an 9.414 m ² versiegelter Gesamtfläche A _U
WA 1	ca. 1.400 m ²	5 %	470,7 m ²
WA 2	ca. 2.600 m ²	27 %	2.447,6 m ²
WA 3	ca. 6.800 m ²	38 %	3.671,5 m ²
WA 4	ca. 4.900m ²	30 %	2.824,2 m ²

Aus dieser Aufteilung lassen sich nun verallgemeinerte Bemessungsabflüsse generieren, die zur Dimensionierung des Regenwassernetzes gemäß DWA-A 102 genutzt werden. Für die eingeschränkten Gewerbegebiete (GEe1 und GEe2) und die Flächen des Baudenkmals „altes Heizhaus“ ergibt sich die überbaute, bzw. versiegelte sowie die unbefestigte Fläche mit jeweils:

- GEe1 | A_{befest.} = 2.355 m² | A_{unbefest.} = 575 m²
- GEe2 | A_U = 2.990 m² | A_{unbefest.} = 1.170 m²
- Denkmal „altes Heizhaus“ | | A_{befest.} = 500 m² | A_{unbefest.} = 700 m²

Als Abflussbeiwert ψ_{sm} wird für die unbefestigten Flächen ein Wert von 0,30 und für die befestigten Flächen ein Wert gleich 0,60 angenommen. Die entsprechende hydraulische Bemessung des Regenwassernetzes befindet sich in den Anlagen.

Für die Behandlung des anfallenden Regenwassers wird gemäß DWA-A 102 ein Lamellenklärer vor den beiden Einlaufbauwerken vorgesehen. Ein einzusetzendes Beispielprodukt könnten der Mall-Lamellenklärer „ViaTub“ sein, dieser dient zur Behandlung von Oberflächenwasser von befestigten Flächen vor Gewässereinleitung. Der Nachweis der Behandlungsbedürftigkeit des Regenwassers befindet sich im Anhangteil C.

⁴ Begründung zum Bebauungsplan Nr. 422 „Hufnagelquartier“, FIRU; Berlin, Stand 02.06.2022

2.6.2 Schmutzwasser

Allgemeines

Zur Erschließung der Baufelder wird im Bereich der Fahrbahn ein Anschluss an das Pumpwerk mittels Freigefälle Schmutzwasserkanalisation geplant. Entsprechend dem Gutachten der IPROconsult⁵ wurde die Entwässerung für Schmutzwasser für das Quartier überprüft. Hierzu kommen die Gutachter zum Schluss, dass ein Anschluss z.B. über den Kupferhammerweg aufgrund fehlender Kapazitäten dort nicht möglich ist. Im Ergebnis wurde die Planung einer Abwasserdruckleitung, welche den Finowkanal quert, vorgeschlagen. Ein hierzu benötigtes Pumpwerk soll im Bereich außerhalb des Parkhauses angeordnet werden. Die freie Zugänglichkeit ist zu gewährleisten. Die entsprechenden Flächen sind nach Fertigstellung durch eine Baulast (als Geh- Fahr- Leitungsrecht) zu sichern.

Die in der öffentlichen Verkehrsanlage geplanten Schmutzwasseranlagen sollen später in das Eigentum des Zweckverbands für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde übergehen.

Im Anhang zur Unterlage befinden sich die hydraulischen Bemessungen der Schmutzwasserrohrleitungsstränge sowie dazugehörige Längsschnitte.

Bedarfsermittlung

Es sollen insgesamt 260 Wohneinheiten und 40 (wohneinheitenäquivalente) Gewerbeeinheiten im Plangebiet vorgesehen werden. Als Grundlage für die Berechnung der Schmutzwasserfracht wurden 3 Einwohner je Wohneinheit angenommen. Nach Arbeitsblatt DWA-A 118 besteht der gesamte Schmutzwasserabfluss aus der Summe von:

- Häusliches Schmutzwasser
- Betriebliches Schmutzwasser
- Fremdwasser

Häusliches Schmutzwasser

Es wird einen Schmutzwasseranfall von $150 \text{ l}/(\text{E} \cdot \text{d})$ zugrunde gelegt. Das ergibt einen mittleren täglichen Abfluss Q_{dm} von $135 \text{ m}^3/\text{d}$.

Gemäß DWA-A 118 wird der stündliche Spitzenabfluss Q_{hmax} durch $Q_{\text{dm}} / 10$ berechnet und ergibt $13,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ($Q_{\text{hmax}} = 3,75 \text{ l/s}$).

Betriebliches Schmutzwasser

Hierzu wird gemäß DWA-A 118 einen Schmutzwasserabfluss von $0,3 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$ eingesetzt, sodass sich eine betriebliche Schmutzwassermenge von $Q_{\text{hmax}} = 0,582 \text{ l/s}$ ergibt.

⁵ Machbarkeitsuntersuchung / Nachweis der Entwässerung (Abwasser), IPROconsult, August 2022

Fremdwasser

Nach DWA-A 118 ist bei der Planung von Neuanlagen das Fremdwasser zu berücksichtigen.

Beim Trockenwetter wird eine Schmutzwassermenge von Q_{hmax} von $0,05 \text{ l/(s*ha)}$ eingesetzt. Die B-Plan-Fläche beträgt eine Größe von etwa $1,94 \text{ ha}$ (ohne Grün- und Waldflächen). Es ergibt einen $Q_{hmax} = 0,09 \text{ l/s}$.

Zu dem Fremdwasser beim Trockenwetter soll ein unvermeidliches Eindringen von Regenwasser in die Schmutzwasserkanalisation berechnet werden. Diese Menge Q_{hmax} berechnen wir, gemäß DWA-A 118, mit $0,2 \text{ l/(s*ha)}$, spricht $Q_{hmax} = 0,388 \text{ l/s}$.

Berechneter Spitzenabfluss

Für das gesamte Plangebiet wird einen **Spitzenabfluss von $4,93 \text{ l/s}$** , einschließlich Fremdwasserzuschlag, berechnet.

Planung

Die geplante Schmutzwasserkanalisation teilt sich in zwei Stränge auf (I und II) diese treffen an Schacht, S.3 aufeinander und werden von dort über das Pumpwerk dem öffentlichen Schmutzwassernetz zugeführt. Die Mindestnennweite der Rohre beträgt DN 200, die Haltungen sollen eine Länge von 55 m nicht überschreiten. Das Mindestgefälle der Rohre beträgt mindestens immer $1:DN$. Um die Frostsicherheit der Leitungen zu gewährleisten, wird eine minimale Überdeckung von $0,8 \text{ m}$ eingeplant. Die geplanten Schmutzwasserstränge befinden sich im Mittel zwischen $1,40 \text{ m} - 2,00 \text{ m}$ unter GOK. Etwa 80% der Haltungen werden im Grundwasser gebaut. Die maximale Tiefe des Grundwasserstands unter GOK beträgt dabei 60 cm (siehe 4.3).

Rohrmaterial

Es werden homogene Vollrohre aus Polypropylen PP2000 nach DIN EN 14758 eingeplant.

Schächte

Es werden Schächte aus Kunststoff nach DIN EN 13598 eingeplant.

Einbauanforderungen

Für die Verlegung und Prüfung von den Rohren ist die DIN EN 1610 zu beachten.

Anschluss an vorhandenes Netz der ZWA Eberswalde

Im Planungsgebiet ist ein Pumpbauwerk geplant (vgl. gesonderte Planung IPRO), welches das Schmutzwasser mittels einer Abwasserdruckleitung ins bestehende Netz (ca. 800 m nördlich des Grundstücks) transportiert wird. Die Planung dieser Anlagen ist nicht Teil dieser Planungsaufgabe und wird von IPRO im Zuge der weiteren Planung des Bauvorhabens weiter geplant.

2.6.3 Trinkwasser

Zur Sicherstellung der Erschließung des Gebiets mit Trinkwasser ist ein Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz des Zweckverbands für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde notwendig. Das Plangebiet befindet sich (noch) in einer Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Stadtsee.

Entlang der Straße am Kupferhammerweg liegt eine Bestandstrasse der Dimensionierung DN125 an. Es ist vorgesehen einen Ringschluss, dies bedeutet entlang der gesamten öffentlichen Straßen im Bereich des Gehwegs eine neue Trinkwasserleitung zur Erschließung herzustellen. Es sind zudem Anschlussleitungen an die aktuell noch nicht geplanten Baugrundstücke zu planen – sind im Plan nicht verzeichnet, allerdings 20 Stück in der Kosten Berechnung berücksichtigt.

Aufgrund der fehlenden Angaben bzw. Planungsvorgaben durch eine noch nicht festende Bebauung der Baugrundstücke können diese noch nicht verortet werden.

Bedarfsermittlung

Nach DVGW W 410 werden der Tagesspitzbedarf Q_{dmax} und der Spitzenbedarf Q_{hmax} anhand von Tages- und Stundenspitzenfaktors, jeweils f_d und f_h , vom mittlerem Tagesbedarf Q_{dm} berechnet.

Es wird in einwohnerbezogenen, öffentlichen und gewerblichen Bedarf unterschieden.

Einwohnerbezogener Bedarf

Gemäß DVGW W 410 werden bei dieser Bedarfsermittlung 150 l/Tag pro Einwohner angenommen. Pro Wohneinheit werden 3 Einwohner eingesetzt.

$$Q_{dm} = (300) \times 3 \times 150 = 135.000 \text{ l/Tag}$$

Die Spitzenfaktoren werden in Bezug auf die Einwohnerzahl wie folgendes berechnet:

$$f_h = 18,1 \times E^{-0,1682} = 18,1 \times (300 \times 3)^{-0,1682} = 5,7646$$

$$f_d = 3,9 \times E^{-0,0752} = 3,9 \times (300 \times 3)^{-0,0752} = 2,338$$

$$Q_{dmax} = f_d \times Q_{dm} = 2,338 \times 135.000 = 315.630 \text{ l/Tag} \approx 3,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{hmax} = f_h \times Q_{dm} / 24 = 5,765 \times 135.000 / 24 = 32.428,13 \text{ l/h} \approx 9,01 \text{ l/s}$$

öffentlichen und gewerblichen Bedarf

Nach dem aktuellen Stand der Bebauungsplanentwicklung sind etwa 40 Wohneinheiten äquivalente Gewerbeeinheiten geplant Für Gewerbe werden geringere Bedarfswerte angesetzt, dieser

werden dafür doppelt zum Ansatz gebracht. So benötigen gemäß DVGW W 410, Beschäftigte des Gewerbes 25 l/Tag. Pro Wohn-/ Gewerbeeinheit werden 3 Einwohner/ Beschäftigte angesetzt.

$$Q_{dm} = 2 \times (3 \times 40) 25 = \text{l/Tag} = 4.000 \text{ l/Tag}$$

Nach Tabelle 6 werden für den Tagesspitzen- und Stundespitzenfaktor jeweils Werte von $f_d = 1,8$ und $f_h = 5,6$ angesetzt.

$$Q_{dmax} = f_d \times Q_{dm} = 1,8 \times 4.000 = 7.200 \text{ l/Tag} \approx 0,083 \text{ l/s}$$

$$Q_{hmax} = f_h \times Q_{dm} / 24 = 5,6 \times 4.000 / 24 = 933,33 \text{ l/h} \approx 0,259 \text{ l/s}$$

Rohrmaterial

Für die Erschließung werden Rohre aus Polyethylen eingeplant. Für die Druckstufe werden PE d 125 mit größerem Durchmesser 100 (DN100) gewählt.

Einbauanforderung

Bei der Wahl der Rohre sind die DVGW-Zulassung und das RAL-Güterzeichen strenge Voraussetzung. Bei der Verlegung ist die DIN EN 805 und das Arbeitsblatt DVGW W 400 zu beachten. Die Leitung wird durchgehend mit einer Überdeckung von 1,5 Meter eingebaut. Sämtliche Rohrverbindungen werden als Stumpfschweißverbindungen durchgeführt.

Absperrorgane

Bei Einmündungen sollen einen Strecken- und einen Seitenschieber, bei Kreuzungen sollen mindestens 3 Schieber angeordnet werden. Da derzeit noch unklar ist, wo ggf. Strecken eingeplant werden müssen, konnte die Einplanung möglicher Schieber noch nicht berücksichtigt werden.

2.6.4 Löschwasser

Gemäß der Angabe des Zweckverbands ist eine Bereitstellung von Trinkwasser für Brandbekämpfungszwecke aus dem öffentlichen Versorgungsnetz aufgrund von nicht sicherzustellenden Druckverhältnissen nicht zu gewährleisten. Somit bedarf es der Zurverfügungstellung von ausreichend Löschwasser über Löschwasserbrunnen. Hierzu wurden bereits zwei Standorte im Norden und Süden des Planungsgebiets mit der Feuerwehrdirektion (Hr. Reimann) (z.B. am Kesselhaus, am Wagenaufzug).

2.6.5 Strom

Der Anschluss an die öffentliche Stromversorgung wird über eine umlaufende Ringerschließung umgesetzt. Hierzu ist ein Anschluss an den Kupferhammerweg geplant. Die Stromleitungen sind dabei im Bereich des Gehwegs anzuordnen. Für die Lage einer oder mehrerer Trafostationen ist von Seiten des Vorhabenträgers eine Abstimmung mit dem Versorger EDIS (Hr. Schäfer,

03331/293103, thomas.schaefer@e-dis.de) erfolgt – die Errichtung ist im Bereich der ausgewiesenen Baufelder möglich. Für einen Trafostandort bedarf es einer Grundstücksfläche von 5 m x 7 m, dies schließt eine Umpflasterung des freistehenden Trafos bereits mit ein.

2.6.6 Telekommunikation

Die neue Telekommunikationsleitung verläuft ebenso entlang der gesamten Planstraße. Unterhalb des Gehwegs sind hier die Leitungen verortet. Über die Lage von evtl. Verteilerschränken ist im weiteren Planungsverlauf eine Abstimmung mit dem Versorgungsträger notwendig.

2.7 Bäume

Im Rahmen der Erschließungsstraße müssen 54 Bestandsbäume gefällt werden. Grundsätzlich ist geplant die neue Erschließungsstraße als Allee durch das neue Quartier zu führen. Die Bäume sollen in einem Abstand von 7 m auf beiden Seiten der Straße gepflanzt werden. Im B-Plan sind mind. 50 Bäume ausgewiesen (vgl. TF 26) – diese Mindestanzahl ist durch die Planung erfüllt, da geplant ist, zwischen den Stationen +190.00 und +620.00 insgesamt 109 Straßenbäume zu pflanzen, um einen Alleecharakter im Gebiet herzustellen. In die Planung sind im Abstand von 7 m damit ca. 100 Bäume eingepflegt – die endgültige Anzahl wird sich erst im Rahmen der weiteren Planung (Bauanträge) in Abhängigkeit von den Wegen und den Querungshilfen ergeben. Die Art der zu pflanzenden Straßenbäume ergibt sich aus der im Bebauungsplan festgesetzten Pflanzliste. In der Ausführungsplanung erfolgt die Festlegung einer Baumart gemäß Artenliste 1 des Bebauungsplanes.

2.8 Umweltverträglichkeit der angetroffenen Schichten, Tragfähigkeiten

Die CDM Smith Consult GmbH hat im September 2019 eine orientierende Untersuchung⁶ zur Boden- und Grundwasserbelastung durchgeführt deren Ergebnisse nachfolgend aufgelistet sind:

Grundwasser: „Nach der geologisch/hydrogeologischen Situation am Standort und der gegenwärtigen Kenntnis der Kontamination ist noch keine Dinglichkeit für eine Sanierungsmaßnahme des Grundwassers abzuleiten. ... Auch ist die Kontamination des Grundwassers in seiner Ausdehnung eher als gering einzustufen, nur die westlichen Bereiche des Standortes zeigen auffällige Belastungen.“

Boden: „Es ist davon auszugehen, dass eine flächendeckende Standortuntersuchung unterschiedliche, ggf. auch kleinräumige Bodenbelastungen ausweisen würde. Eine Entscheidung zu einem Sanierungserfordernis wird jedoch erst bei einer konkreten Nutzung des Standortes bzw. auch nur für einzelne Teilflächen möglich sein. Bei Bodenaushub, z.B. für Gründungsarbeiten und beim Bau

⁶ CDM Smith: Prüfbericht zur Orientierende Untersuchung – Kupferhammerweg Eberswalde, i.A. der SITUS GmbH, 08-2019

von Kellergeschossen, ist für die Entsorgung des anfallenden Bodens zumindest für Teilmengen von Einschränkungen bei einer Wiederverwertung bzw. von erhöhten Kosten bei der Entsorgung auszugehen.“

Grundwassersituation: „Grundwasser wurde während der Erkundungsarbeiten im Januar 2024 bis zur maximalen Endteufe von 3,4 m der ausgeführten Aufschlüsse angetroffen. Der Flurabstand dieses Schichtenwasser beträgt minimal 0,6 m. Somit haben die angetroffenen Grundwasserstände für die geplanten Versickerungseinrichtungen eine hohe Relevanz.“

Tabelle 3 Zusammenstellung Neuaufschlüsse und Erkundungstiefen (CDM Smith Januar 2024)

Aufschluss	Ansatzpunkt [m NHN]	Gemessener Flurabstand Grundwasser [m]	Grundwasserstand [m NHN]
P 01	18,20	0,8	17,40
P 02	16,70	0,6	16,10
P 03	15,20	0,6	14,60
P 04	15,90	3,0	12,90
P 05	18,80	3,4	15,40

2.9 Kampfmittel

Aufgrund des Bombenabwurfs auf dem Gelände im zweiten Weltkrieg, muss damit gerechnet werden, dass Kampfmittel anzutreffen sind. Hier muss im laufenden Planungsverfahren ein Kampfmittelsondierung umgesetzt werden.

2.10 Kostenberechnung

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden Kostenberechnungen gemäß DIN 276 erstellt, welche den Anlagen entnommen werden können. Zur Ermittlung der Einheitspreise wurden Angebotspreise vergleichbarer Baumaßnahmen herangezogen. Für die Verkehrsanlage belaufen sich die berechneten Kosten auf ca. 2,50 Mio. € (netto). Davon wurden die folgenden Baunebenkosten von circa 100.000 € ermittelt (diese beinhalten die weiteren Plankosten gemäß HOAI, Kosten für die Bauoberleitung / Bauüberwachung, Vermessungskosten, Kosten für die SiGeKo).

Für die Ingenieurbauwerke werden Kosten von insgesamt ca. 1,15 Mio. € (netto) berechnet.

3 Hinweise zur Entwurfsplanung der Straßen- und Erschließungsplanung

Der Bebauungsplan ist als Angebots-/Vorratsbepauungsplan ausgelegt – also mit Ausweisung von Baufeldern und Rahmenbedingungen aber noch ohne Gebäudestrukturen, ohne konkrete Angaben zur Lage von Gebäuden und Bauwerken, Lage von Gebäudezugängen und technischen Räumen.

Für die vorliegende Entwurfsplanung sind daher in einigen Bereichen Annahmen getroffen worden, die auf der Grundlage der weiteren Bauplanung in der Straßen- und Erschließungsplanung qualifiziert werden müssen:

- Zuwegungen zu den Gebäuden – daraus folgend Querungshilfen, Lage der Müllstandorte etc.
- Gebäudestrukturen – daraus folgend Lage der Schmutzwasser-/Regenwasser sowie Hausanschlüsse also auch die konkrete Dimensionierung

4 Verzeichnis der Entwurfsplanungsunterlagen

Teil A – Allgemeines

- Erläuterungsbericht
- Übersichtslageplan (M 1:500)
- Kostenberechnung Verkehrsanlage
- Kostenberechnung Ingenieurbauwerke
- Baugrunduntersuchung vom 31.01.2024 (CDM Smith)

Teil B – Verkehrsanlage

- Lageplan-Ausschnitt Blatt 1, inkl. Schleppkurven (M 1:250),
- Lageplan-Ausschnitt Blatt 2, inkl. Schleppkurven (M 1:250),
- Lageplan-Ausschnitt Blatt 3, inkl. Schleppkurven (M 1:250),
- Querschnittspläne (M 1:50)
- Höhenplan (M 1:1000/100)

Teil C – Ingenieurbauwerke

- Mediierschließungsplan (M 1:500)
- Lageplan über Einzugsgebiete der Regenentwässerung (M 1:500)
- Hydraulische Berechnung Schmutzwassernetz (DWA-A 110)
- Längsschnitte Schmutzwasser (M 1:1000)
- Hydraulische Berechnung Regenwasserkanäle (DWA-A 110)
- Längsschnitte Regenwasser (M 1:1000)
- Nachweis Behandlungsbedürftigkeit Regenwasser (DWA-A 102)

Teil D – Technische Ausrüstung

- Lichttechnische Berechnung



- ### LEGENDE
- Fahrbahn (Asphalt)
 - Gehweg (Betonsteinpflaster)
 - Gehwegüberfahrten
 - Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
 - Grünfläche / Bankett
 - Baumfällung
 - neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe
- Festsetzung im B-Plan 422:
- Straßenbegrenzungslinie gemäß B-Plan Entwurf (02.04.2024)
 - private Grünfläche (gem. B-Plan 422)
 - Allgemeines Wohngebiet (gem. B-Plan 422)
 - Gewerbegebiet (gem. B-Plan 422)

Anmerkung:
 -Verkehrsflächen sind gemäß den dargestellten Außenkanten neu zu definieren.
 -Versickerungsbecken muss außerhalb der festgesetzten Waldfläche platziert werden

A		Erstellung der Vorstudie zur Planerstellung, Abklärung Vertragskonditionen für und von		14.03.2024	K. Leckeb	14.03.2024	S. Schwabe
Nr.		Art der Änderung		Datum	Name	Datum	Name
				bearbeitet		geprüft	

Unterlage		ÜLP	
Bl. Nr.		Index_A	
Reg. Nr.			
Datum		Zeichen	
bearbeitet		14.03.2024	
gezeichnet		fke	
geprüft		14.03.2024	
		besc	

Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung		Übersichtslageplan	
Hufnagel-Quartier in Eberswalde Verkehrsanlagenplanung		Maßstab: 1 : 500 Format: 841x1189	

Aufgestellt HOFFMANN LECHTER <small>Technik & 3D-Modellbau Tel. 030-887 27 47-0 Fax 030-887 27 47-99 Web: www.hoffmann-lechter.de E-Mail: info@hoffmann-lechter.de</small>	
Auftraggeber: SIFUS GmbH <small>Grundstücke + Projekte Willenbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin</small>	

Kostenberechnung

4093 Hufnagel – Verkehrsanlagen

Pos.	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.	KG 200 Vorbereitende Maßnahmen				
01.01.	KG 210 Herrichten				
01.01.01.	KG214 Herrichten der Geländeoberfläche				
01.01.01.0010	Baufeldfreimachung (Bewuchs, Aufbauten, Buschwerk und Schutt abrechen und beseitigen)	7000,00 m ²		10,00 €	70.000,00 €
01.01.01.0020	Baum fällen und entsorgen	54,00 Stk.		200,00 €	10.800,00 €
	KG 214 Herrichten der Geländeoberfläche				80.800,00 €
Summe	KG 210 Herrichten				80.800,00 €
Summe	KG 200 Vorbereitende Maßnahmen				80.800,00 €
02.	KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen				
02.01.	KG 310 Baugrube/Erdbau				
02.01.01.	KG310 Baugrube/Erdbau				
02.01.01.0010	Erarbeiten – Erdauftrag	200,00 m ³		100,00 €	20.000,00 €
02.01.01.0020	Erdarbeiten – Erdabtrag	3620,00 m ³		80,00 €	289.600,00 €
02.01.01.0030	Erdarbeiten – Oberbodenauftrag	460,00 m ³		150,00 €	69.000,00 €
02.01.01.0040	Weitere Maßnahmen zum Hangabtrag und Sicherung	1,00 pschl		150.000,00 €	150.000,00 €
	KG 310 Baugrube/Erdbau				528.600,00 €
02.01.02.	KG311 Herstellung				
02.01.02.0010	Fahrbahn Planum herstellen und verdichten	3500,00 m ²		2,00 €	7.000,00 €
02.01.02.0020	Gehweg und Geh-/Radweg Planum herstellen und verdichten	1587,50 m ²		1,75 €	2.778,13 €
02.01.02.0030	Rasensaat im Grünflächenbereichen	1550,00 m ²		8,50 €	13.175,00 €
	KG 311 Herstellung				22.953,13 €
Summe	KG 310 Baugrube/Erdbau				551.553,13 €
02.02.	KG 370 Infrastrukturanlagen				
02.02.01.	KG371 Anlagen für den Straßenverkehr				
02.02.01.0010	A4-Betonbord (HB) liefern und einbauen	1280,00 m		65,00 €	83.200,00 €

Kostenberechnung

4093 Hufnagel – Verkehrsanlagen

Pos.	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.02.01.0020	Asphaltdeckschicht liefern und einbauen (Faktor 1,5 durch Vornutzung als Baustraße)	5250,00 m ²		45,00 €	236.250,00 €
02.02.01.0030	Asphalttragschicht liefern und einbauen (Faktir 1,5 durch Vornutzung als Baustraße)	5250,00 m ²		55,00 €	288.750,00 €
02.02.01.0040	B6-Betonbord (TB) liefern und einbauen	1605,00 m		60,00 €	96.300,00 €
02.02.01.0050	Betonpflastersteine liefer und einbauen	1600,00 m ²		50,00 €	80.000,00 €
02.02.01.0060	Frostschuttschicht aus Natursteinmaterial liefern und einbauen	5100,00 m ²		20,00 €	102.000,00 €
02.02.01.0070	Geogitter GRK6 liefern und einbauen	5100,00 m ²		50,00 €	255.000,00 €
02.02.01.0080	Pflasterbett liefern und einbauen	1600,00 m ²		15,00 €	24.000,00 €
02.02.01.0090	Schottertragschicht aus Natursteinmaterial liefern und einbauen	5100,00 m ²		25,00 €	127.500,00 €
02.02.01.0100	Verkehrszeichen liefern und montieren	1,00 pschl		5.000,00 €	5.000,00 €
KG 371 Anlagen für den Straßenverkehr					1.298.000,00 €
Summe	KG 370 Infrastrukturanlagen				1.298.000,00 €
<hr/>					
02.03.	KG 380 Baukonstruktive Einbauten				
02.03.01.	KG381 Allgemeine Einbauten				
02.03.01.0010	Baum pflanzen	80,00 Stk.		700,00 €	56.000,00 €
KG 381 Allgemeine Einbauten					56.000,00 €
Summe	KG 380 Baukonstruktive Einbauten				56.000,00 €
<hr/>					
02.04.	KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen				
02.04.01.	KG391 Baustelleneinrichtung				
02.04.01.0010	Einrichten der Baustelle für gesamte Maßnahme	1,00 pschl		7.500,00 €	7.500,00 €
02.04.01.0020	Räumen der Baustelle	1,00 pschl		2.500,00 €	2.500,00 €
02.04.01.0030	Vorhaltekosten für die Baustelleneinrichtung	1,00 pschl		2.000,00 €	2.000,00 €
KG 391 Baustelleneinrichtung					12.000,00 €
02.04.02.	KG393 Sicherungsmaßnahmen				
02.04.02.0010	Verkehrssicherung der Baustelle einschließlich Erstellen der Verkehrsführungspläne	1,00 pschl		7.500,00 €	7.500,00 €
KG 393 Sicherungsmaßnahmen					7.500,00 €
02.04.03.	KG394 Abbruchmaßnahmen				

Kostenberechnung

4093 Hufnagel – Verkehrsanlagen

Pos.	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.04.03.0010	Abbruch Asphaltfahrbahn Bestand, d bis 40 cm	70,00 m ²		40,00 €	2.800,00 €
02.04.03.0020	Abbruch Pflasterfahrbahn Bestand, d bis 40 cm	400,00 m ²		45,00 €	18.000,00 €
02.04.03.0030	Einbauten (Zäune, etc.) demontieren inkl. Fundament	1,00 pschl		10.000,00 €	10.000,00 €
02.04.03.0040	Zaun abrechen und entsorgen, inkl. Fundament	335,00 m		20,00 €	6.700,00 €
		KG 394 Abbruchmaßnahmen			37.500,00 €
Summe	KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen				57.000,00 €
Summe	KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen				1.962.553,13 €
03.	KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen				
03.01.	KG 440 Elektrische Anlagen				
03.01.01.	KG445 Beleuchtungsanlagen				
03.01.01.0010	Herstellen der Straßenbeleuchtung	36,00 Stk.		2.750,00 €	99.000,00 €
		KG 445 Beleuchtungsanlagen			99.000,00 €
Summe	KG 440 Elektrische Anlagen				99.000,00 €
Summe	KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen				99.000,00 €
04.	KG 500 Außenanlagen und Freiflächen				
04.01.	KG 550 Technische Anlagen				
04.01.01.	KG551 Abwasseranlagen				
04.01.01.0010	Straßenabläufe Typ III liefern und einbauen	24,00 Stk.		1.250,00 €	30.000,00 €
		KG 551 Abwasseranlagen			30.000,00 €
Summe	KG 550 Technische Anlagen				30.000,00 €
Summe	KG 500 Außenanlagen und Freiflächen				30.000,00 €
05.	KG 700 Baunebenkosten				
05.01.	KG 700 Baunebenkosten				
05.01.01.	KG700 Baunebenkosten				

Kostenberechnung

4093 Hufnagel – Verkehrsanlagen

Pos.	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.01.0010	Bauoberleitung und Örtliche Bauüberwachung: Bauzeit 5 Monate * 4.800€/Monat = 24.000€	5,00	Stk.	4.800,00 €	24.000,00 €
05.01.01.0020	Planungskosten (LP 4-9 gemäß HOAI)	1,00	pschl	50.000,00 €	50.000,00 €
05.01.01.0030	SiGeKo	1,00	pschl	8.000,00 €	8.000,00 €
05.01.01.0040	Untersuchung Standfestigkeitsnachweis des Dammbauwerks sowie Hangeinschnitte	1,00	pschl	10.000,00 €	10.000,00 €
05.01.01.0050	Vermessungskosten für die Ein- und Abschlussvermessung	1,00	pschl	3.500,00 €	3.500,00 €
				KG 700 Baunebenkosten	95.500,00 €
Summe	KG 700 Baunebenkosten				95.500,00 €
<hr/>					
05.02.	KG 760 Allgemeine Baunebenkosten				
05.02.01.	KG762 Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen				
05.02.01.0010	Kontrollprüfungen	1,00	pschl	5.000,00 €	5.000,00 €
				KG 762 Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen	5.000,00 €
Summe	KG 760 Allgemeine Baunebenkosten				5.000,00 €
<hr/>					
Summe	KG 700 Baunebenkosten				100.500,00 €
<hr/>					
07.	Unvorhergesehenes und Rundung				
07.01.	Unvorhergesehenes und Rundung ca. 10%				227.987,21 €
Summe	Unvorhergesehenes und Rundung				227.987,21 €
<hr/>					
	Nettosumme gesamt				2.500.840,34 €
	19% MWSt.				475.159,66 €
	Bruttosumme gesamt				2.976.000,00 €

Ermittlung der anrechenbaren Kosten

4093 Hufnagel – Verkehrsanlagen

	Zusammenstellung****	Baukonstruktion
Summe	KG 200 Vorbereitende Maßnahmen	80.800,00 €
Summe	KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen	1.962.553,13 €
Summe	KG 400 Bauwerk – Technische Anlagen	99.000,00 €
Summe	KG 500 Außenanlagen und Freiflächen	30.000,00 €
Summe	KG 700 Baunebenkosten	100.500,00 €
Summe	Unvorhergesehenes und Rundung ca. 10%	227.987,21 €
Summe	Kostenberechnung (netto)	2.500.840,34 €
19% MwSt.		475.159,66 €
Summe	Kostenberechnung (brutto)	2.976.000,00 €

**** KG 700 nicht anrechenbar – Beträge gehen nicht in die Summen der anrechenbaren Kosten ein

Kostenberechnung Regenentwässerung - B-Plan 422

Pos.	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
1.00.	Vorbereitende Arbeiten				20.750 €
1.01.	Baustelleneinrichtung				12.000 €
1.01.10.	Einrichtung der Baustelle, Baustelleneinrichtung vorhalten, Baustelle räumen, Verkehrssicherung der Baustelle	1	psch	12.000,00 €	12.000 €
1.02.	Provisorien und Suchschachtungen				3.250 €
1.02.10.	Suchschachtungen	50	m³	65,00 €	3.250 €
1.03.	Vermessung				5.500 €
1.03.10.	Einmessung aller erforderlichen Punkte	1	psch	2.500,00 €	2.500 €
1.03.20.	Schlussvermessung und Bestandsunterlagen	1	psch	3.000,00 €	3.000 €
2.00.	Erdarbeiten				217.465 €
2.01.	Boden abschachten				115.900 €
2.01.10.	Vegetationsdecke und Oberboden i.M. 30 cm abtragen und auf Baufeld lagern	915	m²	5,00 €	4.575 €
2.01.20.	Bodenaushub Leitungsgraben bis 4,00 m Tiefe inkl. Verbau	1.373	m³	50,00 €	68.625 €
2.01.30.	Grundwasserabsenkung abschnittsweise bis 4,0 m	610	m	70,00 €	42.700 €
2.02.	Laden, Transport und Entsorgung von Boden				20.588 €
2.02.10.	Laden, Transport und Entsorgung von Boden für Einbau Regenwasserkanal	1.373	m³	15,00 €	20.588 €
2.03.	Bodenbau				80.978 €
2.03.10.	Herstellung Feinplanum im Leitungsgraben- und Schachtbereich	915	m²	1,50 €	1.373 €
2.03.20.	Füllboden für Leitungszone liefern	1.373	m³	18,00 €	24.705 €
2.03.30.	Füllboden für Leitungszone einbauen und verdichten	1.373	m³	20,00 €	27.450 €
2.03.40.	Füllboden für Leitungsgraben einbauen und verdichten	1.373	m³	20,00 €	27.450 €
3.00.	Technische Anlagen Regenwasser				305.075 €
3.01.	Regenwasseranlagen				305.075 €
3.01.10.	Rohrleitungen DN 150 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen liefern und einbauen	53	m	40,00 €	2.120 €
3.01.20.	Rohrleitungen DN 200 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen liefern und einbauen	40	m	50,00 €	2.000 €
3.01.30.	Rohrleitungen DN 250 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen RC liefern und einbauen	85	m	70,00 €	5.950 €
3.01.40.	Rohrleitungen DN 300 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen RC liefern und einbauen	130	m	110,00 €	14.300 €
3.01.50.	Rohrleitungen DN 350 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen RC liefern und einbauen	40	m	130,00 €	5.200 €
3.01.60.	Rohrleitungen DN 500 PE 80 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen RC liefern und einbauen	245	m	200,00 €	49.000 €
3.01.70.	Anschlussleitungen RW an zu planende Grundstücke	20	St	3.000,00 €	60.000 €
3.01.80.	Kontrollschächte aus Beton DN 1000 mit Gerinne als Steinzeug Tiefe DO-KS bis 4,00 m liefern und einbauen	18	St	1.250,00 €	22.500 €
3.01.90.	Schächte auf Wasserdichtheit prüfen	18	St	150,00 €	2.700 €
3.01.100.	Kanäle DN 150 bis DN 500 auf Dichtheit prüfen	593	m	2,00 €	1.186 €
3.01.110.	Warnband verlegen	593	m	0,20 €	119 €
3.01.120.	Lamellenklärer liefern und einbauen	2	St	30.000,00 €	60.000 €
3.01.130.	Einlaufbauwerk errichten	2	St	35.000,00 €	70.000 €
3.01.140.	Löschwasserbrunnen mit Anschlüssen liefern und einbauen	2	St	5.000,00 €	10.000 €
Summe Einzelpositionen					543.290 €
zzgl 10 % Sicherheitszuschlag					54.329 €
Gesamt Kosten, netto					597.619 €

Folgende Kosten wurden nicht berücksichtigt:

- gesetzliche Mehrwertsteuer
- Kosten zum Schutz oder Umlegung von Leitungen
- Kosten für Baumfällungen bzw. Baumschutz
- Kosten für die Hausanschlüsse
- Kosten für Hydranten und Schieber
- Kosten für die Anlagen der Löschwasserversorgung
- weitere Kosten für die Einlaufbauwerke
- Eventueller weiterer Bodenaustausch aus Gründen der Kontamination oder mangelnde Verdichtbarkeit des Ausbaubodens.

SITUS II

Hufnagel-Quartier Eberswalde

Baugrundvorgutachten für die Erschließungsmaßnahmen

Projekt-Nr.: **249913** Bericht-Nr.: **02/2024**

Erstellt im Auftrag von:
SITUS GmbH
Grundstück + Projekt
Wiltbergstraße 50, Haus 20c
13125 Berlin

Dipl.-Geol. Rolf Luding,
Dipl.-Ing. Kai-Uwe Lorenz

2024-01-31

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORBEMERKUNG	4
2	UNTERLAGEN	5
3	ÖRTLICHE SITUATION.....	6
4	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	7
4.1	Felduntersuchungen.....	7
4.2	Laboruntersuchungen.....	8
5	GEOLOGISCHE SITUATION UND BAUGRUNDSCHICHTUNG	8
5.1	Eigenschaften der Baugrundsichten	10
5.2	Grundwasser	11
6	BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	12
6.1	Erdbebenzone	12
6.2	Frostzone	12
6.3	Charakteristische Bodenkennwerte	13
6.4	Baugrundeignung und geotechnische Besonderheiten.....	13
6.5	Versickerungsfähigkeit der Böden	14
7	ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN.....	16

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 4.1	Zusammenstellung der Neuaufschlüsse und Erkundungstiefen. 7
Tabelle 4.2	Zusammenstellung der Auffüllungsmächtigkeit an den Versickerungsstandorten 8
Tabelle 4.3:	Laborprogramm 8
Tabelle 5.1	Zusammenstellung der Neuaufschlüsse und Grundwasserstände 12
Tabelle 6.1:	Charakteristische Bodenkennwerte 13
Tabelle 6.2:	Versickerungsfähigkeit nach RAS-Ew, Ausgabe 1987 14

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 1.1	Lage- und Aufschlussplan, M 1:1.000
Anlage 1.2	Lage- und Aufschlussplan Altaufschlüsse 1996, unmaßstäblich
Anlage 1.3	Lage- und Aufschlussplan Altaufschlüsse 1973, unmaßstäblich
Anlage 2	Legende der Kurzzeichen
Anlage 2.1	Aufschlussprofile Neuaufschlüsse 2024
Anlage 2.2	Aufschlussprofile Altaufschlüsse 1996 aus [U4]
Anlage 2.3	Aufschlussprofile Altaufschlüsse 1973 aus [U5]
Anlage 3	Baugrundschnitt Achse Planstraße, M.d.H. 1:100 / M.d.L. 1:500
Anlage 4	Körnungslinien DIN EN ISO 17892 – 4
Anlage 5	Versickerungsversuche im Bohrloch
Anlage 6	Protokoll zur Kampfmitteluntersuchung
Anlage 7	Eberswalde Dokumentation Versiegelung

1 VORBEMERKUNG

Das Grundstück in Eberswalde am Finowkanal liegt nördlich der B167 unmittelbar südlich angrenzend an den Finowkanal und wird östlich von der Bahntrasse und südlich vom Kupferhammerweg begrenzt. Es befindet sich im Eigentum der Kupferhammer Quartier GmbH.

Die Planung sieht die Bebauung des ehemaligen Werksgeländes der Hufnagelfabrik mit Wohnungsbau und gewerblichen Gebäuden neben der ehemaligen Villa vor. Die denkmalgeschützte Bausubstanz (Schornstein/Kesselhaus und Waggonaufzug) soll erhalten bleiben.

Im Vorfeld der Bebauung des Gesamtgrundstücks ist es vorgesehen, die verkehrliche Erschließung (Ringstraße) inklusive begleitender Wege und Beleuchtung des Areals vorzunehmen.

Die Erschließung ist als öffentliche Erschließung, d.h. Flächen mit öffentlicher Widmung, geplant. Im Weiteren sind die Stichstraßen und Wege (inkl. Beleuchtung) zu den Gebäuden sowie die Plätze an den Denkmälern als private Wege vorgesehen.

Auf der Grundlage der Leistungsangebote [U3] wurde die CDM Smith Consult SE von der SITUS GmbH mit der Durchführung einer Baugrundvoruntersuchungen und der Ermittlung von standortrelevanten Durchlässigkeitsbeiwerten für die Erschließungsmaßnahmen beauftragt.

2 UNTERLAGEN

- [U1] Brief der SITUS GmbH vom 10.10.2023 (HQ 2023-10-10 Brief an StE – SITUS) mit Erläuterungen zum Erschließungsvertrag / Unterlage Verkehrs- und Erschließungsplanung
- [U2] Hufnagel-Quartier in Eberswalde Verkehrsanlagenplanung in der Leistungsphase 2 (Vorplanung) mit Eintragung von 7 Stück Untersuchungsstandorten für den Verkehrsweg, aufgestellt durch die Ingenieurgesellschaft mbH Hoffmann – Leichter am 17.08.2023
- [U3] Auftrag der Hufnagel Quartier GmbH hier Nr. KHQ-2020. 031 vom 18.05.2020 sowie Nr. HQ-2023-047 20.12.2023 hinsichtlich einer Baugrundvoruntersuchung für die Erschließungsmaßnahmen des Hufnagel-Quartiers und der Ermittlung von Durchlässigkeitsbeiwerten (Ermittlung in Situ) auf Grundlage von Leistungsangeboten der CDM Smith SE
- [U4] Bericht zur Altlastenerkundung für die ehemalige „Nagelfabrik Kupferhammer“, aufgestellt durch die uve Potsdam GmbH im Jahr 1996, mit zahlreichen Altaufschlüssen (Rammkernsondierungen)
- [U5] Archivunterlagen der CDM Smith SE, hier Projektnummern 1/73/2167 sowie 1/76/2175 aus den Jahren 1973 und 1976 mit zahlreichen Altaufschlüssen (Baugrundbohrungen) und einem hydrologischen Gutachten für den Standort
- [U6] Geologische Karte Eberswalde (Messtischblatt 3148), M 1:25.000
- [U7] Topographische Karte 0709 – 233, M 1:10.000
- [U8] Aufzeichnungen von Ortsterminen zur Absteckung der Aufschlussansatzpunkte und der Bohrpunktübergabe an den NU sowie interne Notizen zu Telefonaten etc., Zeitraum Dezember 2023 – Januar 2024
- [U9] Bericht zu Versickerungsversuchen für die Erschließungsmaßnahmen, Bericht 01/2024, aufgestellt von der CDM Smith SE am 18.01.2024
- [U10] Abschlussprotokoll zur Kampfmitteltechnischen Überprüfung der Aufschlussansatzpunkte, aufgestellt von der Fa. Kampfmittelbergung & Sprengtechnik, 12.01.2024

3 ÖRTLICHE SITUATION

Das Grundstück der ehemaligen Hufnagelfabrik Eberswalde liegt direkt am Finowkanal nördlich der B167 (Flurstück 2576). Die Grundstücksfläche beträgt ca. 40.000 m².

Im Norden wird das Grundstück durch den Finowkanal, im Osten durch Bahngleisanlagen der Deutschen Bahn, im Südwesten vom Kupferhammerweg und im Süden durch Gewerbebauten begrenzt.

Der Finowkanal ist als sonstige Binnenwasserstraße eingestuft und befindet sich im Eigentum der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Die Bewirtschaftung des Finowkanals im Bereich Eberswalde erfolgt durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Eberswalde (WSA).

Die Geländehöhen im überwiegenden Teil des vorgesehenen Bebauungsgebietes bewegen sich zwischen 14 – 16 m ü.NHN. Der das Baugebiet westlich begrenzende Kupferhammerweg steigt von Nord-Ost nach Süd-West um ca. 10 m (von 19 – 29 m ü.NHN) an. Die Geländehöhen östlich des Bebauungsgebietes (Bahndamm) und südlich (Grundstückszufahrt) liegen bei 26 – 28 m ü.NHN. Der Wasserspiegel des Finowkanals liegt je nach Kanalfüllung bei ca. 12,50 – 13,50 m ü.NHN.

Das Gelände war über Jahrzehnte als Industriestandort mit den unterschiedlichen Gebäuden bebaut. Die Flächen zwischen diesen Gebäuden waren z.T. befestigt (Verkehrs- und Lagerflächen).

Reste der ehemaligen Bebauung wie das ruinöse Kesselhaus mit Schornstein, der Waggonfahrstuhl, eine Böschungsmauer sowie die stark zerfallende Fabrikantenvilla zeugen noch von der früheren Nutzung des Geländes.

Das Gelände ist aus heutiger Sicht als Brachland zu bezeichnen, welches stark mit einem jungen Bestand an Bäumen und Strauchwerk bewachsen ist. Die Zeugnisse der ehemaligen Befestigungen des Geländes bzw. der ehemaligen Bebauung sind nur noch begrenzt wahr zu nehmen.

4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Felduntersuchungen

In der Zeit vom 12.01.2024 bis 15.01.2024 wurden zur Erkundung der örtlichen Baugrundverhältnisse von der Fa. Udo Kinder folgende Geländeaufschlüsse, deren örtliche Lage vom Planer vorgegeben wurde, durchgeführt (vgl. [U2] und Tabelle 4.1):

- 7 Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 bis in Tiefen von maximal 5 m unter Gelände

Die Lage der ausgeführten Aufschlüsse kann Anlage 1.1 entnommen werden. Die nach fachtechnischer Begleitung erstellten Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse sind in den Anlage 2.1 dargestellt. In Anlage 6 ist das Protokoll zur Kampfmitteltechnischen Überprüfung der Aufschlussansatzpunkte enthalten.

Eine Übersicht zu den verwendeten Kurzzeichen, Schraffuren, Zeichen und Farbkennzeichnungen gibt Anlage 2.1.

Die Anlage 3 enthält einen schematischen Baugrundschnitt entlang der geplanten Erschließungsstraße.

Tabelle 4.1 Zusammenstellung der Neuaufschlüsse und Erkundungstiefen.

Aufschluss	Tiefe [m]	Bohransatzpunkt [m ü. NHN]	Endtiefe [m ü. NN]
KRB 1/24	5	23,10	18,10
KRB 2/24	5	18,20	13,20
KRB 3/24	5	16,70	11,70
KRB 4/24	2,7	15,20	12,50
KRB 4.1/24	5	15,20	10,20
KRB 5/24	5	15,20	10,20
KRB 6/24	5	15,90	10,90
KRB 7/24	5	18,80	13,80

Weiterhin wurden in den geplanten Versickerungsflächen in den ausgeführten Kleinrammbohrungen Kurzzeitpegel gesetzt und anschließend jeweils ein Versickerungsversuch im Bohrloch nach der Well Permeameter Methode durchgeführt. Die Lage der ausgeführten Versickerungsversuche / Aufschlüsse kann der Anlage 1.1 entnommen werden. In Tabelle 4.2 sind die ausgeführten Versickerungsversuche und die ermittelte Auffüllungsmächtigkeit zusammengestellt.

Hierzu liegt auch ein Bericht zu den Versickerungsversuchen für die Erschließung des Hufnagel Quartiers aus dem Jahr 2024 (vgl. hierzu auch [U9]).

Tabelle 4.2 Zusammenstellung der Auffüllungsmächtigkeit an den Versickerungsstandorten

Aufschluss	Ansatzpunkt [m NHN]	Tiefe der Auffüllungsmächtigkeit [m]	Unterkante Auffüllung [m NHN]
KRB 2/24 = P 01	18,20	1,70	16,5
KRB 3/24 =P 02	16,70	2,20	14,5
KRB 5/ 24 = P 03	15,20	2,20	13,0
KRB 6/24 = P 04	15,90	2,50	13,4
KRB 7/24 = P 05	18,80	3,40	15,4

4.2 Laboruntersuchungen

Die im Gelände entnommenen Bodenproben wurden organoleptisch untersucht und nach DIN 4022 geotechnisch klassifiziert. An ausgewählten Bodenproben wurden im Labor folgende Parameter untersucht:

Tabelle 4.3: Laborprogramm

Versuch	Anzahl der Prüfungen
Korngrößenverteilung nach DIN 18 123	5

Die Ergebnisse der bodenphysikalischen Laborversuche sind in Anlagen 4 zusammenfassend dargestellt.

5 GEOLOGISCHE SITUATION UND BAUGRUNDSCHICHTUNG

Der Untersuchungsstandort liegt im Eberswalder Urstromtal, welches im Norden von der Britzer Platte und im Süden von der Barnimhochfläche begrenzt wird. Der ursprünglich vorhandene Geschiebemergel wurde erodiert und das Tal durch postpleistozäne Prozesse mit Sanden verfüllt.

Das für den Untersuchungsraum typische Profil sind Wechselfolgen aus Sanden und Geschiebelehm / -mergel. Die im Urstromtal terrassenförmig abgelagerten pleistozänen bis holozänen Talsande erreichen Mächtigkeiten von mehr als 25 m. In der Finowniederung wurden im

Holozän oberflächennah aber auch anmoorige Bildungen (Torf, Faulschlamm, Mudde, organische Sande) abgelagert.

Ferner werden im Stadtgebiet von Eberswalde als auch am Standort selbst bebauungsbedingte Auffüllungen angetroffen.

Anhand der im Jahr 2024 durchgeführten Baugrundaufschlüsse lassen sich die Baugrundverhältnisse im Verlauf der geplanten Erschließungsstraße wie folgt beschreiben (vgl. Anlagen 2.1 und 3).

Im überwiegenden Abschnitt der Erschließungsstr. wurden zunächst die zu erwartenden anthropogenen Auffüllungen mit einer Mächtigkeit von 2,2 m bis 3,4 m erschlossen. Darunter folgen holozäne Talsande, die in den Aufschlüssen KRB 4.1/24 bis KRB 07/24 mit einer Mächtigkeit von 0,8 m bis 1,6 m angetroffen wurden. Darunter steht entweder zersetzter Torf mit Mächtigkeiten von 1,1 m bis 1,5 m bzw. Geschiebelehm / -mergel an. Die Mächtigkeit des Geschiebelehms / -mergels wurde mit den im Jahr 2024 ausgeführten Aufschlüssen nicht ermittelt. In KRB 1/24, welche in der bestehenden Zufahrt zum Grundstück angeordnet wurde, wurden unter einer 0,7 m mächtigen Oberbodenschicht Talsande bis zur Endteufe von 5 m erkundet.

Die in den Anlagen 1.2, 1.3 (Lagepläne) sowie den Anlagen 2.2 und 2.3 (Baugrundaufschlüsse) enthaltenen Aufschlussprofile aus den Jahren 1996 und 1973 aus [U4] und [U5] unterstreichen das stark durch die Vornutzung geprägte Bild des flächigen Anstehens von relativ mächtigen Auffüllungsschichten über holozänen Talsanden und Torf bzw. Geschiebelehm / -mergel.

Die dargestellten Aufschlussprofile in den Anlagen 2.2 (aus [U4]) und 2.3 (aus [U5]) unterliegen noch keiner weiteren fachlichen / geotechnischen Bearbeitung und sind hier im Baugrundvortgutachten für die Erschließung des Untersuchungsstandortes zunächst nur informativ zu bewerten. Die abschließende geotechnische Bearbeitung in einer weiteren Untersuchungsphase (Hauptuntersuchung) mit Bezug auf die zu errichtenden Gebäude/Baukörper vorzunehmen.

5.1 Eigenschaften der Baugrundsichten

Im Folgenden werden die bodenphysikalischen Eigenschaften der geotechnischen Schichten beschrieben. Grundlage für die Beschreibung der Bodenschichten bilden überwiegend die örtlichen Erfahrungen der CDM Smith und die im Zuge der vorliegenden Begutachtung vorgenommenen Feld- und Laborprüfungen.

Schicht S 1 – Auffüllung / Oberboden

Bodengruppe nach DIN 18 196:	Aufgrund der hohen Bauschuttanteile überwiegend A, teilweise [SE], [SU*], für Oberboden OH
Bodenart DIN EN ISO 14688:	Fein- / Mittel- und Grobsande mit organischen Einlagerungen, Holzreste, Ziegelreste, Bauschuttreste; Oberflächenversiegelungen mit Pflaster Oberboden KRB 01/24 Mittelsand, feinsandig stark humos
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94/97:	F 1 bis F 3
Durchlässigkeit ¹⁾ :	gemäß Körnungslinie $k = 4,1 \times 10^{-5} \text{ m/s} \dots 2,4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$, Kurzzeichen [SU*] $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ Gemäß Versickerungsversuch $9,2 \times 10^{-6} \text{ m/s} \dots 1,2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

¹⁾ nach BEYER und durchgeführten Versickerungsversuchen sowie örtlichen Erfahrungen der CDM Smith

Schicht S 2 – Sande

Bodengruppe nach DIN 18 196:	SE, SU
Bodenart DIN EN ISO 14688:	überwiegen Fein – und Mittelsande z.T. schwach schluffig
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94/97:	F1, F2
Durchlässigkeit ¹⁾ :	$k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s} \dots 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$

¹⁾ nach örtlichen Erfahrungen der CDM Smith

Schicht S 3 – Geschiebelehm / -mergel

Bodengruppe nach DIN 18 196:	ST*, ST* - TL
Bodenart DIN EN ISO 14688:	Ton, stark sandig, schluffig
Konsistenz (organoleptisch):	weich - steif
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94/97:	F 3
Durchlässigkeit ¹⁾ :	$k \leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s

¹⁾ nach örtlichen Erfahrungen der CDM Smith

Schicht S 4 – Torf

Bodengruppe nach DIN 18 196:	HZ
Bodenart DIN EN ISO 14688:	Torf, zersetzt bis stark zersetzt
Glühverlust:	> 30 %
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94/97:	F 3
Durchlässigkeit ¹⁾ :	$k \leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s

¹⁾ nach örtlichen Erfahrungen der CDM Smith

5.2 Grundwasser

Die regionalen Grundwasserverhältnisse werden vom geologischen Schichtenaufbau bestimmt. Die am Untersuchungsstandort anstehenden Sande (Schichten S 2) sind gut wasserdurchlässig und bilden einen ergiebigen Grundwasserleiter.

Der anstehende Torf sowie der Geschiebelehm / -mergel (Schichten S3 und S4) wirken als Grundwasserstauer. Oberhalb dieser Schichten kann sich Schichtenwasser (sog. Oberes Grundwasser) ausbilden, welches sich bis nahezu zur GOK anstauen kann.

Das Grundwasser wurde während der Erkundungsarbeiten im Januar 2024 bis zur maximalen Endteufe von 3,4 m der ausgeführten Aufschlüsse angetroffen. Der minimale Flurabstand des Schichtenwasser wurde bei 0,6 m ermittelt.

Tabelle 5.1 Zusammenstellung der Neuaufschlüsse und Grundwasserstände

Aufschluss	Ansatzpunkt [m NHN]	Gemessener Flurabstand Grundwasser [m]	Grundwasserstand [m NHN]
KRB 1/24	23,10	Kein Wasser angetroffen	-
KRB 2/24	18,20	0,8	17,4
KRB 3/24	16,70	0,6	16,1
KRB 4/24	15,20	0,55	14,65
KRB 4.1/24	15,20	0,65	14,55
KRB 5/24	15,20	0,6	14,6
KRB 6/24	15,90	3,1	12,8
KRB 7/24	18,80	3,4	15,4

Großräumig fließt das Grundwasser (Hauptgrundwasserleiter) von Nordwesten nach Südosten, wobei lokal auch andere Fließrichtungen möglich sind. Der Wasserspiegel des Finowkanals liegt je nach Kanalfüllung bei ca. 12,50 m ü. NHN – 13,50 m ü. NHN.

Aus einem in [U5] enthaltenen Hydrologischen Gutachten geht hervor, dass für den Standort der zu erwartende Höchste Grundwasserstand (seinerzeit HGW) auf 13,5 m ü. NHN bis 13,7 m ü. NHN eingeschätzt wird.

Eine entsprechende Bestätigung des hier angegebenen Wertes sollte ggf. bei der Unteren Wasserbehörde abgefragt werden.

6 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

6.1 Erdbebenzone

Das Untersuchungsgebiet gehört nach DIN EN 1998-1/NA nicht zu einer Erdbebenzone. Mit baupraktisch relevanten Beanspruchungen infolge seismischer Anregung ist nicht zu rechnen.

6.2 Frostzone

Der Baustandort ist gemäß den „RStO 12 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus“ der Frosteinwirkungszone II zuzuordnen. Die überwiegend anstehende anthropogene Auffüllung ist als nicht (Kurzzeichen [SE]) bis sehr frostempfindlich (Kurzzeichen [SU]) zu beurteilen.

6.3 Charakteristische Bodenkennwerte

Tabelle 6.1 enthält die aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen abgeleiteten charakteristischen Bodenkennwerte.

Tabelle 6.1: Charakteristische Bodenkennwerte

Nr.:	Schicht	Charakteristische Bodenkennwerte					
		ϕ'_{k1} Grad	c'_{k} kN/m ²	$c_{u,k}$ kN/m ²	γ_k kN/m ³	γ'_{k} kN/m ³	$E_{so,k}$ MN/m ²
S1	Auffüllungen / Oberboden	30,0 ... 34,0	0	0	16,5 ... 17,0	9,5 ... 10,0	10
S2	Sande	32,5 ... 34,0	0	0	17,0 ... 17,5	9,5	20
S3	Geschiebelehm / -mergel	24,0 ... 32,0	12 ... 15	80 ... 100	19,0 ... 21,5	9,0 ... 11,5	25
S4	Torf	24,0 ... 30,0	5 ... 10	10 ... 20	11,0 ... 12,5	1,0 ... 2,5	

6.4 Baugrundeignung und geotechnische Besonderheiten

Der Baustandort ist durch die folgenden geotechnischen Besonderheiten charakterisiert:

- Die anthropogenen Auffüllungen sind mächtig, erfahrungsgemäß sehr locker gelagert und in den Auffüllungen befinden sich noch Altfundamente und Leitungen der Altbebauung (vgl. hierzu auch Anlage 7).
- Die darunter anstehenden Sande (S 2) sind locker bis mitteldicht gelagert.
- Der darunter lokal angetroffene Torf (S4) neigt unter weiterer Belastung aus einer Überbauung zu vergleichsweise hohen Setzungen.
- Die Grundwasserstände (Schichtenwasser) am Standort sind z.T. geländenah festgestellt worden.
- Zur zukünftigen Gradienten der Erschließungsstraße liegen noch keine Erkenntnisse vor.

Aufgrund der zu erwartenden lockeren Lagerung der Auffüllungen und des Anstehens von Torf, sollte für die Planung der Erschließungsstraße das „Merkblatt über Straßenbau auf wenig tragfähigem Untergrund“, da diese als „wenig tragfähiger Untergrund“ eingestuft werden, herangezogen werden.

Unter Beachtung der hohen Grundwasserstände sowie der schadstoffbelasteten anthropogenen Auffüllungen kommt ein Bodenaustausch (hohe Entsorgungskosten u. dgl.) aus geotechnischer Sicht nicht in Frage. Jedoch Altfundament und Leitungen sollten bis ca. 0,5 m unter der Aufstandsfläche der zukünftigen Erschließungsstraße vollständig beseitigt werden.

Hier sollte zum Absetzen der Erschließungsstraße mit Geokunststoffen in Verbindung mit dem Konsolidierungsverfahren bzw. Überschüttverfahren gearbeitet werden.

Einzubauende Bodenpolster sind unter Beachtung des Lastausbreitungswinkels lagenweise in Schichtdicken von 30 cm einzubauen und mit geeignetem Gerät gemäß ZTVE-StB 2017 zu verdichten. Beim Einbau von Sand bzw. Sand-Kies-Gemischen sind auf dem Planum der jeweiligen Schicht folgende Verdichtungsgrade nachzuweisen:

- $D_{Pr} \geq 100 \%$ bei Böden mit einem Feinkornanteil von $> 5 \%$ und $U > 3$
- $D_{Pr} \geq 98 \%$ bei Böden mit einem Feinkornanteil von $\leq 5 \%$ und $U \leq 3$

Je nach Belastungsklasse sind auf dem Planum der Erschließungsstraße dann statische Plattendruckversuche durchzuführen und der entsprechende E_{v2} -Wert nachzuweisen.

Im Hinblick auf die zukünftige Bebauung mit Wohngebäuden in den unterschiedlichen Bauabschnitten sind auch hier die benannten geotechnischen Besonderheiten von Bedeutung.

In der weiteren Planung sollte in jedem Falle die Betrachtung einer Tiefgründung auf Pfählen o. dgl. sowie eine Tiefenenttrümmerung bis 0,5 m unter Gründungssohle der Gebäude in Betracht gezogen werden.

6.5 Versickerungsfähigkeit der Böden

Nach den „Richtlinien RAS-Ew, Ausgabe 1987“ werden Böden bezüglich ihrer Versickerungsfähigkeit wie folgt bewertet:

Tabelle 6.2: Versickerungsfähigkeit nach RAS-Ew, Ausgabe 1987

Eignung für eine Versickerung	Durchlässigkeitsbeiwert
„geeignet“	$\geq 1 \times 10^{-4}$ m/s (Klasse 1 bis 5)
„bedingt geeignet“ ¹⁾	1×10^{-5} bis 5×10^{-5} m/s (Klasse 6 und 7)
„nicht geeignet“	$\leq 1 \times 10^{-6}$ m/s (Klasse 8 bis 12)

¹⁾ Durchlässigkeit ist durch Sickerversuche nachzuweisen

Gemäß den Versickerungsversuch wurden in den Auffüllungen Durchlässigkeitsbeiwerte von $9,2 \times 10^{-6}$ m/s ... $1,2 \times 10^{-4}$ m/s festgestellt. Demzufolge sind diese als „nicht geeignet“ bis „geeignet“ einzustufen (vgl. Anlage 5 und [U9]).

Für ein Versickern von Niederschlagswasser muss der Abstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem zu erwartenden Grundwasserstand (hier Schichtenwasser) mindestens 1 Meter betragen. Die Versickerung darf keine Vegetationsschäden und/oder unzulässige Bodenbelastungen verursachen. Ferner darf der Versickerungsraum unter der

Versickerungsanlage nicht aus Trümmer- oder Bauschutt, Recyclingmaterial oder Schuttbeimengungen bestehen.

Auf Grundlage der am Standort vorgefunden Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie der Anforderungen für eine schadlose Versickerung von Oberflächenwasser ist der Standort für die Anlage von Versickerungseinrichtungen als „kritisch“ bzw. „nicht geeignet“ zu bewerten.

Begründet wird diese Einschätzung durch den überwiegend geringen Flurabständen des Grundwassers und die verbreitet vorhandenen anthropogenen Auffüllungen mit großen Bauschuttanteilen.

7 ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Die Baumaßnahme wird der Geotechnischen Kategorie GK 2 zugeordnet. Es wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der weiteren Planung der Erschließungsstraße und der Bebauung mit Wohngebäuden weitere Baugrunduntersuchungen im Sinne einer Hauptuntersuchung erforderlich werden.

Hier ist insbesondere auf die Lagerungsverhältnisse und die Mächtigkeit der Auffüllungen verstärkt Augenmerk zu legen.

Weiterhin wird vorgeschlagen, die am Standort vorhandenen Pegel lagegenau auf Koordinaten und Höhe einzumessen (sofern dies nicht schon vorliegt) und über einen größeren Zeitraum von mindestens 1 Jahr die Grundwasserstände mittels eines Grundwassermonitorings überwachen zu lassen. Eine behördliche Anfrage zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand könnte dann auf Grundlage dieses Grundwassermonitorings erfolgen.

Wie bereits unter Pkt. 6.4 hingewiesen, sollte im Hinblick auf die zukünftige Bebauung mit Wohngebäuden in den unterschiedlichen Bauabschnitten die benannten geotechnischen Besonderheiten Beachtung finden.

Der Standort ist stark überprägt durch die industrielle Vornutzung. Daher sollte in der weiteren Planung in jedem Falle die Betrachtung einer Tiefgründung auf Pfählen o. dgl. sowie eine Tiefenenttrümmerung bis 0,5 m unter Gründungssohle der Gebäude in Betracht gezogen werden.

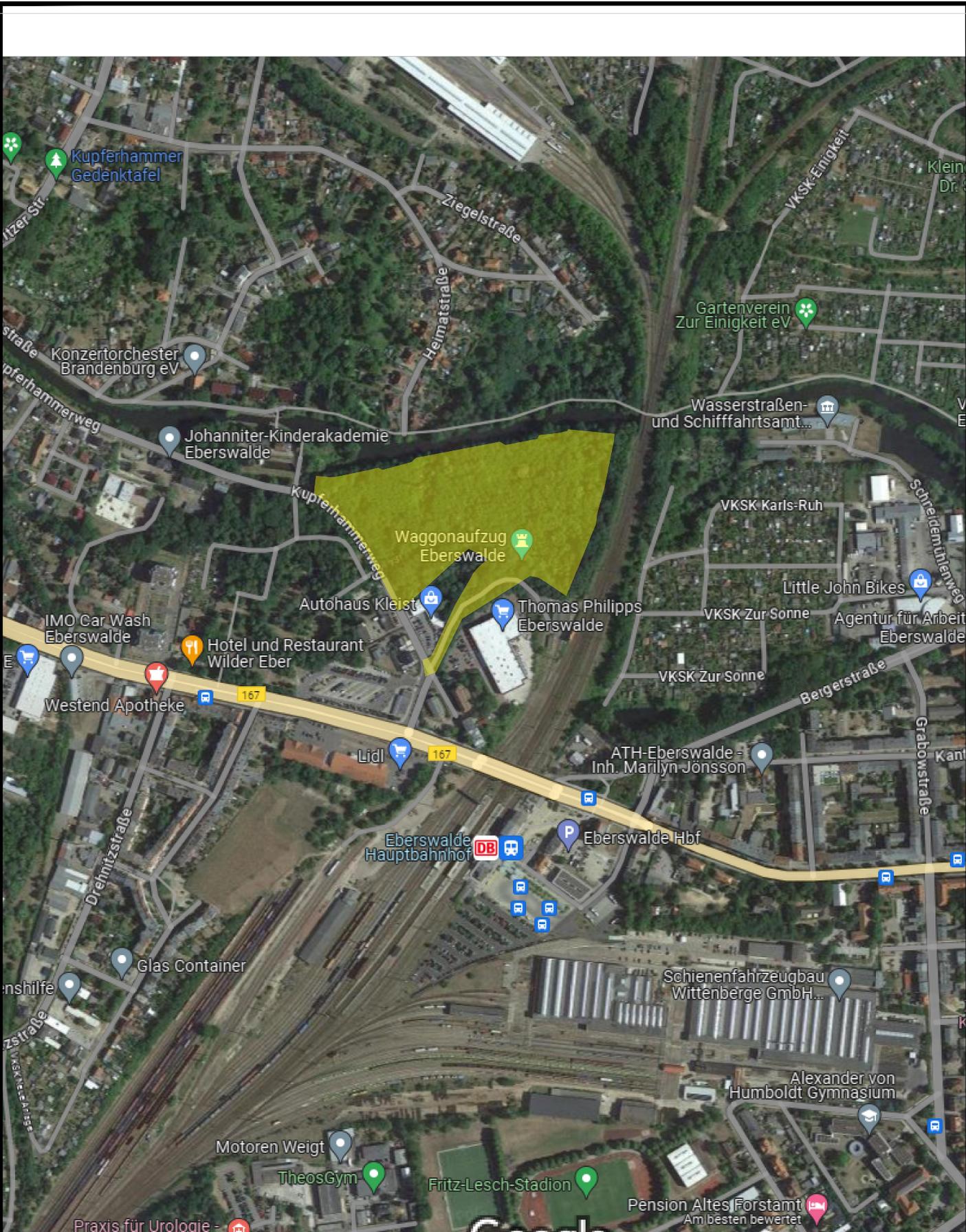
CDM Smith SE
2024-01-31

erstellt:

i.V. 
Dipl.-Geol. Rolf Luding
Projektleiter

i.V. 
Dipl.-Ing. Kai-Uwe Lorenz
Projektingenieur

Q:\249500-249999\249913_500_CAD\521_ARDA\249913-ÜBERSICHTSPLAN_202401031_ROT_31_Jan_2024_08:34:31



Hufnagel-Quartier-Eberswalde Geotechnisches Vorgutachten	Projekt-Nr. 249913		
	Bericht-Nr. 02/2024		
Übersichtsplan	Maßstab ohne	Datum 01/2024	Anlage-Nr. 1
		Sachbearb. rpe	

LEGENDE

- Feldstein (Asphalt)
- Gehweg (Gehsteinpflaster)
- Parksteillächen (Asphalt)
- Gehwegpflasterstein
- Gehwegvordeckungen zur Furchenablenkung
- Winkelstützmauer
- Dammboschung
- Grünlücke
- Milch
- Baumteilung
- neu zu pflanzender Baum in Baumschleife
- neue Straßeneinrichtung
- Grænze öffentliche Verkehrsfläche gemäß Vorplanung HL

- Festsetzung im B-Plan 422
- Grænze öffentliche Verkehrsfläche gemäß B-Plan Entwurf (01.09.2022)
- private Grünfläche (gem. B-Plan 422)
- Allgemeine Wohngebiet (gem. B-Plan 422)
- Gewerbgebiet (gem. B-Plan 422)

Anmerkung: Verkehrsflächen sind gemäß den dargestellten Außenkanten neu zu definieren.

Bauwerk 7
Z: 230
E: 418809,274
N: 5854904,143

Kleinrampe

Schmählung

CDM Smith PartnerLogo
20230979_2_Hufnagel_VA_Bogenpunkt_Hirfmann/Leichter_Ingenieurgesellschaft
S1 und 23/09/2023

Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung ververvielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber
SITUS
SITUS GmbH
Grundstück + Projekt
Wiltbergstraße 50, Haus 20c
13125 Berlin

Planverfasser:
CDM Smith SE
Bouchestraße 12
12435 Berlin

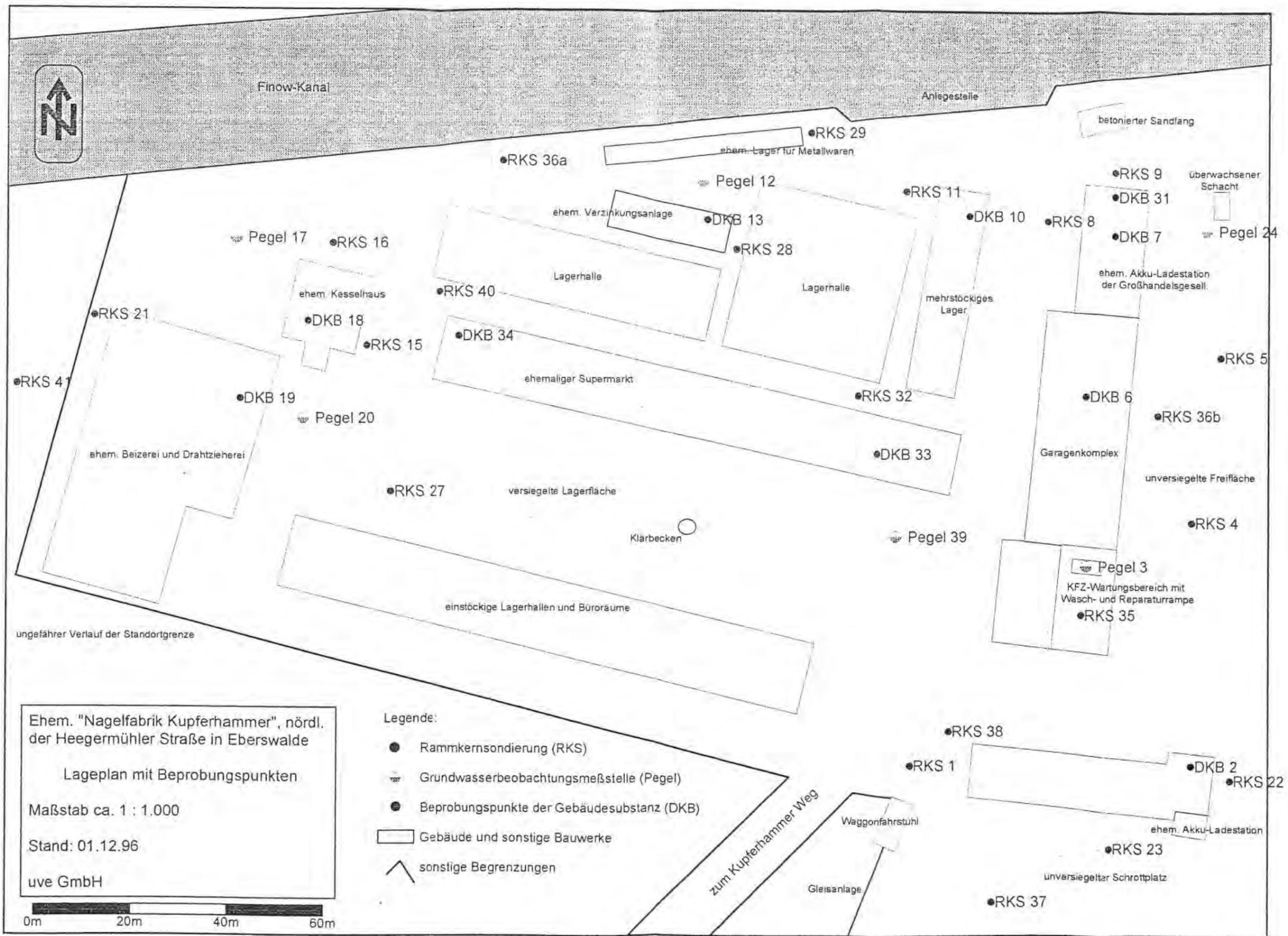
Info: 030 530 23 88-0
fax: 030 530 23 88-31
berlin@cdmsmith.com

Projekt: Hufnagel-Quartier-Eberswalde

Titel: Lage und Aufschlupplan 2024

Datum	gezeichnet	geprüft	freigegeben	Projekt-Nr.	Plan-Nr.	Bereich-Nr.
01/10/24	01/10/24			249913		02/2024
Name	ipr	osj		Phase	Maßstab: 1:500	Anlagen-Nr. 1.1
Datubehälter	ANLAGE 1.1_LAGE UND_AUFSCHLUPPLAN_2024.DWG					

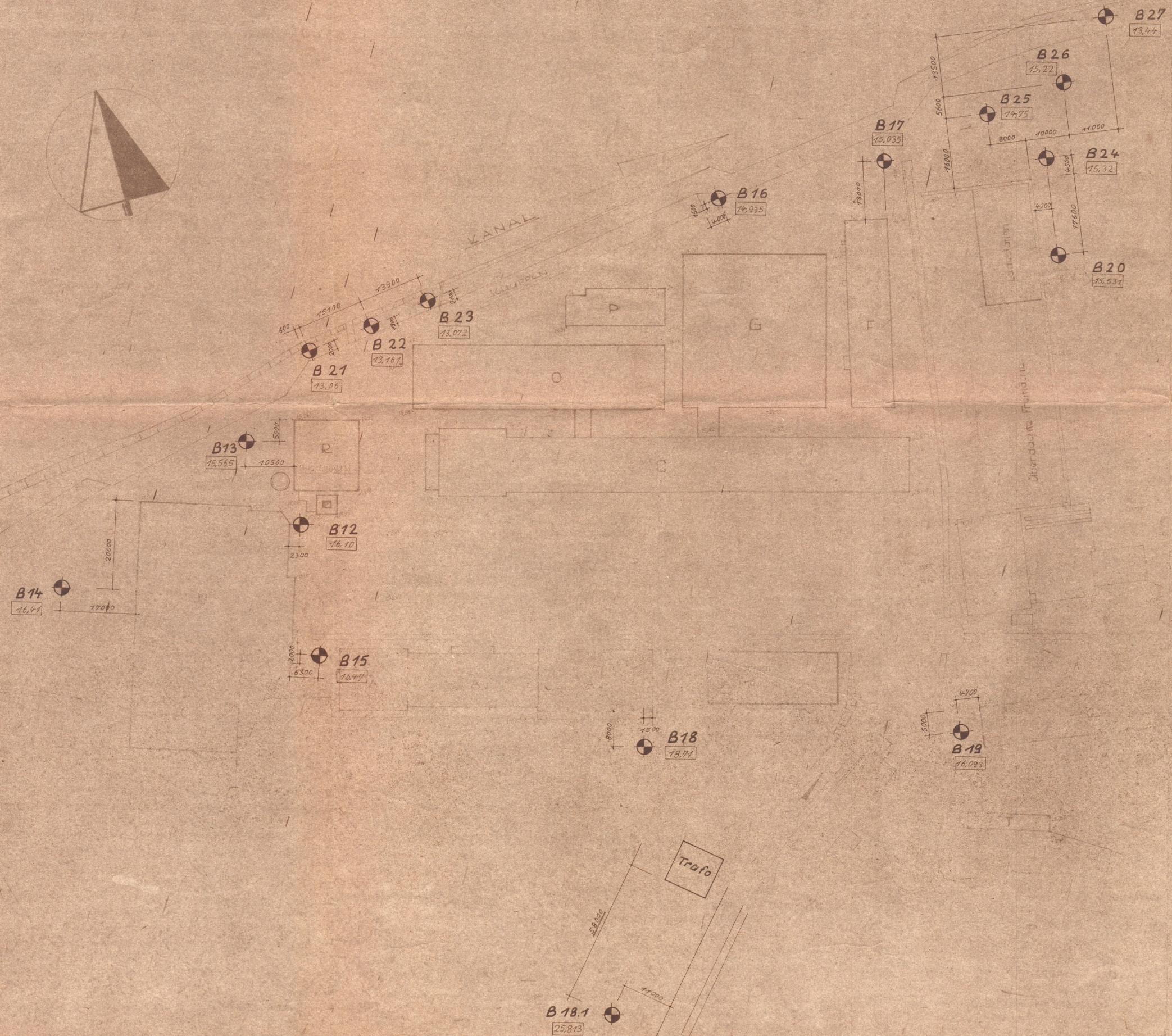
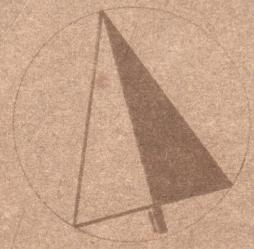
Standort: ehemalige "Nagelfabrik Kupferhammer"



Ehem. "Nagelfabrik Kupferhammer", nördl. der Heegermühler Straße in Eberswalde
 Lageplan mit Beprobungspunkten
 Maßstab ca. 1 : 1.000
 Stand: 01.12.96
 uve GmbH

- Legende:
- Rammkernsondierung (RKS)
 - ☞ Grundwasserbeobachtungsmeßstelle (Pegel)
 - Beprobungspunkte der Gebäudesubstanz (DKB)
 - ▭ Gebäude und sonstige Bauwerke
 - ∟ sonstige Begrenzungen





Höhenangaben ü. NN
Bezugspunkt im Gelände
GHG-WTB - NP. 1 18.810m
Bolzen am alten Schornst.

<u>Bodenart</u>	<u>Beimengung</u>	<u>Bodengruppe</u>
X Steine	x steinig	GE enggestufter Kies GW weitgestufter Kies GI intermittierend gestufter Kies SE enggestufter Sand SW weitgestufter Sand SI intermittierend gestufter Sand
G Kies	g kiesig	GU/SU { Kies bzw. Sand mit GT/ST { 5...15% < 0,06 mm
gG Grobkies	gg grobkiesig	GU*/SU* { Kies bzw. Sand mit GT*/ST* { >15...40% < 0,06 mm
mG Mittelkies	mg mittelkiesig	UL, TL leichtplastischer Schluff bzw. Ton UM, TM mittelpplastischer Schluff bzw. Ton UA, TA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff bzw. Ton
fG Feinkies	fg feinkiesig	OU, OT Schluff bzw. Ton mit organischen Beimengungen
S Sand	s sandig	OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit humosen Beimengungen
gS Grobsand	gs grobsandig	OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen Beimengungen
mS Mittelsand	ms mittelsandig	HN, HZ nicht bis mäßig bzw. zersetzte Torfe
fS Feinsand	fs feinsandig	F Faulschlamm, Mudde, Gytja, Sapropel, Dy
U Schluff	u schluffig	[...] Auffüllung aus natürlichen Böden A Auffüllung aus Fremdstoffen
T Ton	t tonig	<i>siehe dazu: DIN 18196</i>
H Humus, Torf	h humos, torfig	<u>Farbe</u>
F Mudde, Faulschlamm	fah faulschlammhaltig	(gr) grau (or) orange (bn) braun (vi) violett (ro) rot (rf) rostfarben (rl) rötlich (oc) ocker (ge) gelb (ol) olive (gn) grün (sw) schwarz (bl) blau (we) weiß (bu) bunt (be) beige
A Auffüllung	<u>weitere Abkürzungen</u>	<u>Farbtiefe</u>
Lg Geschiebelehm	...; ...* stark ... ¹ schwach	(h) hell (d) dunkel
Mg Geschiebemergel	teilw. teilweise z. T. zum Teil	<u>Wasserangaben</u>
Mu Mutterboden	einz./ vereinz. einzelne/ vereinzelt org./o organisch	k.W. kein Wasser angetroffen
Bk Kohle	<u>Konsistenz/Beschaffenheit</u>	<u>Aufschlüsse</u>
asp Asphalt	fest } weich halbfest } breiig steif } u nass	⊙ KB Kernbohrung ⊕ BS Kleinbohrung • DPH schwere Rammsondierung
zbt Beton		<u>Probenahme</u>
		■ 0,00 - 0,34 : BK 1 von 0,00 m bis 0,34 m Bohrkern ■ 0,34 - 0,50 : GP 1 von 0,34 m bis 0,50 m gestörte Probe

Bauvorhaben: Hufnagel-Quartier Eberswalde		Auftr.-Nr.: 249913	
Baugrundvorgutachten			
geprüft: LOZ	Datum: 01/2024	Anl.-Nr.: 1	
		Blatt-Nr.:	

Legende der Kurzzeichen, Zeichen und Farbkennzeichen für Bodenarten nach DIN 4022 Teil 1 und DIN 4023

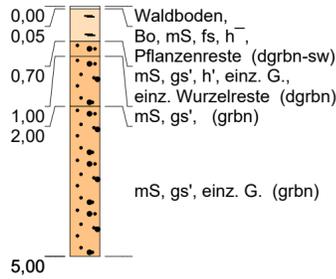


\$\$\$PFAD\$\$\$DATEI\$

KRB 01/24

23,10 m ü. NHN

- 0,05 - 0,70: GP 1
- 0,70 - 1,00: GP 2
- 1,00 - 2,00: GP 3
- 2,00 - 3,00: GP 4
- 3,00 - 4,00: GP 5
- 4,00 - 5,00: GP 6



[OH]
[SE-OH]
[SE]

- 0,05 - 0,80: GP 1 ▽ 0,80 m 12.01.2024
- 0,80 - 1,65: GP 2
- 1,65 - 2,00: GP 3
- 2,00 - 2,50: GP 4
- 2,50 - 3,30: GP 5
- 3,30 - 5,00: GP 6

[SE]

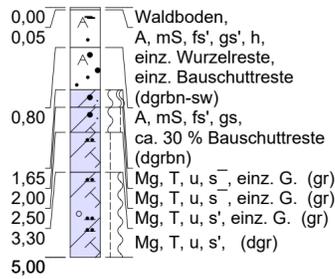
KRB 02/24

18,20 m ü. NHN

[A]
[A]
[ST*]
[ST*]
[ST*-TL]

- 0,05 - 0,65: GP 1 ▽ 0,60 m 12.01.2024
- 0,65 - 1,00: GP 2
- 1,00 - 2,25: GP 3
- 2,25 - 2,60: GP 4
- 2,60 - 3,00: GP 5
- 3,00 - 4,00: GP 6
- 4,00 - 5,00: GP 7

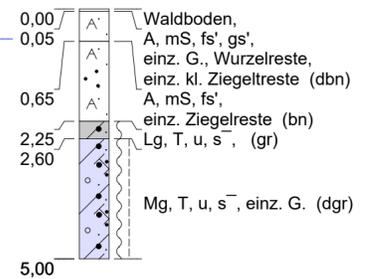
[ST*-TL]



KRB 03/24

16,70 m ü. NHN

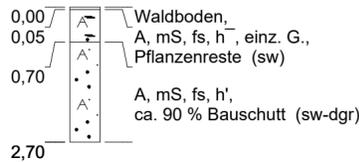
[SE]
[SE]
[ST*]
[ST*]



KRB 04/24

15,20 m ü. NHN

- 0,05 - 0,70: GP 1 ▽ 0,55 m 15.01.2024
- 0,70 - 2,70: GP 2



[OH]
[A]

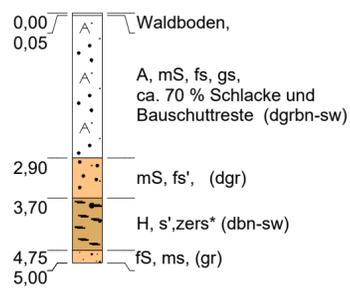
- 0,05 - 1,00: GP 1 ▽ 0,65 m 15.01.2024
- 1,00 - 2,00: GP 2
- 2,00 - 2,90: GP 3
- 2,90 - 3,70: GP 4
- 3,70 - 4,75: GP 5
- 4,75 - 5,00: GP 6

Abbruch bei 2,70 m: Hindernis

KRB 04.1/24

15,20 m ü. NHN

[A]
[SE]
[HZ]
[SE]

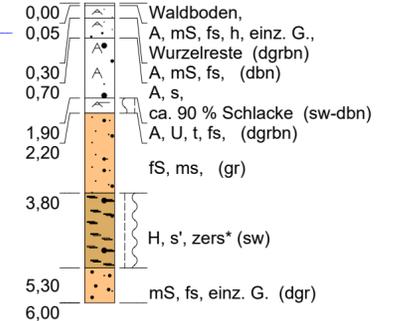


- 0,05 - 0,30: GP 1 ▽ 0,60 m 12.01.2024
- 0,30 - 0,70: GP 2
- 0,70 - 1,00: GP 3
- 1,00 - 1,90: GP 4
- 1,90 - 2,20: GP 5
- 2,20 - 3,80: GP 6
- 3,80 - 5,00: GP 7
- 5,00 - 5,30: GP 8
- 5,30 - 6,00: GP 9

KRB 05/24

15,20 m ü. NHN

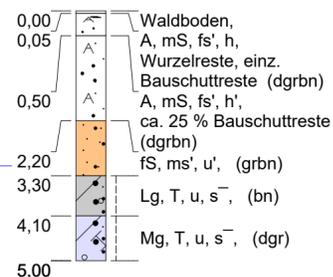
[OH]
[SE]
[A]
[SU*]
[SE]
[HZ]
[SE]



KRB 06/24

15,90 m ü. NHN

- 0,05 - 0,50: GP 1
- 0,50 - 1,00: GP 2
- 1,00 - 2,20: GP 3
- 2,20 - 3,30: GP 4 ▽ 3,10 m 12.01.2024
- 3,30 - 4,10: GP 5
- 4,10 - 5,00: GP 6



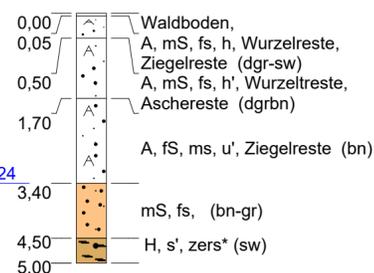
[OH]-[SE]
[A]
[SU]
[ST*]
[ST*]

- 0,05 - 0,50: GP 1
- 0,50 - 1,00: GP 2
- 1,00 - 1,70: GP 3
- 1,70 - 2,50: GP 4
- 2,50 - 3,40: GP 5 ▽ 3,40 m 12.01.2024
- 3,40 - 4,00: GP 6
- 4,00 - 4,50: GP 7
- 4,50 - 5,00: GP 8

KRB 07/24

18,80 m ü. NHN

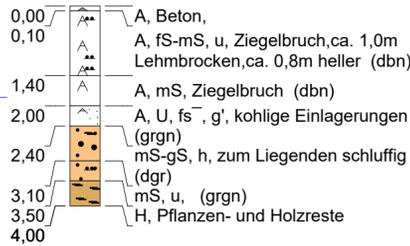
[OH]
[A]
[SU]
[SE]
[HZ]



Bauvorhaben: Hufnagel-Quartier-Eberswalde		Auftr.-Nr.: 249913	
bearbeitet/geprüft: Lorenz	Datum: 18.01.2024	Anl.-Nr.: 2.1	
gezeichnet: Roy	Maßstab: 1:100	Blatt-Nr.: 1	
Grafische Darstellung der Kleinrammbohrungen Neuaufschlüsse KRB 01/24 bis KRB 07/24			

Pegel 12/ 96

14,94 m ü. NHN

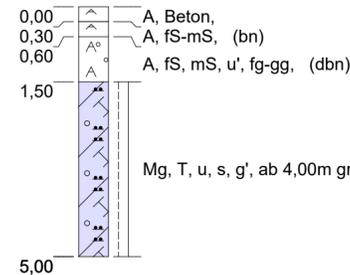


A
[SE]
[SE]
[SU*]
SE
SU*
HZ

▽ 1,83 m, 11.10.96

RKS 15/ 96

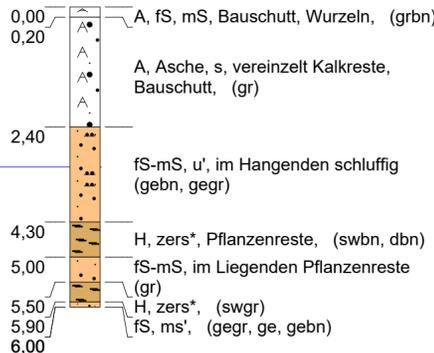
15,68 m ü. NHN



A
A
[SU*]
ST*

RKS 21/ 96

15,77 m ü. NHN

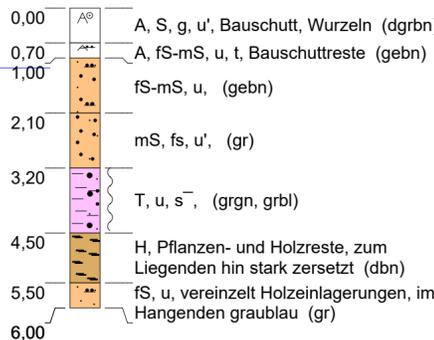


[SE]
A
SU
HZ
SE
HZ
SE

▽ 3,20 m

RKS 32/ 96

15,56 m ü. NHN

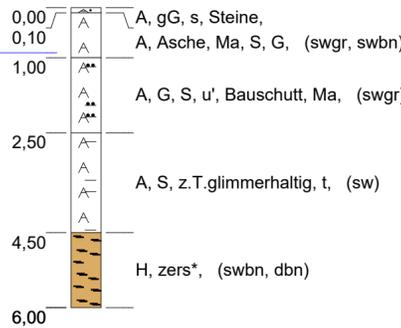


[SU]
[SU*]
SU*
SU
ST*
HZ
SU*

▽ 1,20 m

RKS 4/ 96

15,10 m ü. NHN

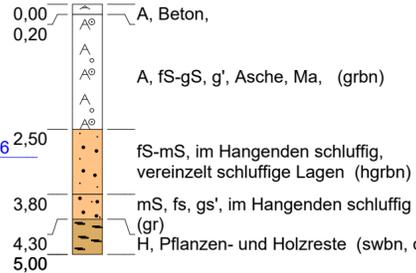


A
A
A
[SE]
HZ

▽ 0,90 m

Pegel 17/ 96

15,51 m ü. NHN

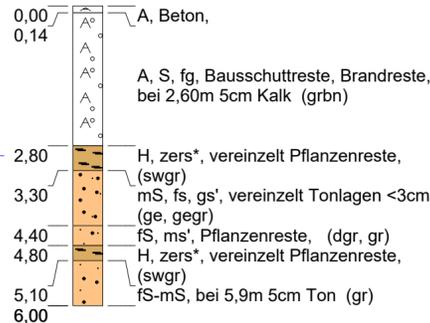


A
[SE]
SE
SE
HZ

▽ 3,06 m, 11.10.96

RKS 16/ 96

15,17 m ü. NHN

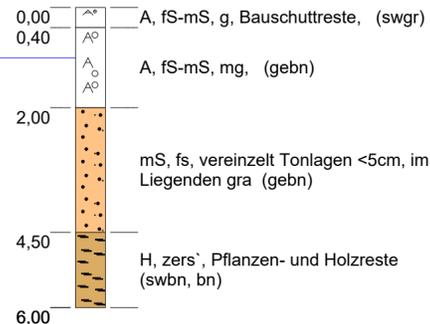


[SE]
HZ
SE
SE
HZ
SE

▽ 3,00 m

RKS 22/ 96

15,53 m ü. NHN

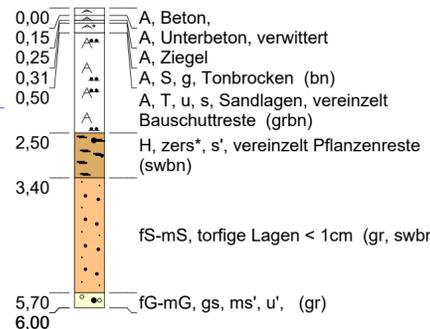


[SE]
[SE]
SE
HZ

▽ 1,00 m

RKS 36a/ 96

14,88 m ü. NHN

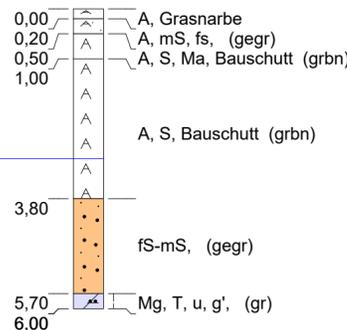


A
A
[SE]
[ST*]
HZ

▽ 2,00 m

RKS 40/ 96

15,54 m ü. NHN

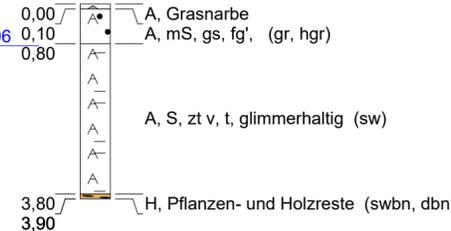


A
[SE]
A
A
SE
ST*

▽ 3,00 m

Pegel 24/ 96

15,04 m ü. NHN



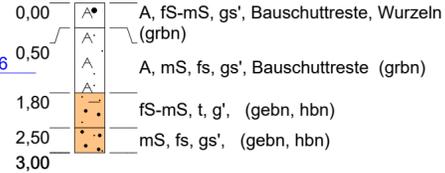
A
[SE]
A
HZ

▽ 0,84 m, 11.10.96

▽ 1,40 m, 11.10.96

Pegel 39/ 96

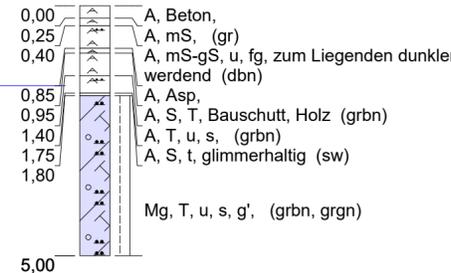
15,95 m ü. NHN



[SE]
[SE]
ST*
SE

RKS 20/ 96

16,09 m ü. NHN

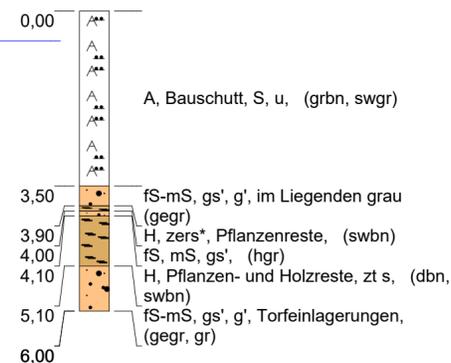


A
[SE]
[SU]
A
[ST*]
[SE]
ST*

▽ 1,60 m

RKS 23/ 96

15,82 m ü. NHN

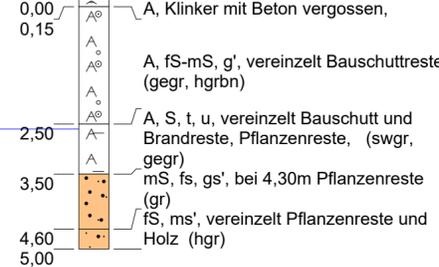


A
SE
HZ
SE
HN
SE

▽ 0,60 m

RKS 28/ 96

15,22 m ü. NHN

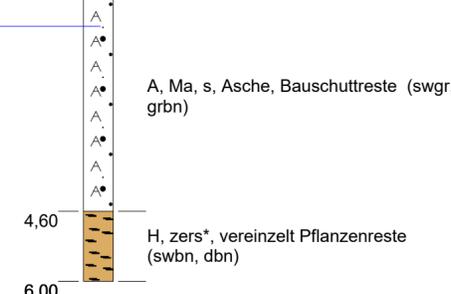


A
[SE]
[SU*]-[ST*]
SE
SE

▽ 2,60 m

RKS 36b/ 96

15,05 m ü. NHN



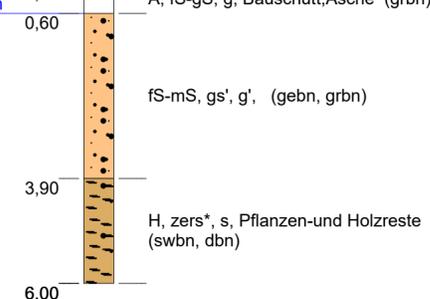
A
HZ

▽ 0,90 m

▽ 0,60 m

RKS 37/ 96

16,05 m ü. NHN

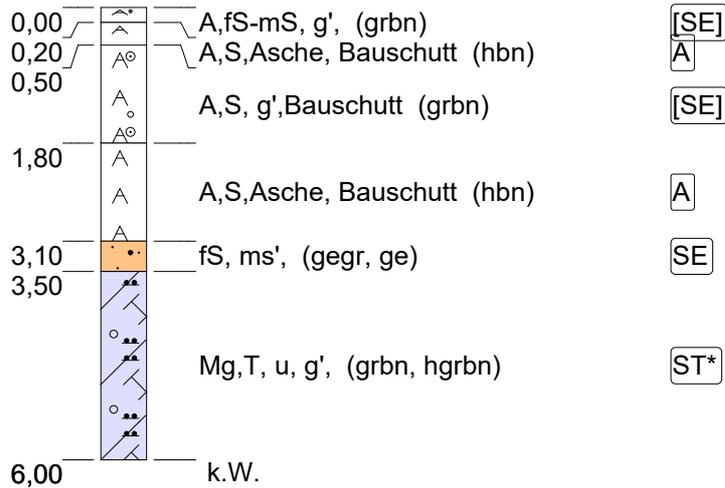


A
SE
HZ

Bauvorhaben: Hufnagel-Quartier-Eberswalde		Auftr.-Nr.: 249913	
bearbeitet/geprüft: Lorenz	Datum: 01/2024	Anl.-Nr.: 2.2	
gezeichnet: Rothe	Maßstab: 1:100	Blatt-Nr.: 1	
Altaufschlüsse von 1996 aus [U 4]			

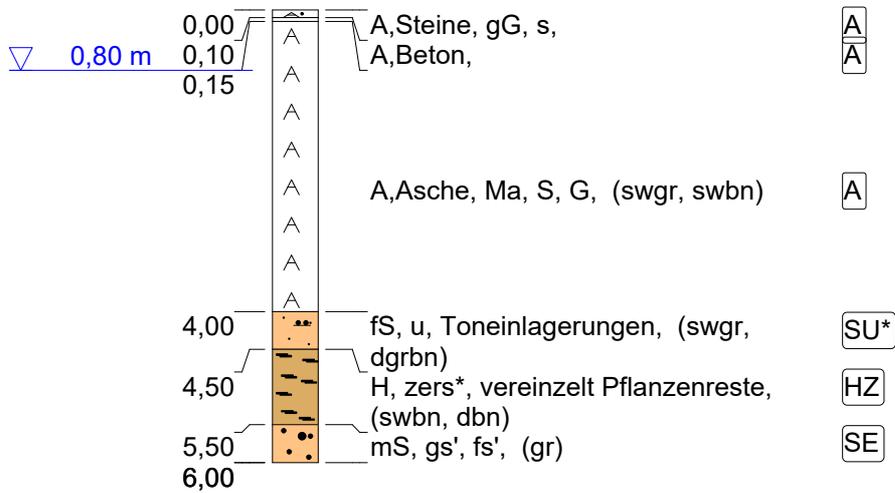
RKS 41/ 96

16,33 m ü. NHN



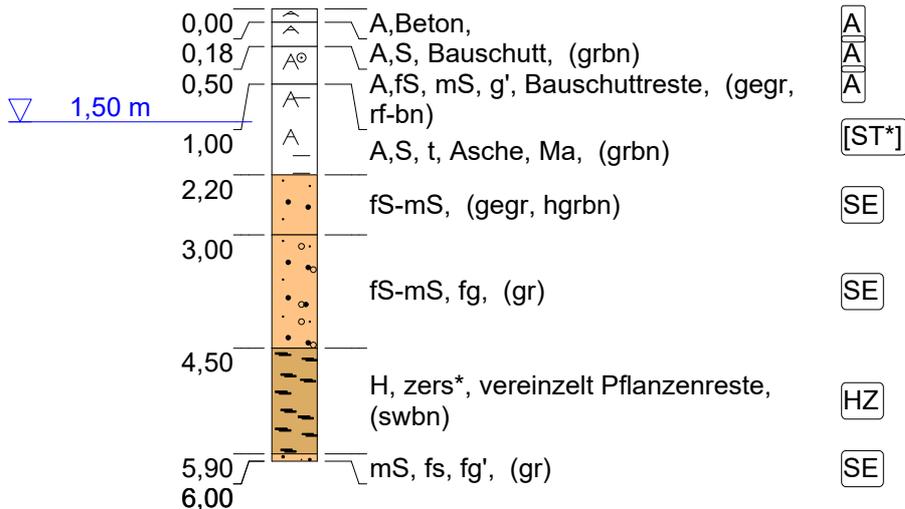
RKS 5/ 96

15,00 m ü. NHN



RKS 8/ 96

15,53 m ü. NHN



Bauvorhaben:

Hufnagel-Quartier-Eberswalde

Auftr.-Nr.: **249913**

bearbeitet/geprüft: Lorenz

Datum: 01/24

Anl.-Nr.: 2.2

gezeichnet: Rothe

Maßstab: 1:100

Blatt-Nr.: 2

Altaufschlüsse von 1996 aus [U 4]

**CDM
Smith**

B₁₂ = 16,10

Aufschüttung	feins.-mittels.	0.00
	mittels.	0.30
	fein.-mittels.	0.80
Fein-bis Mittels.	braungrau	1.10
Feinsand	schw.schluffig, grau	2.40
	braungrau	3.60
	grau	4.30
Mergel	graubraun	5.00
	grau	5.80
		7.30

kein Wasser

B₁₃ = 15,565

Aufschüttung	feins.	0.00
	feins.-b.mittels	0.30
	braun-grau	
	feins.-mittels	1.30
	dkl.grau	
Fein-bis Mittelsand	braun-grau	2.60
Mittel-bis Grobs.	grau	3.60
Torf	schwarz	4.40
		5.20
Mergel	grau	
		8.30

kein Wasser

B₁₄ = 16,41

Bauschutt		0.00
Mittelsand	grau-braun	
Mittels. Steine	braun	3.00
	Steine, hellbr.	3.50
		3.80
Mergel Steine	braun-grau	
		6.30

kein Wasser

B₁₅ = 16,47

Aufschüttung	schwarz	0.00
Mittelsand	gelb-grau	1.40
		2.40
Mergel	grau-braun	
		7.00

kein Wasser

B₁₆ = 14,935

Aufschüttung	feins.-mittels.	0.00
	grau-braun	1.80
		6.6.1974
Fein-bis Mittelsand	hellgrau	2.80
Torf	schwarz	3.60
		5.60
Mittelsand	dkl.grau	
		7.00
Fein-bis Mittels.		
		8.30
Mittelsand		
		9.50

B₁₇ = 15,035

Fein-bis Mittels.	grau	0.00
		1.30
		7.6.1974
Mittel-b.Grobsand	hellgrau	1.70
		2.80
Torf	sandig, schwarz	
		5.90
Fein-bis Mittelsand	kiesig, dunkelgrau	
		7.40
Mittelsand	hellgrau	
		9.00

B₁₈ = 18,71

Mittelsand	grau	0.00
		1.90
		2.7.1974
Mergel	grau, Steine	3.00
		3.90
		6.00

B₁₉ = 16,09

Mittelsand grau	0.00	
	1.10	
	1.7.1974	
Mittelsand	st.tortig	1.40
		1.70
Feins.	grau	
Mittels.	braun-grau	3.60
Grobs.	kiesig gelb-grau	4.10
		4.70

Die Bohrung wurde wegen Steinhindernisse beendet

B₂₀ = 15,53

Grobs. grau	10.00	
Mittels. dkl.grau	0.20	
Schlacke schwarz	0.90	
Mittels. Mauersteine	0.90	
	21.6.74	
Schlacke	schwarz	
Feins.	schluffig, grau	3.10
		3.60
Torf	schwarz	
		5.40
Mittelsand	kiesig, grau	
		9.00

B₂₁ = 13,06

Mittels.	schluffig	0.00
		0.60
		28.6.1974
Fein-bis Mittelsand	grau-braun, Holzstücke	0.20
		1.40
Torf	sandig, schwarz	2.70
Feins.	tortig	3.00
		3.40
Mergel	grau	
		7.00

B₂₂ = 13,16

Mittelsand	grau	0.00
		0.90
		27.6.74
Fein-bis Mittelsand	dunkelgrau	0.70
Torf	schwarz	1.60
	grau, tortig	2.10
Feins.	schwarz	2.40
Torf	schwarz	
		3.60
Mergel	grau	
		7.00

B₂₃ = 13,07

Mittels. graugelb	0.00	
Torf	sandig, schwarz	0.40
		0.70
		26.6.1974
Fein-bis Mittels. Steine	Holz, Steine	1.30
		1.70
Torf	schwarz	
		3.70
Mergel	grau	
		7.20

B₂₄ = 15,32

Mittelsand	dunkelgrau steinig	0.00
		0.90
		20.6.1974
Schlacke	schwarz	2.90
		3.60
Torf	schwarz	
		4.70
Mittel-sand	grau	5.60
		6.80
	grau grobsandig	
		8.90

B₂₅ = 14,75

Fein-bis Mittels.	grau-braun	0.00
		0.70
Mittel-sand	schluffig, grau-braun	1.50
	tortig, dunkelgrau	2.20
		2.20
Torf	schwarz	
		4.80
Fein sand	tortig, schwarz	5.40
		8.50

B₂₆ = 15,22

Aufschüttung	feins.-mittels.	0.00
	grau	1.80
		13.6.1974
Schlacke	grau	1.70
		2.60
Mergel	grau	2.90
Torf	schwarz	3.50

Die Bohrung wurde wegen Steinhindernisse beendet.

B_{26A} = 15,22

Fein-b.Mittels.	Asche braun	0.00
		0.20
Schlacke	dunkelbraun	0.90
	dkl.braun, Stein	1.60
		1.70
		14.6.1974
Mittelsand	grau	2.20
Torf	schwarz	2.80
		3.90
Feinsand	tortig, dkl.grau	
		6.20
Fein-b.Mittels.	grau	6.70
		6.70
Mittelsand	grau	
		9.40

B₂₇ = 13,44

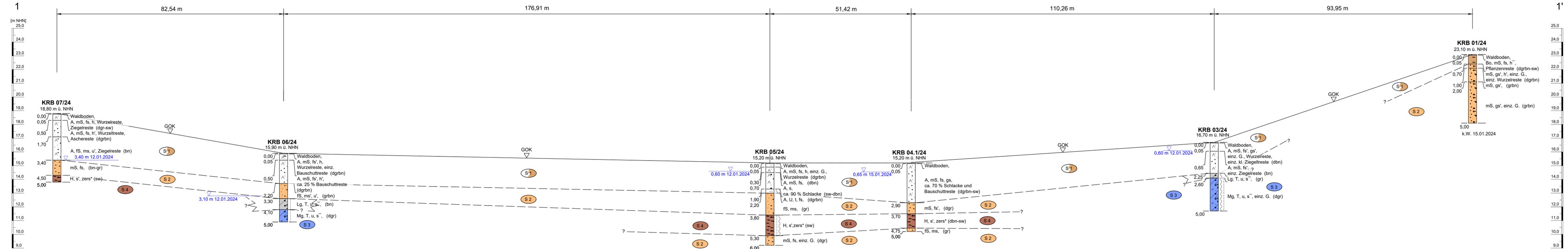
Betonbrocken	0.00	
Fein-b. Mittelsand	grau-braun	0.80
		1.30
		19.6.1974
Schluff	grau	1.90
Torf	schwarz	2.80
		3.70
Fein-sand	st.tortig, dkl.grau	4.50
	dkl.grau	5.20
Mittelsand	grau	6.40
		8.50

Altaufschlüsse aus [U5]

Masstab: Profile 1:100	GHG Waren des tägl. Bedarfs Eberswalde-Finow Bohrungen B ₁₂ bis B ₂₇	Bl.-Nr.
Aufgestellt: 5.9.74		1
Bearbeiter: [Handwritten]		

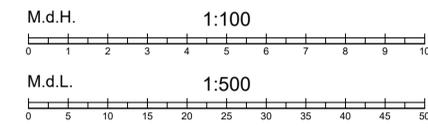
C:\249500-249999\249913-500_CAD\2024\249913-500_CAD\2024\249913-500_CAD.dwg 2024-01-30 10:14:47

Schnittführung entlang der geplanten Straßenachse



Legende	
Homogenbereiche	
Kurzzeichen	Bezeichnung
	Auffüllung/ Oberboden
	Sande
	Geschiebelehm/- Mergel
	Torf, zersetzt

	Kleinrammbohrung
	Grundwasserangabe gemäß Bohrmeister
	Geländeoberkante idealisiert
	Schichtenverlauf
	Schichtenverlauf schwer prognostizierbar



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung ververvielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber:	SITUS GmbH Grundstück + Projekt Wiltbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin							
Planverfasser:	CDM Smith SE Bouchestraße 12 12435 Berlin tel: 030 530 23 88-0 fax: 030 530 23 88-31 berlin@cdmsmith.com cdmsmith.com							
Projekt:	Hufnagel-Quartier-Eberswalde							
Titel:	Baugrundschnitt 1- 1'							
Schnittführung entlang der geplanten Straßenachse								
Datum:	01/2024							
Name:	loc							
Datum:	249913-0-DX-A4_LS_20240119.DWG							
gezeichnet:	geprüft:	freigegeben:	Projekt-Nr.:	249913	Plan-Nr.:		Bereich-Nr.:	02/2024
Phase:		Maßstab:	M.d.H. 1:100 M.G.L. 1:500	Anlagen-Nr.:				3



CDM Smith SE
 Bouchéstraße 12
 12435 Berlin
 Tel.: 030/5302388-0

Bearbeiter: Zabel

Datum: 24.01.2024

Körnungslinie

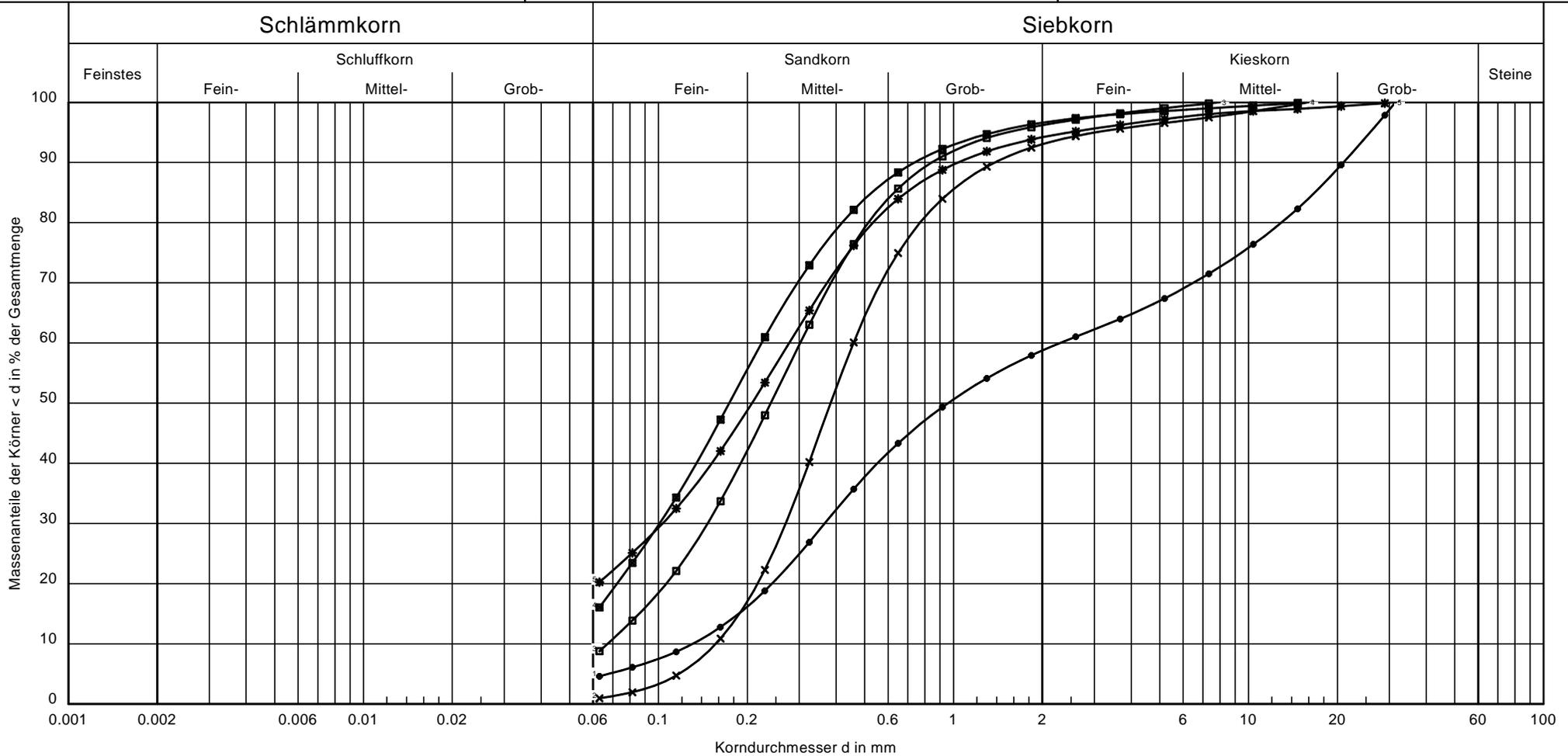
DIN EN ISO 17892 - 4

Auftrags-Nr.: 249913

Probe entnommen am: 12.01.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur:	Entnahmestelle:	Tiefe	Bodenart	Bodengruppe	k [m/s] (nach Beyer):	T/U/S/G [%]:	U/C	Frostsicherheit	Bauvorhaben: Hufnagelquartier, Eberswalde	Anlage: 4 Blatt: 1
●—●	KRB 2	0,80 - 1,65 m	S, G	GI	$1.2 \cdot 10^{-4}$	- /4.6/54.2/41.2	17.6/0.4	F1		
×—×	KRB 3	0,65 - 1,00 m	mS, fs, gs, g'	SE	$2.4 \cdot 10^{-4}$	- /0.9/92.1/7.0	2.9/1.0	F1		
□—□	KRB 5	0,30 - 0,70 m	mS, fs, u', gs'	SU	$4.1 \cdot 10^{-5}$	- /8.8/87.4/3.8	4.5/1.1	F1		
■—■	KRB 6	2,20 - 3,30 m	S, u	SU*	-	- /16.0/80.6/3.4	-/-	F3		
—	KRB 7	1,70 - 2,50 m	S, u, g'	SU*	-	- /20.2/73.9/5.8	-/-	F3		

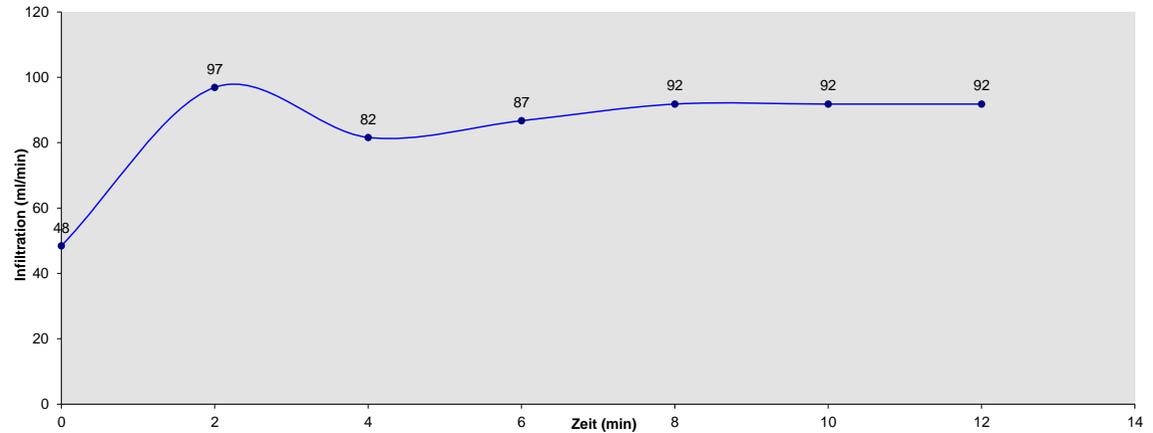
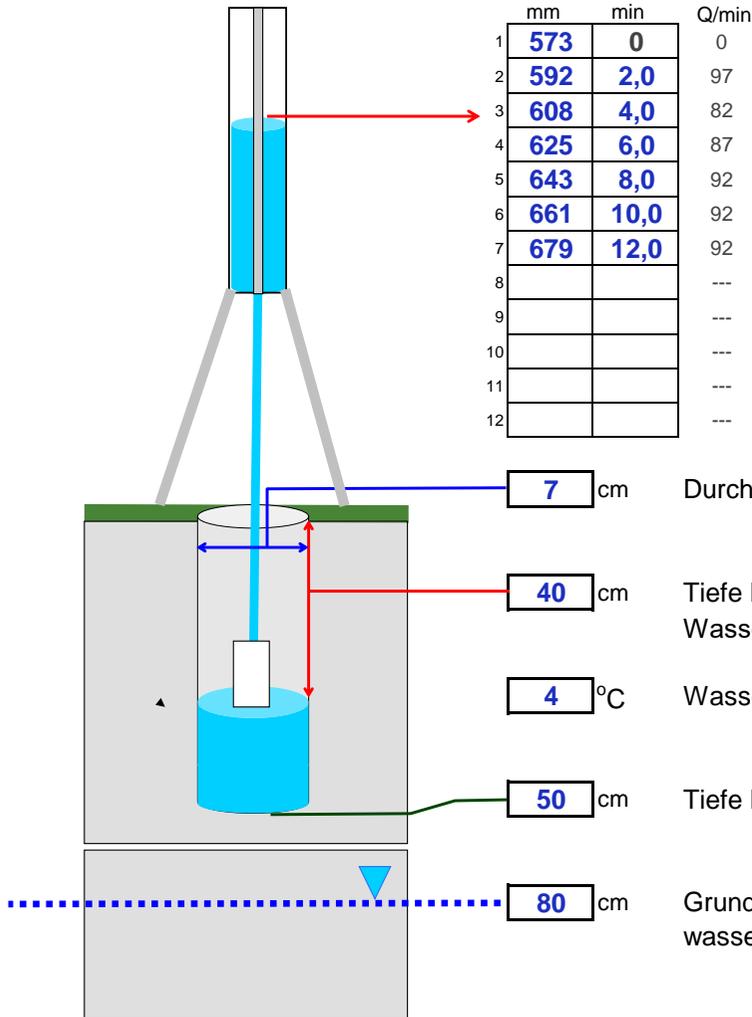
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: Eberswalde / 249913

Test: KRB2/P1

Datum: 12.01.2024

Bearbeiter: Tarassov



- 7 cm Durchmesser Bohrloch
- 40 cm Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h₀)
Wasserstand im Bohrloch ≥ 10 cm
- 4 °C Wassertemperatur
- 50 cm Tiefe Bohrloch (H)
- 80 cm Grundwasserstand (GW) /
wasserundurchlässige Bodenschicht

Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	1,53 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	91,8 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	4 cm	
Wert "h ₀ "	40 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	30 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn $S \geq 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$ [m/s] WAHR 2,91E-5

wenn $S < 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$ [m/s] FALSCH 2,64E-5

k_{f(20)}-Wert:
2,9 * 10⁻⁵ m/s
2,52 m/Tag

© Geotechnisches Büro Wilschut 2010
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

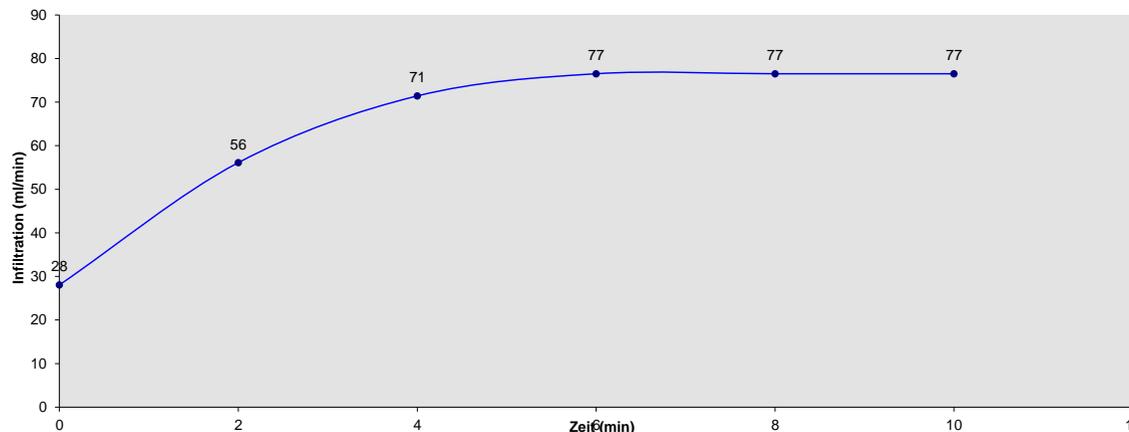
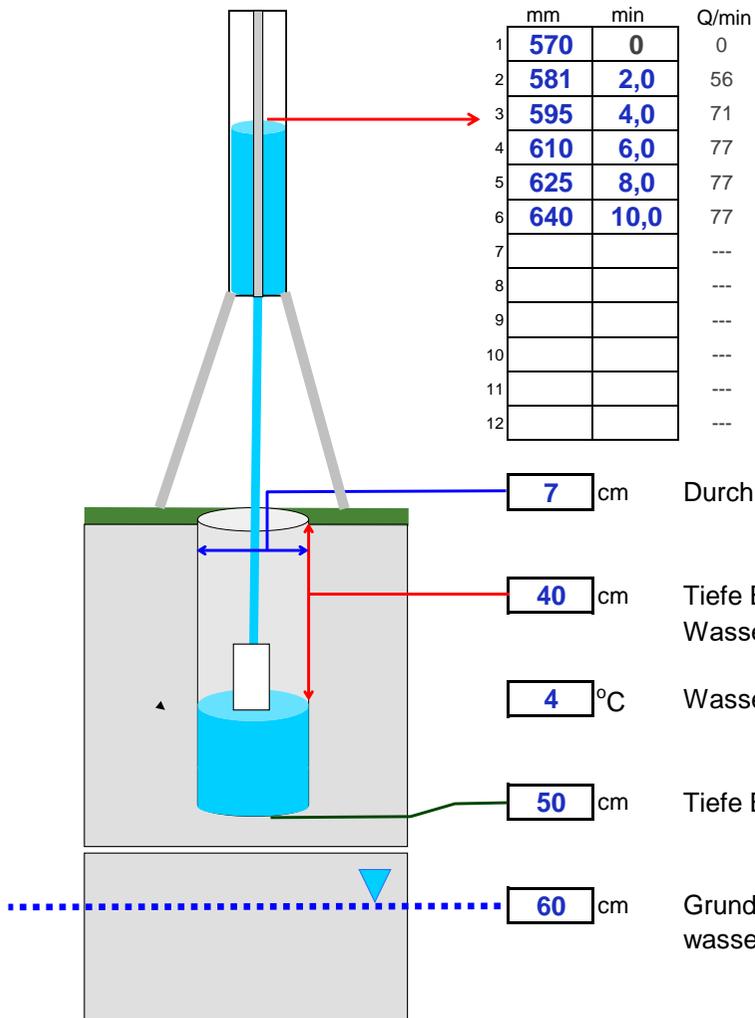
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: Eberswalde / 249913

Test: KRB3/P2

Datum: 12.01.2024

Bearbeiter: Tarassov



- 7** cm Durchmesser Bohrloch
- 40** cm Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h₀)
Wasserstand im Bohrloch ≥ 10 cm
- 4** °C Wassertemperatur
- 50** cm Tiefe Bohrloch (H)
- 60** cm Grundwasserstand (GW) /
wasserundurchlässige Bodenschicht

Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	1,28 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	76,5 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	4 cm	
Wert "h ₀ "	40 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	10 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn $S \geq 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$ [m/s] **FALSCH**
2,43E-5

wenn $S < 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$ [m/s] **WAHR**
3,96E-5

k_{f(20)}-Wert:
4,0 * 10⁻⁵ m/s
3,42 m/Tag

© Geotechnisches Büro Wilschut 2010
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

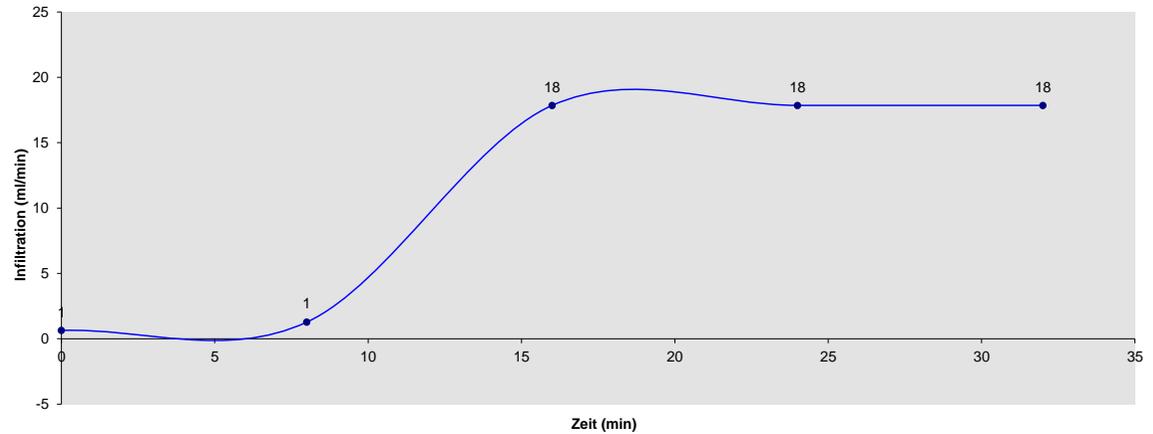
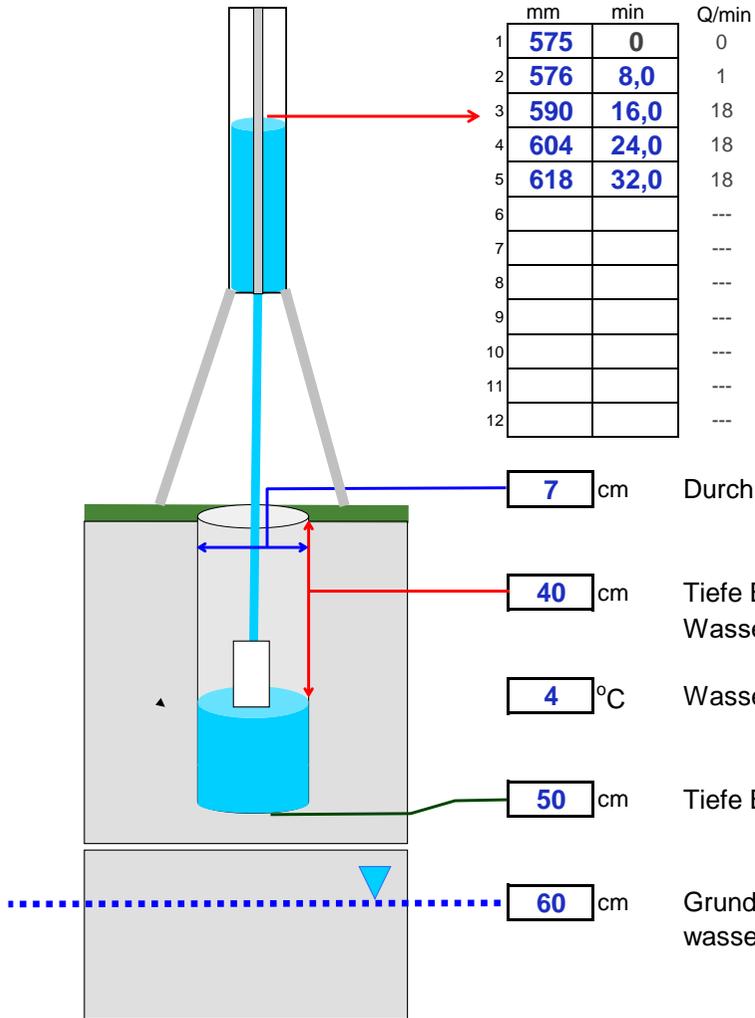
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: Eberswalde / 249913

Test: KRB5/P3

Datum: 15.01.2024

Bearbeiter: Tarassov



- 7 cm Durchmesser Bohrloch
- 40 cm Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h_0)
Wasserstand im Bohrloch ≥ 10 cm
- 4 °C Wassertemperatur
- 50 cm Tiefe Bohrloch (H)
- 60 cm Grundwasserstand (GW) /
wasserundurchlässige Bodenschicht

Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	0,30 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	17,9 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	4 cm	
Wert "h ₀ "	40 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	10 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn $S \geq 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$ [m/s] **FALSCH**
5,66E-6

wenn $S < 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$ [m/s] **WAHR**
9,23E-6

9,2 * 10⁻⁶ m/s
k_{f(20)}-Wert:
0,80 m/Tag

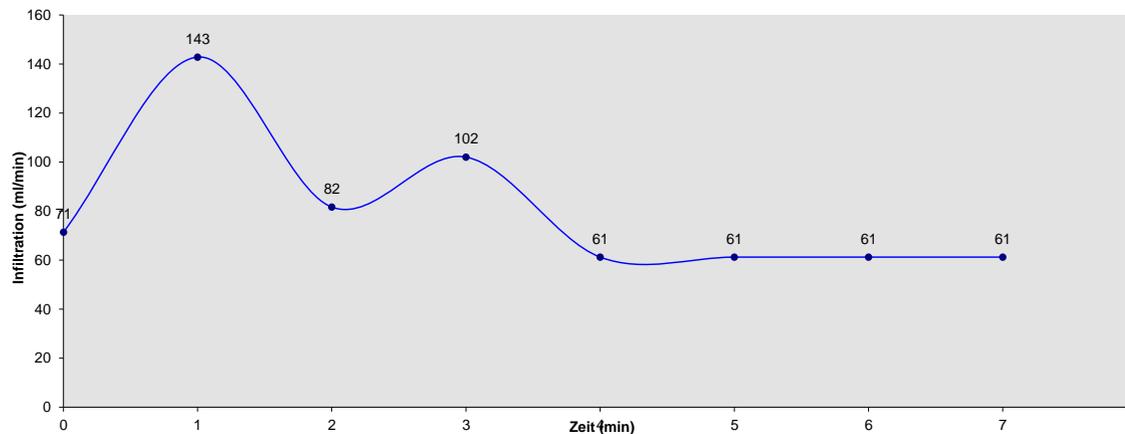
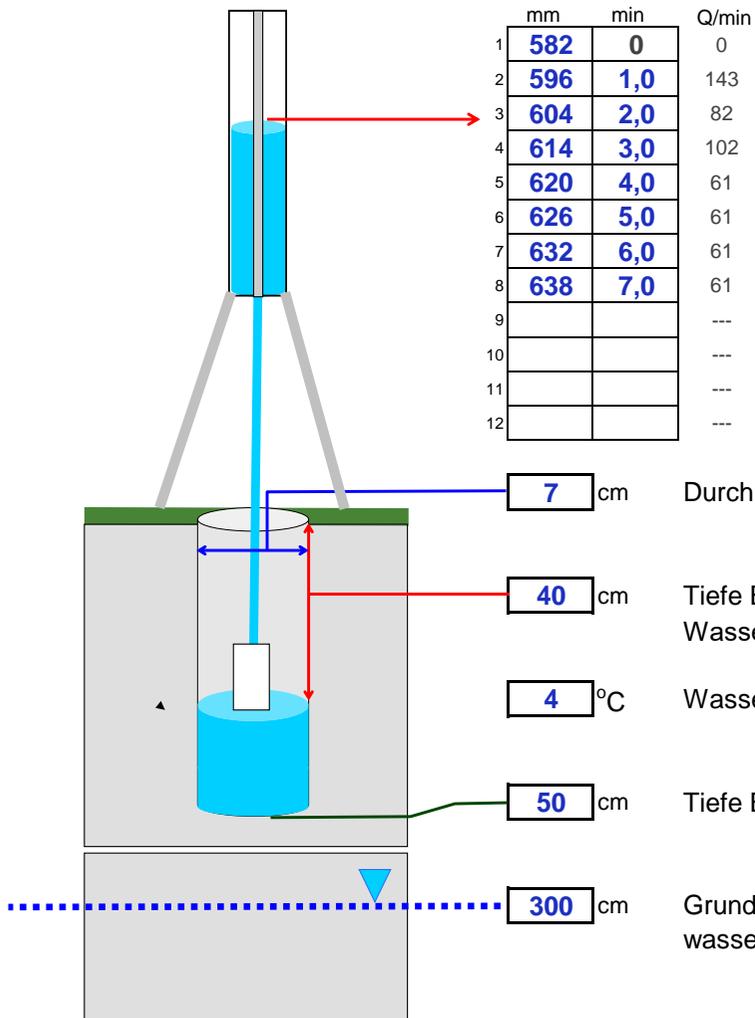
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: Eberswalde / 249913

Test: KRB6/P4

Datum: 12.01.2024

Bearbeiter: Tarassov



- 7 cm Durchmesser Bohrloch
- 40 cm Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h₀)
Wasserstand im Bohrloch ≥ 10 cm
- 4 °C Wassertemperatur
- 50 cm Tiefe Bohrloch (H)
- 300 cm Grundwasserstand (GW) /
wasserundurchlässige Bodenschicht

Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	1,02 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	61,2 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	4 cm	
Wert "h ₀ "	40 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	250 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn $S \geq 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$ [m/s] WAHR 1,94E-5

wenn $S < 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$ [m/s] FALSCH 2,99E-6

1,9 * 10⁻⁵ m/s

k_{f(20)}-Wert:

1,68 m/Tag

© Geotechnisches Büro Wilschut 2010
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

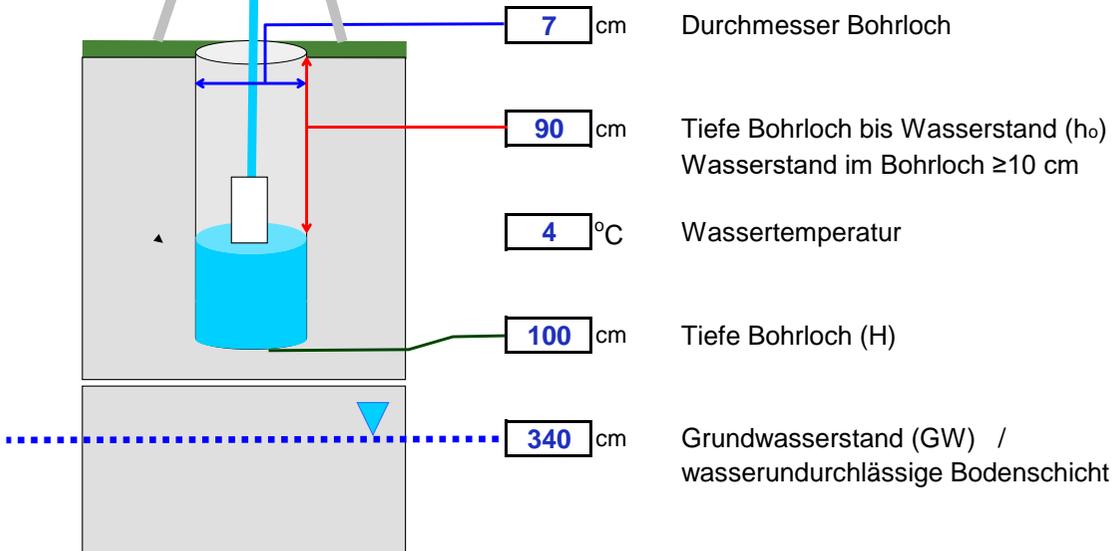
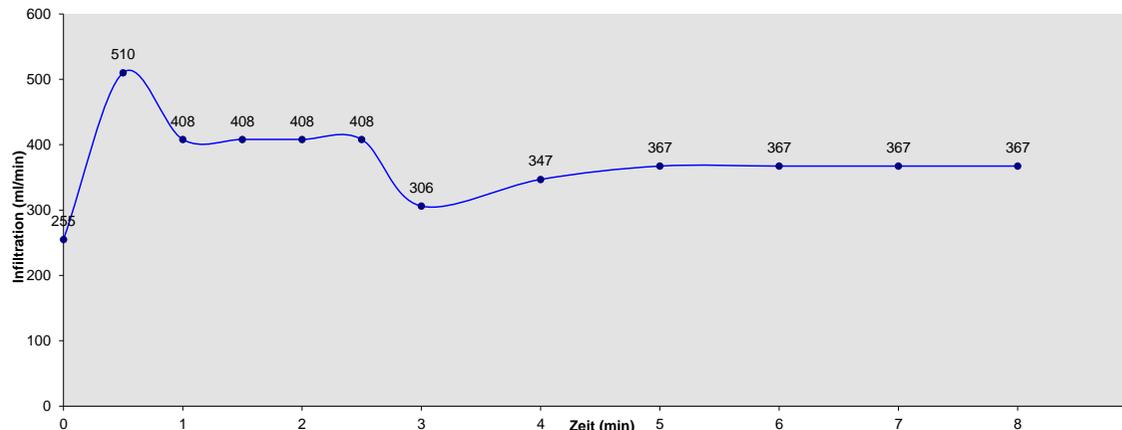
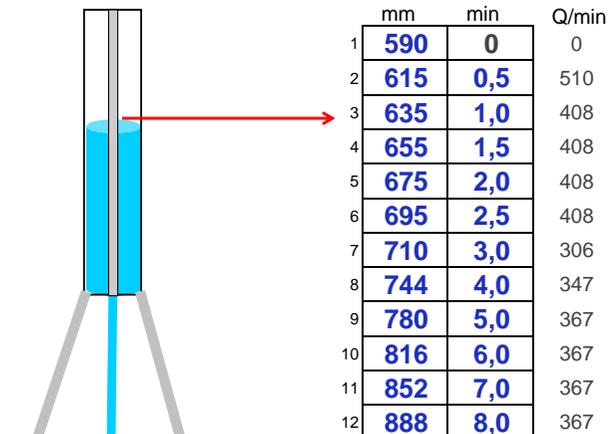


Projekt: Eberswalde / 249913

Test: KRB7/P5

Datum: 12.01.2024

Bearbeiter: Tarassov



Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	6,12 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	367,3 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	4 cm	
Wert "h ₀ "	90 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	240 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn $S \geq 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$ [m/s] WAHR 1,16E-4

wenn $S < 2h$ dann $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$ [m/s] FALSCH 1,86E-5

$1,2 \cdot 10^{-4}$ m/s

$k_{f(20)}$ -Wert:

10,0€ m/Tag

© Geotechnisches Büro Wilschut 2010
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

Firma: **Kampfmittelbergung & Sprengtechnik**
 (Auftragnehmer) **E. Marschlich**
 Bahnhofstraße 52
 15910 Schönwald / OT Schönwalde

Verteiler:

Eigentümer/Antragsteller
 KMR-Firma

Auftragsnummer: 683
 Reg./Rpl.-Nr.:

~~Teil *)~~
~~Teilabschluß *)~~ **Protokoll**
Abschluß *)

über die Untersuchung kampfmittelbelasteter Punkte

Auftraggeber : **CDM Smith Consult GmbH**
44793 Bochum, Am Umweltpark 3-5

Bezeichnung der Baustelle : **16225 Eberswalde, Kupferhammerweg Nahe Nr. 13**
Hufnagelquartier - geplante Wohnbebauung

Baustellenbereich : **Bereich der Ansatzpunkte**

Ausführungszeitraum: 12.01.2024

wurde nachstehende genau bezeichnete Räumstelle (Lageplan gem. Anlage) auf Kampfmittelvorkommen untersucht. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung der technischen Leistungsfähigkeit des Meßgerätes. Ein 100 %iger Ausschluß magnetischer Körper ist aufgrund des Äquivalenzprinzips nicht möglich.

Die Untersuchung erfolgte nach dem letzten gesicherten Stand der Technik, bestem Wissen und Können.

Die Kampfmittelfreiheit wird 0,30 m im Radius um den Ansatzpunkt bescheinigt.

Freigegebene Ansatzpunkte: 6 Stück auf 1,50 m Tiefe

Den Nutzern wurden folgende Hinweise gegeben :

Die Untersuchung erfolgte Im Verfahren der Oberflächensondierung.

Schönwalde den 12.01.2024
 (Ort, Datum)

Kampfmittelbergung & Sprengtechnik
 E. Marschlich
 Bahnhofstraße 52 • 15910 Schönwald / OT Schönwalde
 Telefon: 03 54 74 / 33 97 • Mobil: 0170 / 86 21 38 2
 info@kampfmittelbergung-marschlich.de

Kampfmittelbergung & Sprengtechnik
 E. Marschlich
 Bahnhofstr. 52 • 15910 Schönwald / OT Schönwalde
 ☎ 03 54 74 / 33 97 • Mobil: 0170 / 86 21 38 2
 info@kampfmittelbergung-marschlich.de

HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE DOKUMENTATION DER BEGEHUNG

Projekt Eberswalde – Wohnbauvorhaben	Ort Hufnagel Quartier
Proj.-Nr. 249913	Datum 02.07 & 05.08.2020
Anlass Überprüfung der Bodenversiegelung	Uhrzeit 09:00 Uhr bis 16:00 Uhr
Teilnehmer Frau Gollnick CDM Smith Herr Ahmetovic	Verteiler

Projekt: Wohnbauvorhaben Eberswalde, Proj.-Nr.: 249913

Pos.	Beschreibung
1	<p>Veranlassung</p> <p>Zur Überprüfung einer möglichen Bodenversiegelung innerhalb der alten Gebäudegrundstücke der alten Hufnagelfabrik, wurden am 02.07 und 05.08.2020 insgesamt ca. 180 Bodenuntersuchungen mit dem Handbohrgerät, Spaten und einer Schaufel von 20- 30 cm Tiefe vorgenommen. Dazu wurden vorher, mit der Software ArcMap, die alten Gebäudegrundstücke über den Lageplan gelegt und ein Raster á 10x10m projiziert. Der Fokus dieser Untersuchung lag dabei auf den alten Gebäudegrundstücken.</p> <p>Nachstehend wird das Ergebnis der Begehung im Juli und August dokumentiert.</p>
2	<p>Ergebnisse der Begehung, Überprüfung</p> <p>Ein umgestürzter Baum liegt vor dem Haupteingangstor des Geländes. Der Zaun links vom Eingang ist beschädigt und bietet Einlass zum Gelände.</p> <p>In den Rasterfeldern wurden jeweils Kleinschürfe ausgehoben (siehe Fotodokumentation). Die vorgefundenen Gebäudereste wurden in Ziegel, Bauschutt, Asphalt und Beton klassifiziert mit einer ungefähren Größenangabe von 1 (kleinere Reste) bis 3 (ganze Blöcke, ggf. Versiegelung). Die Asphalt- und Betonversiegelung der ehemaligen Straße am Schornstein und dem Gebäude ist bereits bekannt, wurde aber dennoch mit aufgezeichnet. Es wurde ebenfalls eine baulich noch vorhandene Ziegelmauer mit aufgenommen.</p> <p>Weiterhin gibt es einen Kopfsteinpflasterweg im Bereich des ehemaligen Haupteingangs. In der beiliegenden Karte sind zusätzlich noch der Kanalauslass DN800 und eine Grube gekennzeichnet worden. Die Grube könnte ein ehemaliger Wasser- bzw. Abwasserspeicher sein, dessen Dimension im Untergrund noch unklar ist.</p>

Projekt: Wohnbauvorhaben Eberswalde, Proj.-Nr.: 249913	
Pos.	Beschreibung
	Nicht mit aufgezeichnet wurden die vermutlich ehemaligen Be- und Entladebereiche des Wasserverkehrs am Ufer des Finowkanals.
3	<p>Sonstiges</p> <p>Des Weiteren wurden an vereinzelt Stellen Altlasten wie Dachpappe, Gitterzäune und diverser Müll gefunden (siehe Fotodokumentation).</p> <p>Etwa 49% des gesamten Gebietes der ehem. Hufnagelfabrik hat Altablagerungen im Boden, bei 20 bis 30 cm, ausgehend von insgesamt 384 Rasterelementen (10x10m). Darunter Bauschutt mit ca. 37% (unter Annahme, dass alle ehem. Gebäudeflächen bauschuttlastig sind).</p>

CDM Smith Consult GmbH

erstellt: 22.08.2020



i.A. Patricia Gollnick

Anlagen:

- Fotodokumentation
- Lageplan mit untersuchten Flächen
- tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern mit prozentuale Verteilung der Inhaltsstoffe

Fotodokumentation Eberswalde



Foto 1: Unpassierbarer Zugang für PKW/LKW durch umgestürzten Baum, beschädigter Zaun links



Foto 2: Betonstütze bei K12



Foto 3: Alte Ziegelmauer bei J11 bis G04 (ggf. nachträglich errichtet?)



Foto 4: Ziegelreste bei F07



Foto 5: Vermutl. Ziegelreste ab 20 cm, unklare Versiegelung bei D07



Foto 6: Massive, schwarze Blöcke, unklare Versiegelung bei C10



Foto 7: Bauschutt, Ziegel bei B17



Foto 8: Abgelegter Zaun bei N23



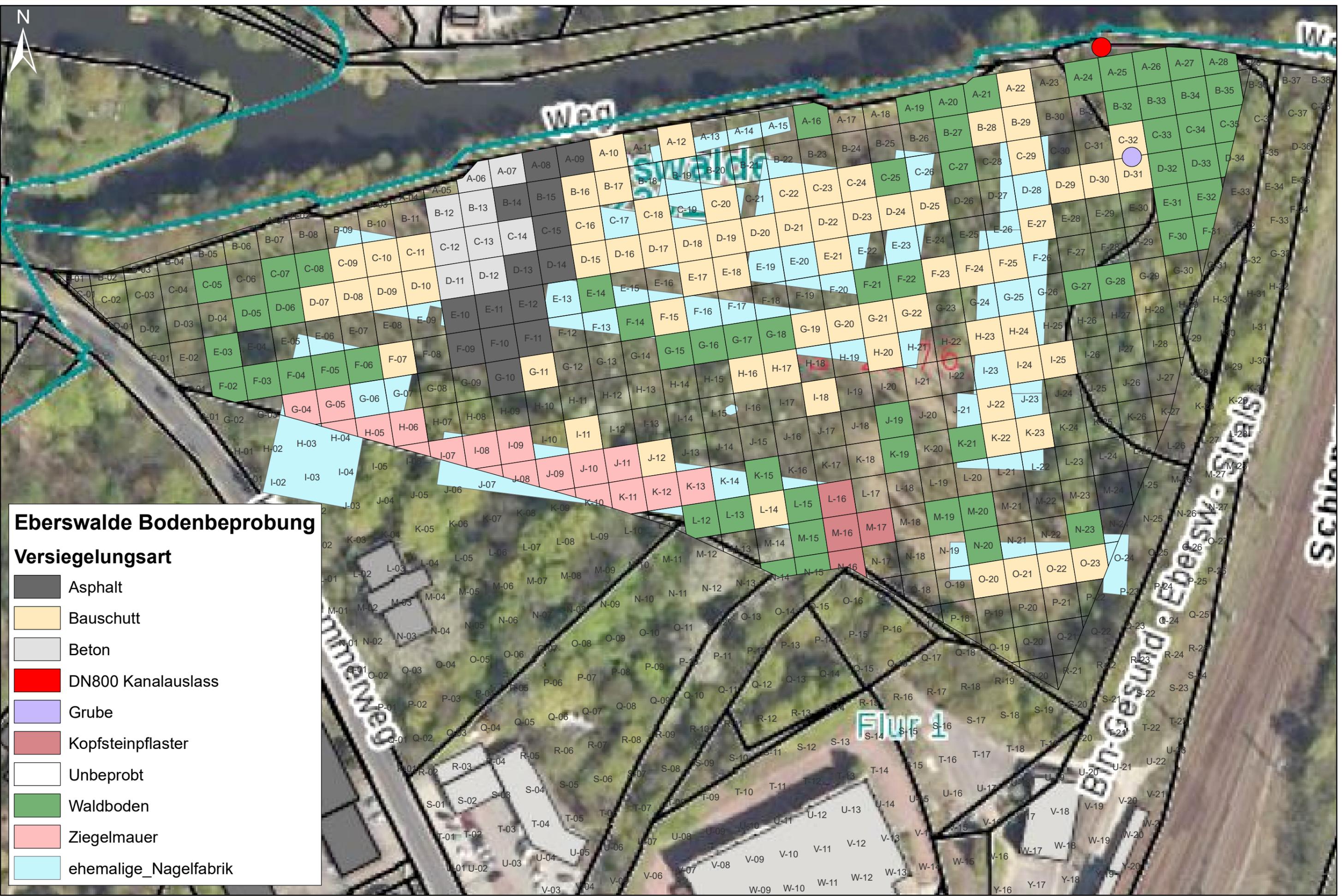
Foto 9: Müll, Dachpappe, Mauersteine bei D30



Foto 10: Vermutlich alter Wasserspeicher bei D32, C32



Foto 11: Entlüftung weiter nördlich



Eberswalde Bodenbeprobung

Versiegelungsart

- Asphalt
- Bauschutt
- Beton
- DN800 Kanalauslass
- Grube
- Kopfsteinpflaster
- Unbeprot
- Waldboden
- Ziegelmauer
- ehemalige_Nagelfabrik

Coordinate System: ETRS 1989 UTM Zone 33N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: ETRS 1989



HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE, DOKUMENTATION DER BEGEHUNG
 Tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern

Reihe	X_COORD	Y_COORD	Versiegelungsart	Kommentar
A03	418871,1634	5855051,874	Unbeprobt	
A04	418880,1334	5855053,888	Unbeprobt	
A05	418889,7194	5855056,04	Unbeprobt	
A06	418899,7142	5855059,405	Beton	
A07	418908,7945	5855061,652	Beton	
A08	418918,6445	5855063,379	Asphalt	
A09	418928,4945	5855065,106	Asphalt	
A10	418938,3446	5855066,833	Bauschutt	ab 20 cm
A11	418948,1863	5855068,543	Unbeprobt	
A12	418958,0423	5855070,124	Bauschutt	oberflächlich, kleine Ziegelreste
A13	418967,9205	5855071,68	Unbeprobt	
A14	418977,7987	5855073,236	Unbeprobt	
A15	418987,677	5855074,792	Unbeprobt	
A16	418997,4459	5855076,171	Waldboden	Betonplatte, Zugangspunkt Lieferung
A17	419007,611	5855076,528	Unbeprobt	
A18	419017,5527	5855078,224	Unbeprobt	
A19	419027,3965	5855079,983	Waldboden	
A20	419037,2406	5855081,742	Waldboden	Betonklotz 3,50 x 6m
A21	419047,0834	5855084,012	Waldboden	Zaun, Betonplatte, bzw. Stufe
A22	419056,8245	5855085,683	Bauschutt	
A23	419066,7027	5855087,239	Unbeprobt	
A24	419076,581	5855088,795	Waldboden	Betonmauer, Auslaufbauwerk, Schlammfang?
A25	419086,4592	5855090,351	Waldboden	Betonmauer, Auslaufbauwerk, Schlammfang?
A26	419096,3375	5855091,906	Waldboden	Betonmauer
A27	419106,0851	5855092,97	Waldboden	Betonmauer
A28	419115,9588	5855093,292	Waldboden	Betonmauer
A29	419125,5824	5855093,197	Unbeprobt	
B01	418782,8855	5855030,227	Unbeprobt	
B02	418792,3798	5855030,637	Unbeprobt	
B03	418802,1943	5855032,888	Unbeprobt	
B04	418811,8966	5855035,173	Unbeprobt	
B05	418821,6213	5855037,463	Unbeprobt	
B06	418831,3545	5855039,751	Unbeprobt	
B07	418841,0595	5855041,576	Unbeprobt	
B08	418850,928	5855043,118	Unbeprobt	
B09	418860,9384	5855044,48	Unbeprobt	
B10	418870,6942	5855046,243	Unbeprobt	
B11	418880,5724	5855047,799	Unbeprobt	
B12	418890,4506	5855049,355	Beton	
B13	418900,3289	5855050,911	Beton	
B14	418910,2071	5855052,467	Asphalt	
B15	418920,0853	5855054,023	Asphalt	
B16	418929,9635	5855055,578	Bauschutt	Ziegelreste, Bauschutt (2)
B17	418939,8417	5855057,134	Bauschutt	Ziegel(3),Bauschutt
B18	418949,7199	5855058,69	Unbeprobt	
B19	418959,5982	5855060,246	Unbeprobt	
B20	418969,4764	5855061,802	Unbeprobt	
B21	418979,3546	5855063,358	Unbeprobt	
B22	418989,2328	5855064,914	Unbeprobt	
B23	418999,1111	5855066,47	Unbeprobt	
B24	419008,9893	5855068,025	Unbeprobt	
B25	419018,8675	5855069,581	Unbeprobt	
B26	419028,7457	5855071,137	Unbeprobt	
B27	419038,6239	5855072,693	Waldboden	
B28	419048,5022	5855074,249	Bauschutt	ab 20 cm, Stahlträger
B29	419058,3804	5855075,805	Bauschutt	
B30	419068,2586	5855077,361	Unbeprobt	
B31	419078,1368	5855078,917	Unbeprobt	
B32	419088,0151	5855080,472	Waldboden	
B33	419097,8933	5855082,028	Waldboden	
B34	419107,7715	5855083,584	Waldboden	
B35	419117,6498	5855085,14	Waldboden	
B36	419127,5279	5855086,696	Unbeprobt	
C01	418786,1634	5855025,7	Unbeprobt	
C02	418793,4064	5855024,153	Unbeprobt	
C03	418803,1025	5855025,474	Unbeprobt	
C04	418812,9807	5855027,03	Unbeprobt	
C05	418822,8589	5855028,586	Waldboden	
C06	418832,7372	5855030,142	Unbeprobt	
C07	418842,6154	5855031,698	Waldboden	
C08	418852,4936	5855033,253	Waldboden	
C09	418862,3719	5855034,809	Bauschutt	Bauschutt (1)
C10	418872,2501	5855036,365	Bauschutt	massive schwarze Blöcke (3), Bauschutt (1), Versi*
C11	418882,1283	5855037,921	Bauschutt	Bauschutt(2-3)
C12	418892,0065	5855039,477	Beton	
C13	418901,8847	5855041,033	Beton	
C14	418911,7629	5855042,589	Beton	
C15	418921,6412	5855044,144	Asphalt	
C16	418931,5194	5855045,7	Bauschutt	Ziegelreste, Bauschutt (2)
C17	418941,3976	5855047,256	Unbeprobt	
C18	418951,2759	5855048,812	Bauschutt	Ziegelsteine, Klötze

HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE, DOKUMENTATION DER BEGEHUNG
 Tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern

Reihe	X_COORD	Y_COORD	Versiegelungsart	Kommentar
C19	418961,1541	5855050,368	Unbeprobt	
C20	418971,0323	5855051,924	Bauschutt	Ziegelsteine, Klötze
C21	418980,9105	5855053,48	Unbeprobt	
C22	418990,7887	5855055,036	Bauschutt	Ziegelreste
C23	419000,6669	5855056,591	Bauschutt	
C24	419010,5451	5855058,147	Bauschutt	
C25	419020,4233	5855059,703	Waldboden	
C26	419030,3016	5855061,259	Unbeprobt	
C27	419040,1798	5855062,815	Waldboden	
C28	419050,058	5855064,371	Unbeprobt	
C29	419059,9363	5855065,927	Bauschutt	Bauschutt (1)
C30	419069,8145	5855067,483	Unbeprobt	
C31	419079,6927	5855069,038	Unbeprobt	
C32	419089,571	5855070,594	Bauschutt	Unterirdisches Bauwerk: ggf. Entlüftung
C33	419099,4491	5855072,15	Waldboden	
C34	419109,3274	5855073,706	Waldboden	
C35	419119,2056	5855075,262	Waldboden	
D01	418797,0525	5855016,405	Unbeprobt	
D02	418804,6707	5855015,612	Unbeprobt	
D03	418814,5366	5855017,152	Unbeprobt	
D04	418824,4148	5855018,708	Unbeprobt	
D05	418834,293	5855020,263	Waldboden	
D06	418844,1713	5855021,819	Waldboden	Geröll, Ziegelsteine, Klötze, Versiegelung unklar
D07	418854,0495	5855023,375	Bauschutt	Ziegel (3), ab 20 cm
D08	418863,9277	5855024,931	Bauschutt	Ziegelreste, Versiegelung unklar
D09	418873,8059	5855026,487	Bauschutt	Bauschutt, Ziegelreste (1); Versiegelung unklar
D10	418883,6841	5855028,043	Bauschutt	Ziegel
D11	418893,5623	5855029,599	Beton	
D12	418903,4406	5855031,154	Beton	
D13	418913,3188	5855032,71	Asphalt	
D14	418923,197	5855034,266	Asphalt	
D15	418933,0753	5855035,822	Bauschutt	Ziegelreste
D16	418942,9535	5855037,378	Bauschutt	Ziegelreste, bei 25 cm Versiegelung unklar
D17	418952,8317	5855038,934	Bauschutt	Ziegelsteine, Klötze
D18	418962,7099	5855040,49	Bauschutt	Bauschutt(2), Styroporreste im Boden
D19	418972,5881	5855042,046	Bauschutt	Bauschutt(2), Styroporreste im Boden
D20	418982,4663	5855043,601	Bauschutt	Bauschutt (1)
D21	418992,3446	5855045,157	Bauschutt	Bauschutt (1)
D22	419002,2228	5855046,713	Bauschutt	Bauschutt(2)
D23	419012,101	5855048,269	Bauschutt	Bauschutt, Ziegel (3)
D24	419021,9792	5855049,825	Bauschutt	Ziegel (3)
D25	419031,8575	5855051,381	Bauschutt	Bauschutt, Ziegel(3)
D26	419041,7357	5855052,937	Unbeprobt	
D27	419051,6139	5855054,492	Unbeprobt	
D28	419061,4922	5855056,048	Unbeprobt	
D29	419071,3703	5855057,604	Bauschutt	Ziegel(2)
D30	419081,2486	5855059,16	Bauschutt	Altlasten und Mauerstein
D31	419091,1269	5855060,716	Bauschutt	Unterirdisches Bauwerk, ggf. Wasserspeicher
D32	419101,005	5855062,272	Waldboden	
D33	419110,8832	5855063,828	Waldboden	
D34	419120,7615	5855065,384	Waldboden	
E01	418807,8132	5855007,11	Unbeprobt	Böschungsgebiet
E02	418816,0925	5855007,273	Unbeprobt	Böschungsgebiet
E03	418825,9707	5855008,829	Waldboden	Böschungsgebiet
E04	418835,8489	5855010,385	Unbeprobt	Böschungsgebiet
E05	418845,7271	5855011,941	Unbeprobt	Böschungsgebiet
E06	418855,6053	5855013,497	Unbeprobt	
E07	418865,4836	5855015,053	Unbeprobt	
E08	418875,3618	5855016,609	Unbeprobt	
E09	418885,24	5855018,165	Unbeprobt	
E10	418895,1183	5855019,72	Asphalt	
E11	418904,9965	5855021,276	Asphalt	
E12	418914,8747	5855022,832	Asphalt	
E13	418924,7529	5855024,388	Unbeprobt	
E14	418934,6311	5855025,944	Waldboden	
E15	418944,5093	5855027,5	Unbeprobt	
E16	418954,3876	5855029,056	Unbeprobt	
E17	418964,2658	5855030,611	Bauschutt	Ziegel, Bauschutt(1-2)
E18	418974,144	5855032,167	Bauschutt	Ziegel und Bauschutt (2)
E19	418984,0222	5855033,723	Unbeprobt	
E20	418993,9004	5855035,279	Unbeprobt	
E21	419003,7787	5855036,835	Bauschutt	Bauschutt(2)
E22	419013,6569	5855038,391	Unbeprobt	
E23	419023,5351	5855039,947	Unbeprobt	
E24	419033,4133	5855041,503	Unbeprobt	
E25	419043,2915	5855043,058	Unbeprobt	
E26	419053,1697	5855044,614	Unbeprobt	
E27	419063,048	5855046,17	Bauschutt	Ziegel(3), Altlast: Dachpappe, Müll
E28	419072,9263	5855047,726	Unbeprobt	
E29	419082,8044	5855049,282	Unbeprobt	
E30	419092,6827	5855050,838	Unbeprobt	

HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE, DOKUMENTATION DER BEGEHUNG
 Tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern

Reihe	X_COORD	Y_COORD	Versiegelungsart	Kommentar
E31	419102,5609	5855052,394	Waldboden	
E32	419112,4391	5855053,95	Waldboden	
E33	419122,3174	5855055,505	Unbeprobt	
F01	418818,3022	5854998,034	Unbeprobt	Böschungsbereich
F02	418827,5265	5854998,951	Waldboden	Böschungsbereich
F03	418837,4047	5855000,507	Waldboden	Böschungsbereich
F04	418847,283	5855002,063	Waldboden	Böschungsbereich, Bauschutt (Geröll)
F05	418857,1612	5855003,619	Waldboden	Böschungsbereich, Bauschutt (Geröll)
F06	418867,0394	5855005,175	Waldboden	Böschungsbereich, Bauschutt (Geröll)
F07	418876,9177	5855006,73	Bauschutt	Ziegel (3)
F08	418886,7959	5855008,286	Unbeprobt	
F09	418896,6741	5855009,842	Asphalt	
F10	418906,5523	5855011,398	Asphalt	
F11	418916,4305	5855012,954	Asphalt	
F12	418926,3087	5855014,51	Unbeprobt	
F13	418936,187	5855016,066	Unbeprobt	
F14	418946,0652	5855017,622	Waldboden	
F15	418955,9434	5855019,177	Bauschutt	Bauschutt(1)
F16	418965,8217	5855020,733	Unbeprobt	
F17	418975,6999	5855022,289	Unbeprobt	
F18	418985,5781	5855023,845	Unbeprobt	
F19	418995,4563	5855025,401	Unbeprobt	
F20	419005,3345	5855026,957	Unbeprobt	
F21	419015,2127	5855028,513	Waldboden	
F22	419025,091	5855030,068	Waldboden	
F23	419034,9692	5855031,624	Bauschutt	Ziegel (3)
F24	419044,8474	5855033,18	Bauschutt	Ziegel(3)
F25	419054,7256	5855034,736	Bauschutt	Ziegel(3)
F26	419064,6039	5855036,292	Unbeprobt	
F27	419074,4821	5855037,848	Unbeprobt	
F28	419084,3603	5855039,404	Unbeprobt	
F29	419094,2385	5855040,959	Unbeprobt	
F30	419104,1167	5855042,515	Waldboden	
F31	419113,995	5855044,071	Waldboden	
G02	418829,0987	5854989,095	Unbeprobt	
G03	418838,9607	5854990,629	Unbeprobt	Böschungsbereich
G04	418848,8389	5854992,185	Ziegelmauer	Böschungsbereich, Ziegelmauer Ende
G05	418858,7171	5854993,74	Ziegelmauer	Böschungsbereich, Ziegelmauer Ende
G06	418868,5953	5854995,296	Unbeprobt	
G07	418878,4735	5854996,852	Unbeprobt	
G08	418888,3517	5854998,408	Unbeprobt	
G09	418898,23	5854999,964	Unbeprobt	
G10	418908,1082	5855001,52	Asphalt	
G11	418917,9864	5855003,076	Bauschutt	Ziegelreste, ggf. Bordsteinkante?
G12	418927,8647	5855004,632	Unbeprobt	
G13	418937,7429	5855006,187	Unbeprobt	
G14	418947,6211	5855007,743	Unbeprobt	
G15	418957,4993	5855009,299	Waldboden	
G16	418967,3775	5855010,855	Waldboden	
G17	418977,2557	5855012,411	Waldboden	
G18	418987,134	5855013,967	Waldboden	
G19	418997,0122	5855015,523	Bauschutt	Geringer Bauschutt(1)
G20	419006,8904	5855017,078	Bauschutt	Geringer Bauschutt(1)
G21	419016,7686	5855018,634	Bauschutt	Bauschutt (1)
G22	419026,6468	5855020,19	Bauschutt	Bauschutt (1)
G23	419036,5251	5855021,746	Unbeprobt	
G24	419046,4033	5855023,302	Unbeprobt	
G25	419056,2815	5855024,858	Unbeprobt	
G26	419066,1597	5855026,414	Unbeprobt	
G27	419076,038	5855027,97	Waldboden	
G28	419085,9161	5855029,525	Waldboden	
G29	419095,7944	5855031,081	Unbeprobt	
G30	419105,6726	5855032,637	Unbeprobt	
G31	419115,5508	5855034,193	Unbeprobt	
H03	418850,3947	5854982,306	Unbeprobt	
H04	418860,2729	5854983,862	Ziegelmauer	Böschungsbereich
H05	418870,1512	5854985,418	Ziegelmauer	
H06	418880,0294	5854986,974	Ziegelmauer	
H07	418889,9076	5854988,53	Unbeprobt	
H08	418899,7859	5854990,086	Unbeprobt	
H09	418909,6641	5854991,642	Unbeprobt	
H10	418919,5423	5854993,197	Unbeprobt	
H11	418929,4205	5854994,753	Unbeprobt	
H12	418939,2987	5854996,309	Unbeprobt	
H13	418949,1769	5854997,865	Unbeprobt	
H14	418959,0551	5854999,421	Unbeprobt	
H15	418968,9334	5855000,977	Unbeprobt	
H16	418978,8116	5855002,533	Bauschutt	Bauschuttreste
H17	418988,6898	5855004,089	Bauschutt	Bauschuttreste
H18	418998,5681	5855005,644	Unbeprobt	
H19	419008,4463	5855007,2	Unbeprobt	

HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE, DOKUMENTATION DER BEGEHUNG
 Tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern

Reihe	X_COORD	Y_COORD	Versiegelungsart	Kommentar
H20	419018,3245	5855008,756	Bauschutt	Bauschutt(1)
H21	419028,2027	5855010,312	Unbeprob	
H22	419038,0809	5855011,868	Unbeprob	
H23	419047,9591	5855013,424	Bauschutt	Ziegel(3)
H24	419057,8374	5855014,98	Bauschutt	Ziegel(3)
H25	419067,7156	5855016,536	Unbeprob	
H26	419077,5938	5855018,091	Unbeprob	
H27	419087,472	5855019,647	Unbeprob	
H28	419097,3503	5855021,203	Unbeprob	
H29	419107,2285	5855022,759	Unbeprob	
I06	418881,5853	5854977,096	Ziegelmauer	
I07	418891,4635	5854978,652	Ziegelmauer	
I08	418901,3417	5854980,208	Ziegelmauer	
I09	418911,2199	5854981,763	Ziegelmauer	
I10	418921,0982	5854983,319	Unbeprob	
I11	418930,9763	5854984,875	Bauschutt	Ziegelreste
I12	418940,8546	5854986,431	Unbeprob	
I13	418950,7328	5854987,987	Unbeprob	
I14	418960,611	5854989,543	Unbeprob	
I15	418970,4893	5854991,099	Unbeprob	
I16	418980,3675	5854992,654	Unbeprob	
I17	418990,2457	5854994,21	Unbeprob	
I18	419000,1239	5854995,766	Bauschutt	Ziegelreste, Fliesenreste
I19	419010,0021	5854997,322	Unbeprob	
I20	419019,8804	5854998,878	Unbeprob	
I21	419029,7586	5855000,434	Unbeprob	
I22	419039,6368	5855001,99	Unbeprob	
I23	419049,515	5855003,545	Unbeprob	
I24	419059,3932	5855005,101	Bauschutt	Ziegelsteine bis ganze Blöcke
I25	419069,2715	5855006,657	Bauschutt	Ziegelsteine bis ganze Blöcke
I26	419079,1497	5855008,213	Unbeprob	
I27	419089,0279	5855009,769	Unbeprob	
I28	419098,9061	5855011,325	Unbeprob	
I29	419108,7843	5855012,881	Unbeprob	
J07	418902,8976	5854970,329	Ziegelmauer	
J08	418912,7759	5854971,885	Ziegelmauer	
J09	418922,654	5854973,441	Ziegelmauer	
J10	418932,5323	5854974,997	Ziegelmauer	Ziegel (3), Bauschutt
J11	418942,4105	5854976,553	Ziegelmauer	Ziegel (3), Bauschutt
J12	418952,2887	5854978,109	Bauschutt	Ziegel
J13	418962,1669	5854979,665	Unbeprob	
J14	418972,0451	5854981,22	Unbeprob	
J15	418981,9233	5854982,776	Unbeprob	
J16	418991,8015	5854984,332	Unbeprob	
J17	419001,6798	5854985,888	Unbeprob	
J18	419011,558	5854987,444	Unbeprob	
J19	419021,4362	5854989	Waldboden	
J20	419031,3145	5854990,556	Unbeprob	
J21	419041,1927	5854992,111	Unbeprob	
J22	419051,0709	5854993,667	Bauschutt	
J23	419060,9491	5854995,223	Unbeprob	
J24	419070,8273	5854996,779	Unbeprob	
J25	419080,7055	5854998,335	Unbeprob	
J26	419090,5838	5854999,891	Unbeprob	
J27	419100,462	5855001,447	Unbeprob	
J28	419110,3402	5855003,002	Unbeprob	
K09	418924,2099	5854963,563	Ziegelmauer	
K10	418934,0881	5854965,119	Ziegelmauer	alte Zaunmasten, alte Geländegrenze
K11	418943,9663	5854966,674	Ziegelmauer	
K12	418953,8445	5854968,23	Ziegelmauer	Betonstütze, Ziegel (3), Bauschuttreste
K13	418963,7227	5854969,786	Ziegelmauer	Ziegelsteine (3), Bauschutt, Ziegelmauer Beginn
K14	418973,601	5854971,342	Unbeprob	
K15	418983,4792	5854972,898	Waldboden	
K16	418993,3574	5854974,454	Unbeprob	
K17	419003,2357	5854976,01	Unbeprob	
K18	419013,1139	5854977,566	Unbeprob	
K19	419022,9921	5854979,122	Waldboden	
K20	419032,8703	5854980,677	Unbeprob	
K21	419042,7486	5854982,233	Waldboden	
K22	419052,6267	5854983,789	Bauschutt	Bauschutt, Ziegel(2))
K23	419062,505	5854985,345	Bauschutt	Bauschutt, Ziegel(3)
K24	419072,3832	5854986,901	Unbeprob	
K25	419082,2615	5854988,457	Unbeprob	
K26	419092,1397	5854990,013	Unbeprob	
K27	419102,0179	5854991,568	Unbeprob	
L10	418945,5222	5854956,796	Unbeprob	
L11	418955,4004	5854958,352	Unbeprob	
L12	418965,2786	5854959,908	Waldboden	Böschung, keine Versiegelung erkennbar
L13	418975,1569	5854961,464	Waldboden	Böschung, keine Versiegelung erkennbar
L14	418985,0351	5854963,02	Bauschutt	Betonplatten, ggf. alte Straße?
L15	418994,9133	5854964,576	Waldboden	

HUFNAGELFABRIK EBERSWALDE, DOKUMENTATION DER BEGEHUNG
 Tabellarische Übersicht zu Rasterfeldern

Reihe	X_COORD	Y_COORD	Versiegelungsart	Kommentar
L16	419004,7915	5854966,132	Kopfsteinpflaster	
L17	419014,6697	5854967,687	Unbeprobt	
L18	419024,548	5854969,243	Unbeprobt	
L19	419034,4262	5854970,799	Unbeprobt	
L20	419044,3044	5854972,355	Unbeprobt	
L21	419054,1827	5854973,911	Unbeprobt	
L22	419064,0608	5854975,467	Unbeprobt	
L23	419073,9391	5854977,023	Unbeprobt	
L24	419083,8173	5854978,578	Unbeprobt	
L25	419093,6955	5854980,134	Unbeprobt	
L26	419103,5737	5854981,69	Unbeprobt	
M12	418966,8345	5854950,03	Unbeprobt	
M13	418976,7127	5854951,586	Unbeprobt	
M14	418986,5909	5854953,142	Unbeprobt	
M15	418996,4691	5854954,697	Waldboden	ggf. Kopfsteinpflaster angrenzend
M16	419006,3474	5854956,253	Kopfsteinpflaster	
M17	419016,2256	5854957,809	Kopfsteinpflaster	
M18	419026,1038	5854959,365	Unbeprobt	
M19	419035,9821	5854960,921	Waldboden	
M20	419045,8603	5854962,477	Waldboden	
M21	419055,7385	5854964,033	Unbeprobt	
M22	419065,6167	5854965,589	Unbeprobt	
M23	419075,495	5854967,144	Unbeprobt	
M24	419085,3731	5854968,7	Unbeprobt	
M25	419095,2513	5854970,256	Unbeprobt	
N13	418978,2686	5854941,707	Unbeprobt	
N14	418988,1468	5854943,263	Waldboden	ggf. Kopfsteinpflaster angrenzend
N15	418998,0251	5854944,819	Waldboden	ggf. Kopfsteinpflaster angrenzend
N16	419007,9033	5854946,375	Kopfsteinpflaster	
N17	419017,7815	5854947,931	Unbeprobt	
N18	419027,6597	5854949,487	Unbeprobt	
N19	419037,5379	5854951,043	Unbeprobt	
N20	419047,4162	5854952,599	Waldboden	
N21	419057,2944	5854954,154	Unbeprobt	
N22	419067,1726	5854955,71	Unbeprobt	
N23	419077,0508	5854957,266	Waldboden	Altlast:Zaun
N24	419086,929	5854958,822	Unbeprobt	
O17	419019,3373	5854938,053	Unbeprobt	
O18	419029,2156	5854939,609	Unbeprobt	
O19	419039,0938	5854941,164	Unbeprobt	
O20	419048,972	5854942,72	Bauschutt	Ziegelreste
O21	419058,8503	5854944,276	Bauschutt	Bauschutt(2)
O22	419068,7285	5854945,832	Bauschutt	Ziegel(3)
O23	419078,6067	5854947,388	Bauschutt	Ziegel(3)
O24	419088,4849	5854948,944	Unbeprobt	
P17	419030,7714	5854929,73	Unbeprobt	
P18	419040,6497	5854931,286	Unbeprobt	
P19	419050,5279	5854932,842	Unbeprobt	
P20	419060,4061	5854934,398	Unbeprobt	
P21	419070,2843	5854935,954	Unbeprobt	
P22	419080,1626	5854937,51	Unbeprobt	
Q18	419042,2055	5854921,408	Unbeprobt	
Q19	419052,0837	5854922,964	Unbeprobt	
Q20	419061,962	5854924,52	Unbeprobt	
Q21	419071,8402	5854926,076	Unbeprobt	
Q22	419081,7184	5854927,632	Unbeprobt	
R19	419053,6396	5854913,086	Unbeprobt	
R20	419063,5179	5854914,641	Unbeprobt	
R21	419073,3961	5854916,197	Unbeprobt	
Grube	419082,8161	5854976,693	Unklare Grube	ggf. Wasserspeicher, Abdeckplatten, Einsturzgefahr
DN800	419082,8161	5854976,693	DN800 Kanalauslass	

Asphalt 14/384	3,65%
Bauschutt 142 / 384	36,98%
Beton 9/384	2,34%
Kopfstein 4/384	1,04%
Ziegelmauer 19/384	4,95%
Summe	48,96%



- LEGENDE**
- Fahrbahn (Asphalt)
 - Gehweg (Betonsteinpflaster)
 - Gehwegüberfahrten
 - Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
 - Grünfläche / Bankett
 - Baumfällung
 - neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe
- Geplante Medieneinschließung:**
- Schmutzwasserleitung geplant
 - Regenwasserleitung geplant
- Lage der Übergabepunkte/Hausanschlüsse aufgrund noch nicht vorhandener Planungen nur exemplarisch bzw. dienen zur Erläuterung der Planung

Unterlage LP_250 Bl. Nr. Blatt_1_A Reg. Nr.	
Datum	Zeichen
bearbeitet 14.03.2024	frke
gezeichnet 14.03.2024	frke
geprüft 14.03.2024	besc
Lageplan_Ausschnitt 1	
Maßstab: 1 : 250 Format: 841x1189	
Aufgestellt HOFFMANN LICHTER <small>Technik & Projekt</small> <small>Wilhelmbergstraße 50, Haus 20c</small> <small>13125 Berlin</small>	
Auftraggeber: SITUS GmbH <small>Grundstücke + Projekte</small> <small>Wilhelmbergstraße 50, Haus 20c</small> <small>13125 Berlin</small>	



LEGENDE

- Fahrbahn (Asphalt)
- Gehweg (Betonsteinpflaster)
- Gehwegüberfahrten
- Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
- Grünfläche / Bankett
- Baumfällung
- neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe

Geplante Medienserschließung:

- Schmutzwasserleitung geplant
- Regenwasserleitung geplant

Lage der Übergabepunkte/Hausanschlüsse aufgrund noch nicht vorhandener Planungen nur exemplarisch bzw. dienen zur Erläuterung der Planung.

<small>A</small> <small>Ansprechpartner</small> <small>Umsatzsteuer</small> <small>NR</small>	<small>14.03.2024</small>	<small>K. Leckner</small>	<small>14.03.2024</small>	<small>B. Schwabe</small>
<small>NR</small>	<small>Art der Änderung</small>	<small>Datum</small>	<small>Name</small>	<small>Datum</small>
		<small>bearbeitet</small>		<small>geprüft</small>
		<small>Unterlage</small> LP_250		
		<small>Bl. Nr.</small> Blatt_2_A		
		<small>Reg. Nr.</small>		
		<small>Datum</small>		
		<small>Zeichen</small>		
Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung		<small>bearbeitet</small>	<small>14.03.2024</small>	<small>fke</small>
		<small>gezeichnet</small>	<small>14.03.2024</small>	<small>fke</small>
		<small>geprüft</small>	<small>14.03.2024</small>	<small>besc</small>
Hufnagel-Quartier in Eberswalde Verkehrsanlagenplanung		Lageplan_Ausschnitt 2		
		<small>Maßstab:</small> 1:250 <small>Format:</small> 841x1189		
<small>Aufgestellt</small>				
<small>HOFFMANN LECKNER Ingenieur- und Projektgesellschaft mbH Friedrich-List-Str. 16, 03048 27 67-0 Fax: 030-887 27 67-99 Web: www.hoffmann-leckner.de E-Mail: info@hoffmann-leckner.de</small>				
Auftraggeber:				
<small>SITUS GmbH Güntherslage + Projekte Wittenbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin</small>				



LEGENDE

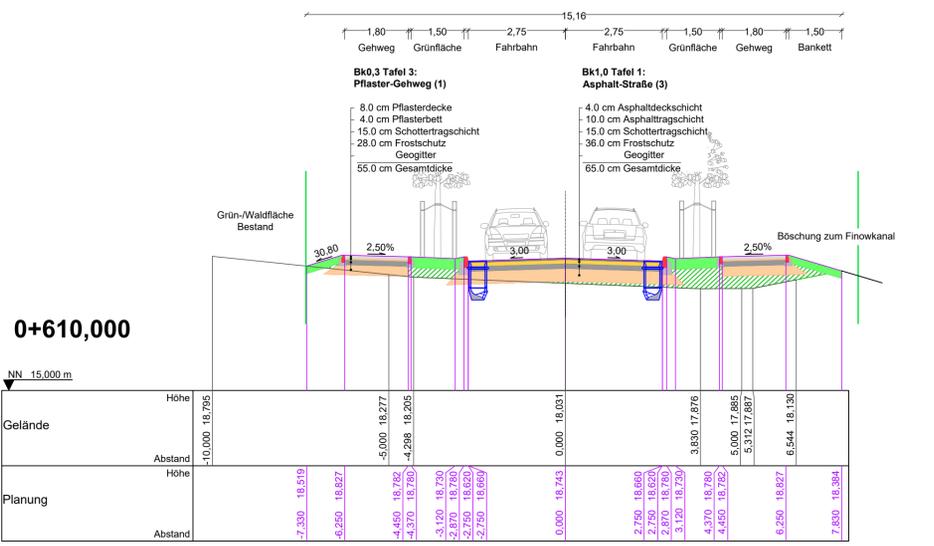
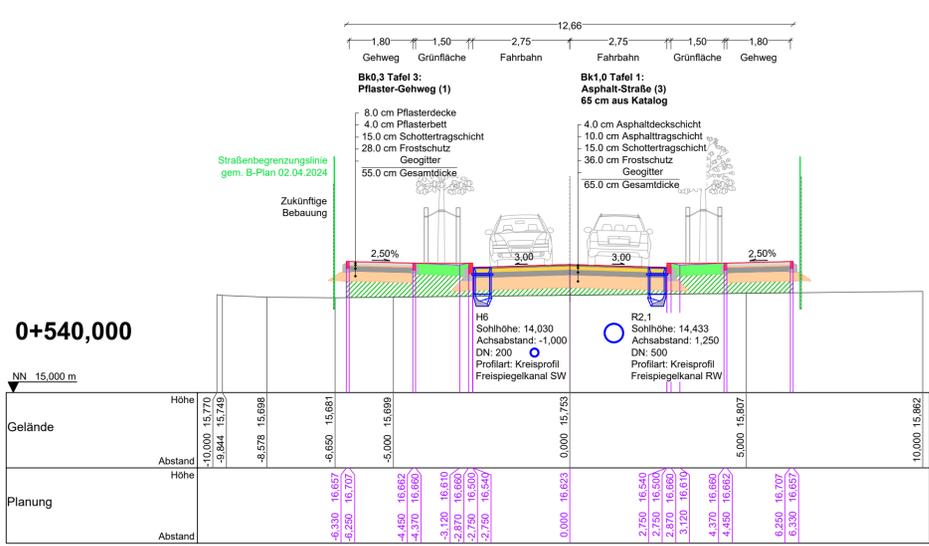
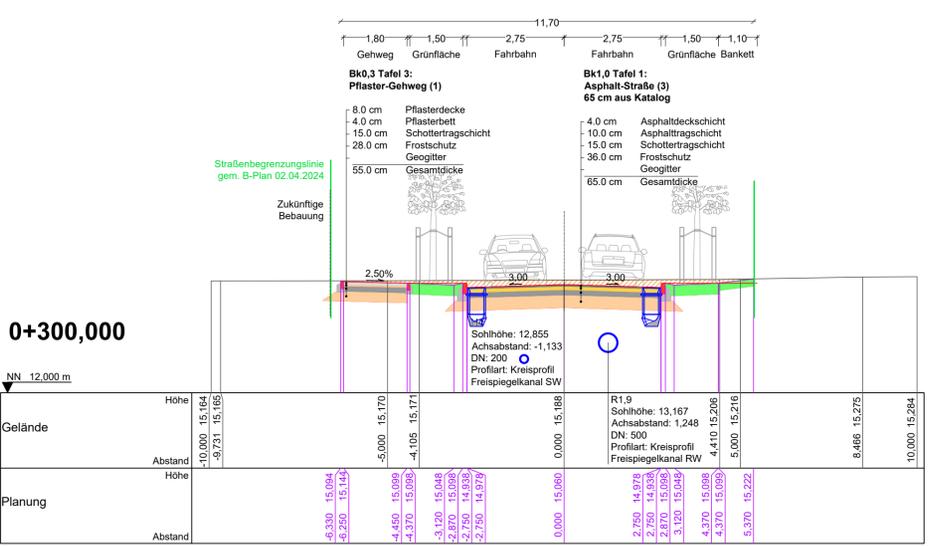
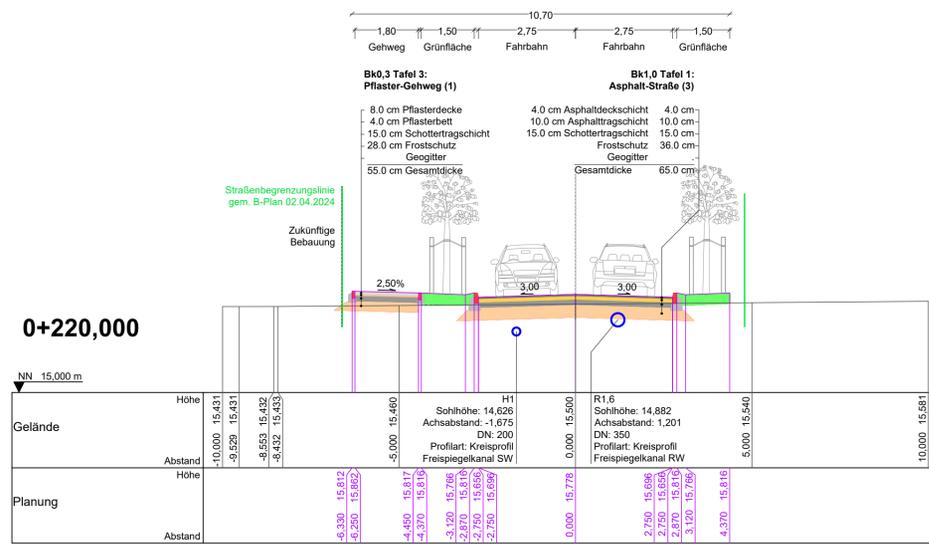
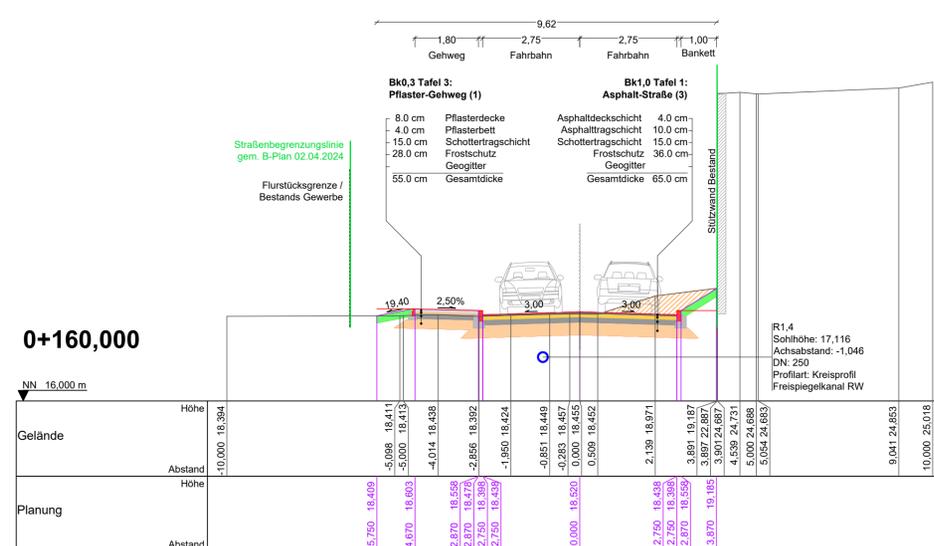
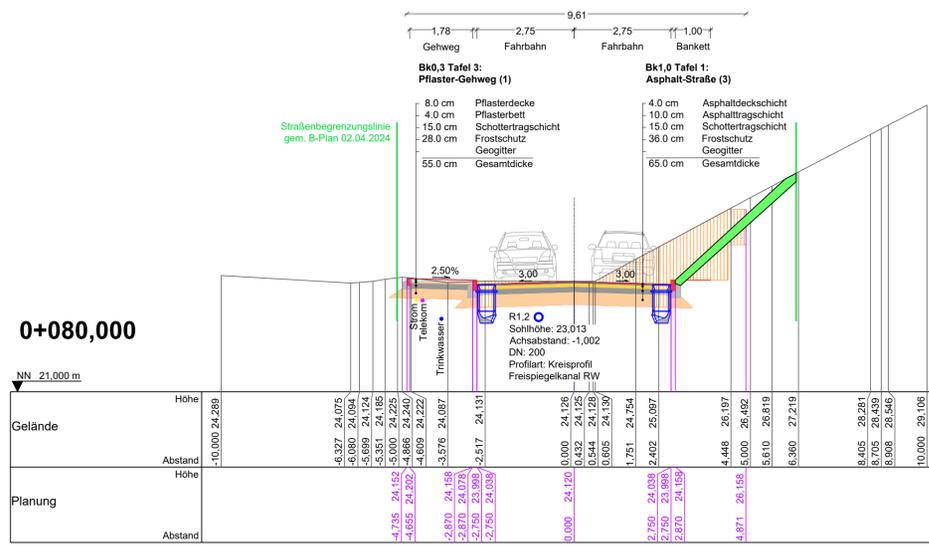
- Fahrbahn (Asphalt)
- Gehweg (Betonsteinpflaster)
- Gehwegüberfahrten
- Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
- Grünfläche / Bankett
- Baumfällung
- neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe

Geplante Medienerschließung:

- Schmutzwasserleitung geplant
- Regenwasserleitung geplant

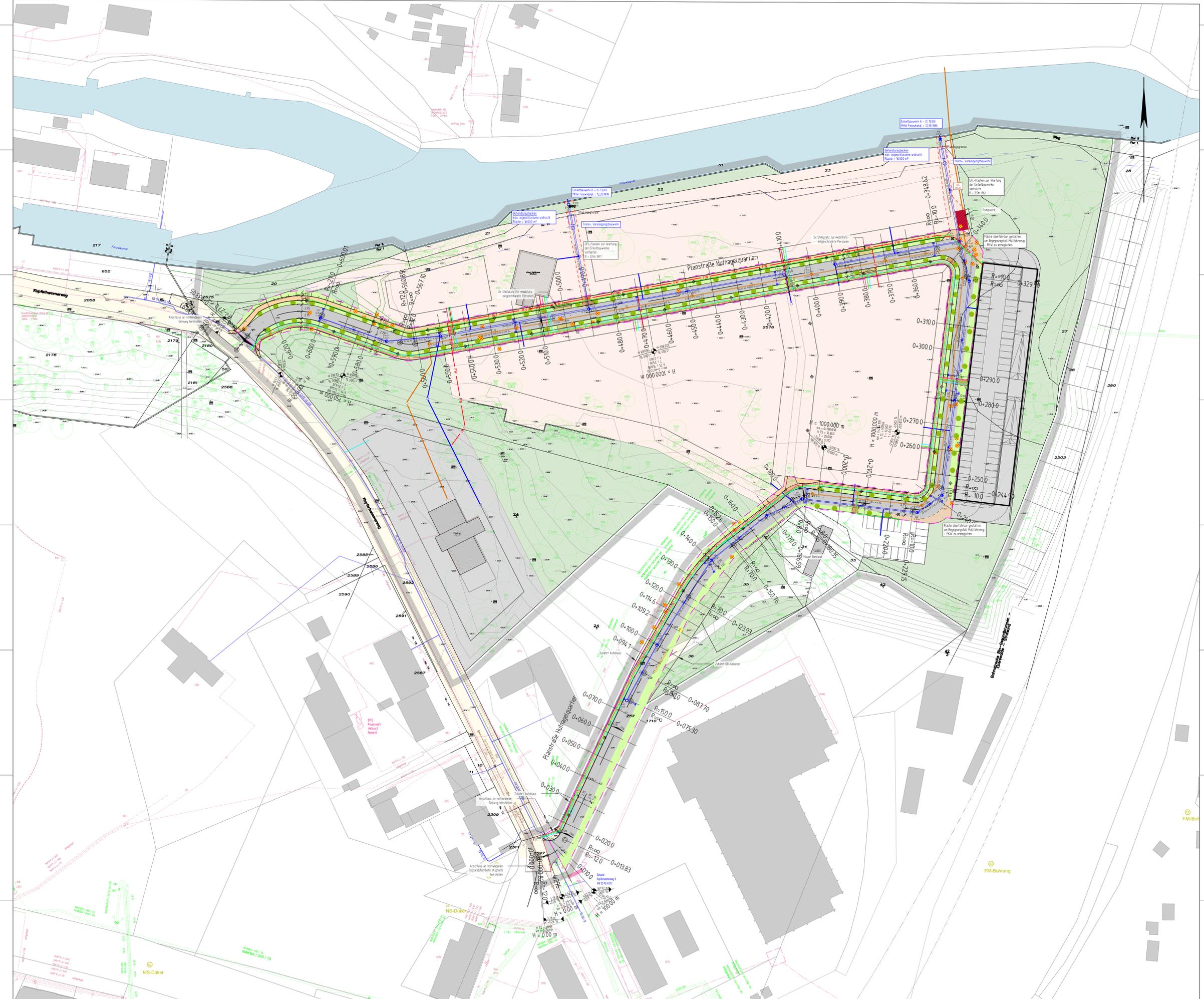
Lage der Übergabepunkt/hausanschlüsse aufgrund noch nicht vorhandener Planungen nur exemplarisch bzw. dienen zur Einleitung der Planung.

A		Anpassung Leistungsänderung 09		14.03.2024	K. Leckner	14.03.2024	B. Schwabe
Nr.	Art der Änderung			Datum	Name	Datum	Name
	bearbeitet						geprüft
				Unterlage		LP_250	
				Bl. Nr.		Blatt_3_A	
				Reg. Nr.			
				Datum		Zeichen	
Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung				bearbeitet	14.03.2024	fke	
				gezeichnet	14.03.2024	fke	
				geprüft	14.03.2024	besc	
Hufnagel-Quartier in Eberswalde Verkehrsanlagenplanung				Lageplan_Ausschnitt 3			
				Maßstab: 1 : 250 Format: 841x1189			
Aufgestellt							
 Hoffmann Leichter <small>Inhaber: U. Hoffmann, U. Leichter Fax: 030-887 27 47-0 Fax: 030-887 27 47-99 Web: www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de</small>							
Auftraggeber:							
SIFUS GmbH Grundstück + Projekte Wittenbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin							



- ### Legende
- Gelände
 - Deckenbuch
 - Planung
 - Oberboden - Auftrag
 - Asphaltdeckschicht
 - Pflasterdecke
 - Pflasterbett
 - Asphalttragschicht
 - Schottertragschicht
 - Stein
 - Betonsockel für Stein
 - Frostschutz
 - Oberkante Planum
 - Erdaufrag
 - Erdabtrag
- ### Oberbau
- Fahrbahn und Parkfläche
- 4 cm Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 DN 50/70 nach ZTV Asphalt-SB 07 Feinstg 2013
 - 10 cm Asphalttragschicht aus RC 0/32, E_{td} ≥ 120 MPa
 - 15 cm Schottertragschicht aus RC 0/32, E_{td} ≥ 120 MPa
 - 36 cm Frostschutz aus RC 0/32, E_{td} ≥ 120 MPa
 - Planum E_{td} ≥ 80 MPa (F3-Boden)
 - 65 cm Gesamtaufbau
- Gehwege
- nach RSO 12 (Tafel 6, Zeile 1)
 - 8 cm Betonpflaster g/w
 - 4 cm Betongrunderlag
 - 15 cm Schottertragschicht aus RC 0/32, E_{td} ≥ 90 MPa
 - 28 cm Frostschutz aus RC 0/32, E_{td} ≥ 90 MPa
 - Planum E_{td} ≥ 45 MPa (F3-Boden)
 - 55 cm Gesamtaufbau

A Anpassung Querschnitte und Ergänzung Straßenbegrenzungslinie				08.04.2024	K.Leitholdt
Nr.:	Änderung / Ergänzung	Datum	Name / Stelle		
Entwurfsbearbeitung:					
		Datum	Zeichen		
	bearbeitet	keoe	14.03.2024		
	gezeichnet	mimo	14.03.2024		
	geprüft	keoe	14.03.2024		
Vermessung:					
Auftraggeber:					
SITUS GmbH Grundstücke + Projekte Wiltenbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin					
Projekt:					
Hufnagelquartier in Eberswalde Verkehrsanlageplanung					
Darstellung:				Höhensystem:	
Straßenquerschnitt Station 0+080,000				Koordinatensystem:	
Maßstab: 1:50		Blattgröße: 594 x 841 mm		Planimmer: VA-QS_50_A	



LEGENDE

- Fahrbahn (Asphalt)
- Gehweg (Betonsteinpflaster)
- Gehwegüberfahrten
- Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
- Grünfläche / Bankett
- Baumfällung
- neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe

Geplante Medienserschließung:

- Schmutzwasserleitung geplant
- Regenwasserleitung geplant
- Trinkwasserleitung geplant
- Stromleitung geplant
- Telekommunikationsleitung geplant
- Fernwärmeleitung geplant

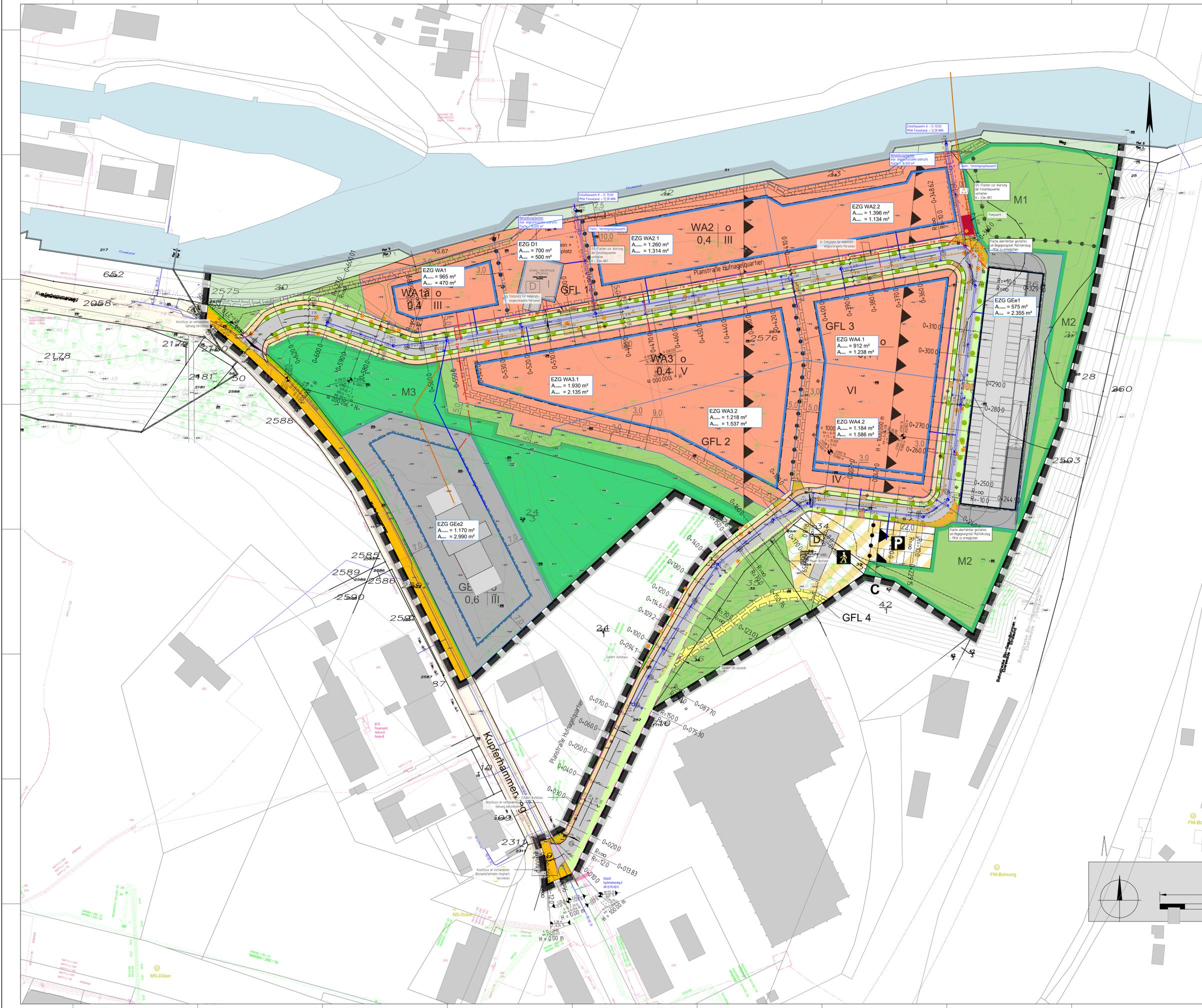
Lage der Übergabepunkt-Hausanschlüsse aufgrund noch nicht vorhandener Planungen nur exemplarisch bzw. deren zur Erläuterung der Planung.

Festsetzung im B-Plan 422:

- Straßenbegrenzungslinie gemäß B-Plan Entwurf (02.04.2024)
- private Grünfläche (gem. B-Plan 422)
- Allgemeines Wohngebiet (gem. B-Plan 422)
- Gewerbegebiet (gem. B-Plan 422)

Anmerkung: Verkehrsflächen sind gemäß den dargestellten Außenkanten neu zu definieren.

Unterlage ULP-Ersch Bl. Nr. Index_A	
Reg. Nr. Zeichen	
Datum Zeichen	
14.03.2024 fke	
14.03.2024 fke	
14.03.2024 besc	
Medienserschließung	
Maßstab: 1 : 500 Format: 841x1189	
Aufgestellt HOFFMANN LECHTER <small>Postfach 113907 Berlin Tel. 030-887 27 47-0 Fax 030-887 27 47-99 Web: www.hoffmann-lechter.de E-Mail: info@hoffmann-lechter.de</small>	
Auftraggeber: SIFUS GmbH <small>Grundstücke + Projekte Wiltbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin</small>	



- ### LEGENDE
- Fahrbahn (Asphalt)
 - Gehweg (Betonsteinpflaster)
 - Gehwegüberfahrten
 - Gehwegvorstreckungen zur Fahrbahneinengung
 - Grünfläche / Bankett
 - Baumfällung
 - neu zu pflanzender Baum in Baumscheibe
- Geplante Medieneerschließung:
- Schmutzwasserleitung geplant
 - Regenwasserleitung geplant
- Lage der Übergabepunkte/Hausanschlüsse auf Grund noch nicht vorhandener Planungen nur exemplarisch bzw. dienen zur Erläuterung der Planung.
- Festsetzung im B-Plan 422:
- Straßenbegrenzungslinie gemäß B-Plan Entwurf (02.04.2024)
 - private Grünfläche (gem. B-Plan 422)
 - Allgemeines Wohngebiet (gem. B-Plan 422)
 - Gewerbegebiet (gem. B-Plan 422)
- Anmerkung: Verkehrsflächen sind gemäß den dargestellten Außenkanten neu zu definieren.
- Geplante Einzugsgebiete zur Regenentwässerung
- Einzugsgebietsgrenzen Verkehrsanlagen
 - Einzugsgebietsgrenzen zu bebauende Gebiete

A		Anpassung Umfangsänderungen		14.03.2024	K. Leichter	14.03.2024	S. Schwabe
Nr.		Art der Änderung		Datum	Name	Datum	Name
				bearbeitet		geprüft	

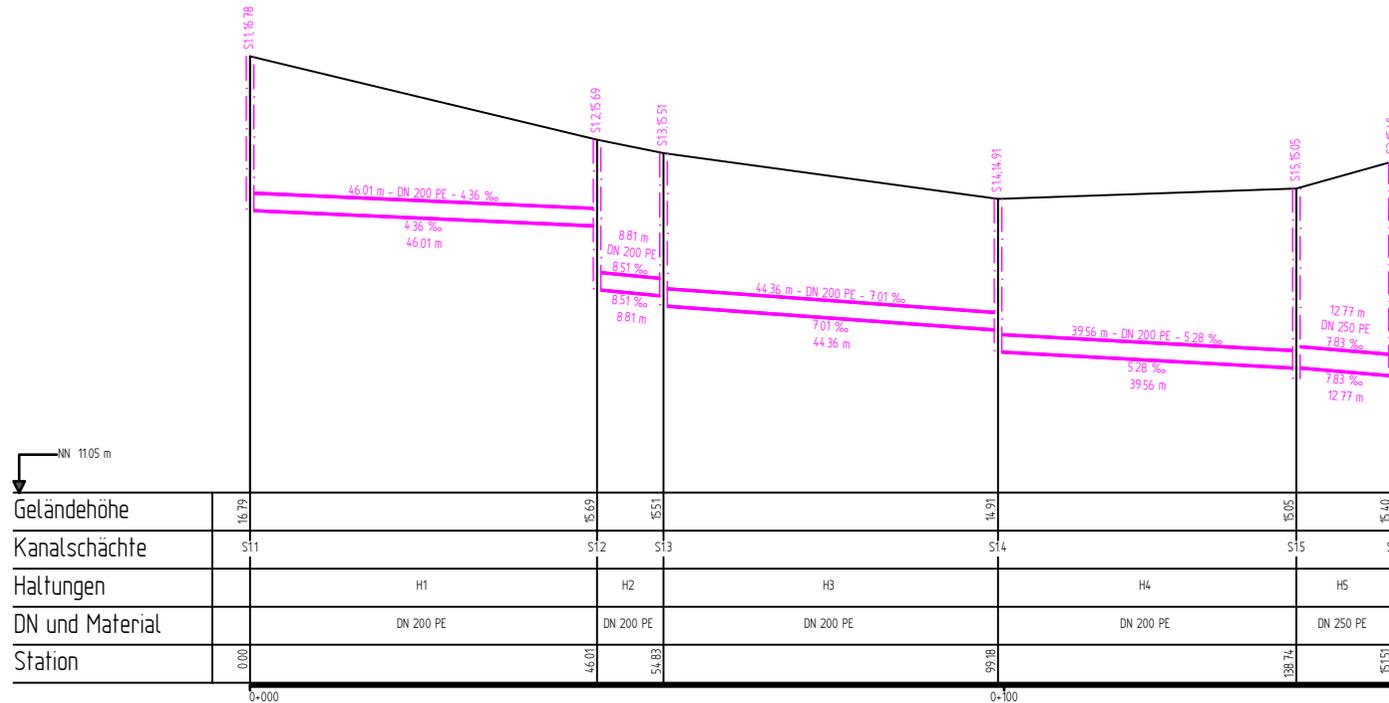
Unterlage		UPL-EW	
Bl. Nr.		Index_A	
Reg. Nr.			
Datum		Zeichen	
bearbeitet		14.03.2024	
gezeichnet		14.03.2024	
geprüft		14.03.2024	
besc			

Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung		Entwässerungskonzept	
Hufnagel-Quartier in Eberswalde		Erschließungsplanung	
Maßstab: 1 : 500		Format: 841x1189	

Aufgestellt HOFFMANN LEICHTER <small>Fachbereich 1 13127 Berlin Tel. 030-887 27 47-0 Fax 030-887 27 47-99 Web: www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de</small>	
Auftraggeber: SITUS GmbH <small>Grundstücke + Projekte Wittenbergstraße 50, Haus 20c 13125 Berlin</small>	

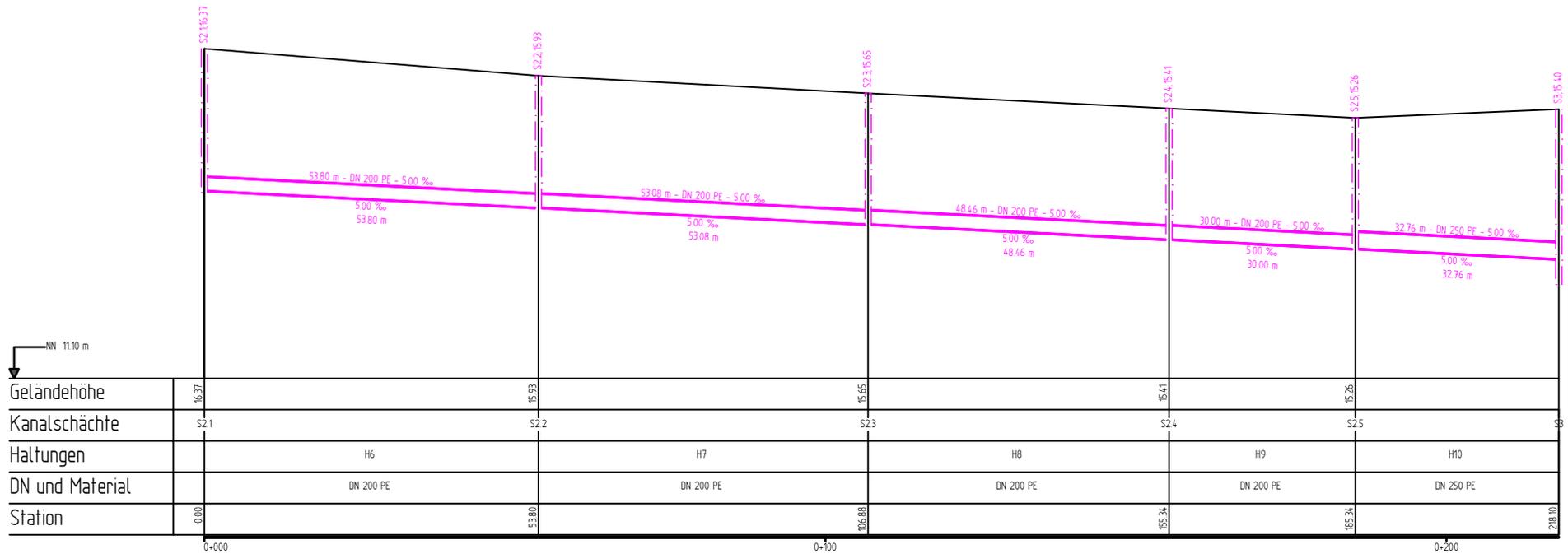
Hydraulische Berechnung nach ATV-Arbeitsblatt A 110																																													
Strang Nr.	Haltung Nr.	von				bis				Gefälle		Durchm. DN	Wandd.	Durchm. di	Länge einzel	Kumul. Länge	WE	Gesamt- abfluss	Kumul. Abfluss	Sohl- gefälle	di	Vollfüllung		Teilfüllung (aus Tabelle)						Fließzeit															
		DH	KS	Ü	DH	KS	Ü	1:L	‰	mm												mm		L		L		Qges	Qt	J _s	Ø	Q _v	V _v	Q _t / Q _v	V _t / V _v	V _t	h/d	V _{min}	t _{einzel}	t _{einzel}					
1	H1	S1.1	16,79	14,77	1,82	S1.2	15,73	13,73	1,80	1 : 200	4,929	200	6,9	186,2	40,75	40,75	30	1,22	1,22	4,93	186,2	21,3	0,78	0,06	0,565	0,44	0,163	J ≥ 1/DN	92	01:32															
	H2	S1.2	15,73	13,73	1,80	S1.3	15,51	13,51	1,80	1 : 200	7,599	200	6,9	186,2	11,58	52,33	30	1,22	2,43	7,60	186,2	26,5	0,97	0,09	0,633	0,62	0,200	J ≥ 1/DN	19	00:19															
	H3	S1.3	15,51	13,51	1,80	S1.4	14,91	12,91	1,80	1 : 200	7,011	200	6,9	186,2	44,36	96,69	30	1,22	3,65	7,01	186,2	25,5	0,94	0,14	0,716	0,67	0,250	J ≥ 1/DN	66	01:06															
	H4	S1.4	14,91	12,91	1,80	S1.5	15,05	13,05	1,80	1 : 200	5,283	200	6,9	186,2	39,56	136,25	30	1,22	4,86	5,28	186,2	22,1	0,81	0,22	0,810	0,66	0,316	J ≥ 1/DN	60	01:00															
	H5	S1.5	15,05	13,05	1,75	S3	15,40	12,60	2,55	1 : 250	7,834	250	6,9	236,2	12,77	149,01	30	1,22	6,08	7,83	236,2	50,6	1,16	0,12	0,686	0,79	0,231	J ≥ 1/DN	16	00:16															
2	H6	S2.1	16,37	14,07	2,10	S2.2	15,93	13,83	1,90	1 : 200	5,000	200	6,9	186,2	53,80	53,80	30	1,22	1,22	5,00	186,2	21,5	0,79	0,06	0,565	0,45	0,163	J ≥ 1/DN	121	02:01															
	H7	S2.2	15,93	13,83	1,90	S2.3	15,65	13,55	1,90	1 : 200	5,000	200	6,9	186,2	53,08	106,88	30	1,22	2,43	5,00	186,2	21,5	0,79	0,11	0,670	0,53	0,221	J ≥ 1/DN	101	01:41															
	H8	S.2.3	15,65	13,55	1,90	S2.4	15,41	13,31	1,90	1 : 200	5,000	200	6,9	186,2	48,46	252,02	30	1,22	3,65	5,00	186,2	21,5	0,79	0,17	0,756	0,60	0,276	J ≥ 1/DN	81	01:21															
	H9	S2.4	15,41	13,31	1,90	S2.5	15,26	13,16	1,90	1 : 200	5,000	200	6,9	186,2	30,00	282,02	30	1,22	4,86	5,00	186,2	21,5	0,79	0,23	0,820	0,65	0,324	J ≥ 1/DN	46	00:46															
	H10	S2.5	15,26	13,16	1,85	S3	15,40	12,60	2,55	1 : 250	5,000	250	6,9	236,2	33,25	315,27	30	1,22	6,08	5,00	236,2	40,3	0,92	0,15	0,730	0,67	0,259	J ≥ 1/DN	49	00:49															
3	H11	S3	15,40	12,60	2,60	Pumpe	15,50	12,58	2,72	1 : 300	3,333	200	6,9	186,2	6,50	6,50		0,00	12,15	3,33	186,2	56,5	2,08	0,21	0,800	1,66	0,309	J ≥ 1/DN	4	00:04															

Für alle Haltungen resultiert:
 $Q_t / Q_v \leq 0,9$
 $V_t > V_{min}$



Plantitel: Längsschnitt Strang 1 Schmutzwasser	Maßstab: M 1:1.000
	Ausgabedatum: 06.02.2024
	Plannummer: LS-SW-1
Grundlage: VA-Planung	

Bearbeitung:  HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	geprüft:
	Bearbeiter F. Kemnitz
Freiheit 6 13597 Berlin Tel. 030 8872767-0 Fax 030 8872767-99 www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de	Datum 06.02.2024



Plantitel: Längsschnitt Strang 2 Schmutzwasser	Maßstab: M 1:1.000
	Ausgabedatum: 06.02.2024
	Plannummer: LS-SW-2
Grundlage: VA-Planung	

Bearbeitung:  HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	geprüft: Bearbeiter F. Kemnitz Datum 06.02.2024
Freiheit 6 13597 Berlin Tel. 030 8872767-0 Fax 030 8872767-99 www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de	

RW hydraulische Berechnung nach ATV-Arbeitsblatt A 110

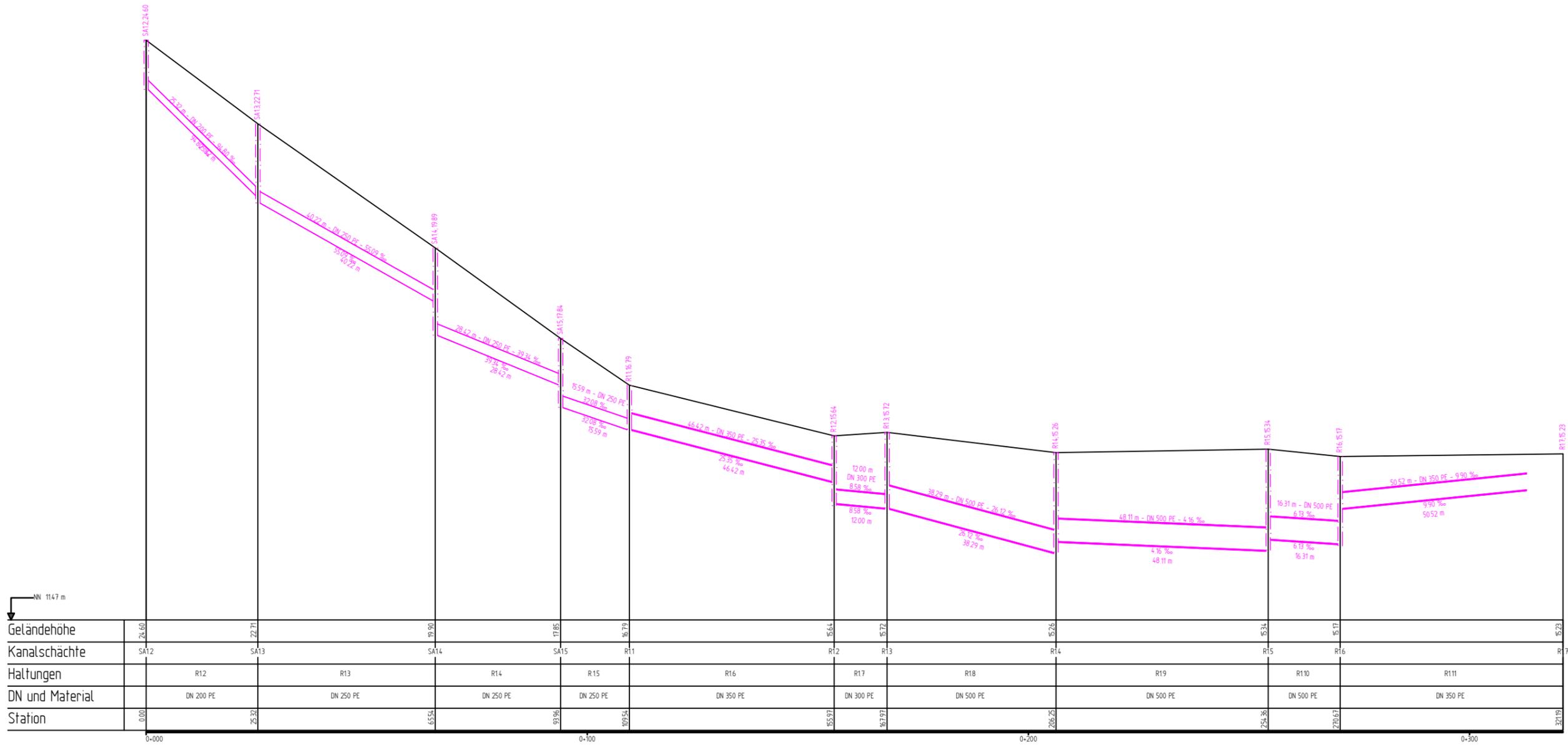
Arbeitsstand: 30.01.2024
4093_HUFNAGEL2

HRWaltung Nr.	von	DHRW	KS	bis	DHRW	KS	Gefälle		Durch- DN	Länge einzel	Kumul. Länge	unbefestigte Fläche				befestigte Fläche				Verkehrsanlage				Kumul. Abfluss	Sohl- gefälle	Nenn- weite	Vollfüllung		Teilfüllung (aus Tabelle)					Fließzeit				
							1:DN	%				A	5,50	l/sm	QR	A	5,50	l/sm	QR	A	2,50	l/sm	QR				Qt	Js	Ø	Qv	Vv	Qt / Qv	Vt / Vv	Vt	HRW/d	Vmin	teinzeln	teinzeln
								(≥1/DN)				m²	l/s * ha	%	l/s	m²	l/s * ha	%	l/s	m²	l/s * ha	%	l/s				l/s	%	mm	l/s	m/s	/	/	m/s	/		s	min
R1.2	SA1.2	24,67	23,48	SA1.3	22,86	20,92	#	200,00	94,80	200,00	25,32	25,32	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	630,00	7,34	7,34	94,80	200,00	114,35	3,64	0,06	0,57	2,06	0,16	0,48	12,31	0,00						
R1.3	SA1.3	22,86	20,92	SA1.4	19,89	17,92	#	250,00	55,09	250,00	40,22	65,54	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	481,00	6,71	14,05	55,09	250,00	157,13	3,20	0,09	0,63	2,03	0,20	0,58	19,85	0,00						
R1.4	SA1.4	19,89	17,92	SA1.5	17,86	16,28	#	250,00	39,34	250,00	28,42	93,96	1.218,00	406,70	0,30	14,86	1.537,00	406,70	0,60	37,51	-	66,42	39,34	250,00	132,67	2,70	0,50	1,00	2,70	0,50	1,58	10,51	0,00					
R1.5	SA1.5	17,86	16,28	R1.1	17,14	15,78	#	250,00	31,52	250,00	15,59	109,55	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	544,00	6,06	72,48	31,52	250,00	118,69	2,42	0,61	1,05	2,53	0,57	0,49	6,16	0,00						
R1.6	R1.1	17,14	15,78	R1.2	15,63	14,06	#	350,00	25,35	350,00	46,42	155,97	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	-	-	72,48	25,35	350,00	258,66	2,69	0,28	0,86	2,32	0,36	0,49	19,98	0,00						
R1.7	R1.2	15,63	14,06	R1.3	15,58	14,01	#	350,00	8,58	350,00	12,00	167,97	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	601,00	6,26	78,74	8,58	350,00	149,94	1,56	0,53	1,01	1,58	0,52	0,58	7,59	0,00						
R1.8	R1.3	15,58	14,01	R1.4	15,00	13,00	#	500,00	26,12	500,00	38,29	206,26	1.184,00	406,70	0,30	14,45	1.586,00	406,70	0,60	38,70	-	131,88	26,12	500,00	671,80	3,42	0,20	0,79	2,70	0,30	1,58	14,17	0,00					
R1.9	R1.4	15,00	13,00	R1.5	15,05	13,05	#	500,00	4,16	500,00	48,11	254,37	575,00	406,70	0,30	7,02	2.355,00	406,70	0,60	57,47	-	210,21	4,16	500,00	266,52	1,36	0,79	1,10	1,50	0,67	1,58	32,13	0,00					
R1.10	R1.5	15,05	13,05	R1.6	15,15	13,65	#	500,00	6,13	500,00	16,13	270,50	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	1.334,00	13,84	210,21	6,13	500,00	324,09	1,65	0,65	1,06	1,75	0,59	2,58	9,21	0,00						
R1.11	R1.7	15,60	14,10	R1.6	15,15	13,65	#	300,00	9,90	350,00	50,52	50,52	2.308,00	406,70	0,30	28,16	2.372,00	406,70	0,60	57,88	825,00	95,00	9,90	350,00	161,16	1,68	0,59	1,04	1,74	0,55	0,49	29,03	0,00					
H11	R1.6	15,15	13,65	R1.8	15,00	13,70	#	500,00	7,22	500,00	41,55	41,55	406,70	0,30	-	406,70	0,75	-	-	-	305,21	7,22	500,00	351,94	1,79	0,87	1,12	2,01	0,73	2,71	20,72	0,00						

RW hydraulische Berechnung nach ATV-Arbeitsblatt A 110

Arbeitsstand: 30.01.2024
4093_HUFNAGEL2

HRWaltung Nr.	von		bis		Gefälle		Durch- DN	Länge einzel m	Kumul. Länge m	unbefestigte Fläche				befestigte Fläche				Verkehrsanlage				Kumul. Abfluss l/s	Sohl- gefälle %	Nenn- weite mm	Vollfüllung		Teilfüllung (aus Tabelle)					Fließzeit				
	DHRW	KS	DHRW	KS	1:DN	% (≥1/DN)				A	5,50	l/sm	QR	A	5,50	l/sm	QR	A	2,50	l/sm	QR				Qt	Js	Ø	Qv	Vv	Qt / Qv	Vt / Vv	Vt	HRW/d	Vmin	teinzeln	teinzeln
										m²	l/s * ha	%	l/s	m²	l/s * ha	%	l/s	m²	l/s * ha	%	l/s				l/s	%	mm	l/s	m/s	/	/	m/s	/		s	min
R2.4	R2.5	18,42	16,14	R2.4	16,71	14,71	# : 150,00	50,82	150,00	28,00	28,00	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	509,00	5,53	5,53	50,82	150,00	38,99	2,21	0,14	0,72	1,58	0,25	0,48	17,72	0,00					
R2.3	R2.4	16,71	14,71	R2.1	19,92	17,92	# : 150,00	15,24	150,00	21,56	49,56	406,70	0,30	-	406,70	0,60	-	696,00	7,56	13,09	15,24	150,00	21,24	1,20	0,62	1,05	1,26	0,57	0,58	17,06	0,00					
R2.1	R2.1	19,92	17,92	R2.2	15,15	14,23	# : 500,00	3,61	500,00	60,44	110,00	4.065,00	406,70	0,30	49,60	5.595,00	406,70	0,60	136,53	4,12	203,34	3,61	500,00	248,11	1,26	0,82	1,11	1,40	0,69	1,58	43,13	0,00				
R2.2	R2.3	15,46	14,46	R2.2	15,87	14,25	# : 300,00	3,12	300,00	79,55	79,55	296,00	406,70	0,30	3,61	1.314,00	406,70	0,60	32,06	14,58	50,26	3,12	300,00	59,82	0,85	0,84	1,11	0,94	0,71	0,49	84,39	0,00				
H14	R2.2	15,87	14,25	R2.6	15,00	13,00	# : 500,00	23,56	500,00	42,54	42,54	700,00	406,70	0,30	8,54	500,00	406,70	0,75	15,25	-	277,38	23,56	500,00	637,89	3,25	0,43	0,96	3,13	0,46	2,71	13,58	0,00				



Plantitel:
Längsschnitt Strang 3
Regenwasser

Grundlage: VA-Planung

Maßstab: M 1:1.000

Ausgabedatum: 06.02.2024

Plannummer: LS-RW-1

Bearbeitung:

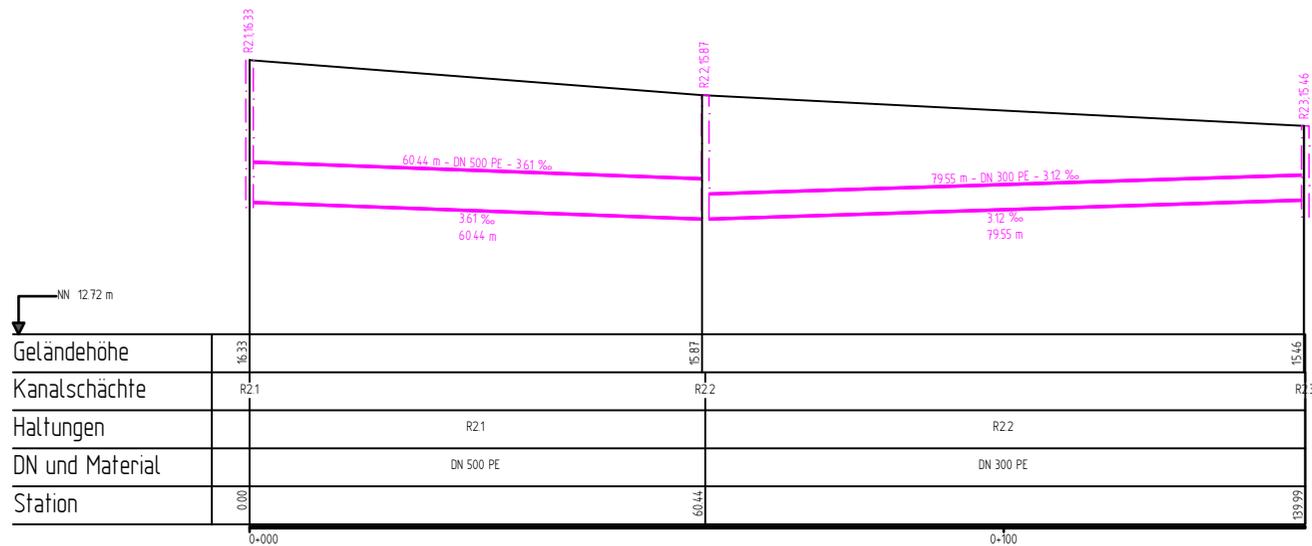


Freiheit 6 | 13597 Berlin | Tel. 030 8872767-0 | Fax 030 8872767-99
 www.hoffmann-leichter.de | E-Mail: info@hoffmann-leichter.de

geprüft:

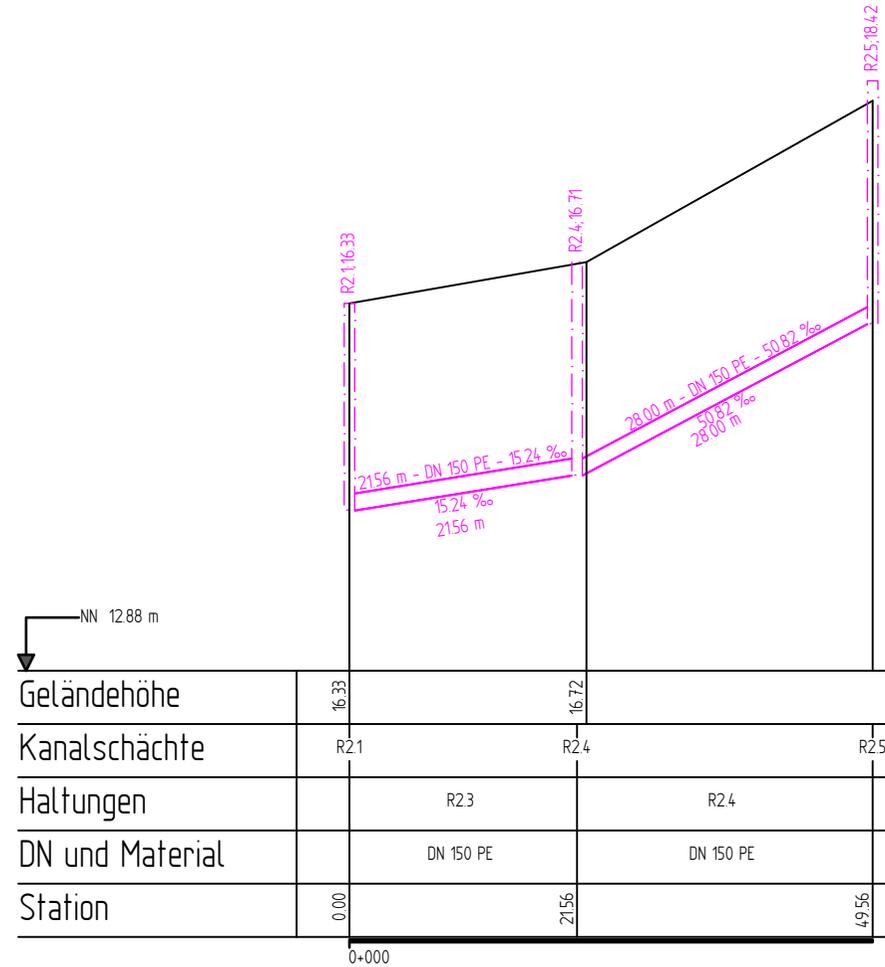
Bearbeiter F. Kemnitz

Datum 14.03.2024



Plantitel: Längsschnitt Strang 4 Regenwasser	Maßstab: M 1:1.000
	Ausgabedatum: 06.02.2024
	Plannummer: LS-RW-2
Grundlage: VA-Planung	

Bearbeitung:  HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	geprüft:
	Bearbeiter F. Kemnitz Datum 14.03.2024
Freiheit 6 13597 Berlin Tel. 030 8872767-0 Fax 030 8872767-99 www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de	



Plantitel: Längsschnitt Strang 5 Regenwasser	Maßstab: M 1:1.000
	Ausgabedatum: 06.02.2024
	Plannummer: LS-RW-3
Grundlage: VA-Planung	

Bearbeitung:  HOFFMANN LEICHTER Ingenieurgesellschaft	geprüft: Bearbeiter F. Kemnitz Datum 14.03.2024
Freiheit 6 13597 Berlin Tel. 030 8872767-0 Fax 030 8872767-99 www.hoffmann-leichter.de E-Mail: info@hoffmann-leichter.de	

Erschließung des Hufnagelquartiers in Eberswalde
Regenwasser Netz A

Flächentyp	Fläche in m²	Flächenanteil in %	Abminderungswert f_D
Asphalt, fugenloser Beton	4.415	25,16	1,00
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	7.850	44,73	0,60
Rasengitter	5.285	30,11	0,30
Gesamt	17.550	100	0,62

Erschließung des Hufnagelquartiers in Eberswalde
Regenwasser Netz A

Ermittlung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens			
Bemessungsgang nach Arbeitsblatt DWA-A 102-2			
	Symbol	Wert	Dimension
projektbezogene Eingangsdaten			
1	mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_{N,aM}$	568,00 mm/a
2	mittlerer Abflussbeiwert	Ψ_m	0,64 -
3	angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	1,7860 ha
4	angeschlossene befestigte Teilfläche BK I	$A_{b,a,I}$	1,3135 ha
5	angeschlossene befestigte Teilfläche BK II	$A_{b,a,II}$	0,4415 ha
6	angeschlossene befestigte Teilfläche BK III	$A_{b,a,III}$	0,0310 ha
feste Einstellungen			
7	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK I	$c_{R,AFS63}$	50,00 mg/l
8	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK II	$c_{R,AFS64}$	95,00 mg/l
9	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK III	$c_{R,AFS65}$	136,00 mg/l
10	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK I	$b_{R,a,AFS63}$	280,00 kg/(ha*a)
11	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK II	$b_{R,a,AFS64}$	530,00 kg/(ha*a)
12	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK III	$b_{R,a,AFS65}$	760,00 kg/(ha*a)
13	Ergebniswerte Eingabedaten		
14	Abminderungsfaktor	f_D	0,62 -
23	Jahresregenwasservolumen	$V_{R,aM}$	6492,47 m ³ /a
24	Flächenanteil BK I	p_I	73,54 %
25	Flächenanteil BK II	p_{II}	24,72 %
26	Flächenanteil BK III	p_{III}	1,74 %
27	resultierender Stoffabtrag BK I	$B_{R,a,AFS63,I}$	367,78 kg/a
28	resultierender Stoffabtrag BK II	$B_{R,a,AFS64,II}$	234,00 kg/a
29	resultierender Stoffabtrag BK III	$B_{R,a,AFS64,III}$	23,56 kg/a
30	resultierender Stoffabtrag Gesamt	$\Sigma B_{R,a,AFS65}$	625,34 kg/a
31	resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag (=280 kg/ha*a)	$b_{R,a,AFS64}$	350,13 kg/(ha*a)
32	Behandlungsbedürftigkeit	1,00	(1=ja, 0=nein)
Behandlungsbedürftig			
33	erforderlicher Wirkungsgrad	η_{erf}	0,20 -
34	resultierender Stoffaustrag nach Behandlungsanlage	$B_{R,e,AFS63}$	500,08 kg/a
35	Kritische Regenspende	r_{krit}	15,00 l/(s*ha)
36	kritischer Regenabfluss	$Q_{R,krit}$	26,79 l/s
37	Fremdwasser	Q_F	0,00 l/s
38	Bemessungszufluss	$Q_{bem,Tr}$	26,79 l/s

Erschließung des Hufnagelquartiers in Eberswalde
Regenwasser Netz B

Ermittlung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens				
Bemessungsgang nach Arbeitsblatt DWA-A 102-2				
		Symbol	Wert	Dimension
projektbezogene Eingangsdaten				
1	mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_{N,aM}$	568,00	mm/a
2	mittlerer Abflussbeiwert	ψ_m	0,61	-
3	angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	1,5399	ha
4	angeschlossene befestigte Teilfläche BK I	$A_{b,a,I}$	1,2470	ha
5	angeschlossene befestigte Teilfläche BK II	$A_{b,a,II}$	0,2929	ha
6	angeschlossene befestigte Teilfläche BK III	$A_{b,a,III}$	0,0000	ha
feste Einstellungen				
7	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK I	$c_{R,AFS63}$	50,00	mg/l
8	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK II	$c_{R,AFS64}$	95,00	mg/l
9	mittlere Konzentration im Jahresregenwasserabfluss BK III	$c_{R,AFS65}$	136,00	mg/l
10	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK I	$b_{R,a,AFS63}$	280,00	kg/(ha*a)
11	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK II	$b_{R,a,AFS64}$	530,00	kg/(ha*a)
12	Flächenspezifischer Stoffabtrag BK III	$b_{R,a,AFS65}$	760,00	kg/(ha*a)
13	Ergebniswerte Eingabedaten			
14	Abminderungsfaktor	f_D	0,58	-
23	Jahresregenwasservolumen	$V_{R,aM}$	5335,45	m ³ /a
24	Flächenanteil BK I	p_I	80,98	%
25	Flächenanteil BK II	p_{II}	19,02	%
26	Flächenanteil BK III	p_{III}	0,00	%
27	resultierender Stoffabtrag BK I	$B_{R,a,AFS63,I}$	349,16	kg/a
28	resultierender Stoffabtrag BK II	$B_{R,a,AFS64,II}$	155,24	kg/a
29	resultierender Stoffabtrag BK III	$B_{R,a,AFS64,III}$	0,00	kg/a
30	resultierender Stoffabtrag Gesamt	$\Sigma B_{R,a,AFS65}$	504,40	kg/a
31	resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag (=280 kg/ha*a)	$b_{R,a,AFS64}$	327,55	kg/(ha*a)
32	Behandlungsbedürftigkeit		1,00	(1=ja, 0=nein)
Behandlungsbedürftig				
33	erforderlicher Wirkungsgrad	η_{erf}	0,15	-
34	resultierender Stoffaustrag nach Behandlungsanlage	$B_{R,e,AFS63}$	431,17	kg/a
35	Kritische Regenspende	r_{krit}	15,00	l/(s*ha)
36	kritischer Regenabfluss	$Q_{R,krit}$	23,10	l/s
37	Fremdwasser	Q_F	0,00	l/s
38	Bemessungszufluss	$Q_{bem,Tr}$	23,10	l/s

Erschließung des Hufnagelquartiers in Eberswalde
Regenwasser Netz B

Flächentyp	Fläche in m ²	Flächenanteil in %	Abminderungswert f _D
Verkehrsanlage	2.929	19,02	1
befestigte Flächen im B-Plan 422	7.409	48,11	0,6
unbefestigte Flächen im B-Plan 422	5.061	32,87	0,3
Gesamt	15.399	100	0,58



Erschließungsplanung Hufnagelquartier Eberswalde LP3

Erschließungsplanung eines neuen Gebiets für Wohnen und Arbeiten

Inhalt

Deckblatt	1
Inhalt	2
Beschreibung	4
Leuchtenliste	5

Produktdatenblätter

Leipziger Leuchten GmbH - CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1))	6
--	---

Erschließungsstraße

Leuchtenlageplan	8
------------------------	---

Erschließungsstraße

Fahrbahn

Leuchtenlageplan	11
Leuchtenliste	13
Nutzebene (Fahrbahn) / Lichtszene 1 / Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv)	14

Erschließungsstraße

Gehweg 1

Nutzebene (Gehweg 1) / Lichtszene 1 / Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv)	15
---	----

Erschließungsstraße

Gehweg 2

Nutzebene (Gehweg 2) / Lichtszene 1 / Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv)	16
---	----

Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg doppelseitig · Alternative 1

Beschreibung	17
Bilder	18
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)	19
Gehweg 2 (P5)	23
Straße	25
Gehweg 1 (P5)	27

Inhalt

Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig · Alternative 2

Beschreibung	29
Bilder	30
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)	31
Gehweg 1 (P6)	35
Fahrbahn 1 (P6)	37

Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig · Alternative 4

Beschreibung	39
Bilder	40
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)	41
Gehweg 1 (P6)	45
Fahrbahn 1 (P6)	46

Glossar	47
---------------	----



Beschreibung

Dipl.-Ing. Kersten Leitholdt

Hoffmann-Leichter
Ingenieurgesellschaft mbH
Thomasiusstraße 2
04109 Leipzig

T (0)341 656739 - 0

F (0)341 656739 - 99

leipzig@hoffmann-leichter.de

Leuchtenliste

Φ_{gesamt} 131043 lm	P_{gesamt} 969.0 W	Lichtausbeute 135.2 lm/W
-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

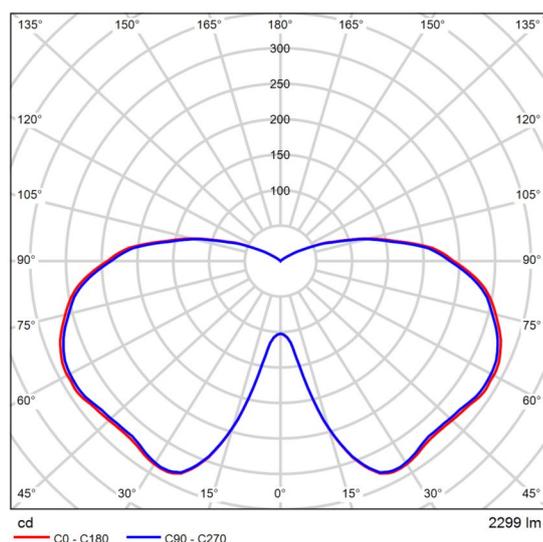
Stk.	Hersteller	Artikel-Nr.	Artikelname	P	Φ	Lichtausbeute
57	Leipziger Leuchten GmbH	9.764.903 3.05-24	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)	17.0 W	2299 lm	135.2 lm/W

Produktdatenblatt

Leipziger Leuchten GmbH - CLARA IV/R U LED (symmetrisch)



Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24
P	17.0 W
Φ_{Leuchte}	2299 lm
Lichtausbeute	135.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



Polare LVK

empf. Masthöhe: 3,00m – 5,00m
 Beleuchtungsaufgabe: niedriger und mittlerer Lichtbedarf
 Leuchtmittel: inkl. 1 blendfreiem U LED-Modul
 Farbtemperatur: 3.000K warmweiß oder 4.000K neutralweiß
 LED Betriebsgerät: elektronischer Treiber, bis 50.000 Stunden, hocheffizient, mit einem Wirkungsgrad von 94%, mit Softstartfunktion und Konstantlichtstromfunktion (CLO) über die gesamte Nutzlebensdauer
 Lebensdauer der LED: bis 50.000 Stunden/ L100 für minimale Wartungskosten aufgrund exzellentem Wärmemanagements
 Lichtsteuerung: gegen Mehrpreis: Leistungsreduzierung, Dimmung bzw. CLEVER LIGHT bzw. nachträgliche externe Änderung der Dimmeinstellungen
 optisches System: Lamellenreflektor mit innenliegendem satiniertem Abdeckrohr für U LED-Module mit gerichteten LEDs für weite Lichtpunktabstände
 Lichtverteilung: rotationssymmetrisch oder asymmetrisch
 Leuchtenkopf: Dach aus Aluminium mit weißer Spezialbeschichtung an der Unterseite, Geräteträger aus korrosionsbeständigem Aluminiumguss, pulverbeschichtet
 Abdeckung: PMMA RESIST, klar, schlagzäh

Produktdatenblatt

Leipziger Leuchten GmbH - CLARA IV/R U LED (symmetrisch)

Farbe: RAL oder DB

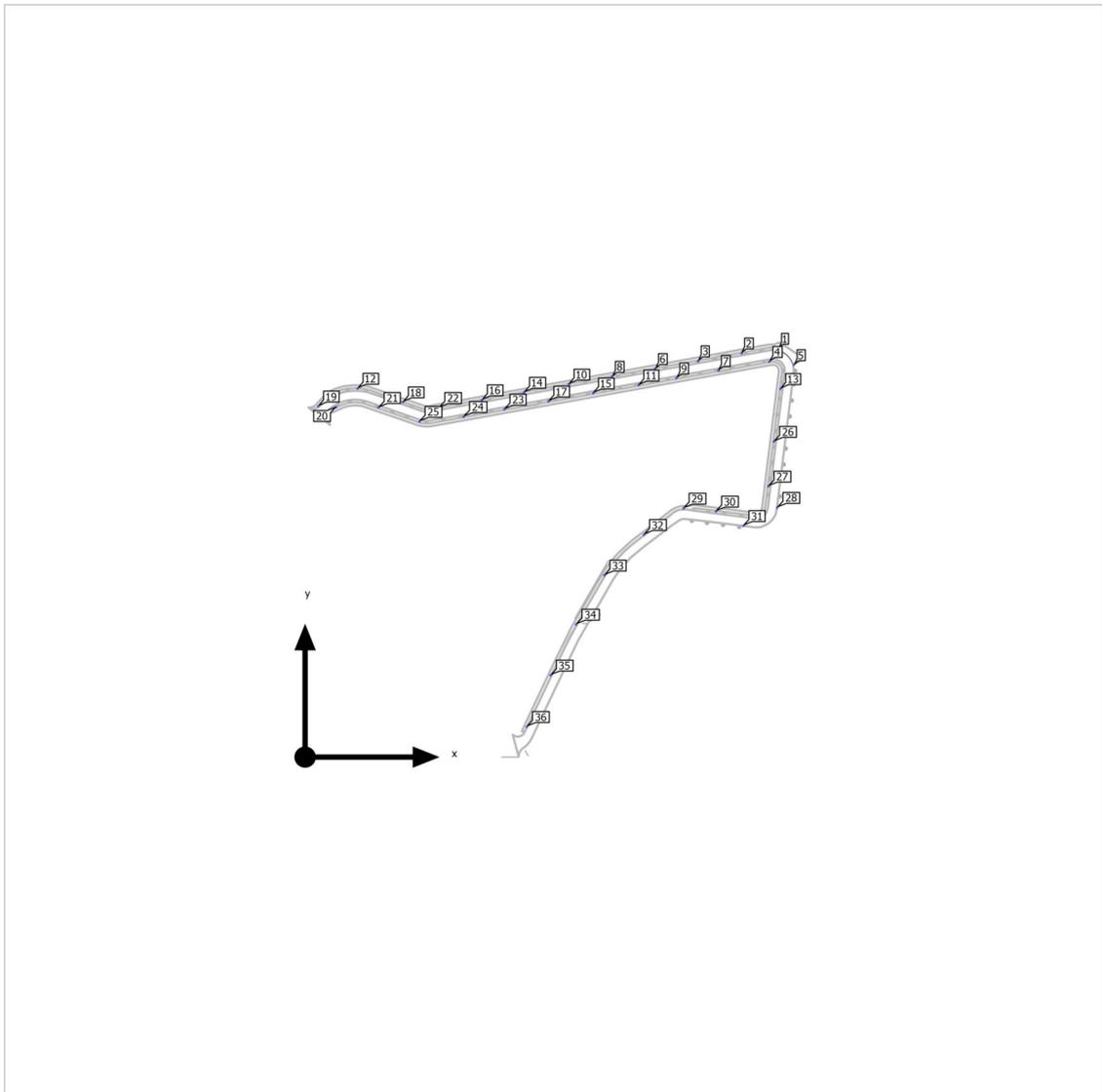
Anschluss: mit Hilfe einer Steckkupplung außerhalb des Leuchtenkopfes; einfache Montage

Montage: für Mastzopf \varnothing 76mm; Lieferung in einem Stück

Zubehör: Kabel, Adapter AD 150 für Betonmaste, Mast, Mastzubehör – separat zu bestellen

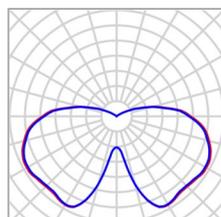
Anwendungsbereiche: Anlieger- und Sammelstraßen, Parkplätze, Schulen, Hotels, Werksgelände, Gehwege, Plätze, Parks

Erschließungsstraße
Leuchtenlageplan



Erschließungsstraße

Leuchtenlageplan



Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24	Φ _{Leuchte}	2299 lm
Artikelname	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)		
Bestückung	1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1)		

Einzelne Leuchten

X	Y	Montagehöhe	Leuchte
291.275 m	252.975 m	4.722 m	1
268.215 m	250.080 m	4.722 m	2
241.579 m	245.200 m	4.722 m	3
285.195 m	244.862 m	4.722 m	4
300.350 m	242.897 m	4.722 m	5
214.984 m	240.427 m	4.722 m	6
253.975 m	239.325 m	4.722 m	7
188.517 m	235.614 m	4.722 m	8
228.084 m	234.619 m	4.722 m	9
161.955 m	230.778 m	4.722 m	10
204.952 m	230.277 m	4.722 m	11
32.252 m	228.184 m	4.722 m	12
292.037 m	228.000 m	4.722 m	13

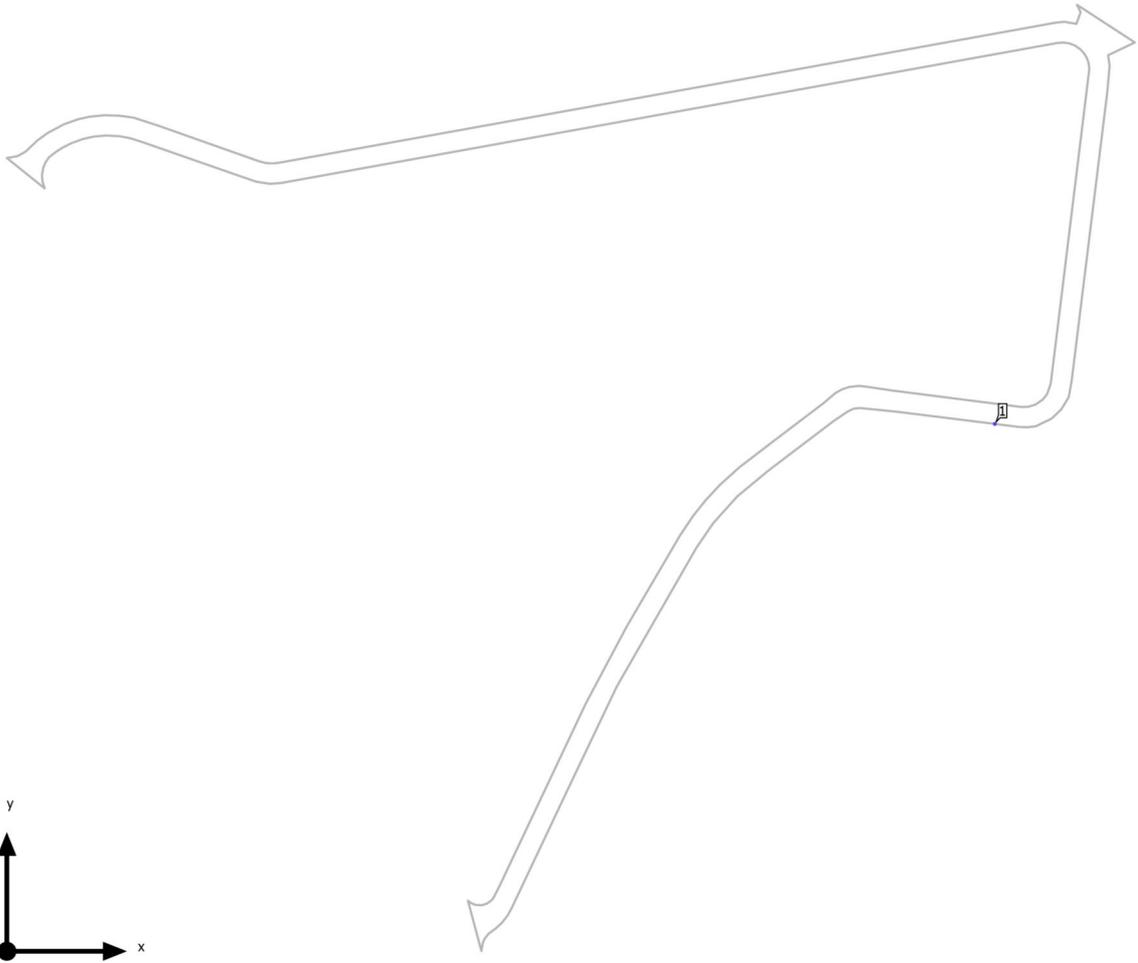
Erschließungsstraße

Leuchtenlageplan

X	Y	Montagehöhe	Leuchte
134.459 m	225.756 m	4.722 m	14
176.982 m	225.328 m	4.722 m	15
108.626 m	221.060 m	4.722 m	16
149.561 m	220.288 m	4.722 m	17
60.092 m	219.767 m	4.722 m	18
7.987 m	217.201 m	4.722 m	19
18.978 m	216.698 m	4.722 m	20
45.065 m	216.466 m	4.722 m	21
82.259 m	216.296 m	4.722 m	22
122.362 m	215.261 m	4.722 m	23
97.371 m	210.718 m	4.722 m	24
70.244 m	207.673 m	4.722 m	25
288.036 m	195.328 m	4.722 m	26
284.625 m	167.625 m	4.722 m	27
290.071 m	154.403 m	4.000 m	28
232.482 m	153.892 m	4.722 m	29
252.428 m	152.104 m	4.722 m	30
269.327 m	143.173 m	4.722 m	31
208.122 m	137.668 m	4.722 m	32
183.807 m	112.524 m	4.722 m	33
166.488 m	82.095 m	4.722 m	34
150.878 m	50.596 m	4.722 m	35
136.177 m	18.739 m	4.722 m	36

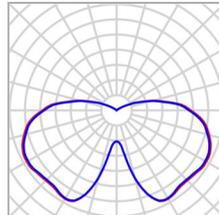
Fahrbahn

Leuchtenlageplan



Fahrbahn

Leuchtenlageplan



Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24	Φ_{Leuchte}	2299 lm
Artikelname	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)		
Bestückung	1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1)		

Einzelne Leuchten

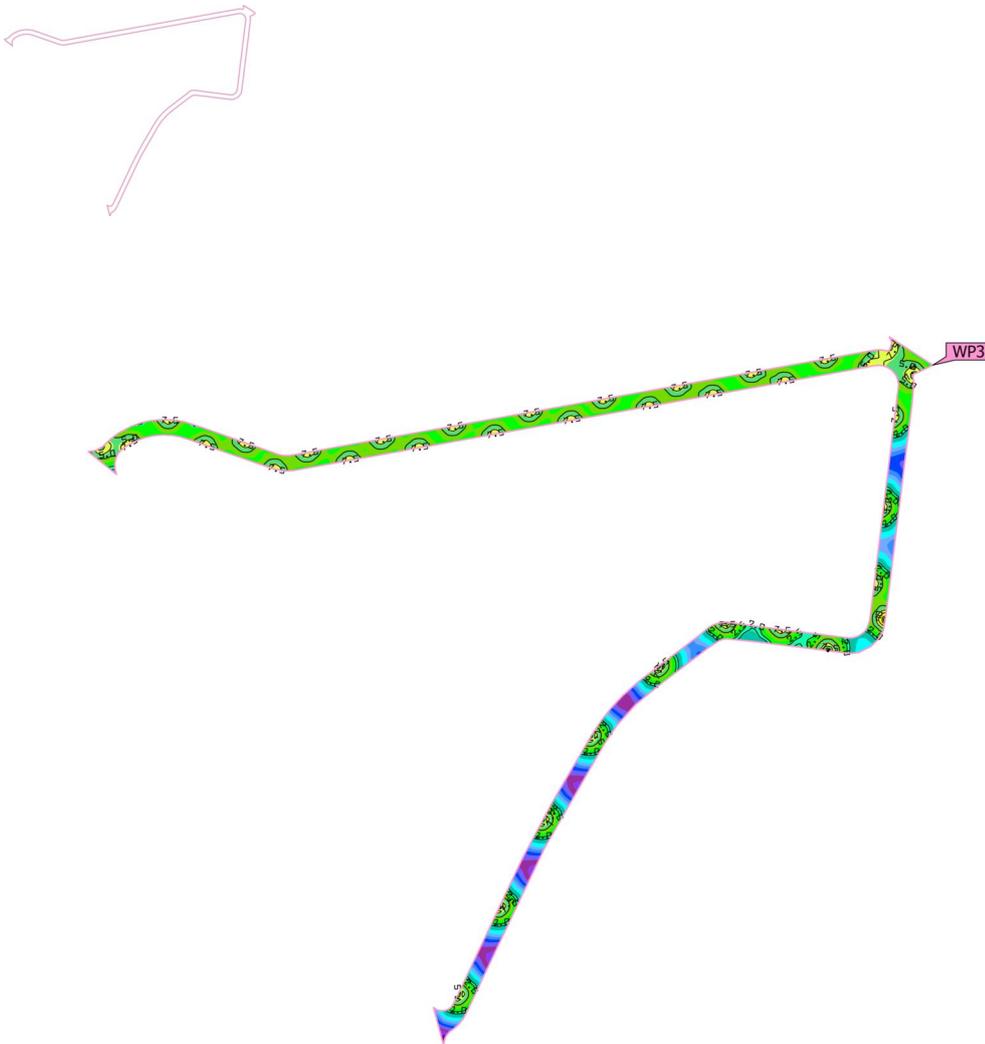
X	Y	Montagehöhe	Leuchte
265.796 m	142.985 m	4.722 m	1

Fahrbahn

Leuchtenliste Φ_{gesamt}
2299 lm P_{gesamt}
17.0 WLichtausbeute
135.2 lm/W

Stk.	Hersteller	Artikel-Nr.	Artikelname	P	Φ	Lichtausbeute
1	Leipziger Leuchten GmbH	9.764.903 3.05-24	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)	17.0 W	2299 lm	135.2 lm/W

Fahrbahn (Lichtszene 1)
Nutzebene (Fahrbahn)

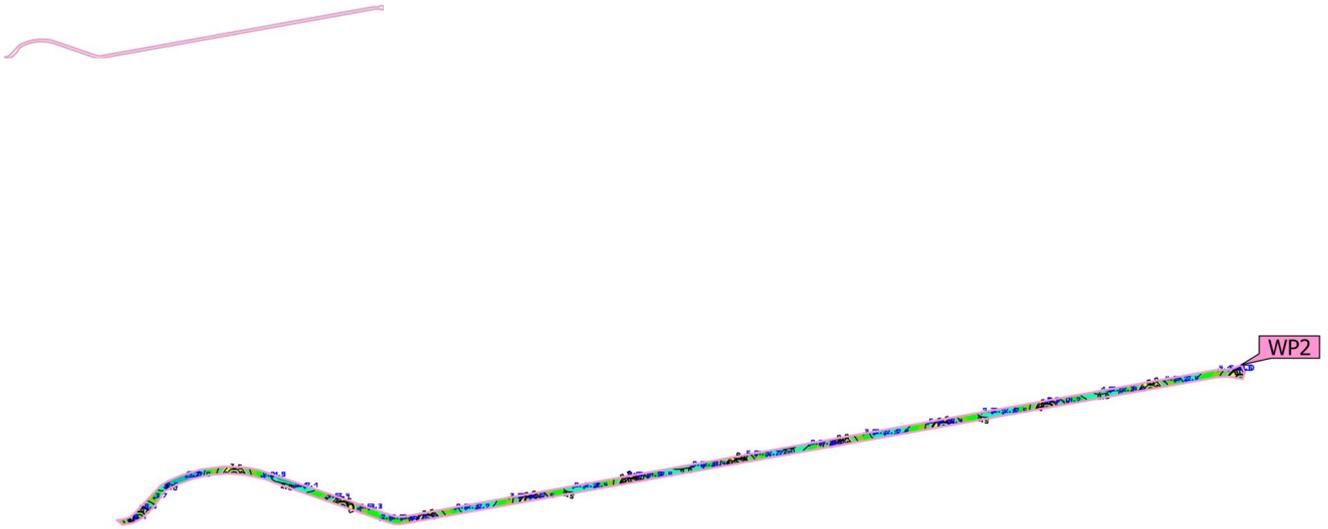


Eigenschaften	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Nutzebene (Fahrbahn) Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m, Randzone: 0.000 m	3.71 lx	0.21 lx	11.3 lx	0.057	0.019	WP3

Nutzungsprofil: Allgemeine Verkehrsbereiche bei Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien (5.1.3 Regelmäßiger Fahrzeugverkehr (max. 40km/h))

Gehweg 1 (Lichtszene 1)

Nutzebene (Gehweg 1)

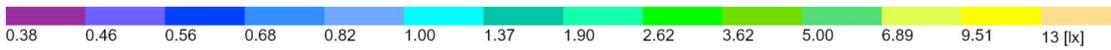
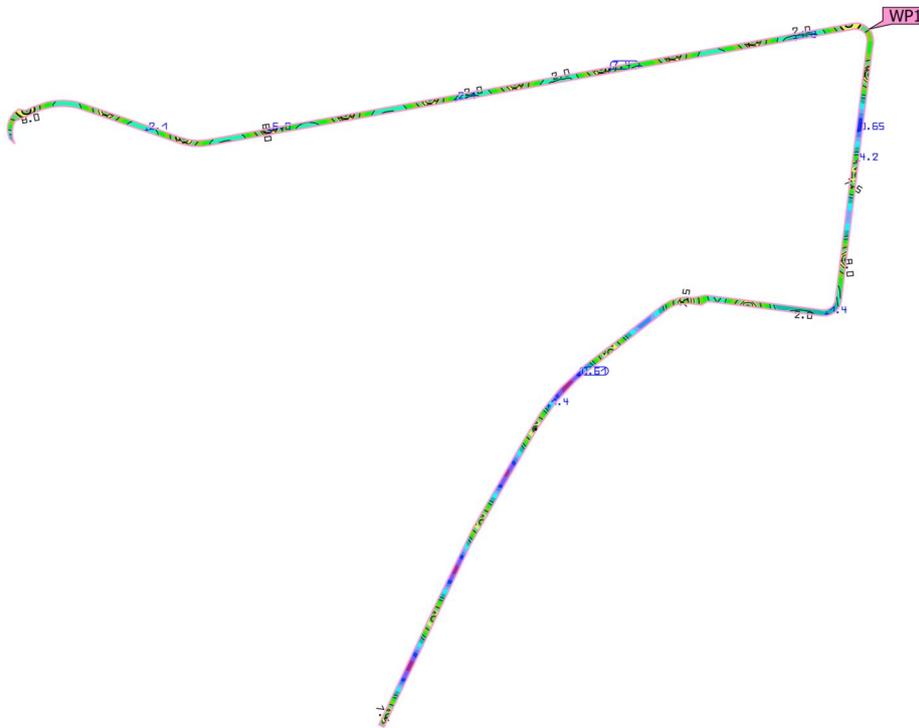
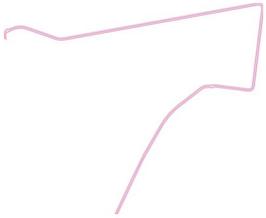


Eigenschaften	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Nutzebene (Gehweg 1) Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m, Randzone: 0.000 m	4.23 lx	1.52 lx	8.98 lx	0.36	0.17	WP2

Nutzungsprofil: Allgemeine Verkehrsbereiche bei Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien (5.1.1 Gehwege, ausschließlich für Fußgänger)

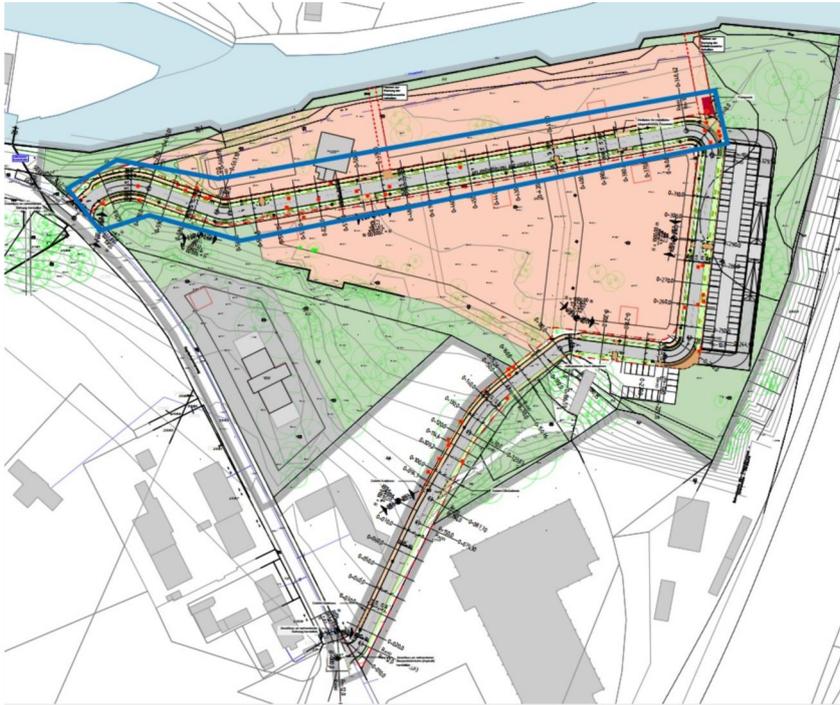
Gehweg 2 (Lichtszene 1)

Nutzebene (Gehweg 2)



Eigenschaften	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Nutzebene (Gehweg 2) Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) Höhe: 0.000 m, Randzone: 0.000 m	3.59 lx	0.41 lx	9.61 lx	0.11	0.043	WP1

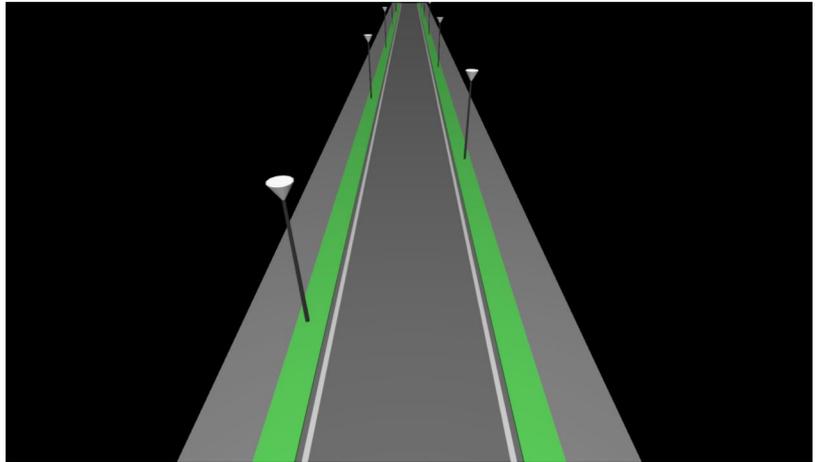
Nutzungsprofil: Allgemeine Verkehrsbereiche bei Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien (5.1.1 Gehwege, ausschließlich für Fußgänger)



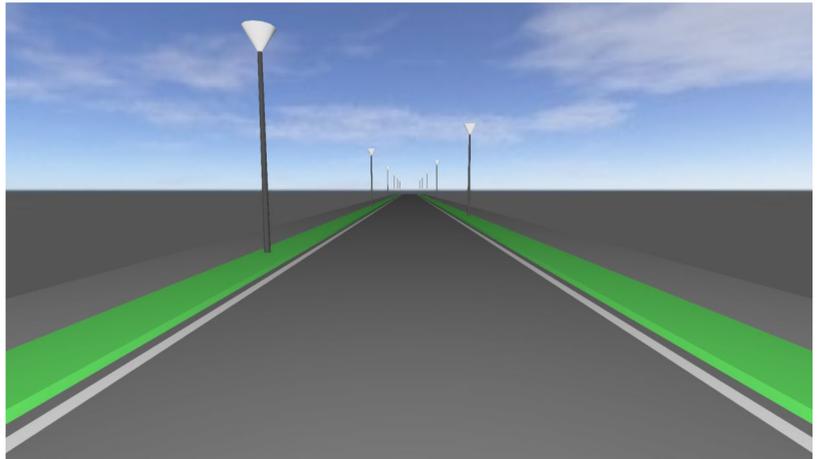
Beschreibung

Bilder

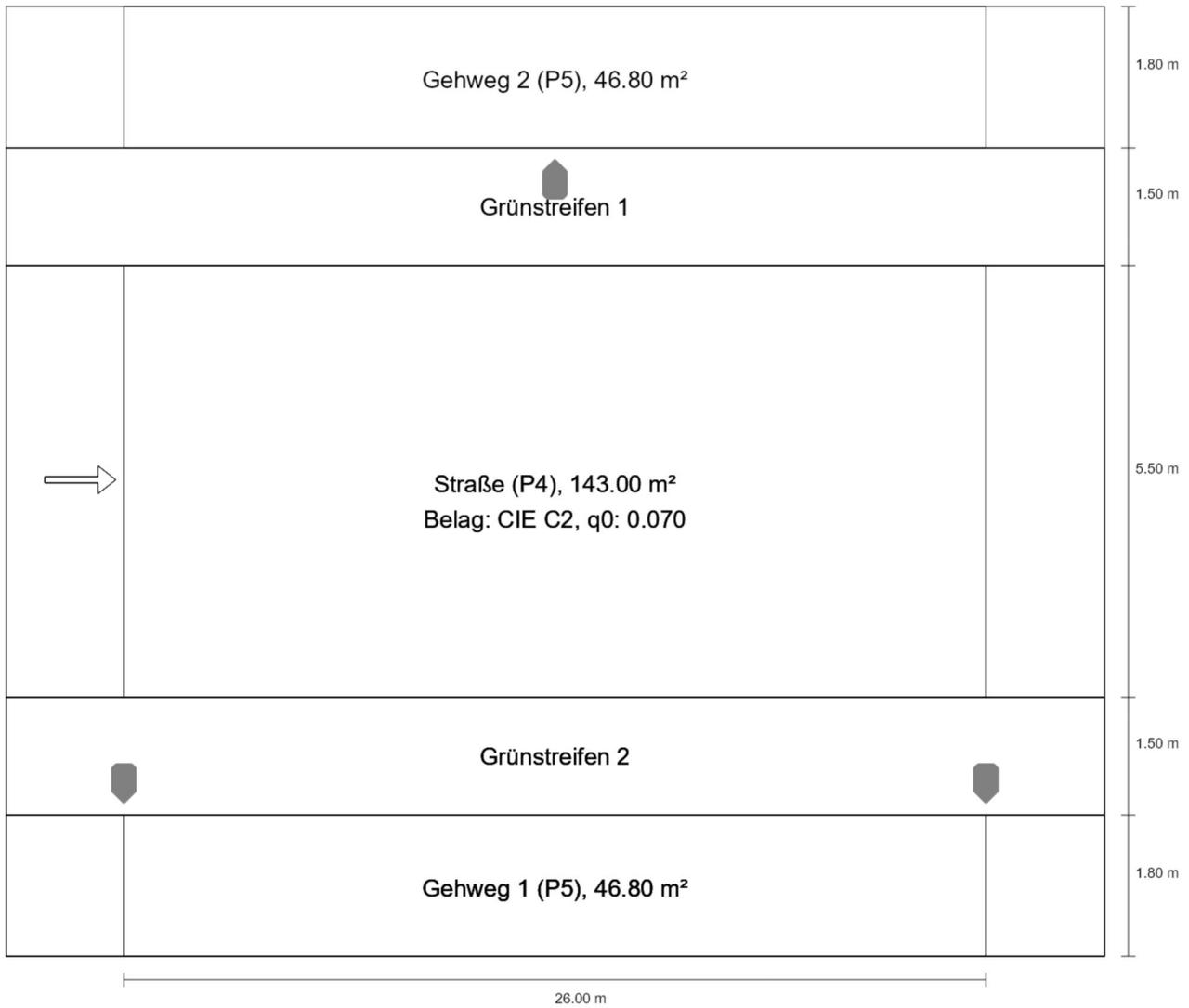
Gehweg doppelseitig



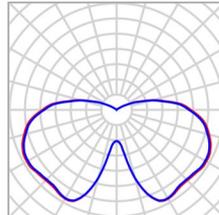
Gehweg doppelseitig



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

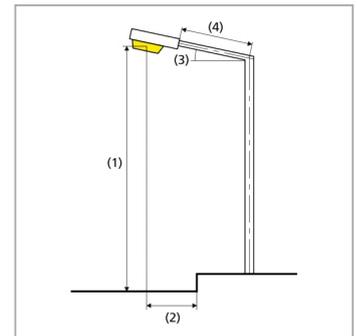


Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24	Φ_{Leuchte}	2299 lm
Artikelname	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)		
Bestückung	1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1)		

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (beidseitig versetzt)

Mastabstand	26.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-1.100 m
(3) Auslegerneigung	0.0°
(4) Auslegerlänge	0.000 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 17.0 W
Leistung / Strecke	1292.0 W/km
ULR / ULOR	0.17 / 0.17
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 147 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 134 cd/klm ≥ 90°: 110 cd/klm
Lichtstärkeklasse	-
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.5
MF	0.80



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.80 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 2 (P5)	E_m	4.45 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 0.60 lx	✓
Straße	E_m	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.65 lx	≥ 1.00 lx	✓
Gehweg 1 (P5)	E_m	4.45 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 0.60 lx	✓

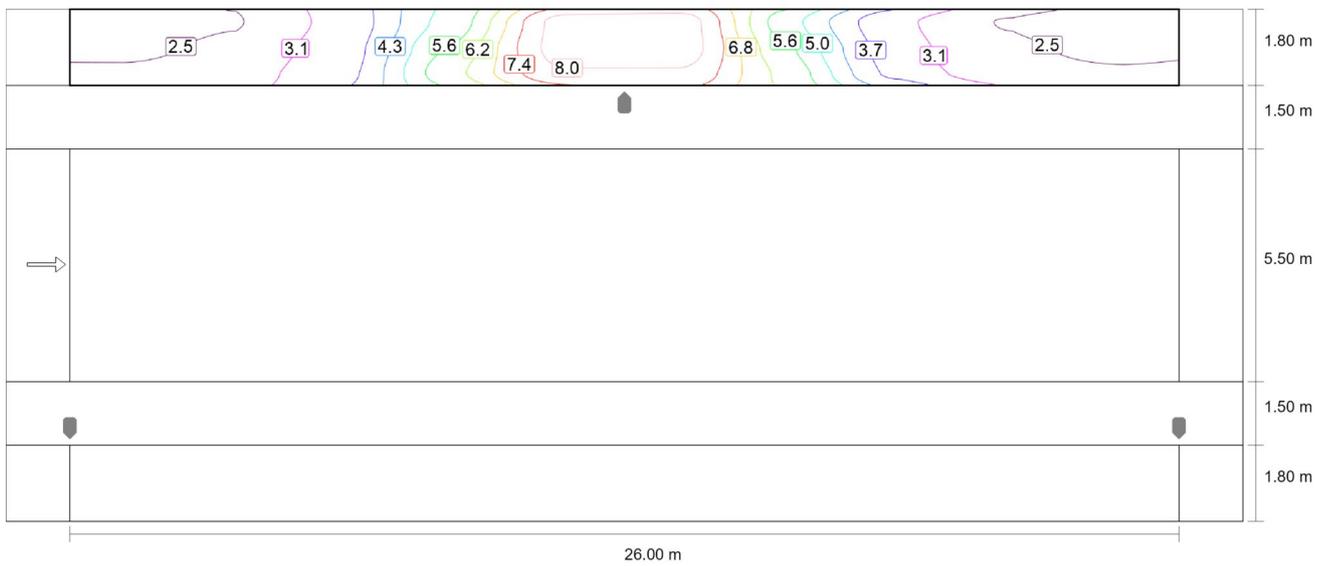
Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Energieverbrauch
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg doppelseitig	D_p	0.030 W/lx*m ²	-
CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (beidseitig versetzt)	D_e	0.6 kWh/m ² p.a.	136.0 kWh p.a.

Gehweg 2 (P5)

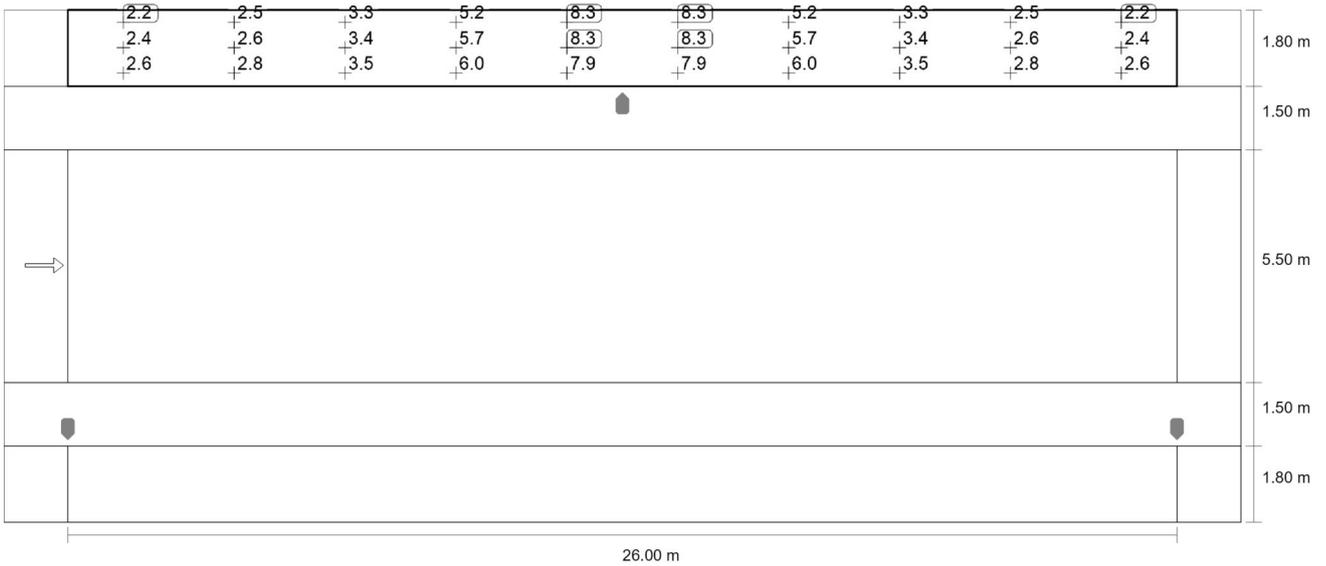
Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 2 (P5)	E_m	4.45 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 0.60 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)

Gehweg 2 (P5)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
11.800	2.18	2.45	3.28	5.21	8.33	8.33	5.21	3.28	2.45	2.18
11.200	2.37	2.62	3.42	5.67	8.33	8.33	5.67	3.42	2.62	2.37
10.600	2.58	2.80	3.54	6.02	7.92	7.92	6.02	3.54	2.80	2.58

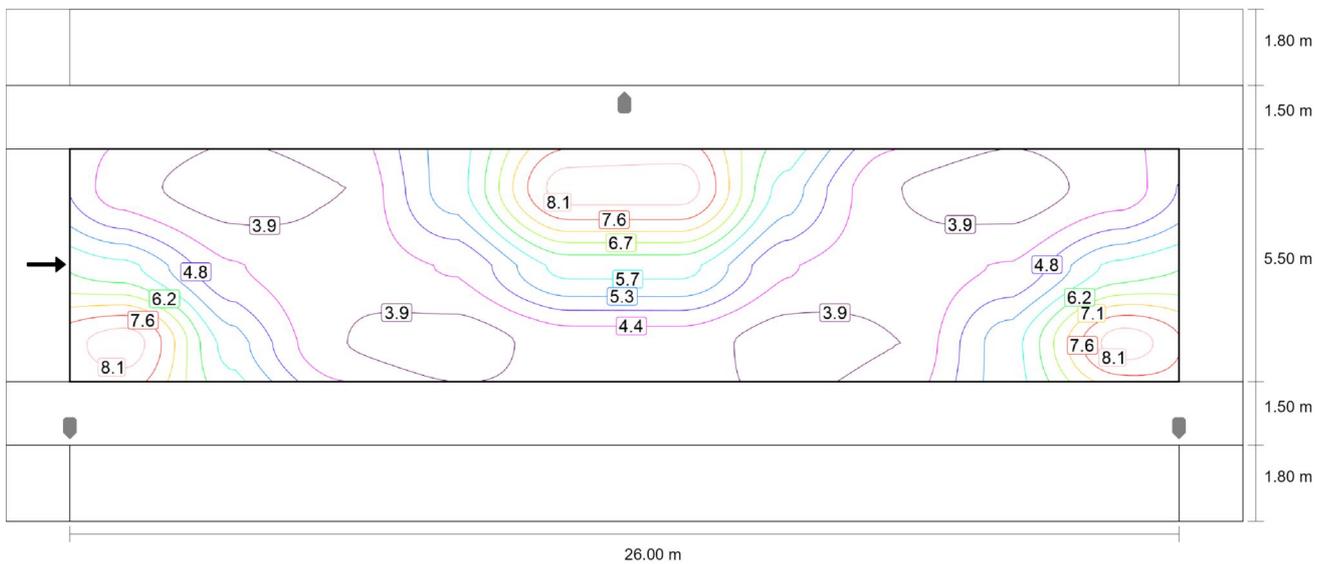
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	4.45 lx	2.18 lx	8.33 lx	0.49	0.26

Straße

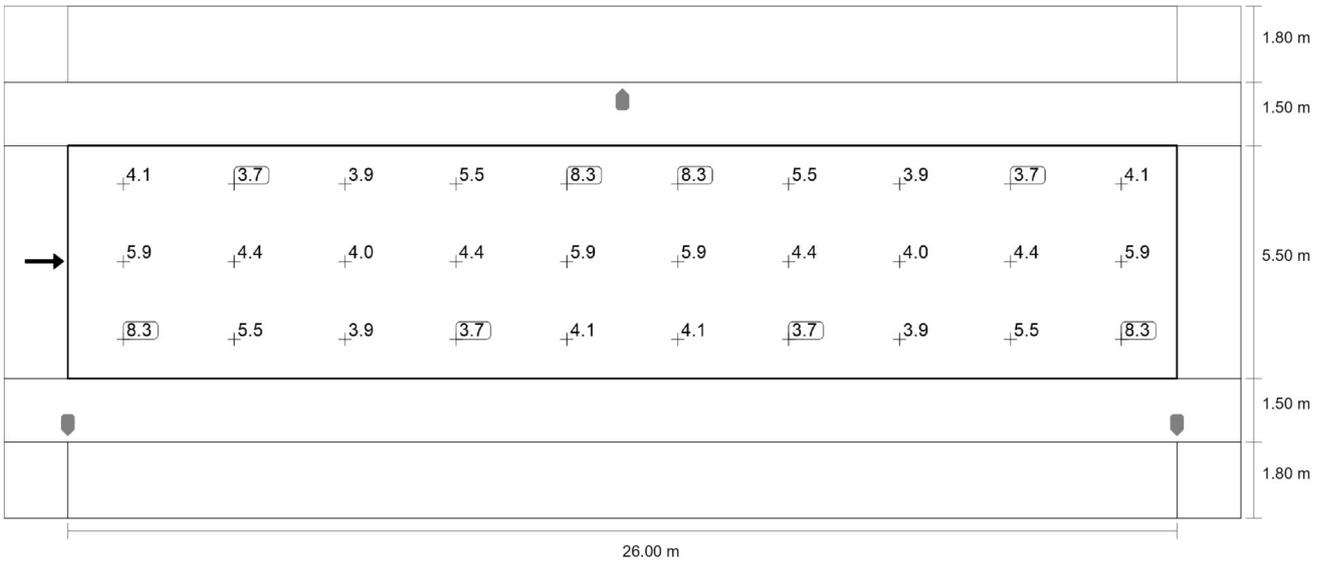
Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Straße	E_m	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.65 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)

Straße



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
7.883	4.10	3.65	3.89	5.53	8.31	8.31	5.53	3.89	3.65	4.10
6.050	5.89	4.40	4.03	4.40	5.89	5.89	4.40	4.03	4.40	5.89
4.217	8.31	5.53	3.89	3.65	4.10	4.10	3.65	3.89	5.53	8.31

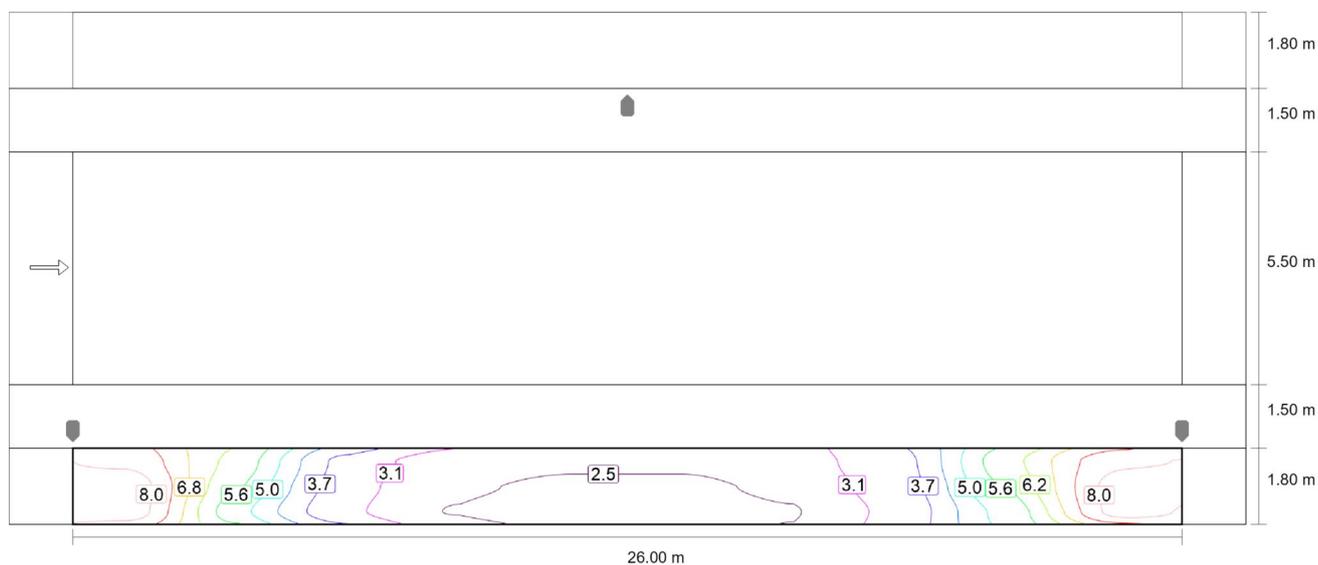
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	5.04 lx	3.65 lx	8.31 lx	0.73	0.44

Gehweg 1 (P5)

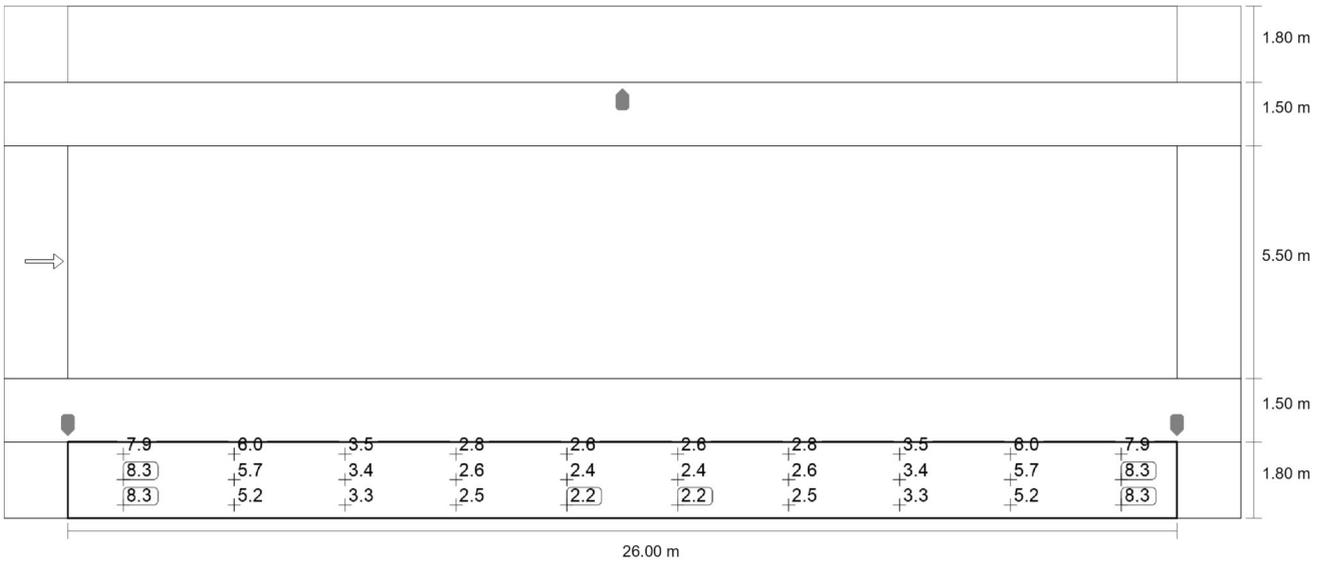
Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P5)	E_m	4.45 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 0.60 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)

Gehweg 1 (P5)

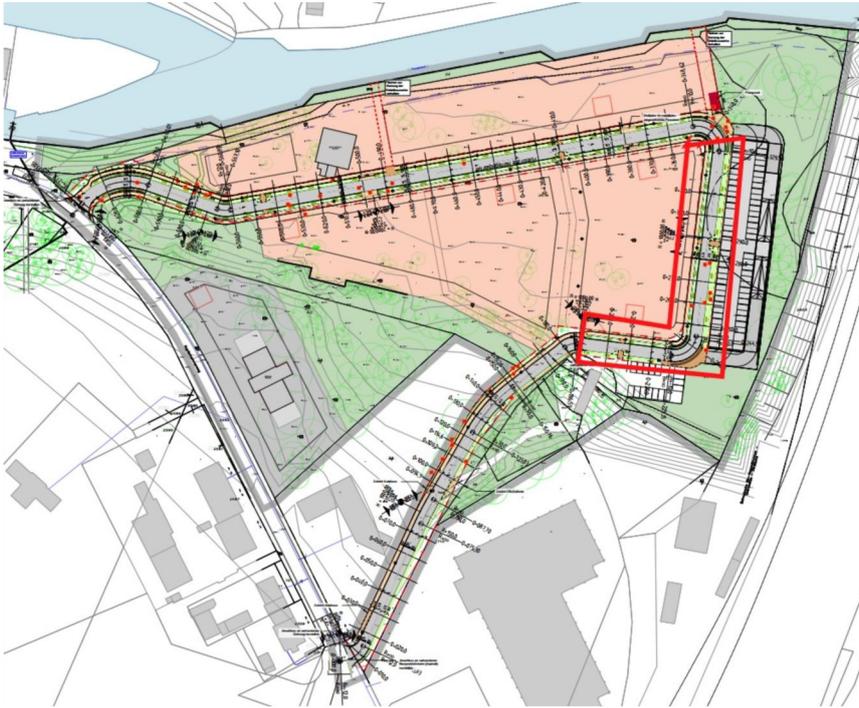


Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
1.500	7.92	6.02	3.54	2.80	2.58	2.58	2.80	3.54	6.02	7.92
0.900	8.33	5.67	3.42	2.62	2.37	2.37	2.62	3.42	5.67	8.33
0.300	8.33	5.21	3.28	2.45	2.18	2.18	2.45	3.28	5.21	8.33

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

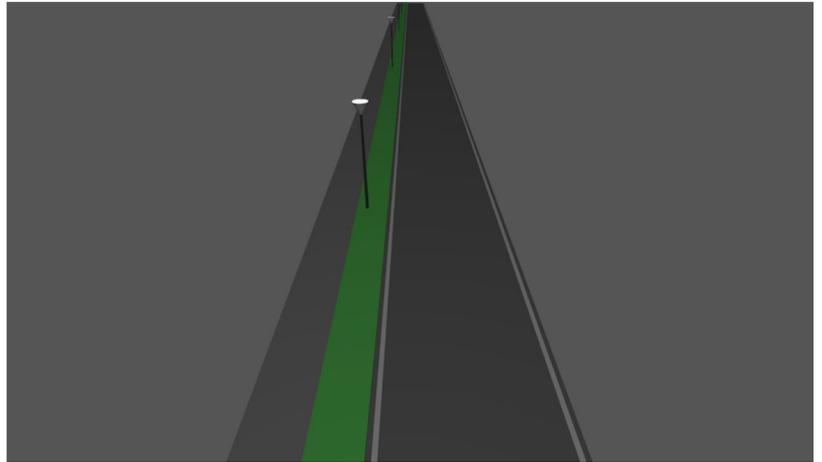
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	4.45 lx	2.18 lx	8.33 lx	0.49	0.26



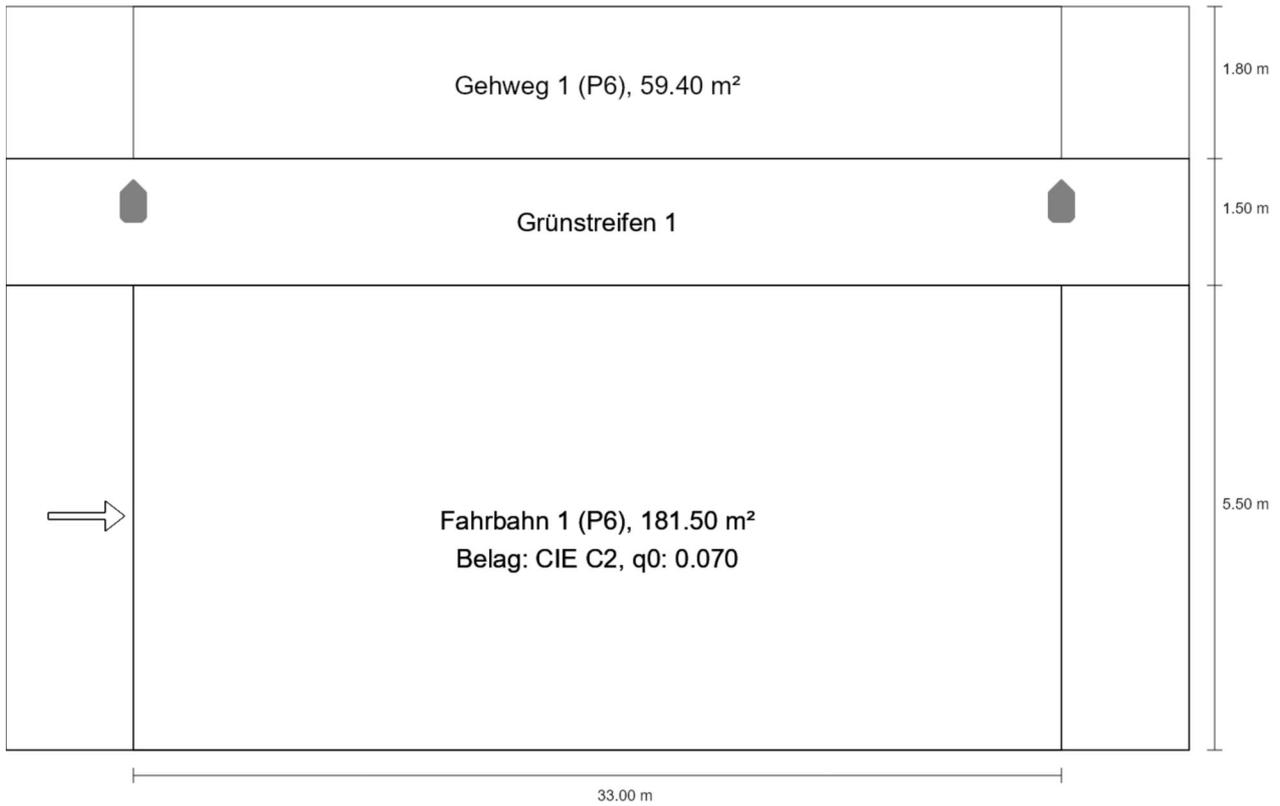
Beschreibung

Bilder

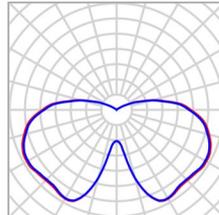
Gehweg mit Grünstreifen



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

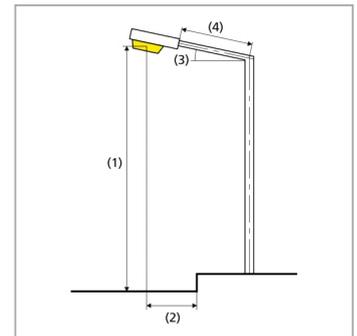


Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24	Φ_{Leuchte}	2299 lm
Artikelname	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)		
Bestückung	1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1)		

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (einseitig oben)

Mastabstand	33.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	-1.000 m
(3) Auslegerneigung	0.0°
(4) Auslegerlänge	0.000 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 17.0 W
Leistung / Strecke	510.0 W/km
ULR / ULOR	0.17 / 0.17
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 147 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 134 cd/klm ≥ 90°: 110 cd/klm
Lichtstärkeklasse	-
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.5
MF	0.80



Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.80 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P6)	E_m	2.81 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.50 lx	≥ 0.40 lx	✓
Fahrbahn 1 (P6)	E_m	2.02 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.45 lx	≥ 0.40 lx	✓

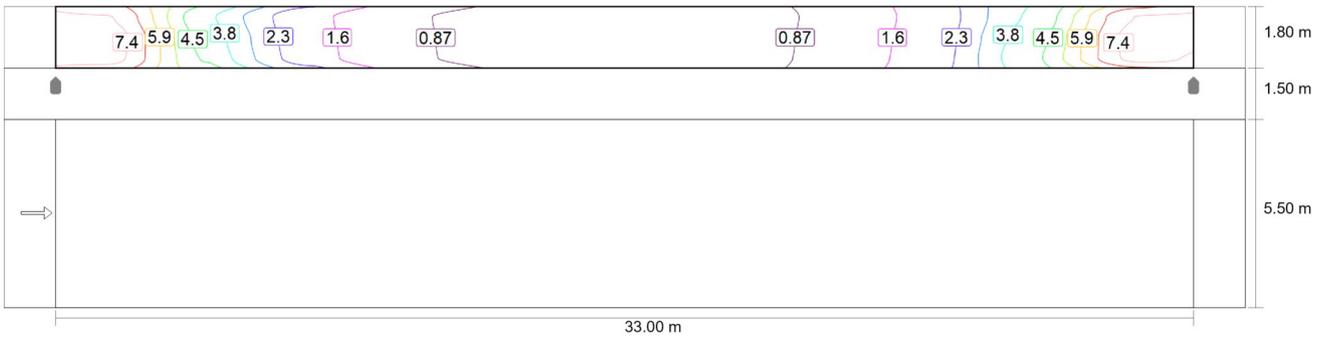
Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Energieverbrauch
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig	D_p	0.032 W/lx*m ²	-
CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (einseitig oben)	D_e	0.3 kWh/m ² p.a.	68.0 kWh p.a.

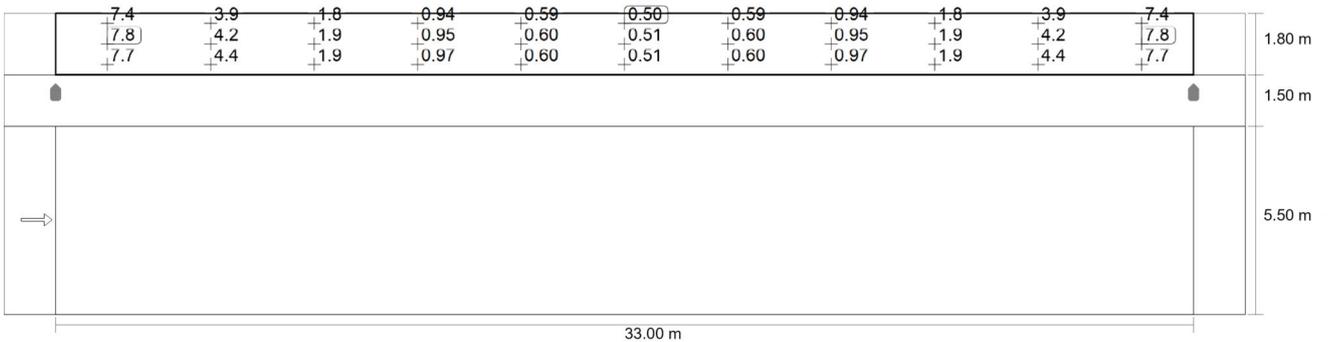
Gehweg 1 (P6)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P6)	E_m	2.81 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.50 lx	≥ 0.40 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

Gehweg 1 (P6)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
8.500	7.44	3.89	1.82	0.94	0.59	0.50	0.59	0.94	1.82	3.89	7.44
7.900	7.75	4.20	1.88	0.95	0.60	0.51	0.60	0.95	1.88	4.20	7.75
7.300	7.66	4.37	1.92	0.97	0.60	0.51	0.60	0.97	1.92	4.37	7.66

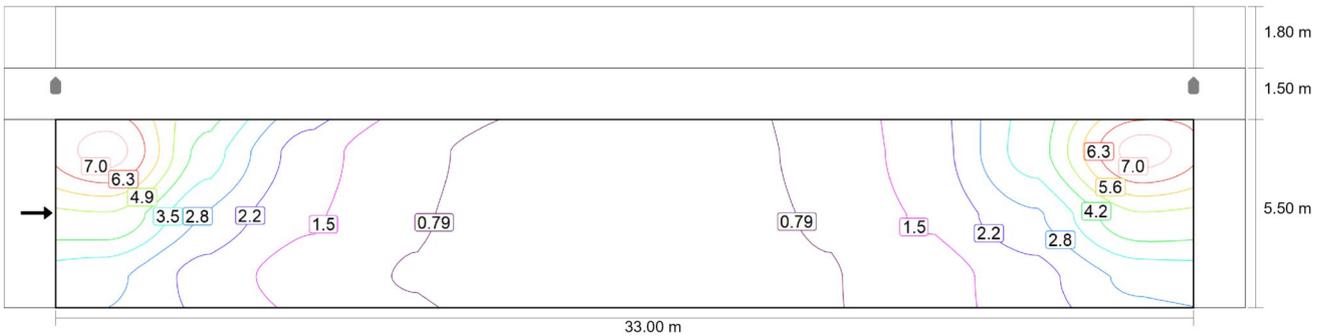
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	2.81 lx	0.50 lx	7.75 lx	0.18	0.06

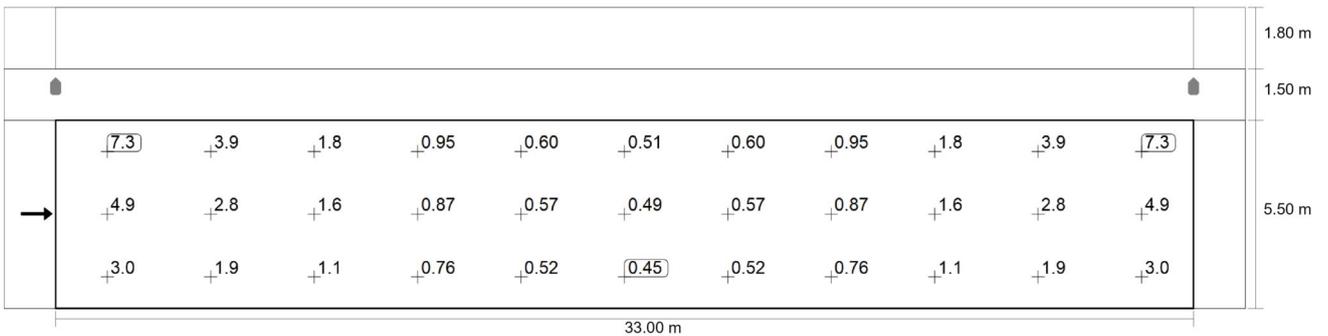
Fahrbahn 1 (P6)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (P6)	E_m	2.02 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.45 lx	≥ 0.40 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

Fahrbahn 1 (P6)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
4.583	7.30	3.89	1.84	0.95	0.60	0.51	0.60	0.95	1.84	3.89	7.30
2.750	4.85	2.76	1.59	0.87	0.57	0.49	0.57	0.87	1.59	2.76	4.85
0.917	3.04	1.92	1.15	0.76	0.52	0.45	0.52	0.76	1.15	1.92	3.04

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	2.02 lx	0.45 lx	7.30 lx	0.22	0.06



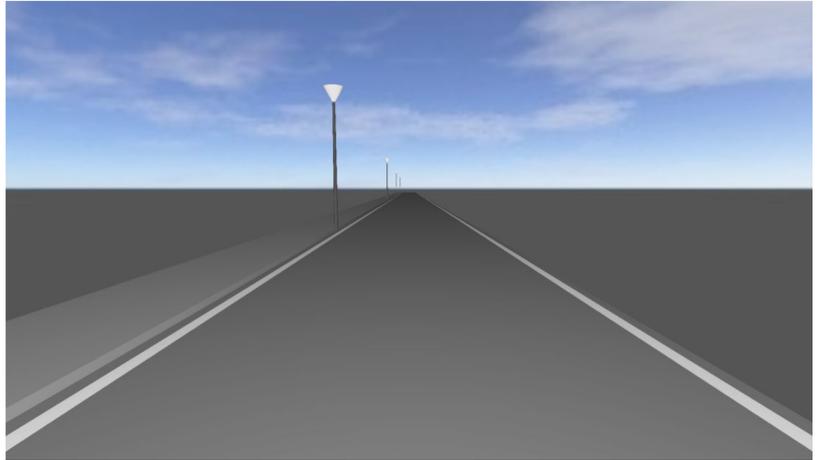
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig

Beschreibung

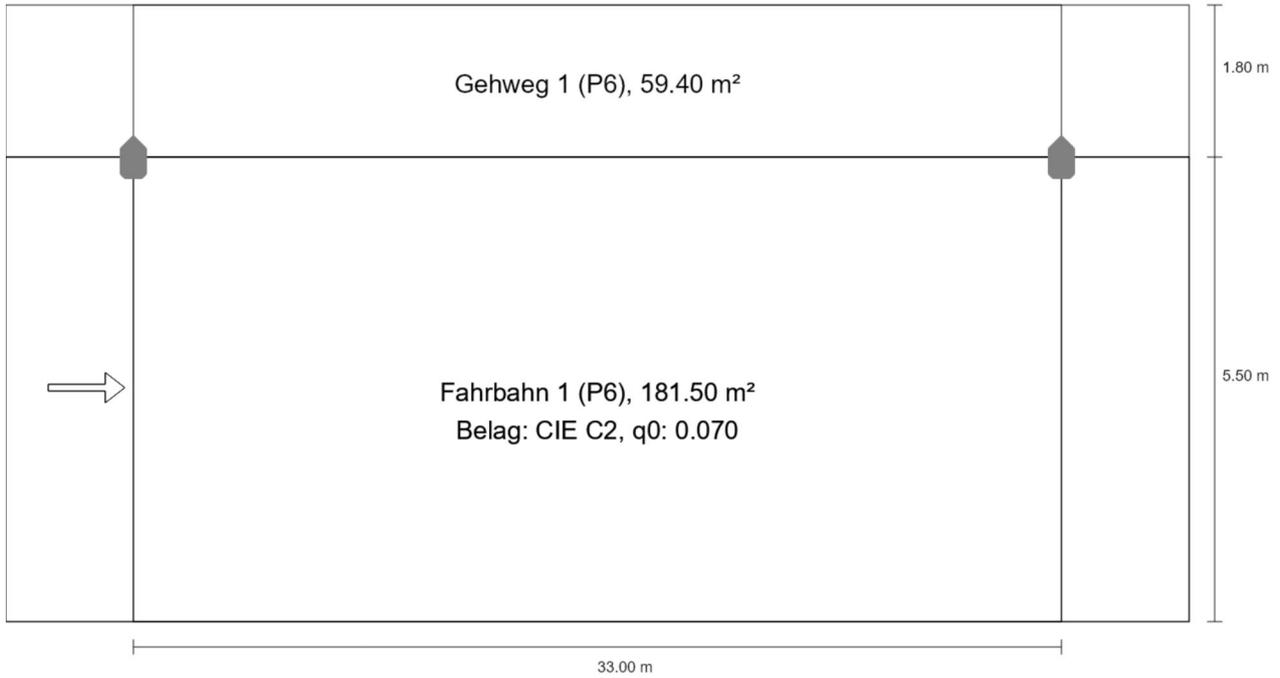
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig

Bilder

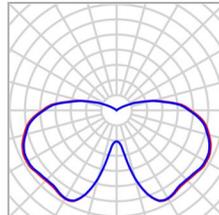
Gehweg ohne Grünstreifen



Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig
Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)



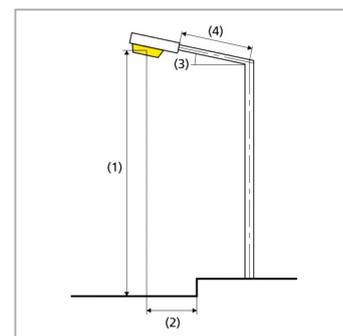
Hersteller	Leipziger Leuchten GmbH	P	17.0 W
Artikel-Nr.	9.764.9033.05-24	Φ_{Leuchte}	2299 lm
Artikelname	CLARA IV/R U LED (symmetrisch)		
Bestückung	1x U LED 15W/3.000lm/3.000K (Gen. 4.1)		

Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (einseitig oben)

Mastabstand	33.000 m
(1) Lichtpunkthöhe	5.000 m
(2) Lichtpunktüberhang	0.000 m
(3) Auslegerneigung	0.0°
(4) Auslegerlänge	0.000 m
Jährliche Betriebsstunden	4000 h: 100.0 %, 17.0 W
Leistung / Strecke	510.0 W/km
ULR / ULOR	0.17 / 0.17
Max. Lichtstärken	≥ 70°: 147 cd/klm
Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.	≥ 80°: 134 cd/klm
	≥ 90°: 110 cd/klm
Lichtstärkeklasse	-
Die Lichtstärkewerte in [cd/klm] zur Berechnung der Lichtstärkeklasse beziehen sich gemäß EN 13201:2015 auf den Leuchtenlichtstrom.	
Blendindexklasse	D.5
MF	0.80



Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig

Zusammenfassung (nach EN 13201:2015)

Ergebnisse für Bewertungsfelder

Für die Installation wurde mit einem Wartungsfaktor von 0.80 gerechnet.

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P6)	E_m	2.85 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.51 lx	≥ 0.40 lx	✓
Fahrbahn 1 (P6)	E_m	2.30 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.47 lx	≥ 0.40 lx	✓

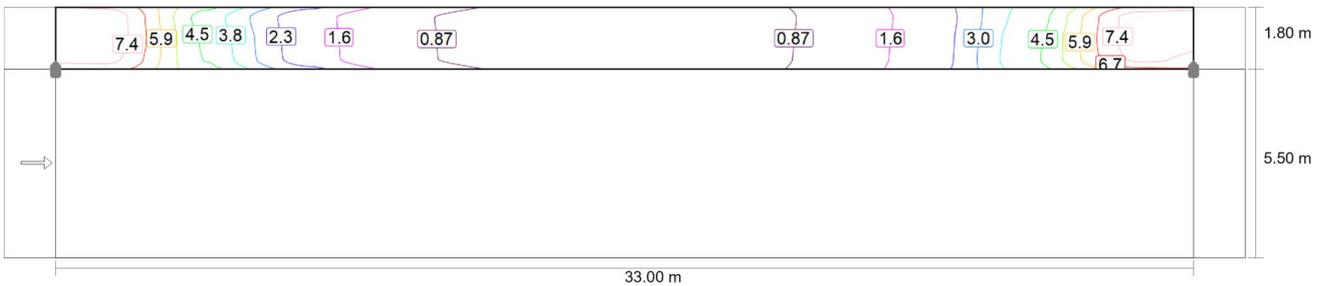
Ergebnisse für Energieeffizienzindikatoren

	Größe	Berechnet	Energieverbrauch
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig	D_p	0.029 W/lx*m ²	-
CLARA IV/R U LED (symmetrisch) (einseitig oben)	D_e	0.3 kWh/m ² p.a.	68.0 kWh p.a.

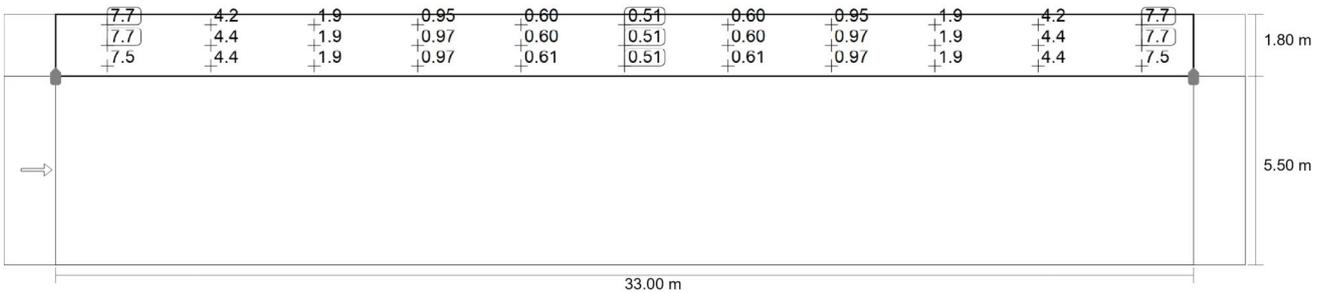
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig Gehweg 1 (P6)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Gehweg 1 (P6)	E_m	2.85 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.51 lx	≥ 0.40 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
7.000	7.73	4.15	1.87	0.95	0.60	0.51	0.60	0.95	1.87	4.15	7.73
6.400	7.73	4.35	1.92	0.97	0.60	0.51	0.60	0.97	1.92	4.35	7.73
5.800	7.51	4.42	1.94	0.97	0.61	0.51	0.61	0.97	1.94	4.42	7.51

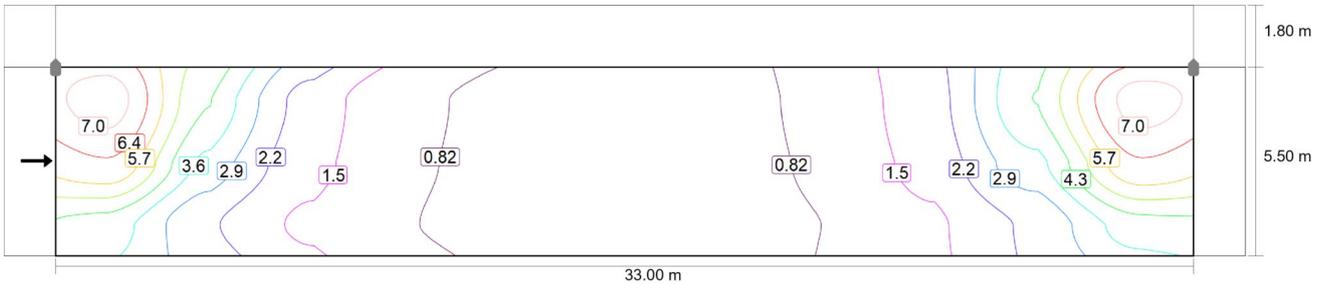
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	2.85 lx	0.51 lx	7.73 lx	0.18	0.07

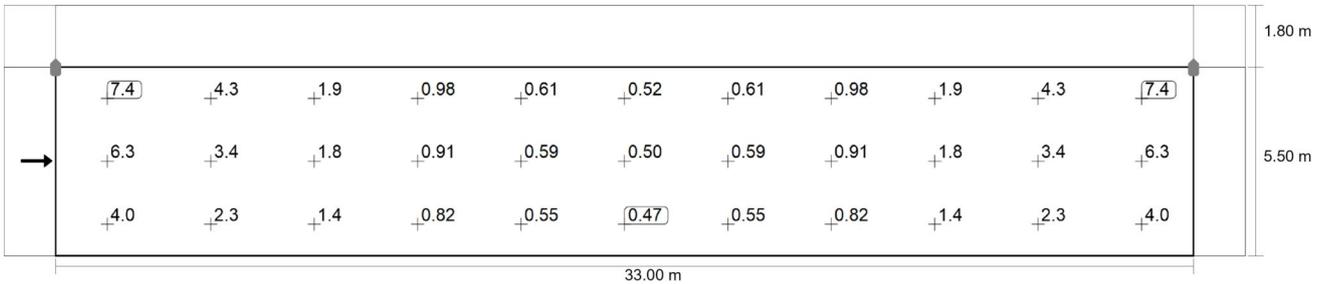
Hufnagelquartier - Abschnitt Gehweg einseitig
Fahrbahn 1 (P6)

Ergebnisse für Bewertungsfeld

	Größe	Berechnet	Soll	Check
Fahrbahn 1 (P6)	E_m	2.30 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.47 lx	≥ 0.40 lx	✓



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Isoluxlinien)



Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Werteraster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
4.583	7.39	4.30	1.92	0.98	0.61	0.52	0.61	0.98	1.92	4.30	7.39
2.750	6.27	3.38	1.75	0.91	0.59	0.50	0.59	0.91	1.75	3.38	6.27
0.917	3.96	2.31	1.39	0.82	0.55	0.47	0.55	0.82	1.39	2.31	3.96

Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke [lx] (Wertetabelle)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartungswert Horizontale Beleuchtungsstärke	2.30 lx	0.47 lx	7.39 lx	0.21	0.06

Glossar

A

A Formelzeichen für eine Fläche in der Geometrie

B

Beleuchtungsstärke Beschreibt das Verhältnis des Lichtstroms, der auf eine bestimmte Fläche trifft, zur Größe dieser Fläche ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Die Beleuchtungsstärke ist nicht an eine Objektoberfläche gebunden. Sie kann überall im Raum (innen sowie außen) bestimmt werden. Die Beleuchtungsstärke ist keine Produkteigenschaft, da es sich um eine Empfängergröße handelt. Zur Messung verwendet man Beleuchtungsstärkemessgeräte.

Einheit: Lux
Abkürzung: lx
Formelzeichen: E

Beleuchtungsstärke, adaptiv Zur Bestimmung der mittleren adaptiven Beleuchtungsstärke auf einer Fläche wird diese "adaptiv" gerastert. Im Bereich von großen Beleuchtungsstärkeunterschieden innerhalb der Fläche wird das Raster feiner unterteilt, innerhalb geringer Unterschiede wird eine gröbere Unterteilung vorgenommen.

Beleuchtungsstärke, horizontal Beleuchtungsstärke, die auf einer horizontalen (waagerechten) Ebene berechnet oder gemessen wird (dies kann z. B. eine Tischfläche oder der Boden sein). Die horizontale Beleuchtungsstärke wird in der Regel mit dem Formelbuchstaben E_h gekennzeichnet.

Beleuchtungsstärke, senkrecht Beleuchtungsstärke, die lotrecht zu einer Fläche berechnet oder gemessen wird. Dies ist bei geneigten Flächen zu berücksichtigen. Ist die Fläche horizontal bzw. vertikal so besteht zwischen der senkrechten und der horizontalen bzw. vertikalen Beleuchtungsstärke kein Unterschied.

Beleuchtungsstärke, vertikal Beleuchtungsstärke, die auf einer vertikalen Ebene berechnet oder gemessen wird (dies kann z. B. die Front eines Regals sein). Die vertikale Beleuchtungsstärke wird in der Regel mit dem Formelbuchstaben E_v gekennzeichnet.

Bereich der Sehaufgabe Der Bereich, der für die Ausführung der Sehaufgabe gem. DIN EN 12464-1 benötigt wird. Die Höhe entspricht der Höhe, in der die Sehaufgabe ausgeführt wird.

Glossar

C

CCT

(engl. correlated colour temperature)

Körpertemperatur eines Temperaturstrahlers, welche zur Beschreibung seiner Lichtfarbe dient. Einheit: Kelvin [K]. Je geringer der Zahlenwert, umso rötlicher, je höher der Zahlenwert umso bläulicher ist die Lichtfarbe. Die Farbtemperatur von Gasentladungslampen und Halbleitern bezeichnet man im Gegensatz zur Farbtemperatur von Temperaturstrahlern als "ähnlichste Farbtemperatur".

Zuordnung der Lichtfarben zu den Farbtemperaturbereichen nach EN 12464-1:

Lichtfarbe - Farbtemperatur [K]

warmweiß (ww) < 3.300 K

neutralweiß (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K

tageslichtweiß (tw) > 5.300 K

CRI

(engl. colour rendering index)

Bezeichnung für den Farbwiedergabeindex einer Leuchte oder eines Leuchtmittels gem. DIN 6169: 1976 bzw. CIE 13.3: 1995.

Der allgemeine Farbwiedergabeindex Ra (oder CRI) ist eine dimensionslose Kennzahl, welche die Qualität einer Weißlichtquelle hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit bei den Remissionsspektren von definierten 8 Testfarben (siehe DIN 6169 oder CIE 1974) zu einer Referenzlichtquelle beschreibt.

E

Energiebewertung

Basiert auf einem stündlichen Berechnungsverfahren für Tageslicht in Innenräumen unter Berücksichtigung der Projektgeometrie und ggf. vorhandener Tageslichtlenksysteme. Ausrichtung und Ort des Projekts werden berücksichtigt. Die Berechnung nutzt zur Ermittlung des Energiebedarfs die angegebene Systemleistung der Leuchten. Für Tageslicht geregelte Leuchten wird von einem linearen Zusammenhang zwischen Leistung und Lichtstrom im geregelten Zustand ausgegangen. Die Nutzungszeiten werden aus den Nutzungsprofilen der Bereiche ermittelt. Eingeschaltete Leuchten, die explizit von der Regelung ausgenommen werden, berücksichtigen ebenfalls die angegebenen Nutzungszeiten. Die Tageslichtlenksysteme verwenden eine vereinfachte Steuerlogik, die diese bei einer horizontalen Beleuchtungsstärke im Freien von 27.500lx schließt.

Als Referenz dient das Kalenderjahr 2022. Es handelt sich nicht um eine Simulation dieses Jahres, das Referenzjahr dient lediglich der Zuordnung der Wochentage zu den berechneten Ergebnissen. Die Umstellung auf Sommerzeit wird nicht berücksichtigt. Als Himmelsmodell dient der in der CIE 110 beschriebene mittlere Himmel ohne direktes Sonnenlicht.

Das Verfahren wurde zusammen mit dem Fraunhofer Institut für Bauphysik entwickelt und liegt der Joint Working Group 1 ISO TC 274 als Erweiterung des bisherigen jährlichen regressionsbasierten Verfahrens zur Prüfung vor.

Glossar

Eta (η)	(engl. light output ratio) Der Leuchtenbetriebswirkungsgrad beschreibt, wieviel Prozent des Lichtstroms eines frei strahlenden Leuchtmittels (oder LED Moduls) in eingebautem Zustand die Leuchte verlässt.
	Einheit: %
<hr/>	
G	
g_1	Oft auch U_o (engl. overall uniformity) Bezeichnet die Gesamtgleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke auf einer Fläche. Sie ist der Quotient aus E_{min} zu \bar{E} und wird unter anderem in Normen zur Beleuchtung von Arbeitsstätten gefordert.
g_2	Bezeichnet genau genommen die "Ungleichmäßigkeit" der Beleuchtungsstärke auf einer Fläche. Sie ist der Quotient aus E_{min} zu E_{max} und ist in der Regel nur für Nachweise der Notbeleuchtung gem. EN 1838 von Relevanz.
<hr/>	
H	
Hintergrundbereich	Der Hintergrundbereich grenzt gem. DIN EN 12464-1 an den unmittelbaren Umgebungsbereich an und reicht bis an die Grenzen des Raumes. Bei größeren Räumen ist der Hintergrundbereich mindestens 3 m breit. Er befindet sich horizontal auf Bodenhöhe.
<hr/>	
L	
LENI	(engl. lighting energy numeric indicator) Numerische Beleuchtungsenergiekenngröße gem. EN 15193
	Einheit: kWh/(m ² * a)
<hr/>	
Leuchtdichte	Maß für den "Helligkeitseindruck", den das menschliche Auge von einer Fläche hat. Dabei kann die Fläche selbst leuchten oder auftreffendes Licht zurück reflektieren (Sendergröße). Sie ist die einzige fotometrische Größe, die das menschliche Auge wahrnehmen kann.
	Einheit: Candela pro Quadratmeter Abkürzung: cd/m ² Formelzeichen: L
<hr/>	

Glossar

Lichtausbeute	Verhältnis von abgestrahlter Lichtleistung Φ [lm] zu aufgenommener elektrischer Leistung P [W] Einheit: lm/W. Dieses Verhältnis kann für die Lampe bzw. das LED Modul (Lampen- bzw. Modullichtausbeute), die Lampe bzw. Modul mit Betriebsgerät (Systemlichtausbeute) und die komplette Leuchte (Leuchtenlichtausbeute) gebildet werden.
Lichte Raumhöhe	Bezeichnung für die Distanz zwischen Oberkante Fußboden und Unterkante Decke (in fertig ausgebautem Zustand eines Raumes).
Lichtstärke	Beschreibt die Intensität des Lichtes in einer bestimmten Richtung (Sendergröße). Bei der Lichtstärke handelt es sich um den Lichtstrom Φ , der in einem bestimmten Raumwinkel Ω abgegeben wird. Die Abstrahlcharakteristik einer Lichtquelle wird grafisch in einer Lichtstärkeverteilungskurve (LVK) dargestellt. Die Lichtstärke ist eine SI - Basiseinheit. Einheit: Candela Abkürzung: cd Formelzeichen: I
Lichtstrom	Maß für die gesamte Lichtleistung, die von einer Lichtquelle in alle Richtungen abgegeben wird. Es ist also eine „Sendergröße“, die die gesamte Sendeleistung angibt. Der Lichtstrom einer Lichtquelle kann nur im Labor ermittelt werden. Man unterscheidet zwischen dem Lampen- oder LED Modullichtstrom und dem Leuchtenlichtstrom. Einheit: Lumen Abkürzung: lm Formelzeichen: Φ
LLMF	(engl. lamp lumen maintenance factor)/gem. CIE 97: 2005 Lampenlichtstromwartungsfaktor, der den Lichtstromrückgang einer Lampe bzw. eines LED Moduls im Laufe der Betriebszeit berücksichtigt. Der Lampenlichtstromwartungsfaktor wird als Dezimalzahl angegeben und kann maximal einen Wert von 1 annehmen (kein Lichtstromrückgang vorhanden).
LMF	(engl. luminaire maintenance factor)/gem. CIE 97: 2005 Leuchtenwartungsfaktor, der die Verschmutzung der Leuchte im Laufe der Betriebszeit berücksichtigt. Der Leuchtenwartungsfaktor wird als Dezimalzahl angegeben und kann maximal einen Wert von 1 annehmen (keine Verschmutzung vorhanden).
LSF	(engl. lamp survival factor)/gem. CIE 97: 2005 Lampenüberlebensfaktor, der den Totalausfall einer Leuchte im Laufe der Betriebszeit berücksichtigt. Der Lampenüberlebensfaktor wird als Dezimalzahl angegeben und kann maximal einen Wert von 1 annehmen (innerhalb der berücksichtigten Zeit keine Ausfälle vorhanden, bzw. unmittelbarer Austausch nach Ausfall).

Glossar

M

MF

(engl. maintenance factor)/gem. CIE 97: 2005

Wartungsfaktor als Dezimalzahl zwischen 0 und 1, die das Verhältnis vom Neuwert einer fotometrischen Planungsgröße (z. B. der Beleuchtungsstärke) zu einem Wertungswert nach einer bestimmten Zeit beschreibt. Der Wartungsfaktor berücksichtigt die Verschmutzung von Leuchten und Räumen, sowie den Lichtstromrückgang und den Ausfall von Lichtquellen.

Der Wartungsfaktor wird entweder pauschal berücksichtigt oder detailliert gem. CIE 97: 2005 über die Formel $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ ermittelt.

N

Nutzebene

Virtuelle Mess- bzw. Berechnungsfläche in Höhe der Sehaufgabe, die in der Regel der Raumgeometrie folgt. Die Nutzebene kann auch mit einer Randzone versehen werden.

P

P

(engl. power)

Elektrische Leistungsaufnahme

Einheit: Watt

Abkürzung: W

R

$R_{(UG) \max}$

(engl. rating unified glare)

Maß für die psychologische Blendwirkung in Innenräumen.

Neben der Leuchtdichte von Leuchten hängt die Höhe des $R_{(UG)}$ - Wertes auch von der Beobachterposition, der Blickrichtung und der Umgebungsleuchtdichte ab. Die Berechnung erfolgt nach der Tabellenmethode, siehe CIE 117. Unter anderem werden in der EN 12464-1:2021 für verschiedene Arbeitsstätten in Innenräumen maximal zulässige $R_{(UG)}$ - Werte $R_{(UGL)}$ angegeben.

Randzone

Umlaufender Bereich zwischen Nutzebene und Wänden, der bei der Berechnung nicht berücksichtigt wird.

Reflexionsgrad

Der Reflexionsgrad einer Fläche beschreibt, wieviel vom auftreffenden Licht zurückreflektiert wird. Der Reflexionsgrad wird über die Farbigkeit der Fläche definiert.

Glossar

RMF	(engl. room surface maintenance factor)/gem. CIE 97: 2005 Raumwartungsfaktor, der die Verschmutzung der raumumfassenden Flächen im Laufe der Betriebszeit berücksichtigt. Der Raumwartungsfaktor wird als Dezimalzahl angegeben und kann maximal einen Wert von 1 annehmen (keine Verschmutzung vorhanden).
S	
Steuergruppe	Eine Gruppe von Leuchten, die zusammen gedimmt und gesteuert werden. Für jede Lichtszene liefert eine Steuergruppe ihren eigenen Dimmwert. Alle Leuchten innerhalb einer Steuergruppe teilen sich diesen Dimmwert. Die Steuergruppen mit ihren Leuchten werden durch DIALux automatisch auf Basis der angelegten Lichtszenen und deren Leuchtengruppen ermittelt.
T	
Tageslichtautonomie	Beschreibt, in wieviel % der täglichen Arbeitszeit die geforderte Beleuchtungsstärke durch Tageslicht erfüllt wird. Die Nennbeleuchtungsstärke wird, anders als in der EN 17037 beschrieben, aus dem Raumprofil verwendet. Die Berechnung erfolgt nicht in der Raummitte, sondern am platzierten Sensormesspunkt. Ein Raum gilt als ausreichend mit Tageslicht versorgt, wenn er mindestens 50% Tageslichtautonomie erreicht.
Tageslichtquotient	Verhältnis der ausschließlich durch Tageslichteinfall erzielten Beleuchtungsstärke an einem Punkt im Innenraum, zur horizontalen Beleuchtungsstärke im Außenraum unter unverbautem Himmel. Formelzeichen: D (engl. daylight factor) Einheit: %
Tageslichtquotienten - Nutzfläche	Eine Berechnungsfläche, innerhalb derer der Tageslichtquotient berechnet wird.
U	
UGR (max)	(engl. unified glare rating) Maß für die psychologische Blendwirkung in Innenräumen. Neben den Leuchtenleuchtdichte hängt die Höhe des UGR - Wertes auch von der Beobachterposition, der Blickrichtung und der Umgebungsleuchtdichte ab. Unter anderem werden in der EN 12464-1 für verschiedene Arbeitsstätten in Innenräumen maximal zulässige UGR - Werte angegeben.
UGR-Beobachter	Berechnungspunkt im Raum, für den DIALux den UGR - Wert ermittelt. Die Lage und Höhe des Berechnungspunktes sollte der typischen Beobachterposition (Position und Aughöhe des Nutzers) entsprechen.

Glossar

Umgebungsbereich

Der Umgebungsbereich grenzt unmittelbar an den Bereich der Sehaufgabe an und sollte gem. DIN EN 12464-1 mit einer Breite von mind. 0,5 m vorgesehen werden. Er befindet sich in gleicher Höhe, wie der Bereich der Sehaufgabe.

W

Wartungsfaktor

Siehe MF

Erschließungsvertrag

Der Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde, vertreten durch die Vorstandsvorsteherin, Frau Stefanie Maylahn, Marienstraße 7, 16225 Eberswalde,

- im Folgenden „Zweckverband“ genannt -

und

die Hufnagel Quartier Projektgesellschaft GmbH
vertreten durch den Geschäftsführer, Herrn Andreas Dahlke,
Dorfallee 18, 16559 Liebenwalde OT Liebenthal,

- im Folgenden „Erschließungsträger“ genannt –

schließen folgenden Vertrag:

§ 1

Gegenstand des Vertrages

(1)

Mit dem vorliegenden Vertrag überträgt der Zweckverband dem Erschließungsträger gem. § 11 Abs. 1 BauGB die Erschließung zur Trinkwasserversorgung und Schmutzwasserbeseitigung des durch den Bebauungsplan Nr. 422 festgelegten Erschließungsgebiets. Die Erschließung umfasst die Trinkwasser- und Schmutzwassererschließung innerhalb des Bebauungsplangebietes (innere Erschließung) und das Pumpwerk mit Schmutzwasserdruckleitung vom Bebauungsplangebiet bis zum Anbindepunkt an die öffentliche Schmutzwasseranlage des Zweckverbandes (äußere Erschließung).

(2)

Das Erschließungsgebiet umfasst für die innere Erschließung das Bebauungsplangebiet (Gemarkung Eberswalde, Flur 1, Flurstücke 21, 23, 24/3, 25, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 2575 und 2576). Das Erschließungsgebiet für die äußere Erschließung ergibt sich aus der in der Entwurfsplanung (Machbarkeitsplanung IPRO) festgelegten Trasse der Schmutzwasserdruckleitung und dem Anbindepunkt an die öffentlichen Anlagen des Zweckverbandes (Anlage 1).

§ 2

Erschließungspflicht

(1)

Der Erschließungsträger verpflichtet sich, die endgültige Planung, Herstellung und Vermessung der für die innere und äußeren Erschließung notwendigen Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen nach Maßgabe der folgenden Absätze durchzuführen.

(2)

Die Erschließung nach diesem Vertrag umfasst

- a) die äußere Erschließung: Herstellung der Schmutzwasserbeseitigungsanlagen (Pumpwerk und Druckleitung) vom Bebauungsplangebiet bis zur Einbindung in die öffentliche Schmutzwasserbeseitigungsanlage des Zweckverbandes nach Maßgabe der Regelungen der Satzung über die leitungsgebundene Schmutzwasserbeseitigung des Zweckverbandes,
- b) die innere Erschließung: Herstellung der Schmutzwasserbeseitigungsanlagen innerhalb des Bebauungsplangebietes einschließlich der Herstellung der Grundstücksanschlussleitungen nach Maßgabe der Regelungen der Satzung über die leitungsgebundene Schmutzwasserbeseitigung des Zweckverbandes,
- c) die innere Erschließung: Herstellung der Trinkwasserversorgungsanlagen innerhalb des Bebauungsplangebietes einschließlich der Herstellung der Grundstücksanschlussleitungen nach Maßgabe der Regelungen der Trinkwasserversorgungssatzung des Zweckverbandes.

Für die Art, den Umfang und die Ausführung sind der rechtsverbindliche Bebauungsplan und die in den Planungsunterlagen dargestellten Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen maßgebend (Anlage 2).

(3)

Der Erschließungsträger hat notwendige bau- und wasserbehördliche sowie sonstige Genehmigungen bzw. Zustimmungen, insbesondere die Wasserrechtliche Genehmigung von Kanalnetzen (Kanalnetzgenehmigung) nach § 71 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) sowie die Strom- und Schifffahrtspolizeiliche Genehmigung zur Gewässerkreuzung nach §31 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG), vor Baubeginn einzuholen und dem Zweckverband vorzulegen sowie zum Zeitpunkt der Abnahme zu übergeben.

§ 3

Beginn und Fertigstellung der Anlagen

(1)

Mit der Durchführung der Erschließung darf nur mit Zustimmung des Zweckverbandes begonnen werden. Die Fertigstellung der vertragsgegenständlichen Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen ist zeitlich mit den Hochbaumaßnahmen im Bebauungsplangebiet zu koordinieren. Die vertragsgegenständlichen Anlagen sind spätestens vor dem Nutzungsbeginn des ersten Gebäudes bzw. der ersten Abnahmestelle auf einem innerhalb des Bebauungsplangebietes liegenden Grundstücks fertig zu stellen.

(2)

Der Antrag auf schriftliche Zustimmung des Zweckverbandes muss mindestens drei Wochen vor dem beabsichtigten Baubeginn der Erschließungsmaßnahme unter Vorlage der erforderlichen Genehmigungen oder Erlaubnisse und dem Nachweis der sonstigen Voraussetzungen nach diesem Vertrag beantragt werden. Der Zweckverband kann die Zustimmung zum Baubeginn insbesondere aus folgenden Gründen verweigern:

- a) Es wurde keine einvernehmlich erstellte, vom Zweckverband schriftlich bestätigte Ausführungsplanung sowohl für die innere Erschließung als auch für die äußere Erschließung vorgelegt;
- b) es wurde ein Unternehmen ohne vorhergehende Ausschreibung beauftragt;
- c) es erfolgte kein Nachweis einer Haftpflichtversicherung;
- d) die erforderlichen Genehmigungen lagen nicht vor;
- e) die Vertragserfüllungsbürgschaft lag nicht vor;
- f) die Grundbucheintragung von erforderlichen beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten lag nicht vor;
- g) das beauftragte Bauunternehmen kann die fachliche Eignung nicht nachweisen.

(3)

Erfüllt der Erschließungsträger seine Verpflichtungen nicht oder fehlerhaft, so ist der Zweckverband berechtigt, ihm schriftlich eine angemessene Frist zur Ausführung der Arbeiten zu setzen. Erfüllt der Erschließungsträger bis zum Ablauf dieser Frist die vertraglichen Verpflichtungen nicht, so ist der Zweckverband berechtigt, die Arbeiten auf Kosten des Erschließungsträgers auszuführen, ausführen zu lassen, in bestehende Werkverträge einzutreten oder von diesem Vertrag zurückzutreten.

§ 4

Ausführungsplanung, Ausschreibung, Vergabe und Bauleitung

(1)

Mit der Ausführungsplanung, Ausschreibung, Bauleitung und Abrechnung der Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen beauftragt der Erschließungsträger ein leistungsfähiges Ingenieurbüro, das die Gewähr für die technisch beste und wirtschaftlichste Abwicklung für die Baumaßnahme bietet. Der Abschluss des Ingenieurvertrages zwischen Erschließungsträger und Ingenieurbüro erfolgt im Einvernehmen mit dem Zweckverband und der Kommune.

(2)

Der Erschließungsträger hat dem Zweckverband vor Realisierungsbeginn die Ausführungsplanung sowohl für die innere Erschließung als auch für die äußere Erschließung einschließlich aller notwendigen behördlichen oder privatrechtlichen Genehmigungen vorzulegen. Die Ausführungsplanung bedarf der schriftlichen Zustimmung des Zweckverbandes. Der Erschließungsträger bezieht den Zweckverband darüber hinaus schon in den Planungsprozess mit ein und stimmt die Baudurchführung mit dem Zweckverband ab.

(3)

Der Erschließungsträger erarbeitet die zur Erlangung der notwendigen bau-, wasserbehördlichen und sonstigen Genehmigungen bzw. Zustimmungen erforderlichen Unterlagen mit den notwendigen Anträgen auf eigene Kosten und sorgt für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

(4)

Der Erschließungsträger verpflichtet sich, Bauleistungen nur nach Ausschreibung auf der Grundlage der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A) ausführen zu lassen. Die Leistungsverzeichnisse bedürfen vor deren Ausgabe der Zustimmung des Zweckverbandes. Bei der Auswahl der aufzufordernden Bieter ist zu beachten, dass nur diejenigen Unternehmen für den Bau von Trinkwasseranlagen zu beteiligen sind, welche die DVGW-Zulassung oder gleichwertige Voraussetzungen dafür nachweisen können, sowie nur diejenigen Unternehmen für den Bau von Schmutzwasseranlagen zu beteiligen sind, die Mitglied im „Güteschutz-Kanalbau“ oder in einer gleichwertigen Vereinigung sind.

(5)

Der Erschließungsträger hat dem Zweckverband die Absicht einer Auftragserteilung unter Angabe des vorgesehenen Auftragnehmers einschließlich von Subunternehmen gemeinsam mit der Auftragssumme (in Euro) schriftlich mitzuteilen. Der Zweckverband hat das Recht, der Beauftragung innerhalb von 10 Kalendertagen nach Zugang der Mitteilung aus wichtigem Grund zu widersprechen.

(6)

Die erforderlichen Vermessungsarbeiten werden einem öffentlich bestellten Vermessungsingenieur mit der Auflage in Auftrag gegeben, alle Arbeiten mit dem Zweckverband abzustimmen. Grundlage der Bestandsvermessung ist die „Vorschrift für Vermessungsleistungen und Dokumentation des Leitungsnetzes“ des Zweckverbandes.

§ 5

Art und Umfang der Erschließungsanlagen

(1)

Die Erschließungsanlagen müssen in ihrer Dimensionierung und Technik auf die Trinkwasser- und Schmutzwassermenge des geplanten Vorhabens abgestimmt werden. Dabei ist insbesondere auf betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte der Unterhaltung der Erschließungsanlagen Rücksicht zu nehmen.

Die Erschließungsanlagen müssen den anerkannten Regeln der Technik für die Herstellung solcher Anlagen auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten und den speziellen Anforderungen des Zweckverbandes entsprechen und werkgerecht hergestellt werden.

(2)

Werden für Teile der Erschließungsanlagen fremde Grundstücke in Anspruch genommen, so muss der Erschließungsträger dafür Sorge tragen, dass im Einvernehmen mit dem Zweckverband beschränkt persönliche Dienstbarkeiten für den Zweckverband in die jeweiligen Grundbücher eingetragen werden (s. Anlage 5), die die Durchführung der vertragsgegenständlichen Erschließungsmaßnahmen durch den Erschließungsträger und den künftigen Betrieb der Anlagen durch den Zweckverband dauerhaft sichern. Dies gilt insbesondere für die Trasse der Schmutzwasserdruckleitung vom Bebauungsplangebiet bis zur Einbindung in die öffentliche Schmutzwasserbeseitigungsanlage des Zweckverbandes.

§ 6

Baudurchführung

(1)

Der Zweckverband oder ein von ihm beauftragter Dritter ist berechtigt, das Erschließungsgebiet bzw. die Baustelle zu betreten, die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu überwachen und die unverzügliche Beseitigung festgestellter Mängel zu verlangen.

(2)

Der Erschließungsträger hat im Einzelfall auf Verlangen des Zweckverbandes von den für den Bau der Anlage verwendeten Materialien nach den hierfür geltenden technischen Richtlinien Proben zu entnehmen und diese in einem von beiden Vertragsparteien anerkannten Baustofflaboratorium untersuchen zu lassen sowie die Untersuchungsbefunde dem Zweckverband vorzulegen. Der Erschließungsträger verpflichtet sich weiter, Stoffe und Bauteile, die diesem Vertrag nicht entsprechen, innerhalb einer vom Zweckverband bestimmten Frist zu entfernen.

(3)

Im zeitlichen Bauablauf ist der äußeren Erschließung der Vorrang zu geben. Die innere Erschließung hinsichtlich der Schmutzwasseranlagen setzt eine betriebsbereite äußere Erschließungsanlage voraus.

§ 7

Verkehrssicherung und Haftung

(1)

Vom Tage des Beginns der Erschließungsarbeiten an obliegt die Verkehrssicherungspflicht im gesamten Erschließungsgebiet gem. §1 Abs. 2 dem Erschließungsträger. Mit der Inbetriebnahme (§ 9 Abs. 6) obliegen dem Zweckverband solche Verkehrssicherungspflichten, die mit dem Betrieb der Erschließungsanlagen im Zusammenhang stehen.

(2)

Der Erschließungsträger übernimmt bis zur Übernahme der Erschließungsanlagen (§ 10) die Haftung für solche Schäden, die durch die Verletzung seiner Verkehrssicherungspflicht entstehen oder die durch die Erschließungsmaßnahmen verursacht werden. Der Erschließungsträger stellt den Zweckverband insoweit von Schadensersatzansprüchen frei. Diese Regelung gilt unbeschadet der Eigentumsverhältnisse. Vor Beginn der Baumaßnahme ist das Bestehen einer ausreichenden Haftpflichtversicherung nachzuweisen.

§ 8 Gewährleistung

(1)

Der Erschließungsträger übernimmt die Gewähr, dass seine Leistung zur Zeit der Abnahme durch den Zweckverband die vertraglich vereinbarten Eigenschaften hat, den anerkannten Regeln der Technik und Baukunst entspricht und nicht mit Fehlern behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem nach dem Vertrag vorausgesetzten Zweck aufheben oder mindern.

(2)

Die Gewährleistung richtet sich nach den Regeln der VOB/B. Die Frist für die Gewährleistung wird auf 5 Jahre festgesetzt. Sie beginnt mit der Abnahme der mangelfreien Anlagen durch den Zweckverband.

§ 9 Abnahme

(1)

Der Erschließungsträger zeigt dem Zweckverband und der Kommune die vertragsgemäße Herstellung der betriebsbereiten Anlagen schriftlich an. Am Abnahmetermin nehmen neben den Parteien die beteiligten Drittunternehmen teil. Das Ergebnis ist zu protokollieren und von den Parteien zu unterzeichnen. Dabei erhalten beide Vertragspartner sowie die Kommune jeweils ein Exemplar des Abnahmeprotokolls.

Werden bei der Abnahme Mängel festgestellt, so sind diese innerhalb von 2 Monaten, vom Tage der gemeinsamen Abnahme angerechnet, durch den Erschließungsträger zu beseitigen. Im Falle des Verzuges ist der Zweckverband berechtigt, die Mängel auf Kosten des Erschließungsträgers beseitigen zu lassen. Wird die Abnahme wegen wesentlicher Mängel abgelehnt, kann für jede weitere Abnahme ein Entgelt von 100,00 € angefordert werden.

(2)

Die Abnahme der inneren Erschließungsanlagen, insbesondere der Schmutzwasseranlagen innerhalb des Bebauungsplangebietes, erfolgt erst dann, wenn eine mangelfreie Abnahme der äußeren Erschließungsanlage erfolgt ist.

(3)

Erfüllt der Erschließungsträger seine Verpflichtungen zur Herstellung der Trinkwasser- und Schmutzwasseranlagen nicht, nicht fristgerecht, nur teilweise oder mangelhaft, so ist der Zweckverband berechtigt, die Abnahme von Leistungen ganz oder teilweise zu verweigern.

(4)

Eine Abnahme setzt voraus, dass die Erschließungsanlagen funktionsfähig hergestellt sind, die in Abs. 5 aufgeführten Prüfungsnachweise vorliegen und die Bestandspläne übergeben worden sind.

(5)

Die Abnahme setzt insbesondere die erfolgreiche Durchführung und den Nachweis folgender Prüfungsmaßnahmen voraus:

a) Schmutzwassererschließung:

- Dichtigkeit der Sammelleitungen und Schächte durch Druckprobe nach DIN EN 1610,
- Dichtigkeit der Druckrohrleitungen durch Druckprobe nach DIN EN 805,
- Nachweis der ordnungsgemäßen Bodenverdichtung im Bereich der Leitungsgräben,
- Ergebnisübersicht über die Kamerabefahrung der Schmutzwassersammelleitungen als Bericht und auf Datenträger einschließlich Neigungsprofile,
- Beschilderung und Funktionsprobe der Armaturen nach DIN 4067,
- Dokumentation und Funktionsprobe des Pumpwerks incl. Schaltanlagen
- freie Zugänglichkeit des Pumpwerks
- Abnahme des Dükerbauwerkes durch das Wasser- und Schifffahrtsamt.

b) Trinkwassererschließung:

- Dichtigkeit der Trinkwasserleitungen durch Druckprobe nach DIN EN 805,
- Nachweis der ordnungsgemäßen Bodenverdichtung im Bereich der Leitungsgräben,
- Hygienefreigabe durch den Amtsarzt,
- Beschilderung und Funktionsprobe der Armaturen nach DIN 4067.

(5)

Voraussetzung für die Abnahme ist ferner, dass die Erschließungsanlagen, welche Grundstücke Dritter in Anspruch nehmen, grundbuchlich zu Gunsten des Zweckverbandes gesichert sind, d.h., die Eintragung der erforderlichen Dienstbarkeit (Leitungs-/Wegerecht) im Grundbuch muss erfolgt sein.

(6)

Im Anschluss an die Abnahmen nimmt der Zweckverband die Erschließungsanlagen in Betrieb („Inbetriebnahme“). Mit der Inbetriebnahme geht der Besitz an den Erschließungsanlagen auf den Zweckverband über. Als Betreiber der Erschließungsanlage trägt der Zweckverband das Betriebsrisiko, insbesondere das Risiko der Abnutzung und Beschädigung der Erschließungsanlagen in Folge des Betriebes.

§ 10

Übernahme der Trinkwasser- und Schmutzwasseranlagen

(1)

Der Erschließungsträger verpflichtet sich, die neu hergestellten Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen nach deren Fertigstellung und deren Abnahme an den Zweckverband unentgeltlich, kosten- und lastenfrei zu übereignen.

(2)

Im Anschluss an die Abnahme der mangelfreien Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbeseitigungsanlagen übernimmt der Zweckverband diese in sein Eigentum, wenn der Erschließungsträger vorher

- a) die vom Ingenieurbüro sachlich, fachtechnisch und rechnerisch richtig festgestellten Schlussrechnungen mit den dazugehörigen Aufmaßen, Abrechnungszeichnungen und Massenberechnungen einschließlich der Bestandspläne gemäß der „Vorschrift für Vermessungsleistungen und Dokumentation des Leitungsnetzes des Zweckverbandes für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde“ sowie andere Nachweise (§ 9 Abs. 4) übergeben hat,

- b) die Schlussvermessung durchgeführt und eine Bescheinigung eines öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs über die Einhaltung der Grenzen übergeben hat, aus der sich weiterhin ergibt, dass sämtliche Grenzzeichen sichtbar sind,
- c) Nachweise erbracht hat über die Untersuchungsbefunde der nach der Ausführungsplanung geforderten Materialien, sofern der Zweckverband dies fordert.

(3)

Die Nachweise, Unterlagen und Pläne sowie die prüfbare Schlussrechnung bzw. Teilschlussrechnung sind spätestens 6 Monate nach der Abnahme dem Zweckverband vorzulegen. Sie werden Eigentum des Zweckverbandes.

(4)

Der Zweckverband bestätigt die Übernahme der Trinkwasserversorgungs- und Schmutzwasserbe-
seitigungsanlagen in sein Eigentum schriftlich.

§ 11

Sicherheitsleistungen

a) Vertragserfüllungsbürgschaft

(1)

Der Erschließungsträger hat durch Übergabe einer unbefristeten, unwiderruflichen und selbstschuldnerischen Bürgschaft von einer Deutschen Großbank, Sparkasse oder einem mündelsicheren Kreditinstitut nach dem Vordruck in Anlage 3

in Höhe von 1.300.000,00 EUR – in Worten eine Million dreihunderttausend Euro –, vor Beauftragung eines ausführenden Unternehmens spätestens jedoch 3 Wochen vor Baubeginn (vgl. § 3 Abs. (2)) Sicherheit zu leisten.

Diese Sicherheit dient zur Sicherung sämtlicher sich aus diesem Vertrag für den Erschließungsträger ergebenden Verpflichtungen zur Herstellung der Erschließungsanlagen.

(2)

Bis zur Vorlage der Bürgschaft zur Sicherung der Rechte wegen Sachmängeln (b) erfolgt die Freigabe höchstens bis zu 95 % der Bürgschaftssumme nach (a) Abs. 1.

(3)

Im Falle der Zahlungsunfähigkeit des Erschließungsträgers ist der Zweckverband berechtigt, noch offene Forderungen Dritter gegen den Erschließungsträger für Leistungen aus diesem Vertrag aus der Bürgschaft zu befriedigen.

b) Bürgschaft zur Sicherung der Rechte wegen Sachmängeln

(1)

Nach Abnahme der Maßnahme und Vorlage der Schlussrechnungen und weiterer Nachweise nach § 10 Abs. 2 ist für die Dauer der Gewährleistungsfrist eine unbefristete, unwiderrufliche und selbstschuldnerische Bürgschaft von einer Deutschen Großbank, Sparkasse oder einem mündelsicheren Kreditinstitut nach dem Vordruck in Anlage 4 zur Sicherung der Rechte bei Sachmängeln in Höhe von 5 % der durch die Schlussrechnungen nachgewiesenen Baukosten vorzulegen.

(2)

Die Hinterlegung des verbürgten Betrages ist in der Bürgschaftsurkunde auszuschließen. Nach Eingang wird die verbliebene Vertragserfüllungsbürgschaft zurückgegeben.

§ 12 Abrechnung der vertraglichen Leistungen

(1)

Über die Höhe der Herstellungskosten und die dem Erschließungsträger entstandenen Planungs- und Nebenkosten ist dem Zweckverband eine Abrechnung (in einfacher Ausfertigung) vorzulegen. Diese Abrechnung verbleibt beim Zweckverband.

(2)

Reicht der Erschließungsträger eine prüfbare Abrechnung nicht ein, so ist der Zweckverband berechtigt, ihm schriftlich eine angemessene Frist zur Stellung der Abrechnungsunterlagen zu setzen. Legt der Erschließungsträger die Abrechnung bis zum Ablauf dieser Frist nicht vor, lässt der Zweckverband die Abrechnung auf Kosten des Erschließungsträgers ausstellen.

Für Abrechnung der vertraglichen Leistungen ist das Formblatt gem. Anlage 6 zu verwenden. Aus der Abrechnung müssen jeweils Leitungsart, Materialart, Dimension und die jeweiligen Leitungslängen ersichtlich sein.

§ 13 Kostentragung

Die Kosten für sämtliche erforderliche Erschließungsmaßnahmen werden von dem Erschließungsträger endgültig getragen. Da der Zweckverband weder im Trinkwasser- noch im Schmutzwasserbereich Beiträge für die erstmalige Herstellung der Anlage erhebt, erfolgt weder eine Ablösung noch eine Verrechnung der Erschließungskosten mit Beiträgen.

Die Grundstücke im Erschließungsgebiet unterliegen bei der Inanspruchnahme der öffentlichen Anlage der ungeminderten Gebührenpflicht. Es besteht kein Anspruch auf die Veranlagung zu einer ermäßigten Gebühr. Der Erschließungsträger wird die Käufer der Grundstücke im Erschließungsgebiet auf diesen Umstand hinweisen.

§ 14 Schlussbestimmungen

(1)

Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Nebenabreden bestehen nicht. Der Zweckverband und der Erschließungsträger erhalten hiervon je eine Ausfertigung.

(2)

Die Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen berührt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen dieses Vertrages nicht. Die Vertragsparteien verpflichten sich, unwirksame Bestimmungen durch solche zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des Vertrages rechtlich und wirtschaftlich entsprechen.

(3)

Der Erschließungsträger kann seine Verpflichtungen aus diesem Vertrag auf einen Rechtsnachfolger übertragen. Vorher ist die Zustimmung des Zweckverbands einzuholen.

**§ 15
Bestandteile dieses Vertrages**

– Bestandteile dieses Vertrages sind folgende Anlagen:

- Anlage 1: Erschließungsgebiet
- Anlage 2: Planungsunterlagen (vorläufiger Stand zum Vertragsabschluss)
- Anlage 3: Formular für die Vertragserfüllungsbürgschaft
- Anlage 4: Formular für die Mängelansprüchebürgschaft
- Anlage 5: Formular zur Eintragung von beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten gem. § 9 Abs. 5
- Anlage 6: Formular für die Abrechnung der vertraglichen Kosten

**§ 16
Wirksamwerden**

– Der Vertrag wird mit beidseitiger Unterzeichnung dieses Vertrages (Vertragsabschluss) wirksam.

Eberswalde, den 1.8.2024

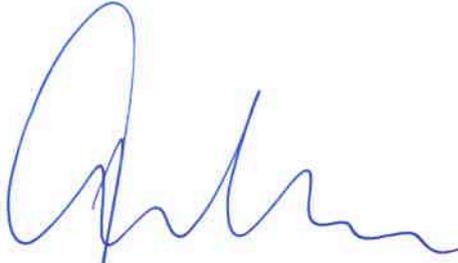
Liebenwalde, den 30.07.24

für den Zweckverband:

für den Erschließungsträger:

–

.....
Maylahn
Verbandsvorsteherin

–

.....
Andreas Dahlke
Geschäftsführer

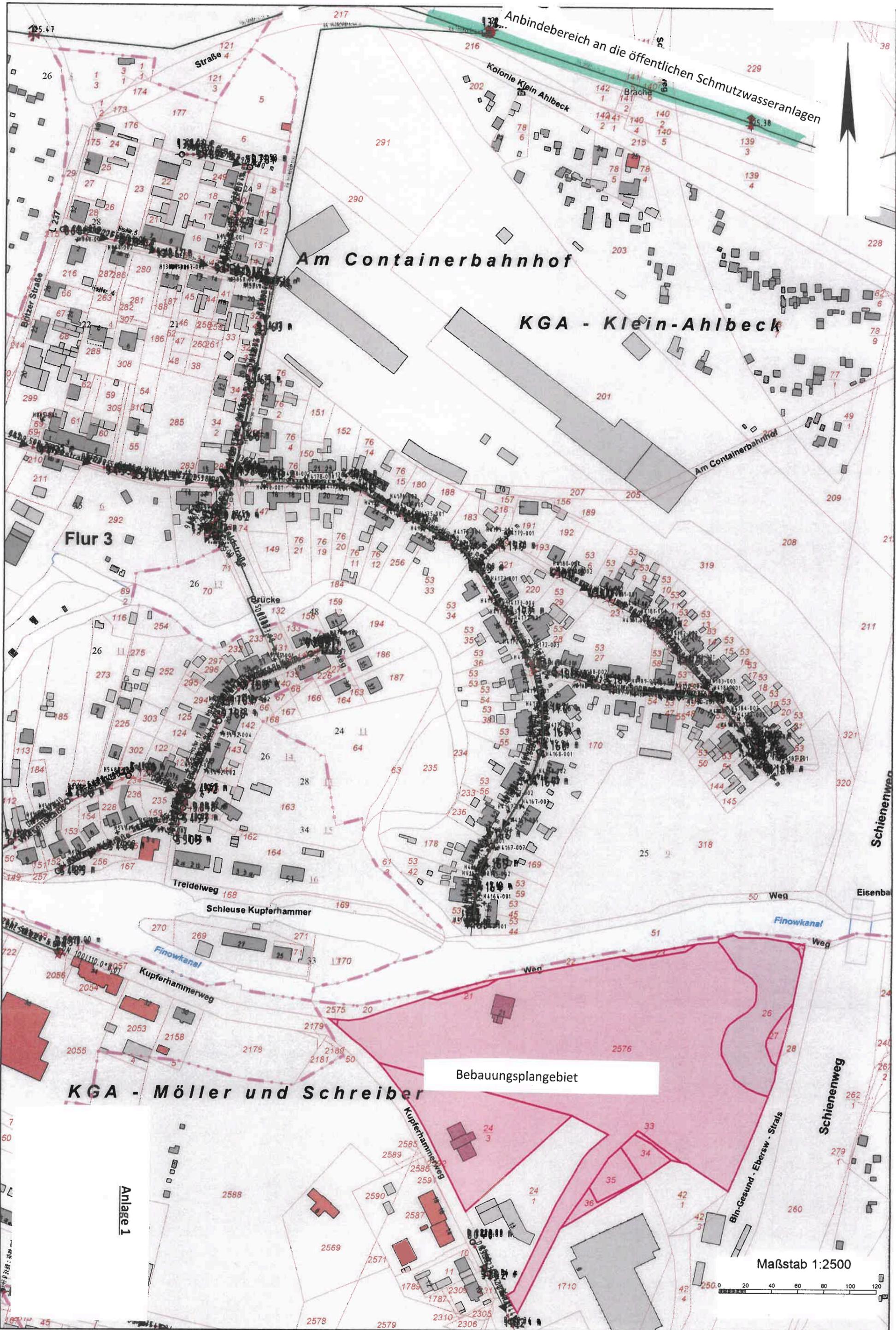
–
(Stempel)

Zweckverband für Wasserversorgung
u. Abwasserentsorgung Eberswalde
Marienstr. 7 - 16225 Eberswalde
☎ 0 33 34 / 209-0

(Stempel)

–
.....
Nedlin
Vorsitzender der Versammlung





Am Containerbahnhof

KGA - Klein-Ahlbeck

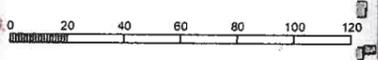
Flur 3

Bebauungsplangebiet

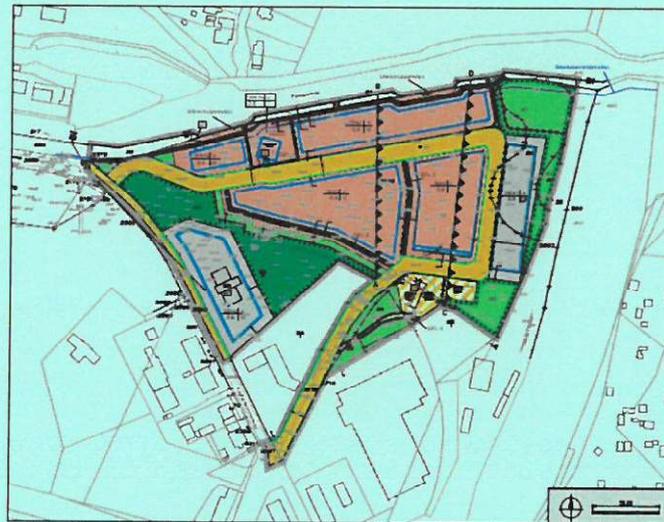
KGA - Möller und Schreiber

Anlage 1

Maßstab 1:2500



Eberswalde, B-Plan 422 „Hufnagel Quartier“ Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)



Auftraggeber
Hufnagel Quartier GmbH
 Dorfallee 18
 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal
 vertreten durch
 SITUS GmbH Grundstück + Projekt
 Wiltbergstraße 50, Haus 20C, 13125 Berlin
 Tel.: +49 30. 40 50 59 50

Auftragnehmer
IPROconsult GmbH
 Niederlassung Berlin/Brandenburg
 Franz-Jacob-Str. 2D-10369 Berlin
 Tel.: +49 30. 63 49 93 0
 E-Mail: berlin@iproconsult.com
 Web: www.iproconsult.de

Projektleiter,
 Telefon, E-Mail
Frau Löschigk
 Tel.: +49 30 63 49 93 15
 E-Mail: britta.loeschigk@iproconsult.com

Projekt-Nr 5986/01-C Leistungsphase Machbarkeitsstudie/Vorplanung


 Löschigk
 Projektleiterin


 Schmeichel
 Niederlassungsleiter

05.08.2022
 Datum

1
 Ausfertigung

Vorhaben: **Eberswalde, B-Plan 422 „Hufnagel Quartier“**

Teilvorhaben: **Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)**

Leistungsphase: **Machbarkeit / VP**

Vertragsnummer: **5986 / 01-C**

Inhaltsverzeichnis

■ Deckblatt	1 Blatt
■ Inhaltsverzeichnis	2 Blatt
■ Verteilerschlüssel	1 Blatt
■ Erläuterungsbericht	

Inhalt

1.	Allgemeine Angaben.....	1
1.1	Veranlassung und Zielstellung	1
1.2	Gegenstand der Planung, Leistungsumfang	1
1.3	Arbeitsunterlagen.....	2
1.4	Träger der Maßnahme / späterer Betreiber der ADL	3
2.	Örtliche Verhältnisse.....	4
2.1	Lageeinordnung des Bebauungsgebietes 422 sowie der Bestands-ADL DN 600.....	4
2.2	Beschreibung des großräumigen Gebietes zwischen B-Plangebiet 422 mit dem APW und der Straße Am Containerbahnhof mit Lage der Bestands-ADL	4
2.3	Aussagen zum Baugrund	5
2.4	Schutzgebiete	7
2.4.1	Natur- und Landschaftsschutzgebiet und entsprechender Schutz.....	7
2.4.2	Trinkwasserschutzgebiete/Gewässerschutz	10
2.5	Bodendenkmale / Baudenkmale.....	12
2.6	Vorhandene Schmutzwasserableitungsanlagen (Entsorger ZWA) inkl. Aussagen zur Auslastung	13
3.	Genehmigungsrelevanz.....	14
4.	Ergebnis der Planung	15
4.1	Nennweite der geplanten ADL.....	15
4.2	Nennweite bei Auswechslung der Bestands-ADL DN 100.....	17
4.3	Beschreibung der beiden favorisierten Varianten der Trassierung	17
4.4	Schutzrohrdimensionierung (Querung Gleisanlagen)	18
4.5	Querung Finowkanal.....	19
4.6	Variantendiskussion mit Auswahl der Vorzugsvariante (Trasse)	23
4.7	Erdarbeiten / Wasserhaltung	26

4.8	Rohrlieferung / Verlegung.....	26
4.9	Materialien, Druckprüfung etc.....	27
4.10	Abbruchleistungen.....	28
5.	Hinweise für die weitere Planung.....	29

■ Kostenschätzung

2 Blatt

■ Anlagen – nur auf CD

Anlage 1	Planungsgrundlagen, nur in Ausfertigung 1
Anlage 2	Anfragen an inkl. Stellungnahmen ausgewählter TÖB
Anlage 2.1	DB AG
Anlage 2.2	ODEG/ODIG
Anlage 2.3	WSA (WSV)
Anlage 2.4	Stadt Eberswalde
Anlage 2.5	Landkreis Barnim
Anlage 2.6	ZWA (Protokoll 01 zu den Trassenbegehungen am 14. und 21.06.22)

■ Zeichnungen

mit Planverzeichnis (s. gesondertes Blatt vor den Zeichnungen)

Vorhaben: **Eberswalde, B-Plan 422 „Hufnagel Quartier“**
Teilvorhaben: **Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)**
Leistungsphase: **Machbarkeit / VP**
Vertragsnummer: **5986 / 01-C**

Verteilerschlüssel

Ausfertigung	Empfänger	Weitergabe an	Datum
1	Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal <i>inkl. CD mit digitalen Daten (pdf)</i>		
2	Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal <i>inkl. CD mit digitalen Daten (pdf)</i>	SITUS GmbH Grundstück + Projekt Wiltbergstraße 50, Haus 20C 13125 Berlin	
3	IPROconsult GmbH Niederlassung Berlin/Brandenburg Franz-Ehrlich-Straße 9 12489 Berlin		

Vorhaben: **Eberswalde, B-Plan 422 „Hufnagel Quartier“**

Teilvorhaben: **Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)**

Leistungsphase: **Machbarkeit / VP**

Vertragsnummer: **5986 / 01-C**

Erläuterungsbericht

1. Allgemeine Angaben

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Die IPROconsult GmbH, Niederlassung Berlin/Brandenburg ist von der Hufnagel Quartier GmbH, vertreten durch die SITUS GmbH Grundstück + Projekt mit der Machbarkeitsuntersuchung / Nachweis der Entwässerung (Abwasser) und hierbei speziell der Trassierung einer Abwasserdruckrohrleitung (ADL) vom Grundstück des B-Planes 422 bis zur Bestands-ADL in der Straße Am Containerbahnhof beauftragt.

Auf dem Gelände der ehemaligen Hufnagelfabrik in Eberswalde ist die Errichtung von Wohnungen und gewerblichen Gebäuden geplant. Unter Bezug auf die Vorhabenbeschreibung / Eckdaten Erschließungsvertrag besitzt das Grundstück = B-Plangebiet 422 „Hufnagelquartier Eberswalde“ eine Größe von ca. ca. 5,07 ha (Angabe aus aktuell übergebener Begründung Stand: Entwurf, F.v. 25.02.2022).

Es sollen ca. 260 Wohnungen (= Wohneinheiten) sowie Gewerbeeinrichtungen errichtet werden. Nach tel. Auskunft der SITUS GmbH als Auftraggeber entspricht das geplante Gewerbe ca. 40 WE, so dass das gesammelte Abwasser von ca. 300 WE abzuleiten ist.

In Abstimmung der SITUS GmbH mit dem ZWA Eberswalde (Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde) als Körperschaft des öffentlichen Rechts mit der kommunalen Aufgabe der Schmutzwasserentsorgung wurde abgestimmt, dass das Abwasser in einem Abwasserpumpwerk (APW) dem B-Plangebiet zu sammeln ist und über eine Abwasserdruckrohrleitung unter Querung des Finowkanals der Bestands-Abwasserdruckrohrleitung DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof zuzuführen ist.

Zur Erlangung der Bestätigung des B-Planes 422, der die Zustimmung des ZWA voraussetzt, ist der Nachweis zu erbringen, dass eine Trasse für die ADL zur Verfügung steht, die durch entsprechende Träger öffentlicher Belange (TÖB) genehmigungsfähig ist.

1.2 Gegenstand der Planung, Leistungsumfang

Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung / Nachweis der Entwässerung (Abwasser), welche an die Planungsphase Grundlagenermittlung / Vorplanung (LPh 1 und 2) angelehnt ist, sind zu erbringen:

- Planung einer ADL vom Gelände des B-Plangebietes 422 bis zur Bestands-ADL DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof
- Planung der ADL in 2 Trassenvarianten
 - a) Variante A mit Trasse parallel zu den Gleisen der DB AG
 - b) Variante B mit Trassenführung im öffentlichen Bereich / öffentliche Straßen und Wege

Abstimmungen als Vorabstimmungen /Voranfragen zur Genehmigungsfähigkeit sind mit folgenden Trägern öffentlicher Belange (TÖB) mit dem AG vereinbart unter folgenden Gesichtspunkten:

- dem WSV zur geplanten Querung der ADL mit dem Finowkanal
- der DB AG zur möglichen Mitbenutzung des Grundstückes / der Grundstücke der DB AG zur Verlegung der geplanten ADL
- der Stadt Eberswalde zur möglichen Trassenführung der ADL im öffentlichen Straßen- /Wegebereich
- dem ZWA zur Einbindung der geplanten ADL in die Bestands-ADL sowie ergänzend zur Vorabstimmung der möglichen Trassenführung

Nicht Gegenstand der Planungsleistung sind:

- die Verortung des geplanten APW/Lage auf dem B-Plangebiet
- die hydraulische Betrachtung des Gesamtsystems der Überleitung zur Kläranlage durch IPRO, d.h. keine Auslegung des APW, Annahme zur ADL: PN 10 ausreichend

1.3 Arbeitsunterlagen

Folgende Anhänge aus der E-Mail SITUS vom 29.03.22:

- [01] Stadt Eberswalde, Bebauungsplan Nr. 422 „Hufnagelquartier Eberswalde“, Lageplan 1:1000 vom Februar 2022 mit Teil B Festsetzungen (Anmerkung: zum B-Plan, unbestätigte Unterlage)
- [02] Erschließung Konzept für Projekt Hufnagel Quartier Eberswalde, Kupferhammerweg, Lageplan 1:1000, erstellt von LANDA, 25.08.2021
(Anmerkung: mit Eintragung der Lage des Düker-Bauwerkes, Annahme = Standort geplantes APW in diesem Bereich)
- [03] Vorhabenbeschreibung / Eckdaten Erschließungsvertrag Projektbezeichnung: „Hufnagel Quartier“, aufgestellt 23.02.22
- [04] Protokoll zur Beratung vom 09.09.20 SITUS GmbH/ZWA Eberswalde mit Angaben zum Bestand an öffentlichen Schmutzwasseranlagen und Annahmen zur Ableitung, u.a. Mindestdurchmesser ADL DN 80, Voruntersuchung = Machbarkeit als Forderung für Abschluss Erschließungsvertrag, Dükerung Finowkanal
- [05] Schreiben des ZWA an die Stadt Eberswalde/Stadtentwicklungsamt vom 18.09.20 zum B-Plan 422, Trinkwasserver- und Schmutzwasserentsorgung mit der Aussage, dass der Anbindepunkt an die öffentliche Schmutzwasserentsorgung und damit an die ADL im Gebiet Kupferhammer abhängig von der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Querung des Finowkanals ist und ein Erschließungsvertrag abzuschließen ist.
- [06] Schreiben des ZWA vom 11.05.21 an die Stadt Eberswalde/Stadtentwicklungsamt mit der Aussage, dass das gesammelte Abwasser in die öffentliche Schmutzwasseranlage in der Straße Am Containerbahnhof eingeleitet werden kann und dass bei Übertragung der innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes liegenden Ver- und Entsorgungsanlagen diese über einen Erschließungsvertrag an den ZWA übertragen werden können
- [07] E-Mail WSV an SITUS GmbH vom 24.09.20 bzw. 22.09.20 mit Stellungnahme zur Bitte der SITUS GmbH um Zustimmung zur Querung des Finowkanal

sowie weitere Unterlagen, die im Planungsverlauf übergeben wurden:

- [08] E-Mail ZWA an IPRO vom 28.03.22 mit Auszug Leitungsbestandsplan Schmutzwasser mit Markierung der Lage der ADL DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof, aber auch dwg/dxf zum Leitungsbestand an Trink- und Schmutzwasser

- [09] (Lage-)Planunterlagen mit Übernahme vom AG am 11.05.22, wie
- Ausschnitt aus Flurkarte Eberswalde mit B-Plangebiet, benannt als Anlage 2.1, von Dr. Sattler & Partner GmbH Grundstückswertermittlung Mietwertgutachten; pdf
 - Lageplanausschnitt pdf, benannt KHQ Lageplan 2020-01-22
 - Bestandsplan Kupferhammerweg, erstellt vom öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Dipl.-Ing. Lutz Bohnebeck, Wandlitz, vom 23.10.2019, pdf und dwg
- [010] Prüfbericht zur orientierenden Untersuchung Kupferhammerweg Eberswalde, Proj.-Nr. 123364, Bericht Nr. 01, erstellt von CDM Smith, 14.08.2019
- [011] Inkl. Anlage 4, Prüfbericht-Nr. 07558/19 Prüfergebnisse spezieller Prüfumfang BTEX, LHKW, PAK, MKW, Phenol-Index, Ammonium, Phosphat, Schwermetalle, Prüfzeitraum 18.07.-24.07.2019
- [012] Auszug aus Entwurf B-Plan 422, Begründung und Plan M 1:1.000 (auf A3), Stand: 25.02.2022, Übernahme als Papieraufbereitung
- und Ergebnisse div. Abstimmungen, unprotokolliert und protokolliert bzw. Mails Dritter
- [013] Anfragen IPRO inkl. Stellungnahmen der TÖB bzw. Übergabe von Unterlagen, s. Anlage 2 zum Vorhaben, auch Protokoll(e)

1.4 Träger der Maßnahme / späterer Betreiber der ADL

Bauherr und Auftraggeber ist die Hufnagel Quartier GmbH, vertreten durch SITUS GmbH Grundstück + Projekt, die die Erschließung des Bebauungsgebietes betreuen.

Es ist vorgesehen, dass durch den Bauherrn ein Erschließungsvertrag mit dem ZWA zur Übernahme und zum Betrieb der Anlagen zur Schmutzwasserableitung und damit auch der geplanten ADL abgeschlossen wird.

2. Örtliche Verhältnisse

2.1 Lageeinordnung des Bebauungsgebietes 422 sowie der Bestands-ADL DN 600

- s. Übersichtskarte Bl.-Nr. 100 zur Lageeinordnung innerhalb der Stadt Eberswalde
- s. Übersichtslageplan Bl.-Nr. 103 zur Lageeinordnung bezüglich Finowkanal und Bestands-ADL ZWA (Anschlusspunkt)

Das Erschließungs-/B-Plangebiet befindet sich im Stadtteil Westend in Eberswalde und ist innerhalb der Stadt Eberswalde relativ zentral gelegen mit folgender großräumigen Einordnung, sprich Begrenzung:

- im Norden vom Finowkanal
- im Osten durch die Bahnstrecke 6081 Berlin – Stralsund
- im Süden grenzt die B167 an bzw. ist das Quartier über die B167 erreichbar
- im Westen grenzt Wohn-/Gewerbebebauung an mit Zufahrt über den Kupferhammerweg

Eberswalde mit dem Stadtteil Westend gehört zum Landkreis Barnim.

Die Abwasserdruckrohrleitung, die als Ableitungsanlage zur Kläranlage zur Verfügung steht, verläuft im Bereich der Straße Am Containerbahnhof. Diese Straße liegt nördlich des Erschließungsgebietes, ist von diesem durch den Finowkanal und Entwässerungsgräben sowie eine Wohnbebauung, den Containerbahnhof und ggf. je nach Trassenführung durch eine Kleingartenanlage getrennt.

2.2 Beschreibung des großräumigen Gebietes zwischen B-Plangebiet 422 mit dem APW und der Straße Am Containerbahnhof mit Lage der Bestands-ADL

Wie bereits geschrieben ist als Leistung der Machbarkeitsuntersuchung / Vorplanung eine genehmigungsfähige Trasse zwischen dem B-Plangebiet und der Bestands-ADL DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof zu eruiieren.

Anmerkung:

Aussagen zum Erfordernis des Anschlusses an die Bestands-ADL DN 600 und nicht an andere vorhandene Abwasseranlagen = Anlagen zur Ableitung des Abwassers sind dem Kapitel 2.6 zu entnehmen.

Der Bereich zwischen dem B-Plangebiet und der Bestands-ADL ist ein Wohn- und Gewerbegebiet und auch durch Vorhandensein von Biotopen (s. nachfolgendes Kapitel 2.4.1) gekennzeichnet.

Dem Übersichtslageplan Bl.-Nr. 101 ist die Lageeinordnung des B-Plangebietes 422 und der Bestands-ADL DN 600 zu entnehmen. Auf diesem Übersichtslageplan Bl.-Nr. 101 sind Ausschlussflächen gekennzeichnet, die nicht zur Verlegung der geplanten ADL zur Verfügung stehen bzw. möglichst nicht beansprucht werden sollen.

Die Einstufung erfolgte auf der Grundlage von Abstimmungen mit Dritten bzw. nach Sichtung in der Örtlichkeit.

Grundsätzlich ist eine Wohnbebauung bestehend aus vorrangig Ein-/Zweifamilienhäusern erschlossen über untergeordnete, relativ enge Straßen (Mischverkehrsflächen, nur selten Gehwege) gegeben. Neben den bebauten Grundstücken sind auch baumbestandene Flächen gegeben.

Der Finowkanal ist ein bestimmendes Element. Parallel zum Finowkanal verläuft ein befestigter Weg, der Treidelweg. Dieser stellt eine Verbindung zu den Erschließungsstraßen dar, teilweise auch über unbefestigte Wege zu den Erschließungsstraßen, die als Sackgassen ausgeführt sind.

Weiterhin trennt der Containerbahnhof den Bereich B-Plangebiet 422 und ADL DN 600, wobei sich westlich des Containerbahnhofs wieder Bebauung anschließt, die bis an Britzer Straße = L237 heranreicht. Nordwestlich des Containerbahnhofs ist ein Friedhof verortet.

Östlich wird das gesamte Gebiet, welches für die Trassenführung der geplanten ADL zur Verfügung steht, durch die Bahnstrecke Berlin Gesundbrunnen – Stralsund begrenzt.

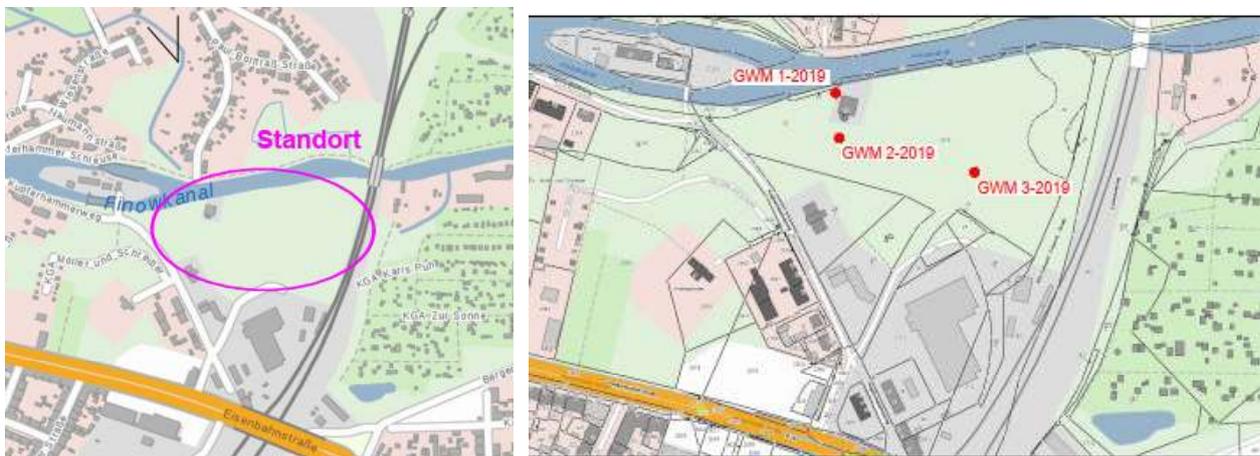
Es ist keine durchgängige Erschließungsstraße ab nördlich Finowkanal Höhe B-Plangebiet 422 bis zur ADL DN 600 vorhanden.

Begründet mit den abzweigenden Gleisanlagen von der DB-Strecke Berlin Gesundbrunnen – Stralsund zum Containerbahnhof ist auch keine „barrierefreie“ und durchgängig zugängliche Trasse ab nördlich B-Plangebiet bis zur ADL DN 600 am Fuß der Bahntrasse (außerhalb des DB-Geländes) gegeben. Anzumerken ist, dass auch öffentlich zugängliche Bereiche nördlich und südlich des Containerbahnhofs, wie der unbefestigte Weg zur Feldstraße und die unbefestigten Wege in der Gartenkolonie Grundstücke der DB sind.

2.3 Aussagen zum Baugrund

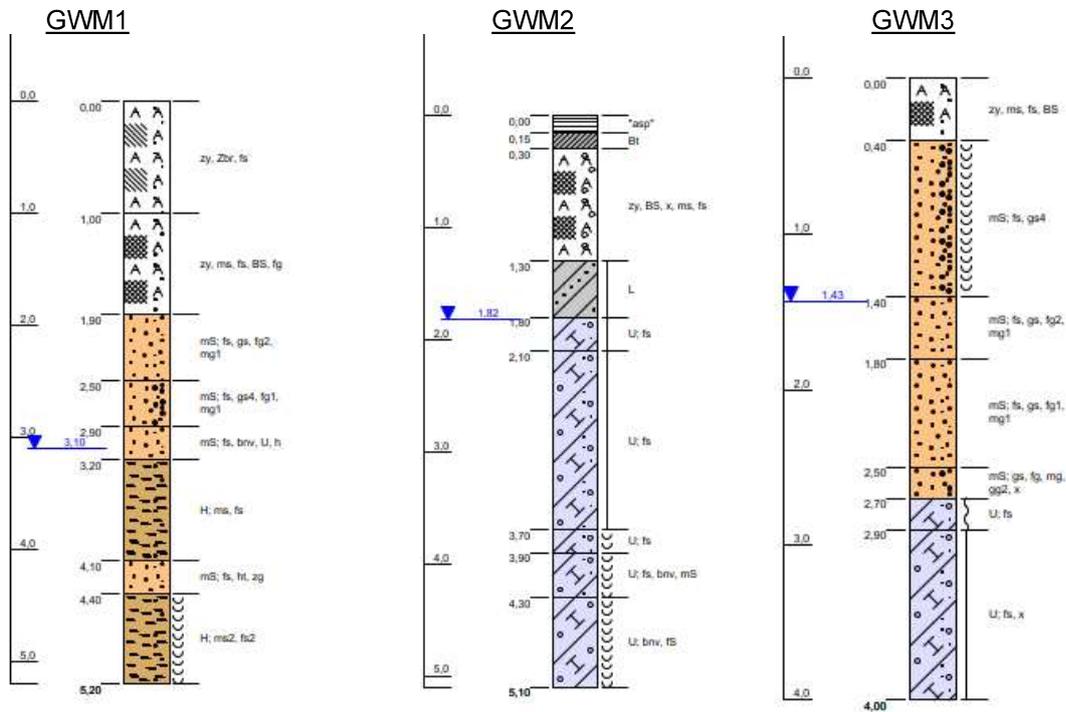
Der AG hat als Planungsgrundlage den Prüfbericht zur orientierenden Untersuchung Kupferhammerweg Eberswalde [010] übergeben.

Der Prüfbericht ist für den Standort des B-Plangebietes erstellt und bewertet den Standort hinsichtlich der geplanten Bebauung mit Wohnungen (Screenshot aus Anlage 1.1 [010]):



Folgende Feststellungen wurden getroffen, auszugsweise Beschreibung:

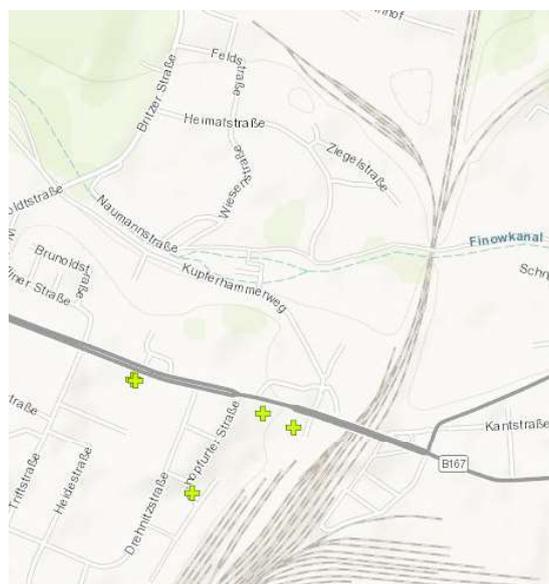
- bezüglich GWM 1-2019: GOK bis 2,70 m u GOK Auffüllung / Sand, unterlagert von Schluff und Torf
- bezüglich GWM 2-2019: ab 1,80 m u GOK Schluff, darüber Beton/Asphalt + Aufschüttung/Bauschutt
- bezüglich GWM 3-2019: sandiges Profil, mit Lage im unbedeckten Grundwasserleiter, ab 2,70 m u GOK Schluff



Endtiefe der Bohrung: 5,2 m, 5,1 m und 4m

- Grundwasseranschnitt ab 1,4 m u.GOK bei GWM3
- Einstufung des Bodens in Z0, mit Ausnahme des Bodens der GWM1 mit Einstufung > Z2 sowie der oberen Bodenschichten GWM2 und 3 (wahrscheinlich Altlast, Beimengung von Dachpappe etc.)
- In den Grundwasserproben wurden wassergefährdende Stoffe nachgewiesen (z.B. Benzol, PAK, Ammonium, Phosphat und Arsen)

In der Bohrpunktkarte Deutschland sind im Umfeld des möglichen Trassenbereiches nur Bohrpunkte südlich der Heegermühler Straße ausgewiesen:



Momentan sind jedoch nur die Stammdaten einsehbar und keine Schichtenverzeichnisse etc. Nach Rückfrage beim Geodatenmanagement Brandenburg wurde uns mitgeteilt:
*„die Schichtdaten zu einzelnen Bohrungen sind direkt über Server der teilnehmenden Staatlichen Geologischen Dienste (SGD) in die Bohrpunktkarte eingebunden.
Bei dem betroffenen SGD des Landes Brandenburg finden aktuell Umstellungsarbeiten an den betroffenen Datendiensten und auch den Daten selber statt. Daher sind aktuell leider keine Detaildaten zu einzelnen Bohrungen in der Bohrpunktkarte verfügbar. Sie müssten diese Daten direkt über das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg beziehen.*

Auf eine Abfrage beim benannten Landesamt wird verzichtet, zumal die Bohrpunkte außerhalb der Trasse liegen und nur vergleichsweise herangezogen werden sollten.

2.4 Schutzgebiete

2.4.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiet und entsprechender Schutz

- Allgemeines

Jeder Eingriff in das bestehende ökologische System ist auf das Notwendigste zu beschränken. Beim Einsatz von umweltgefährdenden Stoffen sind die Lager- und Verarbeitungsbedingungen streng einzuhalten. Alle Schäden an Grünflächen, Hecken u.a. sind umgehend zu beseitigen.

- Baumschutz

Neben dem noch vorhandenen Baumbestand auf dem Grundstück des B-Plangebietes sind Bäume in potenziellen Trassen und dort wegbegleitend bzw. am Ende von Wegen und Übergang in nicht öffentlich betretbare Grundstücke vorhanden.

Allgemein gilt:

Zum Baum- und Wurzelschutz sind bei Tiefbauarbeiten die Vorschriften der DIN 18920 “Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen” und die Bestimmungen der Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) Teillandschaftsgestaltung, Abschnitt 4 “Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen”, in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

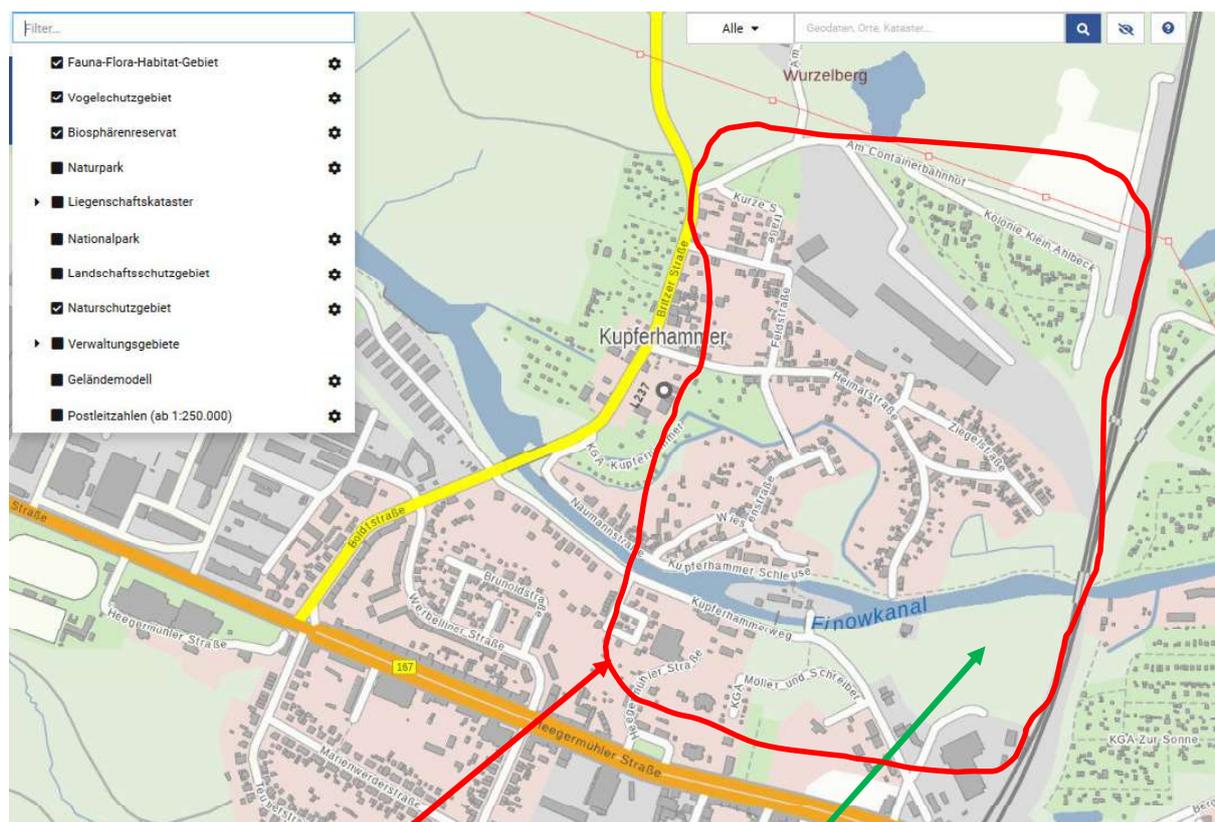
Generell sind vorhandene Bäume, die im Arbeitsbereich für die Verlegung von Leitungen (hier: Abwasserdruckrohrleitung) stehen, für den Zeitraum der Bauarbeiten durch geeignete mechanische Schutzvorrichtungen vor Beschädigung zu schützen.

Das gilt sowohl für die Bäume im Bereich von Start- und Zielbaugruben (begründet mit der geplanten geschlossenen Bauweise) der ADL als auch für den Baumbestand im Zufahrtsbereich für die Baumaschinen, wenn dies in den Zufahrten neben der Herstellung der Lichtraumprofile begründet mit beengten Verhältnissen erforderlich wird.

Es wird empfohlen, im Rahmen der Genehmigungsplanung, möglichst als Voranfrage nach Erarbeitung der weiter zu planenden Vorzugslösung der Trassierung, die Belange des Baumschutzes bei der zuständigen Behörde anzufragen und dann entsprechend bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

- Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Nach entsprechender Recherche im Geoportal Brandenburg liegt der Planungsbereich begrenzt durch Straße Am Containerbahnhof, DB-Strecke, Heegermühler Straße und Britzer Straße in keinem Natur- oder Landschaftsschutzgebiet bzw. sonstige Flora/Fauna-Schutzgebieten, s. beiliegender screenshot aus der Karte Schutzgebiete Geoportal:

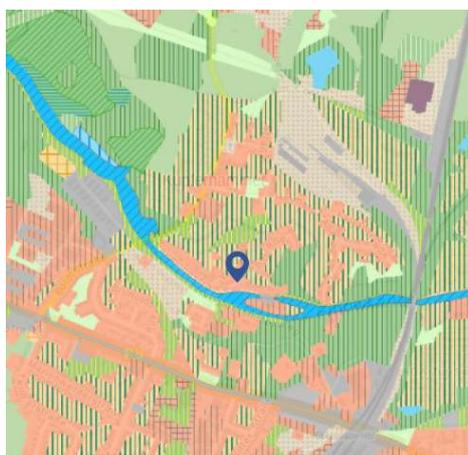


Umring Planungsbereich

Grobstandort B-Plangebiet 422

- Biotopkartierung

In der Biotopkartierung sind ausgewiesen, s. nachfolgender screenshot aus Biotopkartierung inkl. angefügter Erläuterung der farbigen Markierung:



grün

BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_TEXT	MFMF_T
083800006	08380000	sonstige Laubholzbestände (inkl. Roteiche) oder Hauptbaumart ni. erkannt	6	schwaches bis mittleres Baumholz	

altrosa:

EBNR	BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_TEXT
1391	12261	12261000	Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten		

mittelgrün:

BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_TEXT
07115	07115000	Feldgehölzähnliche im Siedlungsbereich		

Beige/grün:

EBNR	BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_TEXT
1055	10111	10111000	Gärten		

Graubraun (Bereich Containerbahnhof):

BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_TEXT	MFMF_T
032002	03200200	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren; mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)			

Hellgrün:

EBNR	BIOTYP	BIOTYP8	BIOTYP8_T	WK	WK_T
0923	0511202	05112020	Frischwiesen ; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)		

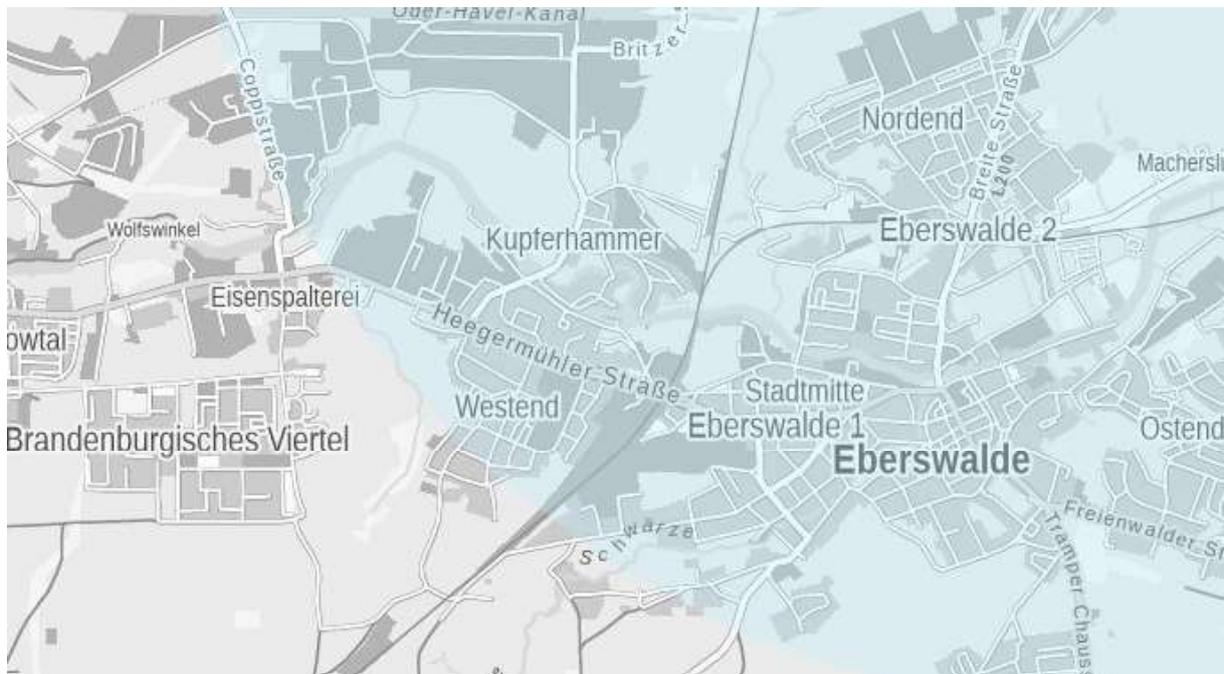
Blau:

NR	BIOTYP	BIOTYP#	BIOTYP#_T	WKWK
28	07190	07190000	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	

Mit der geplanten Lage der ADL DN 80 vom B-Plangebiet zur Bestands-ADL unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten inkl. der Ausschlussflächen nach ÜLP, Bl.-Nr. 101 sind die Baumstandorte/Gehölzbewuchs/Laubholzbestände bei der Planung, speziell der anschließenden detaillierten Planung und der Konkretisierung der Trasse in der(den) nächsten Planungsphase(n) zu beachten. Dem Auftraggeber wird auf der Grundlage der zu bescheidenden Vorzugstrasse als Grundlage für die weitere Planung eine Vermessung der Trasse dringend empfohlen. Baugruben sind so anzuordnen, dass sie außerhalb des Baumbestandes, d.h. im Baum bestandenen Bereich zwischen benachbarten Baumstandorten, möglichst mit einem Abstand von 2,5 m zu Bäumen angeordnet werden.

2.4.2 Trinkwasserschutzgebiete/Gewässerschutz

Nach entsprechender Internetrecherche über das Portal des Landesamtes für Umwelt (LfU) bzw. das Geoportal Brandenburg befindet sich der Planungsbereich in der Wasserschutzzone III B (hellblau) des Wasserwerkes Eberswalde - Finow



Damit sind die Auflagen aus der Lage in der Wasserschutzzone zu beachten, wie z.B. nur Einsatz von Materialien mit der Güte Z0 bei Verfüllung von Baugruben. Hinsichtlich der Verlegung einer ADL und der Errichtung eines Abwasserpumpwerkes sind die Regelungen der DWA-A 142 zu beachten. Der Einbau und Betrieb von Abwasserleitungen ist grundsätzlich zulässig, eine angemessene Überwachung und Kontrolle der Abwasserleitungen (und – kanäle) sowie des Pumpwerkes sind zu gewährleisten.

Hinweis zur Materialwahl:

Abwasserpumpwerk (APW) und Kontrollschächte:

Der ZWA gibt für sein Verbandsgebiet mit seinen technischen Festlegungen den Einsatz von Kunststoffschächten vor. Damit wird u.a. auch der Dichtigkeit eines APW Rechnung getragen, da Kunststoffschächte begründet mit ihrem Aufbau (Schachtboden, Schachtrohr als ein Stück, Schachtkonus) und der Verschweißung der Teile eine hohe Dichtigkeit besitzen. Die Materialqualität mit hoher Langlebigkeit und Resistenz gegen die Inhaltsstoffe des Abwassers sprechen für den Einsatz von Kunststoff (PE). Rohranschlüsse werden mit Dichtung bzw. Einschweißstutzen hergestellt, so dass auch hier die Sicherheit für dichte Bauwerke gegeben ist.

Abwasserdruckrohrleitung:

Auch mit der Auswahl und dem eingesetzten Material der ADL soll der Lage in der Wasserschutzzone und den damit verbundenen Auflagen / Schutzbedürfnissen Rechnung getragen werden.

Begründet mit der Verlegung in geschlossener Bauweise sollte Material TS mit dreischichtigem Aufbau zum Einsatz kommen. Mit diesem Material wird gleichzeitig der Lage in der Wasserschutzzone Rechnung getragen, auch entspricht es den üblichen Abstimmungen mit dem ZWA zur Materialwahl.

Das Material besitzt durch den 3-schichtigen Aufbau gegenüber dem Normalrohr höhere Schutzigenschaften gegen Beschädigungen und Spannungsrisse und nach Herstellerangabe ist bei Beschädigung der äußeren Schicht das Rohr weiterhin sehr hoch haltbar. Mit dem Einsatz von PE, der Schweißung der Rohre und nur dem Einbau von Schiebern am Anbindeknötelpunkt mit lösbaren Flanschverbindungen sind dichte Verbindungen gegeben.

Mit dem gewählten Material TS und der höheren Druckstufe PN 16 anstelle PN 10 sollen Verunreinigungen des Grundwassers durch Rohrbrüche und undichte Rohrverbindungen ausgeschlossen werden.

Leistungen zur Druckprüfung im Rahmen der Bauausführung dienen dem Nachweis der Dichtigkeit.

Anzumerken ist, dass die beim HDD-Verfahren (geschlossene Bauweise für Verlegung der ADL) eingesetzte Stützflüssigkeit (Bohrhilfsmittel) Bentonit auch für die Verlegung von Trinkwasserleitungen in Wasserschutzzonen verwendet wird. Das Bohrhilfsmittel wird nach Sichtung entsprechender Datenblätter als nicht wassergefährdend eingestuft, screenshots als Auszug aus Bericht Einstufung WKG / Horn Co. Analytics GmbH:

Einstufung WGK

Bentonit W Plus und Bentonit Typ W

Horn & Co. Analytics GmbH

A part of Horn & Co. Group

Bewertung des Produktes:

Aufgrund der analogen WGK-Einträge in der Rigoletto-Datenbank und den Ergebnissen der chemischen Vollanalysen können die Produkte Bentonit W Plus und Bentonit Typ W als **NWG** (nicht wassergefährdend) eingestuft werden.

Anmerkung:

Ein weiteres Zertifikat über Umweltbedenklichkeit liegt beim Entwurfsverfasser vor und kann bei Abforderung übergeben werden.

Hinweis zur Grundwasserbeschaffenheit / erforderliche Grundwasserabsenkung

Unter Bezug auf die Ergebnisse der Beprobung [010] ist zu berücksichtigen, dass im Bereich des B-Plangebietes Altlasten und belastetes Grundwasser nicht ausgeschlossen sind. Es wird empfohlen, Vorabstimmungen mit der zuständigen Behörde 8UWB LK BAR) zum Umgang mit der Verbringung des Wassers aus der sehr wahrscheinlichen Grundwasserabsenkung für die Errichtung der Baugruben zur Verlegung der ADL (und auch des APW und anderer Medien) zu führen, im Interesse der Planungs- und Kostensicherheit. Eine bauseits vorgezogen Altlastenbeseitigung inkl. Nachkontrolle der Grundwasserbeschaffenheit wird als zielführend angesehen.

2.5 Bodendenkmale / Baudenkmale

Gemäß Geoportal sind Bodendenkmale im Umfeld der geplanten Trassierung vorhanden, s. screenshot aus Themenkarte Bodendenkmale:



Das nächstgelegene bekannte Bodendenkmal befindet sich westlich der geplanten Trassierung der ADL (alle Trassenvarianten der Machbarkeit).

Gekennzeichnet ist das Bodendenkmal 40135 mit folgender Kurzansprache: Produktionsstätte Neuzeit, künstliches Gewässer Neuzeit, s. nachfolgender screenshot aus der Denkmalliste des Landes Brandenburg:

Denkmalliste des Landes Brandenburg
 Landkreis Barnim
 Stand: 31.12.2021

Gemarkung	Flur	Kurzansprache	Boden- denkmal- nummer
	12		
Eberswalde	3	Produktionsstätte Neuzeit, Künstliches Gewässer Neuzeit	40135
			40130

Im Rahmen des B-Planverfahrens, aber auch der anschließenden der Baugenehmigung werden diesbezügliche Belange geprüft, nach derzeitigem Kenntnisstand werden jedoch keine anderslautende Stellungnahme und daraus resultierende Auflagen erwartet.

Die untersuchten Trassenvarianten für die Verlegung der ADL befinden sich außerhalb des Bereiches des Bodendenkmalls.

2.6 Vorhandene Schmutzwasserableitungsanlagen (Entsorger ZWA) inkl. Aussagen zur Auslastung

Der ZWA hat der IPRO als Planungsgrundlage Bestandsunterlagen zu seinen Trink- und Schmutzwasseranlagen im Bereich der möglichen Trassierung übergeben.

In dieser Planungsphase und begründet mit der Aufgabenstellung werden die Trinkwasseranlagen zwar im ÜLP, Bl.-Nr. 103 (Trassenvarianten) hinterlegt, aber bei der Grobtrasseneinordnung der geplanten ADL nicht weiter berücksichtigt, mit Ausnahme eventueller Betrachtungen zu vorhandenen Grunddienstbarkeiten für den ZWA.

Die Übernahme der Schmutzwasseranlagen dient

- zum einen zur Festlegung möglicher Anschlusspunkte an Bestandsanlagen (nach Vorgabe des ZWA die ADL DN 600 St in der Straße Am Containerbahnhof, ergänzt um die ADL DN 100 PE westlich Containerbahnhof als aktuelles Ergebnis der Trassenbegehung am 14.06.22)

sowie

- zum anderen zur Darlegung, warum vorhandene Schmutzwasseranlagen zur Übernahme nicht zur Verfügung stehen, wozu auf die Aussagen des ZWA sowohl anlässlich der Trassenbegehung am 14.06.22 und 21.06.22 als auch auf den übernommenen Schriftverkehr zu den Vorabstimmungen SITUS GmbH / ZWA zurückgegriffen wird

Unter Bezug auf den vorliegenden Schriftverkehr [05], [06] wurde durch den ZWA ein Anschlusspunkt an die ADL DN 600 St in der Straße Am Containerbahnhof benannt.

Auf Anfrage der Stadt Eberswalde und Anschluss an die Bestandsanlagen in der Heegermühler Straße wird folgende mündliche Mitteilung des ZWA, die anlässlich der Trassenbegehungen am 14.06.22 und 21.06.22 abgegeben wurde, in den Erläuterungsbericht und damit die Machbarkeit eingearbeitet:

Im Umfeld des B-Plangebietes 422 sind weitere Schmutzwasserableitungsanlagen gegeben, die jedoch hydraulisch ausgelastet sind.

Das betrifft:

- 1.) das westlich des B-Plangebietes verortete Pumpwerk mit ADL DN 50, welche den Finowkanal quert und in das Freigefällesystem nördlich des Finowkanals einbindet.
Sowohl die Hebeanlage/das APW mit ADL DN 50 südlich des Finowkanals als auch die anschließenden S-Kanäle DN 200 (Wiesenstraße) und die weiteren Hebeanlagen / Pumpwerke in der Wiesenstraße mit weiterführender ADL DN 80 GGG zum Pumpwerk in der Feldstraße mit ADL DN 100 St / PE /PVC lt. Bestandsplan sind ausgelastet. Die ADL DN 100 ab dem Pumpwerk Feldstraße bindet an die ADL DN 600 St in der Straße Am Containerbahnhof ein.
- 2.) die in unmittelbarer Nähe des B-Plangebietes und südlich des Finowkanals vorhandenen S-Kanäle DN 175 im Kupferhammerweg als auch die weiterführenden S-Kanäle DN 250 in der Heegermühler Str. / B 167 mit Ableitung in östlicher Richtung inkl. Unterquerung der DB-Brücke
- 3.) die westlich der Boldtstraße vorhandenen S-Kanäle auf der nördlichen Seite der B167

Freie Kapazitäten sind gegeben

- a) in der ADL DN 600 St mit Lage in der Straße Am Containerbahnhof
 - b) im APW Heegermühler Straße mit Lage südlich der B167 (kein Anschluss in der Teuberstraße möglich!) unmittelbarer Lage vor dem APW Heegermühler Straße
- Hinweis des ZWA:
Kein Trassenfreiraum zur Verlegung weiterer Medien im Bereich der DB-Brücke/L167, Bahnhof etc.

Neben der Anbindung an die ADL DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof werden in Abstimmung mit dem ZWA als weitere Option zur Aufnahme von Schmutzwasser in Aussicht gestellt bzw. als Alternative benannt:

- I) Anbindung an die ADL DN 100 PE westlich des Containerbahnhofs unter
- Einbindung in die ADL DN 100 ohne Nennweitenvergrößerung mit Verriegelung der beiden parallel betriebenen APW (vorhandenes APW in der Feldstraße und geplantes APW B-Plangebiet 422)
 - Austausch des Teilstücks der ADL DN 100 und Erneuerung in größerer DN (Annahme DN 150, s. nachfolgendes Kapitel 4.2) ab Anbindepunkt der geplanten ADL bis in Höhe ADL DN 600 mit neuem Einbindepunkt und unter Außerbetriebnahme des Teilstückes der ADL DN 100, welches parallel zur ADL DN 600 verläuft

Hinweis:

Zur Vorzugslösung Verriegelung oder Austausch wird seitens des ZWA derzeit keine Entscheidung getroffen. Dazu sind weitere Abstimmungen des ZWA mit der SITUS GmbH erforderlich inkl. entsprechende Netzbetrachtungen.

- II) Anbindung an das APW Heegermühler Straße unter Anschluss an den vorhandenen Zulauf-S-Kanal

Hinweis:

Da für diese Variante eine längere Trasse der ADL (ca. 2.200 m) als für die bisher abgestimmten beiden Varianten erforderlich wird, wird im Einvernehmen mit dem ZWA diese Trasse auf dem Übersichtslageplan nicht dargestellt, sondern nur verbal als mögliche, jedoch nicht favorisierte Alternative beschrieben.

- III) Sammlung des Abwassers Sammelgruben und mobile Abfuhr (keine Alternative im Stadtgebiet)

3. Genehmigungsrelevanz

Genehmigungsrelevanz ist unter Bezug auf die Aufgabenstellung und damit die Machbarkeit der Schmutzwasserableitung hinsichtlich der Trassierung der geplanten ADL DN 100 gegeben.

In die Variantenbetrachtungen der Trassierung wurden einbezogen:

- die Deutsche Bahn
- die ODEG/ODIG
- das WSA (WSV)
- der ZWA
- die Stadt Eberswalde
- der Landkreis Barnim und dort speziell die Untere Naturschutzbehörde,

Die Ergebnisse der Vorabstimmungen mit den Dritten im Rahmen der Machbarkeit und der sich daraus resultierende Status auf Genehmigungsfähigkeit werden im Kapitel 4.6 ausgewiesen.

Ungeachtet dessen ist mit der Vorplanung ausschließlich eine Genehmigungsfähigkeit angefragt, die im Rahmen weiterführender Planungen in eine Genehmigung mit entsprechender Antragstellung durch den Bauherrn, nochmalige Prüfung durch den Träger öffentlicher Belange (TÖB) und entsprechendem Bescheid durch den TÖB zu überführen ist.

In Erfahrung des Planers wird darauf hingewiesen, dass es trotz der erfolgten Abstimmung zur Genehmigungsfähigkeit nicht ausgeschlossen ist, dass mit der Anfrage auf Genehmigung im Rahmen der Entwurfs-/Genehmigungsplanung abweichende Entscheidungen durch den TÖB getroffen werden. Hierfür ist der Planer dieser Vorplanung / Machbarkeit nicht haftbar.

Planungsseitig wird ergänzend darauf hingewiesen, dass neben den Trassengenehmigungen weitere Genehmigungen vor bzw. auch mit dem Bau der geplanten ADL DN 80 (ggf. DN 100) einzuholen sind. Hierbei wird speziell auf folgende Zustimmung verwiesen/ggf. Anzeigen ausreichend, z.B. bei Lage in der Wasserschutzzone

- Untere Wasserbehörde zur Lage in der Wasserschutzzone und zur Grundwasserabsenkung
- Untere Naturschutzbehörde zur Lage im Bereich von Bäumen/schützenswerten Grünanlagen etc.
- DB zur Querung mit bzw. Parallellage zu Anlagen der DB
- ODEG/ODIG zur Querung der Anlagen analog DB
- WSA zur Querung des Finowkanals

4. Ergebnis der Planung

4.1 Nennweite der geplanten ADL

Die Nennweite der geplanten ADL wurde durch den Bauherrn nicht vorgegeben, und grundsätzlich ist die Bemessung von Anlagen zur Schmutzwasserableitung auch nicht der vereinbarte Planungsgegenstand der IPRO.

Dessen ungeachtet wurden im Rahmen der Angebotsanforderung durch die SITUS GmbH Vorgaben zu einer möglichen Berechnung des Schmutzwasseranfalls übergeben und im Rahmen der Angebotsabgabe durch IPRO eine überschlägige Bemessung vorgenommen, die mit der Beauftragung an IPRO als Planungsgrundlage bestätigt wurde.

Folgende Bemessung wurde vorgenommen:

Ableitung des Schmutzwassers von: 260 Wohneinheiten und Gewerbe (entsprechend 40 WE)
 Summe 300 WE
 bei: 3 (- 4) Einwohner / WE, 4 E/EW als Vergleich
 Summe 900 (-1200) E

Für die Pumpwerksbemessung gilt lt. ATV DVWK 134 (ehemals ATV A 134) Folgendes, was die Voraussetzung für die Bemessung der ADL darstellt:

$$Q_{PW} = 150\% \dots 300\% Q_{\text{mittel}} + Q_f$$

$$\text{Ansatz : } Q_{\text{mittel}} = \frac{ws * E}{24}$$

$$Q_f = 30\% \frac{ws * E}{24} \rightarrow \text{entfällt, da schon in } Q_h \text{ (bei } 150 \text{ I/E*d) enthalten}$$

$$Q_{ZuIPW} = 1,5 \dots 3,0 * \frac{ws * E}{24} + (0,3 * \frac{ws * E}{24})$$

Es folgt :

Bei Ansatz der größten Tagesspitze, entspricht 300% von Q_{mittel} ,
ist $Q_{\text{ZulPW}} = w_s \cdot E / 8$

Annahme: 900 Einwohner (bzw. z. Vgl. 1200 E), $w_s = 0,150 \text{ l/E} \cdot \text{d}$

$Q_{\text{Zul}} = 16,87 \text{ m}^3/\text{h} (22,5 \text{ m}^3/\text{h})$

$= 4,7 \text{ l/s} (6,25 \text{ l/s})$

(z. weiteren Vergl.: bei 200% von Q_{mittel} folgt $Q_{\text{Zul}} = 11,25 \text{ m}^3/\text{h} = 3,12 \text{ l/s}$)

Unter Ansatz von $k = 1,5$ und Berücksichtigung von wirtschaftlichen Fließgeschwindigkeiten im Bereich von $v > 0,7 \text{ m/s}$ und $v < 1,2 \text{ m/s}$ wird folgende Dimensionierung vorgenommen:

DN 80 bei $Q = 4,7 \text{ l/s}$ (900 E / 300%) $\rightarrow v = 0,9 \text{ m/s}$ \rightarrow optimale Fließgeschwindigkeit

Vgl.

- bei $Q = 6,25 \text{ l/s}$ (1200 E / 300%) $\rightarrow v = 1,25 \text{ m/s}$ \rightarrow oberer Bereich der optimalen Fließgeschwindigkeit
- bei $Q = 3,12 \text{ l/s}$ (900 E / 200%) $\rightarrow v = 0,65 \text{ m/s}$ \rightarrow Mindestfließgeschwindigkeit würde unterschritten werden, folgt Pumpenleistung über Zulaufleistung

z. Vgl. DN 100

- bei $Q = 4,7 \text{ l/s}$ (900 E / 300%) $\rightarrow v = 0,6 \text{ m/s}$ \rightarrow Mindestfließgeschwindigkeit würde unterschritten werden, folgt Pumpenleistung über Zulaufleistung
- bei $Q = 6,25 \text{ l/s}$ (1200 E / 300%) $\rightarrow v = 0,8 \text{ m/s}$ \rightarrow Mindestgeschwindigkeit
- bei $Q = 3,12 \text{ l/s}$ (900 E / 200%) $\rightarrow v = 0,4 \text{ m/s}$ \rightarrow Mindestfließgeschwindigkeit würde unterschritten werden, folgt Pumpenleistung über Zulaufleistung

Fazit:

Empfehlung zur Auslegung der ADL in DN 80

Durchschnittlich 3 Einwohner / WE sind üblich und für diesen Schmutzwasserabfall liegt die ADL im optimalen Bereich hinsichtlich der Fließgeschwindigkeit (ablagerungsfrei) in der ADL. Ein höherer Schmutzwasseranfall in Richtung 6,25 l/s bei 1200 E sollte mit der üblichen Pumpentechnik / Pumpenauswahl noch im wirtschaftlichen Bereich liegen.

Eine Auslegung der ADL in DN 100 würde gemäß der v.g. Betrachtungen Kapazitätsreserven beinhalten und eine größere Förderleistung der Pumpen verursachen mit kurzzeitig größeren Einleitmengen in die nachfolgenden Ableitungssysteme, was wiederum zu Kapazitätsproblemen (Abdrücken bzw. Leistungsminderung weiterer angeschlossener Pumpwerke) führen könnte.

ABER:

Es wird dringend empfohlen, bei weiterführenden Planungen inkl. Auslegung des Pumpwerkes die Auslegung der ADL nochmals zu prüfen und mit der Pumpwerksauslegung abzugleichen.

Da es bei der Vorplanung / Machbarkeit um eine generelle Genehmigungsfähigkeit der Ableitung und speziell die Trassenwahl / Anbindepunkt an den Bestand geht, ist eine ggf. zu vereinbarende Anpassung der DN von DN 80 auf DN 100 unkritisch. Eine diesbezügliche Entscheidung ist vor der Bearbeitung der nächsten Planungsphase mit der Auslegung des Abwasserpumpwerkes und des Freigefällesnetzes zum APW herbeizuführen.

4.2 Nennweite bei Auswechslung der Bestands-ADL DN 100

Unter dem Gesichtspunkt der Einbindung der geplanten ADL DN 80 des B-Plangebietes 422 in die ADL DN 100 westlich des Containerbahnhofs anstelle des Anschlusses an die ADL DN 600 wurde seitens des ZWA eine Auswechslung eines Teilstücks (ab Anbindepunkt neue ADL bis zur Bestands-ADL DN 600) der ADL DN 100 nicht ausgeschlossen.

Falls diese Variante der Ableitung / des Anschlusses zwischen SITUS GmbH und ZWA vereinbart wird, dann ist folgende Dimensionierung des auszutauschenden Teilstückes unter Berücksichtigung der Querschnitte annehmbar:

DN 100 mit Querschnitt A = 7.850 mm

DN 80 mit Querschnitt A = 5.024 mm

Summe: A = 12.874 mm → D Austausch mind. 128 mm → **DN 150 als Annahme**
(ggf. auch DN 125 je nach Auslastung der vorh. DN 100)

4.3 Beschreibung der beiden favorisierten Varianten der Trassierung

Unter Bezug auf die Aussagen im Kapitel 2, unter Berücksichtigung des Übersichtslageplanes 101 mit der Markierung von Ausschlussbereichen für die Verlegung der ADL und damit auch gemäß der örtlichen Sichtung des Geländes haben sich zwei Trassen zur Einordnung der ADL als machbar und vertretbar herauskristallisiert.

Wichtige Randbedingungen stellen dabei dar:

- Kein Anschlusspunkt an die Bestandsanlagen des ZWA südlich des Finowkanals im Bereich von optimalen Entfernungen und optimalen Trassenverfügbarkeit zu Bestandsanlagen gegeben
- Kein Anschluss an Freigefälleanlagen im Bereich nördlich der B167 bzw. in deren Umfeld, sondern an bestehende Druckleitungsnetze (ggf. noch an des APW Heegermühler Straße)
- Kreuzung des Finowkanals in einem Abstand ≥ 200 m zur vorhandenen Schleuse Kupferhammer und unter Berücksichtigung eines noch nicht seitens der DB vorgegebenen Abstandes zur Brücke der DB-Strecke Gesundbrunnen – Stralsund
- Keine Parallellage auf dem DB-Gelände im unmittelbaren Gleisbereich (Gleise auf Damm verlegt)
- Keine Trassierung im Bereich der Straßen, die derzeit erneuert werden (Wiesenstraße) bzw. vor ca. 2 Jahren (< 5 Jahren) erneuert wurden (Heimatstraße)
- möglichst keine Querung von Privatgrundstücken, auch nicht Gartenbereich
- möglichst keine Querung von unzugänglichen bzw. schwer zugänglichen Bereich, Ausnahme Querung Gleisanlagen

Die beiden favorisierten Trassen sind auf dem Übersichtslageplan Bl.-Nr. 103 dargestellt und werden im Folgenden beschrieben, wobei die Fließrichtung von Süd nach Nord ist und dementsprechend auch die Beschreibung der Trassen:

Variante 1:

Trassierung ab B-Plangebiet südlich Finowkanal unter Querung des Finowkanals mit Trassenverlauf parallel zum Treidelweg bis zum unbefestigten Weg westlich der DB-Brücke, weiter im unbefestigten Weg bis zur Ziegelstraße (östliches Sackgassenende), weiterer Verlauf in Ziegelstraße in westlicher Richtung mit Fortführung in nördlicher Richtung (vor der Einbindung in die Heimatstraße) bis zur südlichen Grenze des Containerbahnhofs, über das Grundstück des Containerbahnhofs in westlicher Richtung bis vor die Feldstraße, aber auf dem Grundstück der ODIG/ODEG verbleibend

- a) mit vorzugsweisem Anschluss an die Bestands-ADL DN 100 in Höhe des ehemaligen WZ-Schachtes
 - a1) unter ggf. Auswechslung eines Teilstücks bis vor die DN 600 sowie neuem Anschluss an die ADL DN 600 und Außerbetriebnahme des parallel zur ADL DN 600 verlaufenden Teilstücks der ADL DN 100
- Hinweis:
Der Anschluss an die ADL DN 100 stellt die Vorzugslösung in Abstimmung mit dem ZWA anlässlich der Trassenbegehungen am 14.06.22 sowie am 21.06.22 dar.
- b) Parallele Weiterführung der ADL des B-Plangebietes zur vorhandenen ADL und separater Anschluss an die ADL DN 600
- Hinweis:
Die parallele Leitungsführung zur Bestands-ADL DN 100 ist vom ZWA nicht gewünscht.-

Variante 2:

Trassierung des ersten Teilabschnittes wie Variante 1 vom B-Plangebiet bis in Höhe Ziegelstraße (östliches Sackgassenende),
weiterer Verlauf in nördlicher Richtung parallel zur Trasse der DB Gesundbrunnen – Stralsund unter Querung eines Privatgrundstückes vor dem Containerbahnhof am Ende der Ziegelstraße sowie der Gleise Containerbahnhof, mit weiterem Verlauf in einem unbefestigten Weg in der Kolonie Klein Ahlbeck (Kleingartenanlage, östlichster Weg mit Lage am Böschungsfuß der DB-Trasse/und damit parallel zum Wirtschaftsweg DB an der Böschungsoberkante), dann die Straße Am Containerbahnhof querend bis zur Trasse der ADL DN 600 an deren Knickpunkt nach Norden vor der DB-Trasse

Damit verläuft die Trasse Variante 1 mit westlich gelegenem Anschluss an die Bestands-ADL DN 600 und die Trasse Variante 2 mit östlich gelegenem Anschluss an die Bestands-ADL DN 600 in der Straße Am Containerbahnhof.

Wie bereits mehrfach geschrieben, wurden der mögliche Trassierungsbereich gemeinsam mit dem ZWA besichtigt, speziell auch die mögliche Trassenführung im Bereich des Grundstückes der ODIG/ODEG auf dem Containerbahnhof 10.

Dies begründet sich daraus, dass zwischen SITUS GmbH und ZWA vorabgestimmt wurde, dass die Anlagen zur Schmutzwasserableitung geregelt über einen Erschließungsvertrag durch den ZWA übernommen werden, sprich nach der Realisierung und Abnahme in das Eigentum des ZWA übergehen und dann vom ZWA betrieben werden.

4.4 Schutzrohrdimensionierung (Querung Gleisanlagen)

Querungen von Gleisanlagen sind unter Einhaltung der Richtlinie 2012 Gas- und Wasserleitungs-kreuzungsrichtlinien zu planen.

Demnach sind die Mediumrohre unter Gleisanlagen in Schutzrohren zu führen. In telefonischer Abstimmung mit dem ZWA am 16.07.22 und im Nachgang zur Trassenbegehung am 14.06.22 wird auch seitens des ZWA eine Verlegung im Schutzrohr unter Bahngleisen gewünscht.

Gleise werden ausschließlich bei Variante 2 gekreuzt. Gemäß dem von der Deutschen Bahn per Mail vom 16.06.22 übergebenen Luftbild (DB Imm Maps) mit Kennzeichnung der Flurstücke der DB werden Gleise der ODIG/ODEG gekreuzt, aber auch parallel zu den Gleisen verlaufende Flurstücke der DB mit Einschnitten (Gräben).



Hinweis: Flächen mit grüner Markierung sind im Besitz des DB Konzerns.

Bemessung der Mindestschutzrohrgröße in Anlehnung an Richtlinie 2012 der Deutschen Bahn, 1
Zahlentafel für Mantelrohrdurchmesser, Tab. 2 (1):
ADL DN 80 SDR 17 (PN 10) → 90 x 5,4 (bzw. DN 100 mit da 110) → Schutzrohr DN 150, sowohl für
einseitige als auch zweiseitige Entleerung zulässig

Der Gesamtquerungsbereich beträgt unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit (eingeschränkt durch
Bewuchs und Böschungen) ca. 250 m. Eine Zwischenbaugrube bzw. Zwischenbaugruben sind
begründet mit der Nichterreichbarkeit der Trasse zwischen den Gleisen nicht einrichtbar.

Die Bemessungstafeln für die Wanddicke in der Richtlinie 2012 decken Längen bis 25 m, 50 m und
80 m ab.

Vorauswahl zur Orientierung nach Bemessung Mantelrohre, Tab. Statik 80 m L235, wobei das
Schutzrohr in geschlossener Bauweise verlegt wird:

Schutzrohr DN 150: $s = 21,9 \text{ mm}$ bei da 168,3 mm

4.5 Querung Finowkanal

Der Finowkanal grenzt nördlich an des B-Plangebiet 422 an und ist zur Realisierung des Anschlusses
an die ADL DN 600 St (Anschlusspunkt in der Straße Am Containerbahnhof) zu queren. Das gilt sowohl
für die Variante 2 als die Variante 1 mit Anschluss an die vorhandenen ADL DN 100 in Höhe des
ehemaligen WZ-Schachtes auf dem Gelände der ODEG/ODIG, die dann in die ADL DN 600 St
einbindet.

Im Vorfeld der Bearbeitung des B-Planes wurden bereits Vorabstimmungen zwischen der SITUS GmbH
(den AG vertretend) und dem WSA geführt. Entsprechender Schriftverkehr wurde der IPRO als
Grundlage für die Untersuchung der Machbarkeit zur Verfügung gestellt.

Darauf aufbauend hat IPRO am 03.05.22 eine Anfrage an das WSA mit der Bitte um Übergabe eines
Lageplanes / Querprofils des Finowkanals im Querungsbereich gerichtet. Mit Mail des WSA vom
27.05.22 wurde ein Lageplan im dwg- / dxf- und pdf-Format übergeben, der der Planung zur Machbarkeit
zu Grunde gelegt wird.

Ein Querprofil liegt beim WSA nicht vor.

Folgendes wird der Machbarkeitsuntersuchung/Nachweis der Entwässerung betreffs Querung des Finowkanals zu Grunde gelegt:

- Abstand zur Schleuse mind. 200 m, s. Übersichtslageplan 101 mit Ausschlussflächen zur Trassierung und Übersichtslageplan 103 mit den Trassenvarianten
- betroffener Abschnitt des Finowkanals nach Angabe des WSA: km 76,0 – 76,4, unter Bezug auf die Trasseneinordnung s. ÜLP Bl.-Nr. 103 ist die Querung ca. am km 76,31 geplant
- Planung der Querung nach DWA-Regelwerk DWA A 125 / speziell Kapitel 10 und technischen Richtlinien des DCA
- unter Berücksichtigung einer bereits realisierten Querung des Finowkanals mit einer ADL DN 50 am km 75,683 (oberhalb der Schleuse) im Bestand des ZWA im Jahre 2003 und Internet-Angaben aus www.wasserstaende.de/gast/pegelinformationen werden folgende Annahmen getroffen:
 - zur Wassertiefe
 Grundlage:
 Oberwasser: HST (Höchster Stau) 12,66 mü.NN
 NST (Niedrigster Stau) 12,16 mü.NN
 MW(Mittelwasserstand): 12,42 mü.NN

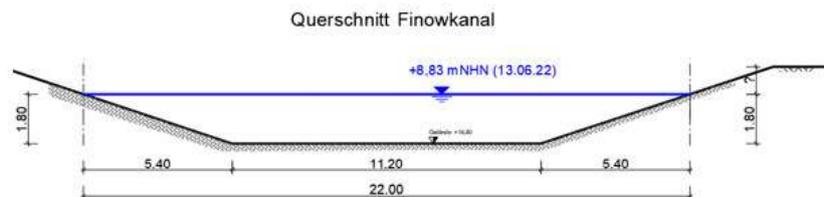
Wasserstand am 13.06.2022 = +12,37 mNHN
 Höhe müNN ~ = NHN -0,01 m (Schleuse Steinhavel)

Unterwasser: = OP für Schleuse Ragöse
 HST (Höchster Stau) 8,92 mü.NN
 NST (Niedrigster Stau) 8,77 mü.NN
 MW(Mittelwasserstand): 8,78 mü.NN

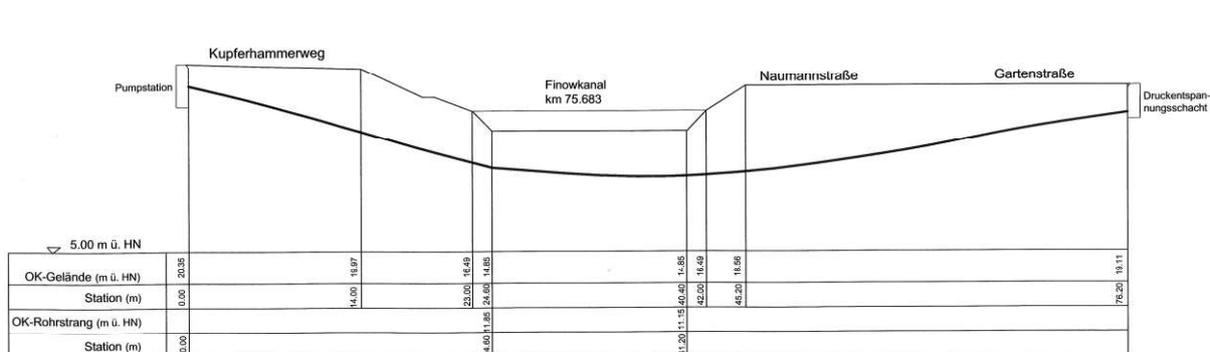
➔ max. Wassertiefe im Kanal 2,00 m / Annahme: ca. 1,8 m
 ➔

unter Vergleich zur erfolgten Kreuzung ADL DN 50 ZWA: ca. 1,64 m Wassertiefe

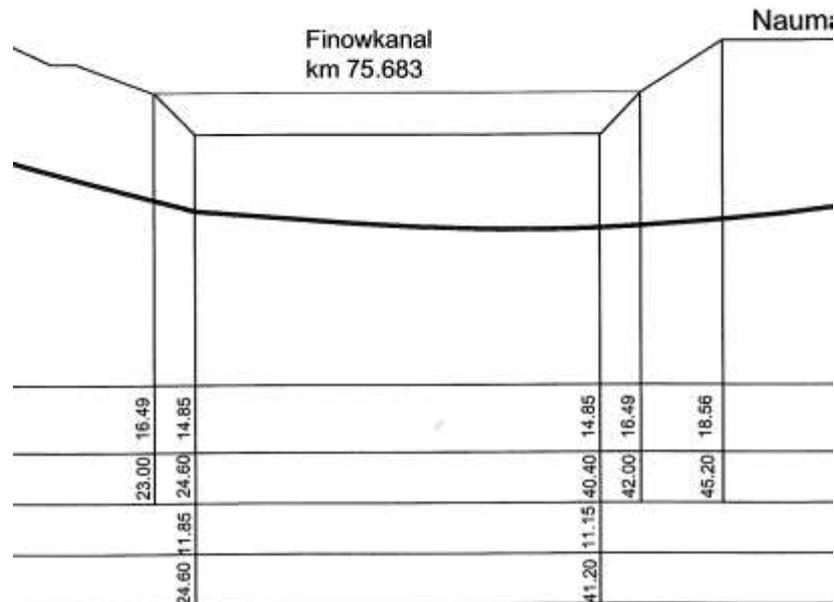
➤ Querprofil, aus v.g. Unterlage/Angaben:



Zum Vergleich – Querprofil der erfolgten Kreuzung:



Auszug (lesbare Zahlen)



Fazit: Im Ergebnis der Recherche wird eine Wassertiefe von ca. 1,80 m angenommen. Anlässlich der örtlichen Begehung am 14.06.22 wurde ein Abstand Wasserspiegel zum Treidelweg von ca. 1 m gemessen.

Dem Übersichtslängsschnitt Bl.-Nr. 201 ist das aus o.g. Annahmen generierte Querprofil zu entnehmen.

Unter Bezug auf die bereits erfolgte Querung mit der ADL DN 50 des ZWA wird davon ausgegangen, dass die Querung

- ohne Schutzrohr
- im HDD-Verfahren (Spülbohrverfahren)

erfolgt und entsprechend wird die Prüfung auf Genehmigungsfähigkeit bei der WSV beantragt.

Nach DWA-A 125 und dort unter Bezug auf das Kapitel 10 ist Folgendes bei der weiteren Planung in nächsten Planungsphasen zu berücksichtigen bzw. bereits in der Machbarkeit beachten:

- Beachtung der DCA-Richtlinie bei Einsatz Spülbohrverfahren wie als Einbaulösung in der Machbarkeit empfohlen → liegt vor
- gesteuerte Vortriebsverfahren → Vertiefung mit weiteren Angaben in weiteren Planungsphasen
- Abstimmungen mit dem WSA → erfolgt im Rahmen der Machbarkeit und muss dann vertieft werden
- Aufschlussbohrungen und Angaben zum Baugrund → nur für B-Plangebiet und als orientierende Untersuchung vorliegend → Gutachten für nächste Planungsphasen erforderlich mit Konkretisierung auf Sollleistung unter Bezug auf Kapitel 10.3.3 + 7.1.3 der DWA A 125
- Lageeinordnung rechtwinklig zur Gewässerachse → ist berücksichtigt entsprechend Plan aus Geobroker, aber nach Bestätigung der Vorzugstrasse Empfehlung zur Vermessung der bestätigten Trasse durch öffentlich bestellten Vermesser und ggf. Anpassung
- Ausführung der Bohrung / geschlossenen Bauweise durch entsprechend qualifizierte Unternehmen nach Kapitel 7.1.15 der DWA A 125 → in der LPh 6 / 7 zu beachten
- Genehmigung / Zustimmung mit entsprechender Beantragung → im Rahmen der Machbarkeit nur formlose Anfrage auf Genehmigungsfähigkeit und dann ab LPh 3/4 komplette Einreichung nach Kapitel 10.2 der DWA A 125 erforderlich

- Schutzmaßnahmen: Abstand zum Wehr, hier Schleuse Kupferhammer mind. 200 m → eingehalten, s. ÜLP Bl.-Nr. 103
- Einholung Bestandsunterlagen Dritter → ab nächster Planungsphase = 3 und 4
- Dichtungstrecken von Bundeswasserstraße → keine Relevanz unter Bezug auf Mail WSA vom 22.09.21

Zu a)
Die Errichtung eines Dükers zur Querung des Finowkanals ist grundsätzlich möglich. Die Planung und Ausführung hat nach dem DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 125 „Rohrvortrieb und verwandte Verfahren“ zu erfolgen.
Die Belange der WSV sind im Kapitel 10 festgelegt. Im Bereich der geplanten Querung ist keine Damm- und Dichtungstrecke vorhanden. Die Abstände zu Betriebsanlagen der WSV sind im Kapitel 10.3 benannt. Danach sind zum Wehr 200m sicherzustellen.
Bitte stimmen Sie die Lage des Dükers vor der Detailplanung mit mir ab.

- Einhaltung Mindestüberdeckungshöhe zur ungedichteten Gewässersohle:
 $10 \times da \leq h_{min} \geq 5 \text{ m}$ (HDD Verfahren
Bei ADL DN 80 / da 90 → 900 mm, dann $h \geq 5 \text{ m}$ maßgebend *) s. *DCA-Richtlinie*
s. Übersichtslängsschnitt → Konkretisierung im weiteren Planungsverlauf/nächste Planungsphasen auch unter Berücksichtigung einer entsprechenden Vermessungsunterlage, die zu erstellen und durch den AG als Grundlage der Planung zu übergeben ist
- Abstand Start-/Zielbaugrube mind. 20 m zum Dammkörper
auf Südseite Finowkanal ca. 40 m = eingehalten in Machbarkeit
auf Nordseite Finowkanal begründet mit Lage nördlich des Treidelweges und unwegsamen anschließenden Gelände nur Abstand von ca. 8 m einhaltbar → Ausnahmegenehmigung angefragt mit Anfrage zur Genehmigungsfähigkeit im Rahmen der Machbarkeit, und Bezug auf die Möglichkeit der Entscheidung nach örtlichen Gegebenheiten wie im Kapitel 10.3.6 vermerkt
- Weitere Festlegungen betreffen die Bauausführung und sind Gegenstand der nächsten Planungsphasen, wie Vorgabe zur Oberkante Verbau, Umgang mit Arbeitsunterbrechungen, Hindernissen, Havarien, Havariekonzepten bei Einsatz des HDD-Verfahrens, Beweissicherung, Arbeitsprotokolle, Bestandsunterlagen

In der DCA-Richtlinie sind weitere vertiefende Angaben zur Planung und zur Bauausführung von HDD-Projekten enthalten, u.a.

- Mindestüberdeckung *) s. *auch DWA A125* im Kapitel 1.1.1.3 Überdeckungen wird auf die Möglichkeit der Reduzierung der Überdeckung bei kleinen DN als Einzelfallprüfung verwiesen (Gefahr Spülausbrüche als Prüfung)
- Ein-/Austrittswinkel der Bohrung zwischen 5 – 15°, steilere Eintrittswinkel bei kleineren Biegeradien z.B. bei PE-Rohren → PE-Rohr als Vorzugsmaterial in Abstimmung mit ZWA / ohne Schutzrohr, vorbehaltlich der abschließenden Entscheidung des WSA
- Krümmungsradien zwischen 30 m und 250 m als empfohlene Planungsannahme

Weitere Empfehlungen betreffen hauptsächlich die Bauausführung bzw. weitere Planungsphasen. Da es sich bei der dieser Dokumentation um eine Vorplanung / Machbarkeit handelt, wird auf die nächsten Planungsphasen verwiesen.

Das WSA wird um Prüfung auf Genehmigungsfähigkeit unter v.g. Erläuterungen gebeten.

Die Genehmigungsfähigkeit wurde seitens des WSA mit Schreiben vom 02.08.22 bestätigt (am 02.08.22 vorab Eingang per Mail), s. auch Kapitel 4.6

4.6 Variantendiskussion mit Auswahl der Vorzugsvariante (Trasse)

Bewertung durch IPRO

Kriterium	Variante 1	Wertung	Variante 2	Wertung
Querung Finowkanal	ja	0	ja	0
Nutzung öffentliche Bereiche	größerer Anteil	+	geringerer Anteil	-
Nutzung Gelände DB	geringer Umfang, nördl. Finowkanal bis Ziegelstraße	0	Großer Umfang, wie Variante 1 und weiterführend Kleingartenanlage	-
Querung Gleisanlagen	nein	+	ja	-
Erfordernis einer Schutzrohrverlegung (Gleisanlage)	nein	+	ja, ca. 255 m DN 150 St	-
Querung Gelände ODEG/ODIG	ja	-	ja, im Schutzrohr – s. v.g. Kriterium	0
Zu erwartende Unwägbarkeiten auf der Trasse	Ja, ODEG-Grundstück, alte Gleisanlagen, Betonreste	-	Nicht bekannt bzw. im Bereich der Schutzrohrverlegung	+
Erfordernis Grunddienstbarkeiten	ja, aber geringerer Umfang als bei Variante 2 und Grunddienstbarkeit auf Grundstück ODEG bereits auf einem Teilstück vorhanden und gute Prognose für Erweiterung aus Sicht des ZWA	0	Ja, aber größerer Umfang als bei Variante 1, DB als Eigentümer wünscht keine Parallellage auf Grundstück zur DB und Querung Privatgrundstück in Höhe Ziegelstraße	-
Erreichbarkeit der Trasse zu Kontroll-/Wartungszwecken	gut	0	In Teilbereichen schlecht	-
Gesamtlänge der Trasse	ca. 843 m	0	ca. 709 m	0
Einbauten / Anschlusspunkt	Zweiseitiges schieberkreuz	0	Wie Variante 1	0
Schieber vor/hinter Schutzrohr + Schutzrohrentleerung	nein	+	ja	-
Streckenschieber	ja	0	Keine zusätzlichen, siehe Schutzrohrquerung	+
Bauweise / Trasseneingriffe	offen / geschlossen, offen → begründet mit den Unwägbarkeiten auf dem Grundstück der ODEG/Baugrundberäumung	-	geschlossen	+
Summe		+1		-4

Im Ergebnis der vorangegangenen Aussagen/Wertungen und damit unter Berücksichtigung der Örtlichkeit, speziell auch der Erreichbarkeit der Trasse, des möglichen Verzichts auf Querung von Bahngleisen wird planungsseitig im Einvernehmen mit dem ZWA als potenziellem späteren Eigentümer und Betreiber der Anlagen, der Abschluss der Erschließungsvertrages vorausgesetzt (wurde aber bereits einvernehmlich in Aussicht gestellt) die Variante 1 als Vorzugsvariante empfohlen.

Bewertung durch beteiligte TÖB:

Hinsichtlich der Anfragen auf Genehmigungsfähigkeit (Versand am 29.06.22, außer ZWA – Abstimmung anlässlich Trassenbegehung am 21.06.22, s. Protokoll 01) und der vorliegenden Stellungnahmen ist folgender Sachstand gegeben:

Behörde / TÖB, Stellungnahme vom:	Zustimmung zur / Genehmigungsfähigkeit Variante 1	Zustimmung zur / Genehmigungsfähigkeit Variante 2	Vorzugsvariante
ZWA Eberswalde Protokoll 01 zur Trassenbegehung am 14. und 21.06.22 digital geführt als 6	Ja, Vorzugsvariante beachte Kapazitätsauslastung der ADL DN 100, ggf. weitere Maßnahmen erforderlich	Ja	Variante 1
DB AG 13.07.22, s. Anlage 2, digital geführt als 1a und 1b	Ja, klare Zustimmung , aber krit. Bewertung Trasse nach Düker und parallel Böschung Bahndamm (Linienführung), ➔ Empfehlung zur Verlängerung der Linienführung des Dükers nach Norden (s. 1b), Prüfung in nächster Planungsphase erforderlich	genehmigungsfähig, aber problematisch, betrifft schiefwinkliger Kreuzung Gleise/ Verwindungsnachweis, stat. Einzelnachweis Schutzrohr, ... Linienführung (Trasse Düker/Bahndamm) analog V1	Variante 1
ODEG / ODIG 06.07.22, s. Anlage 2, digital geführt als 2b/2c	Ja, Vorzugsvariante mit Hinweisen: - Vorbehaltlich (nochmalige Trassen- begehung mit Feinabstimmung Hinweise auf - Vogelhabitat *) - Bestand TWL geändert	ohne Kommentar der ODIG zur Variante 2, nur Variante 1 positiv bewertet	Variante 1
WSA (WSV) 11.07.22 Nach Fristver- längerung Anlage 3b 02.08.22, s. Anlage 2, digital geführt als 3c/ 3d (Anlage Bestand)	Ja, mit Hinweisen zur weiteren Planung, wie Einholung Genehmigung, Beachtung Denkmalschutz, Bestand, etc.***** aber auch unter Ver- weis auf eingereichte Planungsunterlagen	Analog zu Variante 1, da gleicher Bereich bei beiden Varianten betroffen	Keine, da Betroffenheit Finowkanal bei beiden Varianten gleich

Stadt Eberswalde 13.07.22, digital geführt als 4b/4c/4e	Ja, aber nur bedingt Geschl. Bauweise Treidelweg **)	Ja – Vorzugsvariante Geschl. Bauweise Treidelweg, weniger Störungen Verkehr/Anlieger **)	Variante 2
Landkreis Barnim Untere Naturschutzbehörde 22.07.22, digital geführt als 5d/5e und Ämterdurchlauf geführt als 5f/fg	Ja, Vorzugsvariante Geringere Eingriffe, Hinweise/Auflagen ***) beachten (landschafts- pflegerischer Begleit-plan, keine Kartierung erforderlich, ggf. ökol. Baubegleitung, Bauzei- tenregelung, ... Kein Ausschluss Variante Stellungnahme inkl. UNB/ohne UWB, Hinweise der Ämter berücksichtigen ****)	Prinzipiell auch möglich Wie Variante 1	Variante 1 Keine Vorzugsvariante, aber auch kein Ausschluss einer Variante

ODEG *) Mitteilung an LK BAR/UNB per Mail am 06.07.22 betreffs Mitbeachtung bei Stellungnahme des LK BAR

Stadt EBW**) weitere Hinweise bzgl. Verortung APW/negative Auswirkung → Prüfung auf anderen Standort, APW im Bebauungsplan hinterlegen, ... → Weiterreichung an AG per Mail am 13.07.22 (geführt als 4e) zur Beachtung bei der Planung durch Dritte (APW nicht im Leistungsumfang dieser Planung)

UNB ***) Hinweise/Auflagen → Weiterreichung an AG per Mail am 22.07.22 (geführt als 5e) zur Beachtung bei der weiteren Planung/nächste Planungsphasen

LK BAR ****) UDB betriffts Wagonfahrstuhl + Überreste ehem. Uferbefestigung, Bodenschutzbehörde betriffts Altlasten/sachverständiger Gutachter zur Baubegleitung/Beseitigungspflicht, ...; Öffentl.-rechtl. Entsorgung betriffts Gewährleistung Abfallentsorgung,...; UWB – ausstehende Stellungnahme; Untere Straßenbaubehörde – nicht betroffen/Verweis auf Stadt Eberswalde → Weiterreichung an AG per Mail am 01.08.22 (geführt als 5g) zur Beachtung bei der weiteren Planung/nächste Planungsphasen;

WSA (WSV) *****)
 Einholung einer strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigung §31 WaStrG, Düker nach DWA A125, Leitungsbestand am Treidelweg/Finowkanal querend beachten + notwendige Abstimmungen führen auch mit WSA Spree-Havel, Finowkanal steht unter Denkmalschutz (Anm. Planer: s. TÖB LK BAR mit Aussage dazu), Gestattungsvertrag mit ZWA für WSV-eigene Flächen, Beteiligung Stadt Eberswalde (Anm. Planer: s. TÖB Stadt = erfolgt), Einholung Bestätigung Kampfmittelfreiheit → Weiterreichung an AG per Mail am 05.08.22 (geführt als 3c/3d) zur Beachtung bei der weiteren Planung/nächste Planungsphasen;

Fazit:

- Kein beteiligter TÖB hat die Genehmigungsfähigkeit einer von beiden Varianten verweigert, d.h. beide Varianten wären genehmigungsfähig unter Beachtung der entsprechenden Hinweise
- Vorzugsvarianten wurden von den TÖB (Ausnahme WSA – da bei beiden Varianten gleich betroffen) benannt mit Ausnahme des LK BAR beim Ämterdurchlauf
- Fast alle beteiligten TÖB haben sich für die Variante 1 als Vorzugsvariante bzw. für beide Varianten und damit gegen keine Variante ausgesprochen. Das entspricht auch dem Ergebnis der vorangestellten Variantendiskussion der IPRO.
Nur die Stadt Eberswalde hat die Variante 2 als Vorzugsvariante ausgewiesen, ergänzt um die Aussage, wenn sich keine andere Trasse finden lässt, dann ist die Variante 1 genehmigungsfähig.
- Da der spätere Betreiber und Besitzer der Anlagen der ZWA sein soll, werden mit der Wahl der Variante 1 als Vorzugsvariante auch die Interessen des ZWA umgesetzt.

4.7 Erdarbeiten / Wasserhaltung

Für die Ausführung der Erdarbeiten sind insbesondere die Aussagen der DIN 4124 (Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau); DIN-EN 1610 (Verlegung und Prüfen von Abwasserleitungen und -kanälen); DIN 18300 (Erdarbeiten); DIN 18303 (Verbauarbeiten); DWA Arbeitsblatt A 139; ZTVE-StB 94; die Unfallverhütungsvorschriften VBG 12 - Fahrzeuge, VBG 37 - Erdarbeiten, VBG 40 - Erdbaumaschinen sowie die im Baugrundgutachten getroffenen Festlegungen besonders zu beachten und einzuhalten.

Wasserhaltung nach DIN 18300 Punkt 3.3.

Folgende Annahmen werden getroffen:

- Suchschachtungen nach Bestand und Sicherung der Kabel und Leitungen im Rohrgraben / Baugruben
- generell Verbau auch in Bereichen mit offener Bauweise begründet mit den beengten Bauverhältnissen und zur Vermeidung von großflächigen Beanspruchungen
- Spundwandverbau im Bereich der Gewässerquerung Finowkanal sowie der Querung der Gleise (geschlossene Bauweise)
- Ebene, tragfähige, trockene Rohrgrabensohle
- Bodenaustausch in der Rohrleitungszone bei offener Bauweise
- Bodenaustausch im Bereich Grundstück ODEG / ODIG auch oberhalb der Rohrleitungszone inkl. Mehraufwendungen für Beprobung / Entsorgung > Z1.2 im Bereich der offenen Bauweise
- Grundwasserabsenkung im Bereich der Querung des Finowkanals (Start- / Zielbaugruben) mit Einleitung des Wassers in das umliegende brache Gelände

4.8 Rohrlieferung / Verlegung

Es sind nur Materialien einzusetzen, die den verbindlichen Normen entsprechen. Die Rohrverlegung hat nach den in der DIN 19630, DIN 18307, den Verlegerichtlinien des Herstellers sowie den Feststellungen in den vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft erarbeiteten „Sicherheitsregeln für Rohrleitungsarbeiten“ zu erfolgen.

Die Verlegerichtlinien der Rohrhersteller sind zu beachten.

Bei der zu verlegenden Leitung handelt es sich um eine Druckrohrleitung. Als Material soll PE zum Einsatz kommen.

Für PE:

Sofern die Temperatur der Leitung aus PE infolge direkter Sonneneinstrahlung wesentlich über der Rohrgrabentemperatur liegt, ist die Leitung zur Erreichung einer spannungsarmen Verlegung vor dem endgültigen Verfüllen des Rohrgrabens, speziell der Start- und Zielbaugruben, mit steinfreiem Boden leicht einzudecken.

Bei Abwinklungen innerhalb der PE-Leitung ist zu beachten, dass der kleinste zulässige Biegeradius bei einer Verlegetemperatur von ca. 20 °C = 20 d (d=Außendurchmesser) und von ca. 0°C = 50 d beträgt.

Im Bereich der Neuverlegung der Druckrohrleitungen werden keine Widerlager erforderlich, da kraftschlüssige Verbindungen zum Einsatz kommen.

Die Rohrverlegung ist vorzugsweise in geschlossener Bauweise geplant,. In Vor-Abstimmung mit der ODEG und dem ZWA anlässlich der Trassenbegehung am 21.06.22 auf dem ODEG-Grundstück ist bei der Variante 1 begründet mit zu erwartenden Altanlagen (Fundamenten, Gleisresten etc.) in der Trasse eine offene Bauweise vorzusehen inkl. vorgenanntem Bodenaustausch.

Baugruben sowohl der offenen als auch der geschlossenen Bauweise sind jeweils mit Verbau geplant, wie vor geschrieben.

Angaben zur Tiefenlage:

Entsprechend den Abstimmungen mit dem ZWA zu analogen Vorhaben ist eine Mindestdeckung von ca. 1,50 m (Ausnahme: auch 1,20 m) einzuhalten.

Im Bereich der Gleisquerungen (Variante 2) und der Querung des Finowkanals (Variante 1 und 2) sind die Mindestüberdeckungen nach DWA 125 und Caltrans einzuhalten.

Hierbei ist anzumerken:

Die Baugrubengrößen für das HDD-Verfahren sind abhängig von der eingesetzten Technik und der Tiefenlage der Rohrleitung. Baugrubengrößen von ca. 6 m Länge (bei bis ca. 2 m Tiefenlage bis Rohrsohle) und eine Breite von ca. 1,0 m werden planungsseitig eingeschätzt.

Gemäß DWA-A 125 wird für die geschlossene Bauweise eine Mindestüberdeckung, speziell unter Straßen von > 2 x Da, mind. 2,0 m empfohlen (s. Pkt. 9.5, bzw. im Anhang B für Pilot-Vortrieb > 1,5 x Da/mind. 1,0 m). Das entspricht auch der Empfehlung der CALTRANS bei Rohren DN 200 – 350 mind. 1,8 m Überdeckung, wobei in der CALTRANS für Rohre < DN 150 eine minimale Überdeckung von 1,2 m empfohlen wird.

Für das geplante HDD-Verfahren zur Verlegung der ADL DN 80 im un- und befestigten Wegbereich bzw. über Brachland wird analog zu anderen Bauvorhaben und in aktueller Abstimmung mit dem ZWA sowie einem Ausführungsbetrieb eine Mindestdeckung von 1,5 m als ausreichend angesehen und geplant, zur Optimierung der Erdarbeiten und der Kosten sowie im Interesse ggf. erforderlicher späterer Arbeiten an der ADL.

4.9 Materialien, Druckprüfung etc.

Rohrmaterialien:

- Rohre PE 100 SDR 11 (= PN 16) nach DIN 8074
Qualität TS (dreischichtiger Aufbau) zur Verlegung in offener und geschlossener Bauweise
DN 80, 90 x 8,2 als Dreischichtrohr (auch bei offener Bauweise begründet mit Lage der ADL in Wasserschutzzone)

Formstücke

- aus PE 100 nach DIN 16963, PN 16
- aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 545, Beschichtung innen und außen: Epoxid nach DIN EN 14901 EP-P, 250 µm Schichtdicke

Folgt: komplette Rohrleitung ist mit kraftschlüssigen Verbindungen versehen, keine Widerlager im Bereich der ADL

Armaturen:

- Einbau von Schiebern mit Vollschutz für Abwasser, für Erdeinbau, mit Teleskopeinbaugarnitur und Straßenkappe, Gehäusematerial vorzugsweise aus GGG 40 bzw. 50, Fa. Erhard, vonRoll o.glw. als Vorgabe des ZWA
- Be- und Entlüftung vor/hinter der Querung des Finowkanals, Abstimmungen zur Anordnung ja/nein und zu Qualitäten in nächster Planungsphase

Verbindungen:

- Elektromuffenschweißung mit Form-/Verbindungsstücke mit langen Schweißenden bzw. im Bereich der geschlossenen Verlegung auch ausnahmsweise, aber nur in Abstimmung mit dem Bauherrn Stumpfschweißung möglich, wobei die Länge vom Ringbund ohne Verbindungsherstellung zwischen den Baugruben die Vorzugslösung darstellt.

Sonstige Einbauten:

- Schutzrohr DN 150 zur Querung von Gleisanlagen, nur Variante 2 mit Länge von ca. 250 m, Stahlrohr L235 mit PE-Umhüllung
- Entleerung bestehend aus Entleerungsleitung DN 150 PE mit erdeingebautem Entleerungsschieber DN 150, Entleerungsschacht DN 1000 Beton

Druckprüfung (abschnittsweise)

Die Leitungen sind auf Einhaltung der Richtung und der höhenmäßigen Anordnung zu kontrollieren. Danach sind die fertig verlegten Leitungen auf Wasserdichtigkeit und Lagesicherheit bei Innendruck nach DIN EN 805 bzw. in Anlehnung (Ersatz durch DIN EN 805) an DIN-V 4279 (Außenbereich) zu prüfen.

Für die Dichtigkeitsprüfungen ist vorzugsweise Brauchwasser einzusetzen, Trinkwasser ist auch möglich.

Kennzeichnung:

- Trassenwarnband mit Ortungsdraht braun, 30 cm über Rohrscheitel (im Bereich der offenen Bauweise sowie der Start-/Zielbaugruben)
 - Hinweisschilder für Wasser nach DIN 4068 – Schieber für Abwasser (am Knotenpunkt der Einbindung in die Bestands-ADL, aber auch an den Schutzrohrenden), an Pfosten befestigt
Zu beschildern sind sämtliche im Erdreich angeordneten Armaturen
- Generell gilt: Die Schilder werden durch den Bauherrn / ZWA beigestellt.

4.10 Abbruchleistungen

Abbruchleistungen und ggf. eine Interimslösung sind zur Anbindung an die ADL bzw. eine ggf. vorzusehende Erneuerung eines Teilstücks der ADL DN 100 (im Erfordernisfall der Dimensionsvergrößerung (s. Variante 1, Kapitel 4.2)) erforderlich.

- Die ADL DN 100 (Variante 1) bzw. DN 600 (Variante 2 bzw. im Auswechslungsfall der ADL DN 100 bei erforderlicher DN-Vergrößerung) muss für die Anbindung außer Betrieb genommen werden. Dazu sind die erforderlichen Abstimmungen beim Bau mit dem Betreiber, dem ZWA Eberswalde zu führen. Eine Teilentleerung ist beim Bau vorzunehmen.
Eine Interimslösung ist nicht vorgesehen. Durch den Betreiber ist unter Berücksichtigung entsprechender Schalthandlungen eine Außerbetriebnahme über einen vertretbaren Zeitraum zu anfallschwacher Zeit zu gewährleisten.
- Bei erforderlicher Erneuerung eines Teilstücks der ADL DN 100 ist die neue ADL mit größerer DN vorzugsweise parallel zur vorhandenen ADL zu verlegen, so dass eine Interimslösung ausgeschlossen werden kann und Umschlüsse in kurzer Zeit erfolgen. Bei trassengleicher Auswechslung mit Ausbau der vorhandenen ADL ist eine Interimsleitung (Sommerleitung) zu verlegen und zu betreiben.

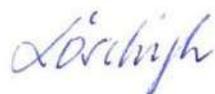
5. Hinweise für die weitere Planung

Da die IPROconsult GmbH nur mit der Planung Machbarkeit/Vorplanung beauftragt ist, wird auf eine detaillierte Erfassung von Anfragen über die LPh 2 hinausgehend verzichtet. Es werden folgende Hinweise gegeben:

1. Prüfung der Planung durch den Bauherrn, vertreten durch die SITUS GmbH inkl. Festlegung der Vorzugslösung der Trassierung als Grundlage für die weiteren Abstimmungen zum B-Plan und zum Erschließungsvertrag mit dem ZWA
Hierbei sind auch die Abstimmungen zu den abzuleitenden Mengen nicht zu vergessen, so dass die DN der ADL mit DN 80 bestätigt werden kann bzw. eine Vergrößerung vorgenommen wird (s. Kapitel 4.1).
2. Veranlassung der nächsten Planungsphasen und speziell der Entwurfs-/Genehmigungsplanung zum Erreichen der abschließenden Trassenzustimmungen auf der Grundlage der Anfragen / Festlegungen zur Genehmigungsfähigkeit / Machbarkeit der bereits angefragten TÖB unter Erweiterung auf die üblichen TÖB (auch Bestandsanfragen etc.)
3. Voraussetzung für die nächsten Planungen sind eine trassenbezogene Vermessung sowie ein entsprechendes trassenbezogenes Baugrundgutachten, was durch den Bauherrn zu beauftragen und als Planungsgrundlage zu übergeben ist.
4. Grundlage für weitere Planungen der ADL sind die Planung zum Abwasserpumpwerk (APW), speziell zum Standort des APW zur Festlegung des Anbindepunktes der ADL, aber auch die verkehrliche Erschließung / Höheneinordnung am Standort des APW, beachte dazu die Stellungnahme der Stadt Eberswalde (Anlage 2)
5. Die Hinweise der beteiligten TÖB zur Vorzugstrasse sind zu beachten, Abstimmungen vor Ort mit den TÖB zur Feinabstimmung der Trasse werden empfohlen. Zu beachten sind dabei aber die Zugänglichkeit / Erreichbarkeit der Trassen (s. Stellungnahme DB AG mit empfohlenem Verlauf über eine relativ unzugängliche baum-/heckenbestandene Fläche)



Berlin, im August 2022



Dipl. Ing. Britta Löschigk
Projektleiterin

Kostenschätzung mit Mengen- und Kostenansätzen

Eberswalde

B-Plan 422 Hufnagel Quartier

Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

Schätzbaukosten Variante 1 und 2

sowie Eventualkosten für Variante 1 (Mehrkosten Auswechslung ADL)

Anlagenteil/Leistung	Dimension, Material etc. Bemerkungen	Variante 1 - Trasse mit Verlauf im Wohngebiet/südl. Gelände Containerbahnhof mit Anschluss an ADL DN 100				Variante 2 - Trasse parallel zu den Gleisen der DB mit Anschluss an die ADL DN 600			
		Menge	ME	EP [€/ME]	GP [€]	Menge	ME	EP [€/ME]	GP [€]
<u>Allgemeines/vorbereitende und nachbereitende Arbeiten</u>					<u>32.760,00</u>				<u>58.800,00</u>
Baustelleneinrichtung	bei V2 Mehrkosten für Gleisquerung	1	St	20.000,00	20.000,00	1	St	50.000,00	50.000,00
Beweissicherung		1	St	3.000,00	3.000,00	1	St	3.000,00	3.000,00
Verkehrssicherung / verkehrliche Anordnung		1	St	4.000,00	4.000,00	1	St	2.500,00	2.500,00
Baumschutz		30	St	120,00	3.600,00	20	St	120,00	2.400,00
Straßenaufbruch/-wiederherstellung im Bereich geplanter Baugruben	V1: 2 BG Bereich Feldstr. V2: 2 BG Bereich Kolonie unbef.	18	m2	120,00	2.160,00	18	m2	50,00	900,00
<u>Erdarbeiten</u>					<u>115.325,00</u>				<u>97.325,00</u>
Suchschachtungen / Sicherung Bestand querender Leitungen		15	St	115,00	1.725,00	5	St	115,00	575,00
Startbaugrube mit Spundwandverbau inkl. Grundwasserhaltung	Querung Finowkanal	1	St	30.000,00	30.000,00	1	St	30.000,00	30.000,00
Zielbaugrube mit Spundwandverbau inkl. Grundwasserhaltung	Querung Finowkanal	1	St	20.000,00	20.000,00	1	St	20.000,00	20.000,00
Startbaugrube mit Spundwandverbau inkl. Grundwasserhaltung	Querung Gleise	0	St	25.000,00	0,00	1	St	25.000,00	25.000,00
Zielbaugrube mit Spundwandverbau inkl. Grundwasserhaltung	Querung Gleise	0	St	17.000,00	0,00	1	St	17.000,00	17.000,00
Start- und Zielbaugruben außerhalb der Querungen Finowkanal und Gleise für HDD-Verfahren inkl. Anbindebaugrube (Anbindung an Bestand)		5	St	850,00	4.250,00	5	St	850,00	4.250,00
Rohrgraben herstellen/wieder verfüllen inkl. Bodenaustausch RLZ und Verbau ADL DN 80, RS bis 1,50 m tief/max.2,00 m	Bereich Gelände Containerbahnhof/ keine geschl. BW	280	m	125,00	35.000,00	0	m	125,00	0,00
Zulage für Beprobung / Deklarationsanalytik Bodenmaterial	Bereich Gelände Containerbahnhof/ keine geschl. BW	1	St	850,00	850,00	0	St	850,00	0,00
Zulage für Entsorgung / Deponiegebühren Boden Z2, Annahme: ca. 50% Länge (v. 280 m) a 1,0 m x 1,1 m	Bereich Gelände Containerbahnhof/ keine geschl. BW	300	m3	65,00	19.500,00	0	m3	65,00	0,00
Abbruch Hindernisse im Rohrgraben / auch Teile alter Gleisanlagen	Bereich Gelände Containerbahnhof/ keine geschl. BW	15	m3	100,00	1.500,00	0	St	100,00	0,00
Grundwasserhaltungsarbeiten Bereich Rohrgraben (Annahme: 30% der Länge) bzw. Baugruben HDD (außer Querung Finowkanal und Gleise)		100	m	25,00	2.500,00	20	m	25,00	500,00
<u>Rohrverlegung</u>					<u>122.915,00</u>				<u>183.380,00</u>
Lieferung und Einzug Schutzrohr Gleisquerung	DN 150 St	0	m	250,00	0,00	250	m	250,00	62.500,00
Zulage für Beweissicherungsmessungen, Bohrprotokolle, Prüfen Schweißnähte etc.		0	St	5.000,00	0,00	1	St	5.000,00	5.000,00
Schutzrohrentleerung, einseitig bestehend aus Schacht D 1,0 m/H ca. 2,0 m und Anschlussrohr DN 150, l ca. 5 m inkl. Erdarbeiten		0	St	4.425,00	0,00	1	St	4.425,00	4.425,00
Zulage für Beweissicherungsmessungen, Bohrprotokolle, Prüfen Schweißnähte etc.		0	St	5.000,00	0,00	1	St	5.000,00	5.000,00
Liefern und Verlegen ADL inkl. Formstücke in offener Bauweise	DN 80/da 90, Dreischichtrohr	280	m	105,00	29.400,00	0	m	105,00	0,00
Liefern, auslegen und Einziehen ADL in geschlossener Bauweise HDD Finowkanal und anschließende Bereiche inkl. Formstücke	DN 80/da 90, Dreischichtrohr	575	m	125,00	71.875,00	461	m	125,00	57.625,00
Abbruch aus Bestandsleitung / Herstellung Baufreiheit für Anschluss	V1: DN 100 V2: DN 600	1	St	150,00	150,00	1	St	350,00	350,00
Lieferung / Einbau Absperrschieber komplett	DN 80	2	St	620,00	1.240,00	4	St	620,00	2.480,00
Lieferung / Einbau Absperrschieber komplett	DN 100	1	St	650,00	650,00	0	St	650,00	0,00
Lieferung / Einbau Absperrschieber komplett	DN 600	0	St	15.500,00	0,00	1	St	15.500,00	15.500,00
Lieferung / Einbau Be- und Entlüftung, vor/hinter Düker Finowkanal	DN 80	2	St	9.500,00	19.000,00	2	St	9.500,00	19.000,00
Anpassungsarbeiten / Einbauten wie T-Stücke/EU-Stück etc. zum Anschluss an Bestand	V1: DN 100/80 V2: DN 600/80	1	psch	600,00	600,00	1	psch	11.500,00	11.500,00

Kostenschätzung mit Mengen- und Kostenansätzen

Eberswalde

B-Plan 422 Hufnagel Quartier

Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

Schätzbaukosten Variante 1 und 2

sowie Eventualkosten für Variante 1 (Mehrkosten Auswechslung ADL)

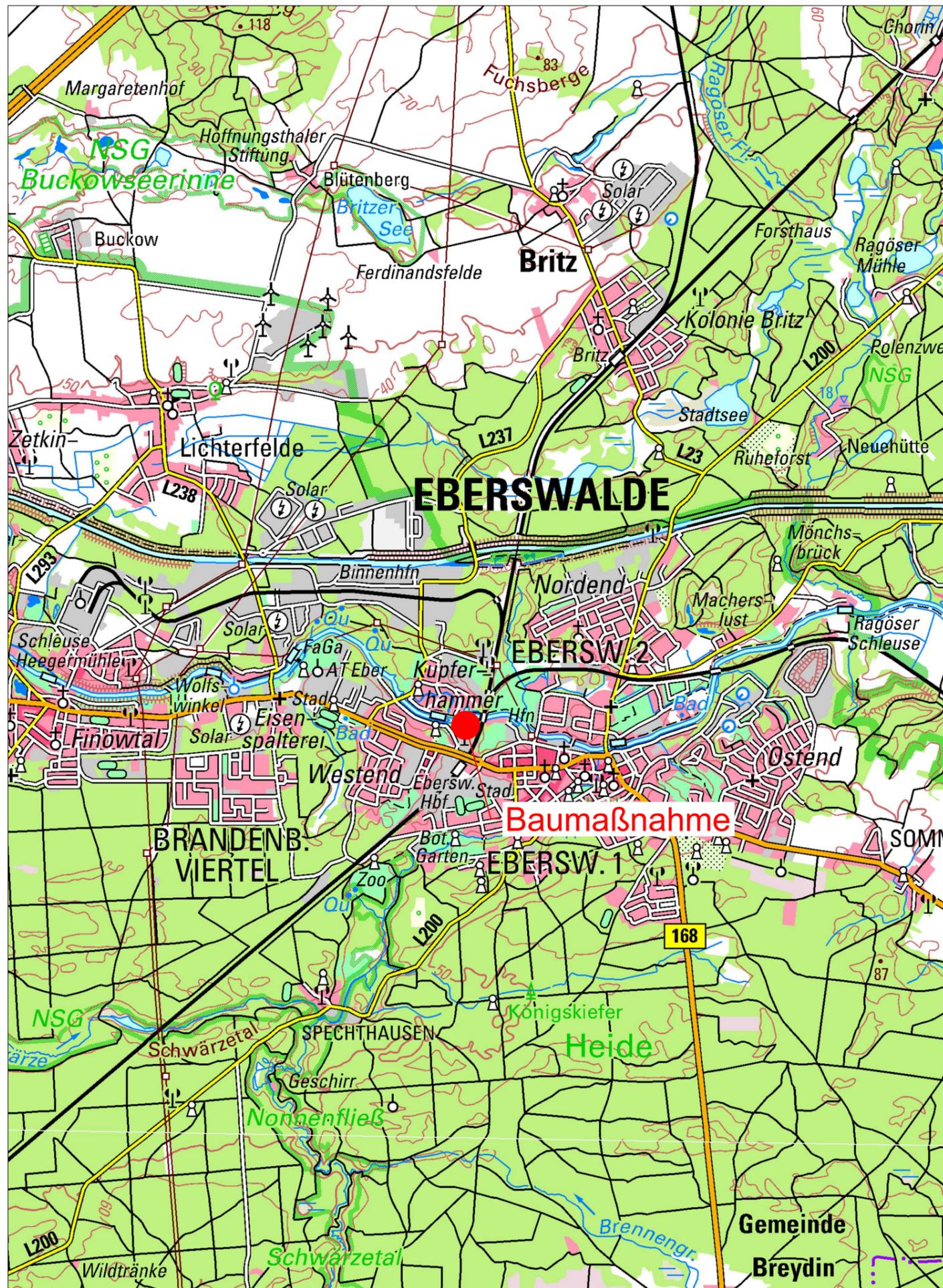
Anlagenteil/Leistung	Dimension, Material etc. Bemerkungen	Variante 1 - Trasse mit Verlauf im Wohngebiet/südl. Gelände Containerbahnhof mit Anschluss an ADL DN 100				Variante 2 - Trasse parallel zu den Gleisen der DB mit Anschluss an die ADL DN 600			
		Menge	ME	EP [€/ME]	GP [€]	Menge	ME	EP [€/ME]	GP [€]
<u>Druckprüfung, Bestandsdoku</u>					13.465,00				13.202,00
Dichtheitsprüfung		855	m	12,00	10.260,00	711	m	12,00	8.532,00
Dichtigkeitsprüfung Schächte		0	St	200,00	0,00	1	St	200,00	200,00
Trassenwarnband		280	m	1,00	280,00	0	m	1,00	0,00
Beschilderung	V1: 3 Schilder, 2 Pfosten V2: 6 Schilder, 4 Pfosten	1	psch	295,00	295,00	1	psch	590,00	590,00
Trassenabsteckung, Bestandseinmessung		1	psch	750,00	750,00	1	psch	1.500,00	1.500,00
Funktionsprüfung, Bestandsdokumentation		1	psch	1.500,00	1.500,00	1	psch	2.000,00	2.000,00
Proctor, Gebühren, etc.		1	psch	380,00	380,00	1	psch	380,00	380,00
<u>Eventualpositionen - nur bei erforderlichem Austausch der Bestands-ADL DN 100 in DN 150 = Mehrkosten</u>					98.665,00				0,00
Erdarbeiten zur Freilegung der vorh. ADL + unter Vergrößerung des Rohrgrabens für Parallelverlegung der neuen ADL		180	m	145,00	26.100,00	0	m	145,00	0,00
Erdarbeiten Neubau "Lückenschluss"		23	m	125,00	2.875,00	0	m	125,00	0,00
Straßenaufbruch /-wiederherstellung	Straße: B ca. 10 m	15	m2	120,00	1.800,00	0	m2	120,00	0,00
Lieferung + Einbau ADL im Bereich Auswechslung + Lückenschluss inkl. Formstücke in offener Bauweise	DN 150 PE, Dreischichtrohr	203	m	145,00	29.435,00	0	m	145,00	0,00
Ausbau der vorhandenen ADL im Bereich der Auswechslung	DN 100 PE	180	m	25,00	4.500,00	0	m	25,00	0,00
Verdämmern der ADL im Teilbereich der außen Betrieb genommen wird	DN 100 PE	130	m	7,50	975,00	0	m	7,50	0,00
schonender Abbruch Teilstück aus ADL DN 600 und DN 100, Herstellung Verbindung ohne Einbindung, FF-Stück DN 600	DN 100 PE/DN 600 St	1	psch	4.700,00	4.700,00	0	psch	4.700,00	0,00
schonender Abbruch Teilstück aus ADL DN 600, als Voraussetzung für Einbindung DN 150	DN 600 St	1	psch	500,00	500,00	0	psch	500,00	0,00
Anpassungsarbeiten / Einbauten wie T-Stücke/EU-Stück etc. zum Anschluss an Bestand	DN 600 GGG/DN 100 GGG	1	psch	11.500,00	11.500,00	0	psch	11.500,00	0,00
Lieferung / Einbau Absperrschieber komplett	DN 600	1	St	15.500,00	15.500,00	0	St	15.500,00	0,00
Lieferung / Einbau Absperrschieber komplett	DN 150	1	St	780,00	780,00	0	St	780,00	0,00
Summe Verlegung ADL ab APW B-Plan 422 bis Bestands-ADL ZWA, netto					284.465,00				352.707,00
MWSt. 19%					54.048,35				67.014,33
Summe Verlegung ADL ab APW B-Plan 422 bis Bestands-ADL ZWA, brutto					338.513,35				419.721,33
Zum Vergleich: Kostenannahme für Vertrag, netto					287.100,00				
Eventualkosten (=Mehrkosten) bei Austausch der ADL DN 100 in DN 150 netto					98.665,00				0,00
Summe Verlegung ADL inkl. Eventualkosten (=Mehrkosten) bei Austausch bei Austausch der ADL DN 100 in DN 150 netto					383.130,00				352.707,00

Kostenberechnung Abwasserentsorgung - Trinkwasserversorgung - B-Plan 422

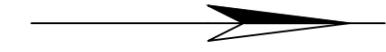
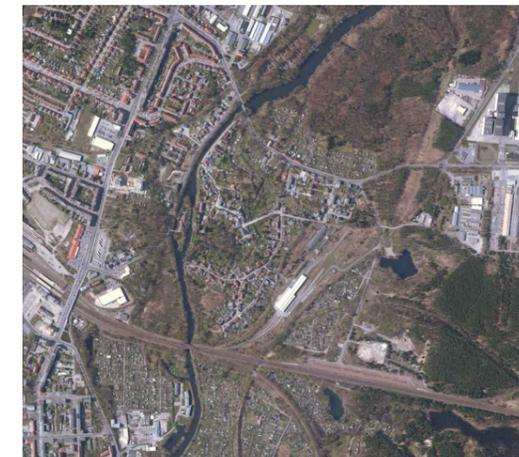
Pos.	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
1.00.	Vorbereitende Arbeiten				21.750 €
1.01.	Baustelleneinrichtung				12.000 €
1.01.10.	Einrichtung der Baustelle, Baustelleneinrichtung vorhalten, Baustelle räumen, Verkehrssicherung der Baustelle	1	psch	12.000,00 €	12.000 €
1.02.	Provisorien und Suchschachtungen				3.250 €
1.02.10.	Suchschachtungen	50	m³	65,00 €	3.250 €
1.03.	Vermessung				6.500 €
1.03.10.	Einmessung aller erforderlichen Punkte	1	psch	2.500,00 €	2.500 €
1.03.20.	Schlussvermessung und Bestandsunterlagen	1	psch	4.000,00 €	4.000 €
2.00.	Erdarbeiten				266.633 €
2.01.	Boden abschachten				159.700 €
2.01.10.	Vegetationsdecke und Oberboden i.M. 30 cm abtragen und auf Baufeld lagern	1.148	m²	5,00 €	5.738 €
2.01.20.	Bodenaushub Leitungsgraben bis 4,00 m Tiefe inkl. Verbau	1.441	m³	50,00 €	72.063 €
2.01.30.	Grundwasserabsenkung abschnittsweise bis 4,0 m	1.170	m	70,00 €	81.900 €
2.02.	Laden, Transport und Entsorgung von Boden				21.619 €
2.02.10.	Laden, Transport und Entsorgung von Boden für Einbau Schmutzwasserkanal	881	m³	15,00 €	13.219 €
2.02.20.	Laden, Transport und Entsorgung von Boden für Einbau Trinkwasserleitung	560	m³	15,00 €	8.400 €
2.03.	Bodenbau				85.314 €
2.03.10.	Herstellung Feinplanum im Leitungsgraben- und Schachtbereich	1.148	m²	1,50 €	1.721 €
2.03.20.	Füllboden für Leitungszone liefern	1.441	m³	18,00 €	25.943 €
2.03.30.	Füllboden für Leitungszone einbauen und verdichten	1.441	m³	20,00 €	28.825 €
2.03.40.	Füllboden für Leitungsgraben einbauen und verdichten	1.441	m³	20,00 €	28.825 €
3.00	Technische Anlagen Schmutzwasser und Trinkwasser				210.656 €
3.02.	Schmutzwasseranlagen				105.121 €
3.02.10.	Rohrleitungen DN 200 PP2000 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen liefern und einbauen	322	m	60,00 €	19.320 €
3.02.20.	Rohrleitungen DN 250 PP2000 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen liefern und einbauen	46	m	80,00 €	3.680 €
3.02.30.	Rohrleitungen DN 300 PP2000 mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen RC liefern und einbauen	7	m	120,00 €	840 €
3.02.40.	Anschlussleitungen SW an zu planende Grundstücke	20	St	3.000,00 €	60.000 €
3.02.50.	Kontrollschächte aus Beton DN 1000 mit Gerinne als Steinzeug Tiefe DO-KS bis 4,00 m liefern und einbauen	11	St	1.500,00 €	16.500 €
3.02.60.	Schächte auf Wasserdichtheit prüfen	11	St	103,92 €	1.143 €
3.02.70.	Kanäle DN 200 bis DN 300 auf Dichtheit prüfen	375	m	3,00 €	1.125 €
3.02.80.	Druckprobe der gesamten Anlage DN 200 bis 300	375	m	1,50 €	563 €
3.02.90.	Kamerabefahrung der Kanäle DN 200 / 300	375	m	5,00 €	1.875 €
3.02.100.	Warnband verlegen	375	m	0,20 €	75 €
3.03.	Trinkwasseranlagen				105.535 €
3.03.10.	Rohrleitungen DN 100 PE mit allen erforderlichen Formstücken und Armaturen liefern und einbauen	700	m	85,00 €	59.500 €
3.03.20.	Druckprobe der gesamten Trinkwasserleitung	700	m	1,50 €	1.050 €
3.03.30.	Spülung der Trinkwasserleitungen DN 100	700	m	2,50 €	1.750 €
3.03.40.	Keimfreiheitsnachweis	1	St	595,00 €	595 €
3.03.50.	Warnband verlegen	700	m	0,20 €	140 €
3.03.60.	Anschlussleitungen TW an zu planende Grundstücke	20	St	2.000,00 €	40.000 €
3.03.70.	Schiebergarnitur liefern und einbauen	5	St	500,00 €	2.500 €
Summe Einzelpositionen					499.038 €
zzgl 10 % Sicherheitszuschlag					49.904 €
Gesamt Kosten, netto					548.942 €

Folgende Kosten wurden nicht berücksichtigt:

- gesetzliche Mehrwertsteuer
- Kosten zum Schutz oder Umliegung von Leitungen
- Kosten für Baumfällungen bzw. Baumschutz
- Kosten für die Hausanschlüsse
- Kosten für Hydranten und Schieber
- Kosten für die Anlagen der Löschwasserversorgung
- weitere Kosten für die Einlaufbauwerke
- Eventueller weiterer Bodenaustausch aus Gründen der Kontamination oder mangelnde Verdichtbarkeit des Ausbaubodens.



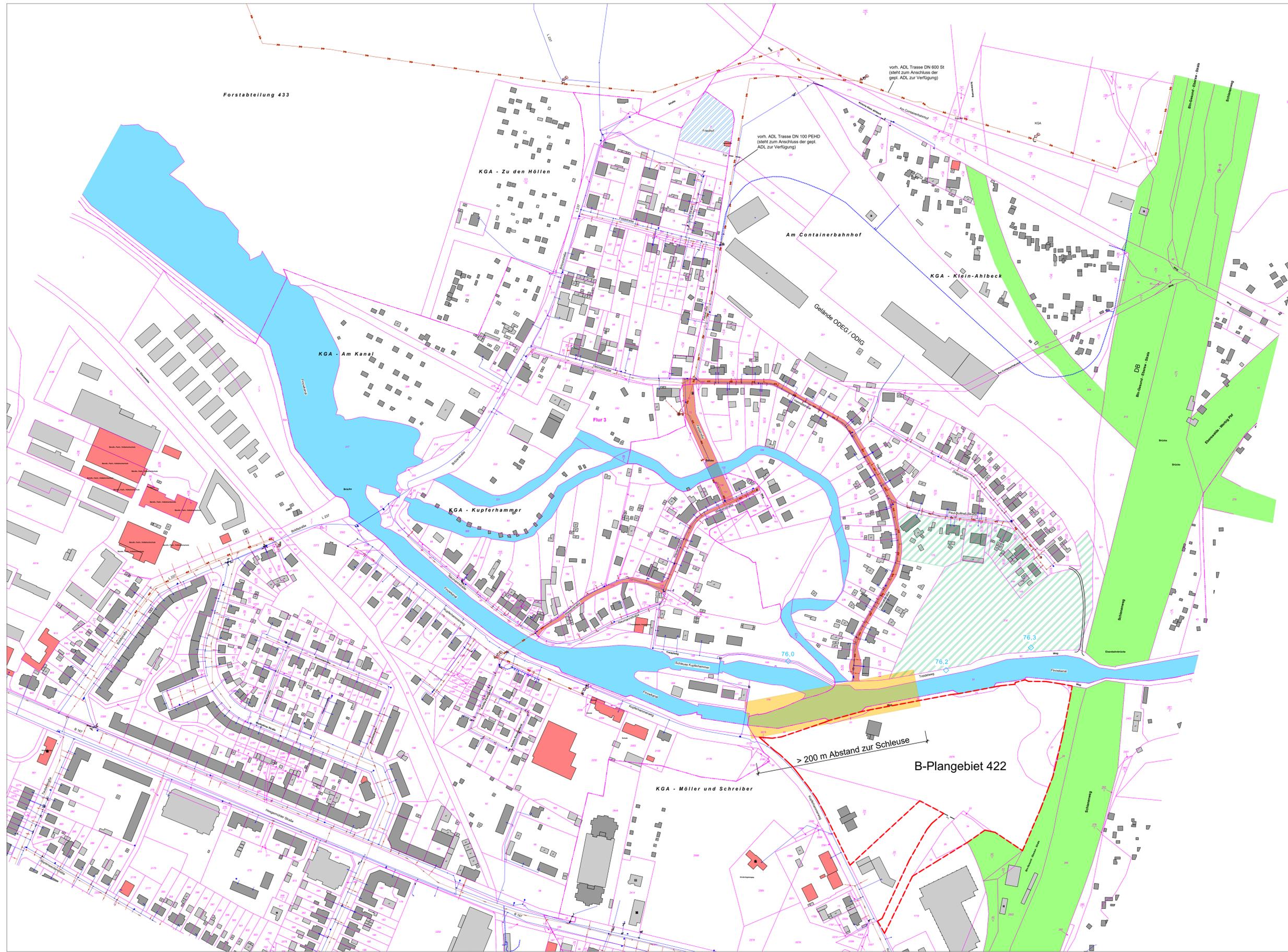
Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0



Höhensystem: DHHN 2016
 Lagesystem: ETRS89

Projekt		Eberswalde, B-Plan 422 "Hufnagel Quartier" Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)	
Auftraggeber:	Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal vertreten durch SITUS GmbH Grundstück + Projekt	Wittenbergstraße 50, Haus 20C 13125 Berlin	Fon: +49 30 . 40 50 5950 Fax: +49 30 . 40 50 5959
Planer:			Niederlassung Berlin Franz-Ehrlich-Straße 9 12489 Berlin Fon: +49 30 . 63 49 93 0 Fax: +49 30 . 63 49 93 11
Planinhalt:		Datum: 06/2022	
Übersichtskarte --- ---		Maßstab: 1:50000	
		Blattformat: 297 x 420	
Phase: Machbarkeitsstudie / VP		Fachbereich: Tiefbau	Projektleiter: Frau Löschigk
Unterschrift Bauherr:		Unterschrift Bauvorlageberechtigter/ Projektleiter:	bearbeitet: Frau Löschigk
			gezeichnet: Frau Heber
			geprüft: ---

Planinhalt:		Datum: 06/2022	
Übersichtskarte --- ---		Maßstab: 1:50000	
		Blattformat: 297 x 420	
Phase: Machbarkeitsstudie / VP		Fachbereich: Tiefbau	Projektleiter: Frau Löschigk
Unterschrift Bauherr:		Unterschrift Bauvorlageberechtigter/ Projektleiter:	bearbeitet: Frau Löschigk
			gezeichnet: Frau Heber
			geprüft: ---



Legende

Flächen, die nicht für die Trassierung zur Verfügung stehen bzw. möglichst nicht beansprucht werden sollten:

- WSA (Schleuse), Abstand >200 m
- Stadt Eberswalde (Straßenneubau letzte 5 Jahre bzw. im Bau)
- DB, Abstand zur Brücke / Längsführung auf DB - Gelände
- unzugängliche Flächen für späteren Betrieb / Havariefall ADL nach örtl. Sichtung mit ZWA bzw. angrenzende Privatgrundstücke
- Sonderfläche Friedhof

Hinweis:
ohne Markierung: Privatgrundstücke EFH etc. auch mit weitestgehendem Ausschluss

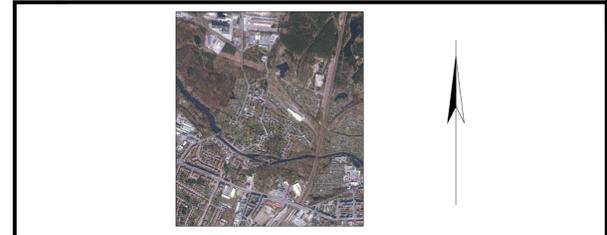
vorh. Leitungen ZWA

- Abwasserdruckleitung
- Schmutzwasserkanal
- Trinkwasserleitung
- Trinkwasserleitung a. B.
- 76.2 km Finowkanal

Übersichtsplan basierend auf:
 - © GeoBasis-DE/LGB (Geobroker)
 - Bestandsplan ZWA (dwg), F.v. 13.06.22
 - Bestandsplan WSA (dwg), F.v. 27.05.22
 - Luftbild DBImm Maps (pdf), F.v. 16.06.22

Index	Datum	Änderung	gezeichnet	geprüft

5986 _ 01	1/2_TB_LA_	-	-	101	-	00	-
Projektnummer	Th.	Ersteller	Planart	Vorstufe	Plan-Nummer	Blatt-Nummer	Status



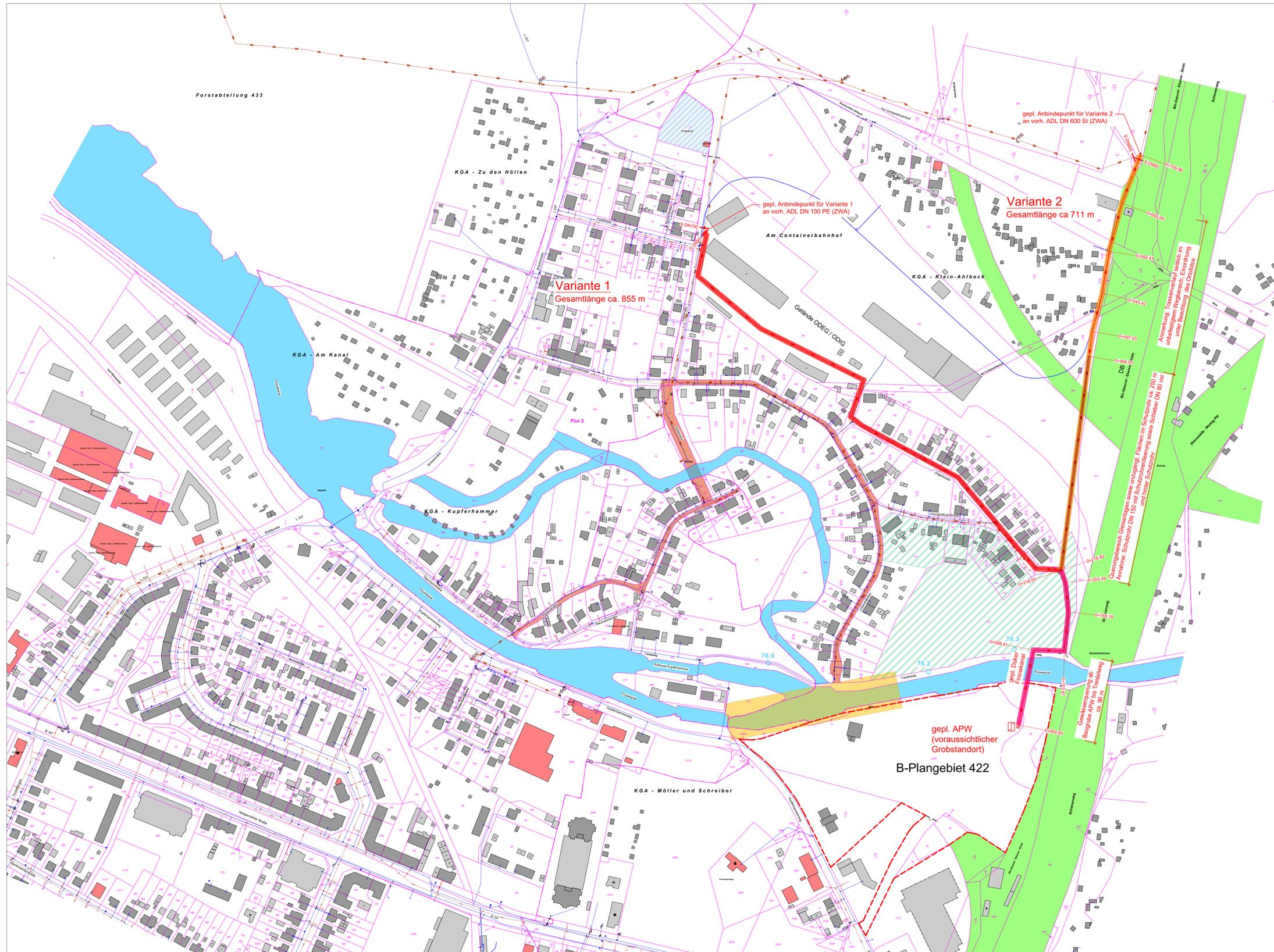
Höhensystem: DHHN 2016
Lagesystem: ETRS89

Projekt: Eberswalde, B-Plan 422 "Hufnagel Quartier" Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

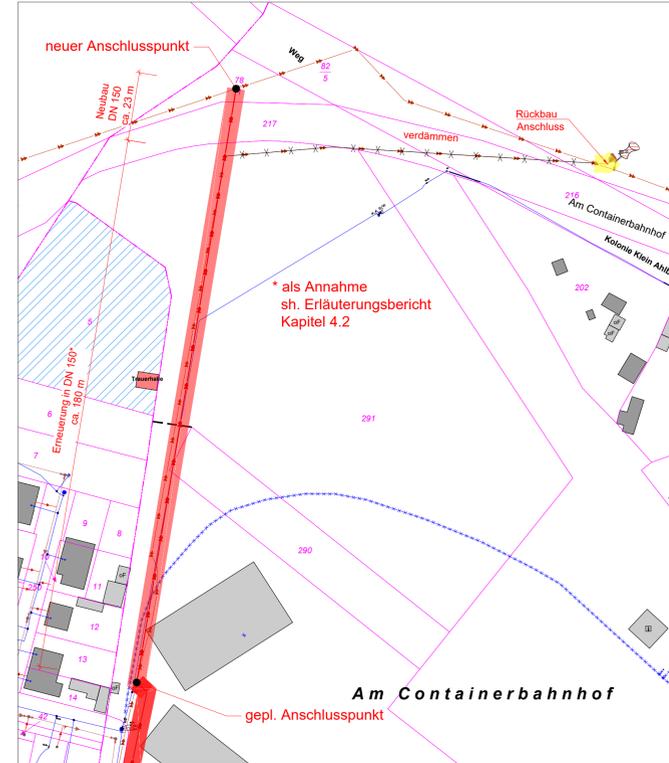
Auftraggeber: Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal vertreten durch SITUS GmbH Grundstück + Projekt	Witbergstraße 50, Haus 20C 13125 Berlin	Fon: +49 30 40 50 5950 Fax: +49 30 40 50 5959
Planer: 	Niederlassung Berlin Franz-Ehrlich-Straße 9 12489 Berlin	Fon: +49 30 63 49 93 0 Fax: +49 30 63 49 93 11

Übersichtslageplan		Datum: 06/2022	
Ausschlussflächen		Maßstab: 1:2000	
---		Blattformat: 594 x 970	
Phase: Machbarkeitsstudie / VP		Date: 5986_01_1_2_TB_LA_BI-101-103	
Fachbereich: Tiefbau		Projektleiter: ---	
Unterschrift Bauherr:		bearbeitet: ---	
Unterschrift Bauvertragsberechtigter Projektierer:		gezeichnet: ---	
		geprüft: ---	

Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmackschutzverletzung vorbehalten.



Detail: M 1 : 1000
 ggf. erforderliche Anpassung im Ergebnis weiterer Betrachtung zur Kapazitätsauslastung durch den ZWA



Legende Planung

- ADL DN 80 (ggf. DN 100)
- Variante 1 und Variante 2 (gemeinsame Trasse)
- Variante 1
- Variante 2
- ◻ gepl. Abwasserpumpwerk B-Plan 422

Legende

Flächen, die nicht für die Trassierung zur Verfügung stehen bzw. möglichst nicht beansprucht werden sollten:

- WSA (Schleuse), Abstand >200 m
- Stadt Eberswalde (Straßenneubau letzte 5 Jahre bzw. im Bau)
- DB, Abstand zur Brücke / Längsführung auf DB - Gelände
- unzugängliche Flächen für späteren Betrieb / Havariefall ADL nach örtl. Sichtung mit ZWA bzw. angrenzende Privatgrundstücke
- Sonderfläche Friedhof

Hinweis:
 ohne Markierung: Privatgrundstücke EFH etc. auch mit weitestgehendem Ausschluss

vorh. Leitungen ZWA

- Abwasserdruckleitung
- Schmutzwasserkanal
- Trinkwasserleitung
- Trinkwasserleitung a. B.
- ◊ km Finowkanal

Übersichtsplan basierend auf:
 - © GeoBasis-DE/LGB (Geobroker)
 - Bestandsplan ZWA (dwg), F.v. 13.06.22
 - Bestandsplan WSA (dwg), F.v. 27.05.22
 - Luftbild DBIm Maps (pdf), F.v. 16.06.22

Index	Datum	Änderung	gezeichnet	geprüft

5986 _ 01 1/2_TB_LA _ _ _ 103 _ _ 00 _ _

Projekt: 5986_01_1_2_TB_LA_01-101



Höhensystem: DHHN 2016
 Lagesystem: ETRS89

Eberswalde, B-Plan 422 "Hufnagel Quartier"
 Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

Auftraggeber: Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16559 Liebenwalde / OT Liebenthal vertreten durch SITUS GmbH Grundstück + Projekt	Wittbergstraße 50, Haus 20C 13125 Berlin	Telefon: +49 30 40 50 9950 Fax: +49 30 40 50 9959
Planer: IPROconsult	Niederlassung Berlin Franz-Ehrlich-Straße 9 12489 Berlin	Telefon: +49 30 63 49 93 0 Fax: +49 30 63 49 93 11

Übersichtslageplan
 Trassenvarianten
 Variante 1 und Variante 2

Phase: Machbarkeitsstudie / VP	Fachbereich: Tiefbau	Datum: 07/2022
Umschrieb Bauebene:	Umschrieb Bauvorlagbereich/Projekt:	Maßstab: 1:2000; 1:1000
		Blattformat: 594 x 1189
		Datum: 5986_01_1_2_TB_LA_01-101
		Projektziele: ----
		bearbeitet: ----
		gezeichnet: ----
		geprüft: ----

Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben. Die Inhalte sind ohne Gewähr. Die Inhalte sind ohne Gewähr. Die Inhalte sind ohne Gewähr.



Höhensystem: DHH 2016
Lagesystem: ETRS89

Eberswalde, B-Plan 422 "Hufnagel Quartier"
Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

Auftraggeber: Hufnagel Quartier GmbH
Dorfallee 18
16559 Liebenwalde / OT Liebenthal
vertreten durch
SITUS GmbH Grundstück + Projekt

Wiltbergstraße 50, Haus 20C
13125 Berlin

Fon: +49 30 . 40 50 5950
Fax: +49 30 . 40 50 5959

Planer: IPROconsult

Niederlassung Berlin
Franz-Ehrlich-Straße 9
12489 Berlin

Fon: +49 30 . 63 49 93 0
Fax: +49 30 . 63 49 93 11

Planinhalt: **Übersichtslängsschnitt**
Variante 2 (teilw. Variante 1)
mit Gewässer- und Bahnquerung

Datum: 07/2022

Maßstab: 1:2000, 1:2000, 1:500, 1:500

Blattformat: 297 x 841

Datei: 5986_01_1_2_TB_LS_201_00

Phase: Machbarkeitsstudie / VP

Fachbereich: Tiefbau

Projektleiter: ---

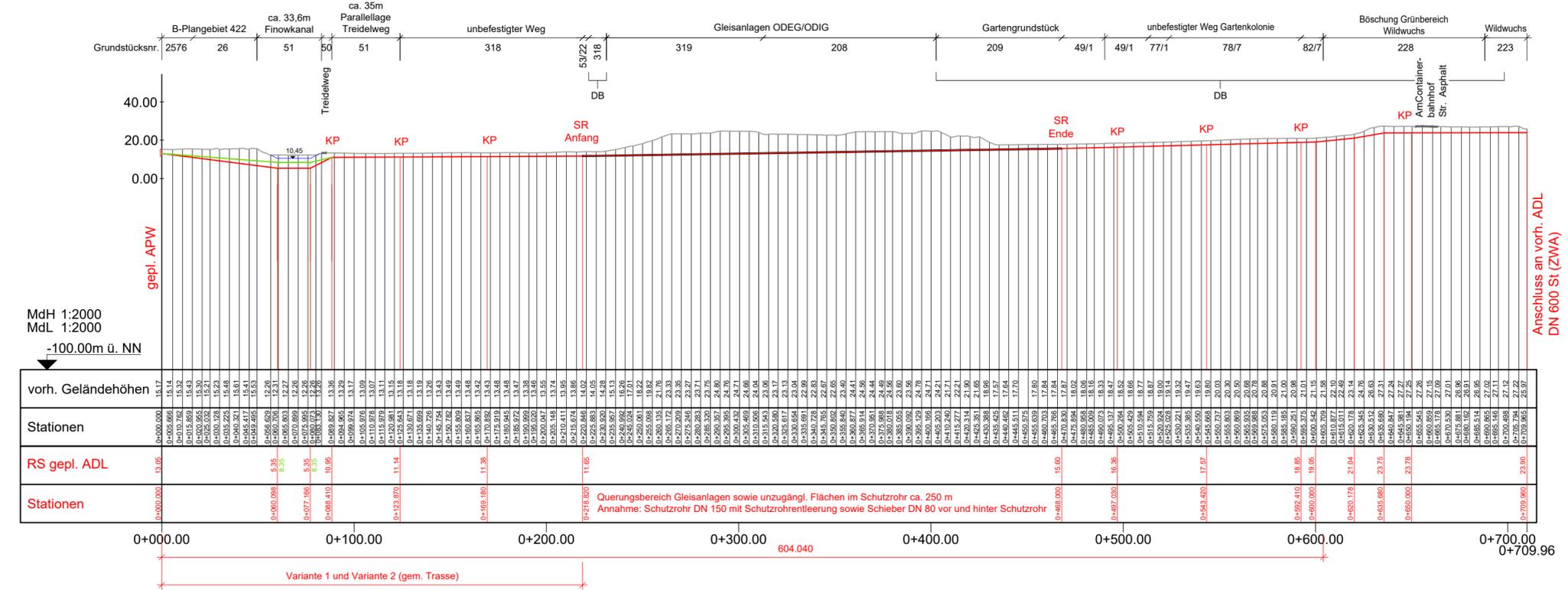
Unterschrift Bauherr: ---

Unterschrift Bauvorlageberechtigter/ Projektleiter: ---

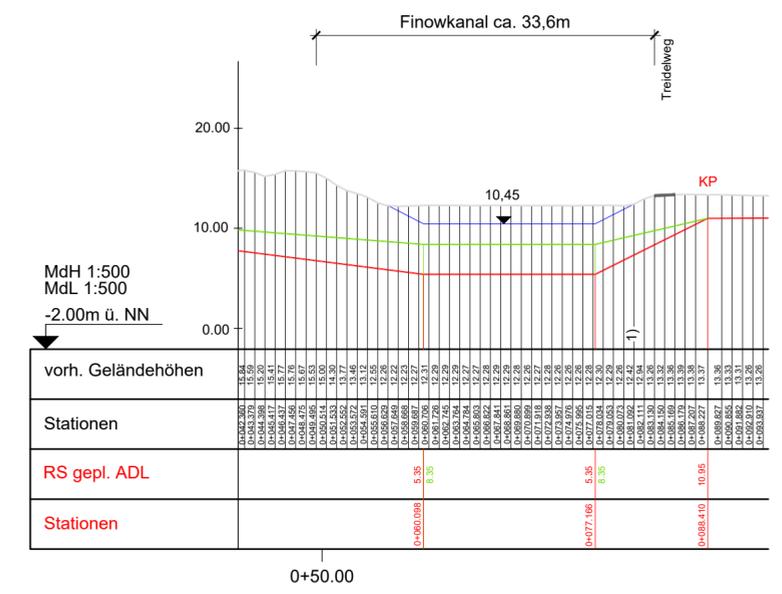
bearbeitet: ---

gezeichnet: ---

geprüft: ---



Detail Finowkanal



Hinweis:

- Stat. 0+081,092 am 14.06.22 gemessen:
Differenz Wsp bis GOK Treidelweg ca. 1,0m
lt. Geobroker:
13,39m - 12,42m = 0,97m

Annahmen zum Finowkanal:

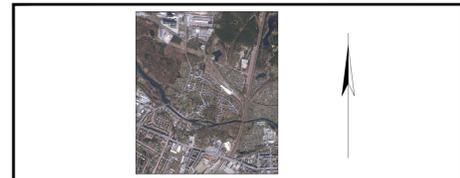
- Wasserspiegel ca. 1,80 m ü OK Sohle, folgt OK Sohle ca. 12,26 - 1,80 = 10,46 m NN (10,45)
- Sohlenbreite ca. 11,2 m s. Erläuterungsbericht Kapitel 4.5
- Böschungsbreite (horizontal) ca. 5.4 m, s. Erläuterungsbericht Kapitel 4.5
- Verlegung grün: geplante Überdeckung ca. 2m, folgt Austrittswinkel ca. 12°
rot: geplante Überdeckung ca. 5m, folgt Austrittswinkel ca. 24,6°
(lt. DWA A125: Ein-/ Austrittswinkel zwischen 5 - 15°, steilere nach Abstimmung/ Zustimmung möglich, s.Kapitel 4.5)



Übersichtsplan basierend auf:
 - © GeoBasis-DE/LGB (Geobroker)
 - Bestandsplan ZWA (dwg), F.v. 13.06.22
 - Bestandsplan WSA (dwg), F.v. 27.05.22
 - Luftbild DBIm Maps (pdf), F.v. 16.06.22

Index	Datum	Änderung	gezeichnet	geprüft

5986 _ 01 1/2_TB_LA - - 102 - 00 -



Höhensystem: DHHN 2016
 Lagesystem: ETRS89

Eberswalde, B-Plan 422 "Hufnagel Quartier"
 Machbarkeit / Nachweis der Entwässerung (Abwasser)

Auftraggeber: Hufnagel Quartier GmbH Dorfallee 18 16550 Liebenwalde / OT Lieberthal vertreten durch SITUS GmbH Grundstück + Projekt	Witbergstraße 50, Haus 20C 13125 Berlin	For: +49 30 40 50 9550 Fax: +49 30 40 50 9559
Planer: IPROconsult	Niederlassung Berlin Friedrich-Engels-Strasse 9 12489 Berlin	For: +49 30 63 49 93 0 Fax: +49 30 63 49 93 11

Übersichtslageplan mit Fotos nach Trassenbegehung am 14. und 21.06.22	Datum: 06/2022 Maßstab: 1:2000 Baustadium: 841 x 1189 Datum: 5986_01_1_2_TB_LA_BI-101-100
Projekt: Machbarkeitsstudie / VP	Planbereich: Tiefbau
Verantwortl. Bauteil:	Verantwortl. Bauverfahren/Ingenieur/Projektant:

Wiederholte sowie Veranlassung dieses Dokuments, Vervielfältigung und Verbreitung, soweit nicht ausdrücklich gestattet, Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Urheberrechte oder sonstiger Rechte vorbehalten.

Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und

der Auftraggeber

letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragschreibens/Vertrages	Datum
Bezeichnung der Leistung	

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer als Sicherheit für die Erfüllung sämtlicher Verpflichtungen aus dem Vertrag, insbesondere für die vertragsmäßige Ausführung der Leistung einschließlich der Abrechnung, Mängelansprüche und Schadenersatz, sowie für die Erstattung von Überzahlungen einschließlich der Zinsen dem Auftraggeber eine Bürgschaft zu stellen.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

€

an den Auftraggeber zu zahlen. Auf die Einreden der Anfechtung, der Aufrechnung sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschriften



Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und

der Auftraggeber

letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragschreibens/Vertrages

Datum

Bezeichnung der Leistung

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer als Sicherheit für die Erfüllung sämtlicher Mängelansprüche einschließlich Schadenersatz und für die Erstattung von Überzahlungen einschließlich der Zinsen dem Auftraggeber eine Bürgschaft zu stellen.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

€

an den Auftraggeber zu zahlen.

Auf die Einreden der Anfechtung, der Aufrechnung sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschriften

Eintragungsbewilligung für eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit

I. Vorbemerkungen

Im Grundbuch von

Blatt:

beim Amtsgericht:

ist (*sind*)

Name	Vorname	Geb.-Name	Straße	PLZ	Ort
------	---------	-----------	--------	-----	-----

als Grundstückseigentümer (*Hauseigentümer, Erbpächter*) eingetragen für folgende
(s) Flurstück (e)

Gemarkung	Flur	Flurstück
-----------	------	-----------

(nachstehend auch „Dienstverpflichteter“ genannt):

II. Eintragungsbewilligung und -antrag

§1 Grundbucherklärung

Der Dienstverpflichtete bewilligt und beantragt hierdurch an erster, notfalls an nächstfolgender Rangstelle an diesem Grundstück die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit für den Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde (ZWA), Marienstr. 7, 16225 Eberswalde (nachstehend auch „Dienstberechtigter“ genannt) mit folgendem Inhalt:

§ 2 Inhalt der Dienstbarkeit

Der Dienstberechtigte darf die in der Lageskizze bezeichneten Leitungen in einer Mindesttiefe von m, für den technischen Betrieb und notwendige oberirdische Leitungsteile sowie oberirdische Leitungsmarkierungen auf Dauer im Grundstück belassen und betreiben.

Der Dienstberechtigte darf die für den Betrieb, die Unterhaltung, die Instandhaltung, die Instandsetzung und Erneuerung der Anlagen sowie die für die Grundstücksanschlussleitungsherstellung, -erneuerung, -veränderung oder -beseitigung und -unterhaltung erforderlichen Aufgrabungen und sonstigen Arbeiten im Grundstück vornehmen oder vornehmen lassen und das Grundstück hierzu betreten und mit den erforderlichen Maschinen und Geräten befahren lassen.

P

Der Dienstverpflichtete hat alles zu unterlassen, was die Leitungen und deren Betrieb schädigen, gefährden oder beeinträchtigen könnte. Auf einem Schutzstreifen von m Breite, der durch den mittigen Verlauf der Rohrleitung bestimmt ist, darf eine dauerhafte Bebauung sowie eine Bepflanzung mit Bäumen oder tiefwurzelnden Büschen oder Pflanzen nicht vorgenommen werden. Oberirdische Leitungsteile, wie Schächte, Schieber, Entlüftungsventile oder Leitungsmarkierungen dürfen nicht verändert werden. Ein auf dem Grundstück befindlicher Wald ist so zu bewirtschaften, dass Betrieb und Nutzung der Anlage nicht gestört werden.

Die Ausübung der Dienstbarkeit insgesamt ist auf den definierten Schutzstreifen beschränkt.

Sämtliche Kosten des Betriebs, der Unterhaltung, Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung der Leitungen trägt der Dienstberechtigte.

Die Ausübung der Dienstbarkeit kann einem Dritten übertragen werden.

Soweit mehrere Grundstücke betroffen sind, ist Teilvollzug zulässig.

Die Bestellung erfolgt durch den Dienstverpflichteten. Er trägt die Kosten der Eintragung.

III. Sonstige Vereinbarungen

Wert der Dienstbarkeit und schuldrechtliche Vereinbarung

Der Wert der vorstehenden, einzutragenden Dienstbarkeit beträgt

Euro (in Worten EURO)

Der Dienstverpflichtete erhält vom Dienstberechtigten keine Entschädigung.

Ort/Datum:

Eigentümer

Anlage: Lageskizze

für die Abrechnung der vertraglichen Leistungen

Baumaßnahme		
(Ort, Straße)		
Erschließungsvertrag		
Erschließungsträger		
Baubetrieb		
Planungsbüro		
Bauzeit		
Fertigstellung/Abnahme		
Übernahme*		
Gesamtkosten SW (netto)	€	
davon Gefälleleitung DN 200	€	m
davon Gefälleleitung DN	€	m
davon Druckleitung DN	€	m
davon Pumpwerk	€	
davon Anschlüsse DN 150	€	Stück und m
Gesamtkosten TW (netto)	€	
davon Versorgungsleitung DN ...	€	m
davon Versorgungsleitung DN ...	€	m
davon Anschlüsse DN	€	Stück und m

* wird vom ZWA ausgefüllt

.....
Ort, Datum

.....
Stempel, Unterschrift

Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und

der Auftraggeber

letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragschreibens/Vertrages	Datum
Bezeichnung der Leistung	

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer Sicherheit für die vertragsgemäße Ausführung der Leistung einschließlich Erfüllung der Mängelansprüche zu leisten. Er leistet die Sicherheit in Form dieser Bürgschaft.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

€

an den Auftraggeber zu zahlen. Auf die Einreden der Vorausklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde. Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschrift(en) Bürge

Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und
der Auftraggeber

letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragschreibens/Vertrages	Datum
Bezeichnung der Leistung	

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer Sicherheit für die Erfüllung der Mängelansprüche zu leisten. Er leistet die Sicherheit in Form dieser Bürgschaft.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

	€
--	---

an den Auftraggeber zu zahlen.

Auf die Einreden der Vorausklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde. Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschrift(en) Bürge

Vorschrift zur Erfassung und Übergabe von Geodaten an die Stadt Eberswalde (Übergabevorschrift)

1. Allgemeines

Die Stadt Eberswalde arbeitet im Bereich Geodaten mit dem GIS (Geoinformationssystem) ArcGIS for Desktop – Basic (ältere Bezeichnung „ArcView“) in der aktuellen Version der Firma ESRI. Daher sind die bevorzugten Formate ESRI-File (*.gdb) bzw. das Shapefile-Format (*.shp). CAD-Dateien (*.dxf) dienen in erster Linie der Datenübergabe von Vermessungsdaten, müssen aber in der Struktur soweit angepasst sein, dass eine Übernahme der Vermessungsdaten problemlos im System der Stadt und nachbeauftragter Planungsbüros erfolgen kann (Anlage 1).

Diese Richtlinie soll sicherstellen, dass die im GIS oder CAD erstellten Geodaten und Sachinformationen durch die Stadt Eberswalde als Auftraggeber (AG) in vollem Umfang genutzt werden können. Der Nachbearbeitungsaufwand soll dabei verringert bzw. vermieden werden.

Vor Auftragserteilung ist von Seiten der Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die vorliegende Dokumentation verstanden wurde und technisch und qualitativ umgesetzt werden kann. Angaben zu Datenformat, Struktur der Daten, Datenqualität und -genauigkeit, zum Aufbau und zur Übergabe der Meta- und Sachdaten und sonstiger Modalitäten sind entsprechend umzusetzen. Sollten in den Unterlagen Abkürzungen verwendet werden, so ist darauf zu achten, dass es sich um offizielle Abkürzungen handelt. Eine Verwendung von identischen Abkürzungen für verschiedene Objekte/Begrifflichkeiten ist unzulässig, es sei denn, diese entsprechen offiziellen Abkürzungen. In jedem Fall ist eine Liste der verwendeten Abkürzungen inklusive der ausgeschriebenen Begriffe den Unterlagen als digitales Textdokument (*.doc|*.docx|.pdf) oder Datenverarbeitungsdokument (*.xls|.xlsx) beizufügen.

Sollten sich einzelne Vertragsbestandteile als unwirksam oder undurchführbar erweisen oder stellt sich heraus, dass spezifische Fragestellungen nicht ausreichend geklärt sind, so ist unverzüglich der Auftraggeber zu informieren.

Die Arbeiten sind selbständig und von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen auszuführen.

Der AN hat sich vor Angebotsabgabe eingehend über die örtlichen Verhältnisse zu informieren.

2. Geometadaten

Die Erfassung und Übergabe von Geometadaten ist für jeden Datensatz erforderlich. Zu den Metadaten zählen Angaben zur Projektbezeichnung, zu den verwendeten Datengrundlagen, zum räumlichen Bezugssystem, zu Genauigkeiten, zu Kontakt etc.

Zur Erfassung der Metadaten ist das bereitgestellte Formblatt Anlage 2 auszufüllen. Die grau hinterlegten Felder enthalten zwingende Angaben des Auftraggebers und sind durch den Auftragnehmer einzuhalten. Diese Felder dürfen nicht verändert werden. Alle weißen Felder sind auszufüllen.

3. Analoge Karte

Neben den Vektordaten ist der Plan als druckfähige PDF- Datei zu übergeben.

Grundsätzlich sollen folgende Ausgabemaßstäbe verwendet werden:

M 1:250 für planungsbegleitende Vermessungen (Verkehrsanlagen)

M 1:500 für planungsbegleitende Vermessungen (Flächenvermessung)

M 1:500 für Planungen

Andere Ausgabemaßstäbe sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Der Plankopf soll folgende Mindestinhalte aufweisen:

- Projektbezeichnung, Titel des Auftrages
- Art des Plans
- Bearbeiter / Erfasser
- Aufnahmedatum, Bearbeitungsdatum
- Nummer des Auftrages
- Lage- und Höhenbezugssystem
- Name der Firma, des Herstellers
- Blattnummer
- Name des Auftraggebers

(Urheber)

4. Datenformate

Folgende Datenformate können verwendet werden, wobei die Verwendung einer Geodatenbank favorisiert wird.

Neben der Übergabe der Daten gemäß Nr.1) oder Nr.2) muss immer auch eine DXF- Datei übergeben werden.

1. [Datenformat ESRI ArcGIS 10/File-Geodatabase \(gdb\)](#)
2. [ESRI ArcGIS Arcview shape](#)
3. [Autodesk AutoCAD bis max.- Version 2010 DXF](#)

5. Bezugssysteme

Internationales [Lagebezugssystem ETRS89](#); UTM, 6°breite Zonen, Zone 33

Bezugsmeridian 15° ö.L.(Kodierung EPSG:25833), Easting ohne Zonenangabe

Höhenbezugssystem: Deutsches Haupthöhennetz 2016 ([DHHN 2016](#))

6. Datenstrukturen

Die Haupteinheit für die Koordinaten ist Meter (m) mit 3 Nachkommastellen.

CAD: Es dürfen keine Objekte auf dem Layer 0 platziert werden.

Die Daten dürfen nicht ausschließlich als Layoutansicht im Papierbereich (Paperspace) übergeben werden. Planzeichnung muss als eigenständiges Geodatenfile (Koordinatensystem, nicht gedreht) vorliegen

Der Erstellungsmaßstab ist anzugeben.

Für die erfassten Objekte sollen aussagekräftige Bezeichnungen bzw. Definitionen (Attributierung) verwendet werden.

Die von der Stadt Eberswalde bereitgestellten Vorlagen (dxf und gdb) sollen verwendet werden.

(Planzeichen.dxf)

Bei der Ablage verschiedener Objekttypen auf einen Layer (z. B. Parkanlagen, Sportplätze, Spielplätze auf Layer PlanzV_9_Gruenflaechen) sind die einzelnen Objekte über qualifizierte Klarnamen zu attributieren. Strichstärken oder -farben sind nicht ausreichend, um eine automatisierte Abfrage über die Objektklassen zu definieren.

Für zusätzliche Objekte oder Elemente sind eine Liste der verwendeten Objekt- bzw. Elementnamen und deren kurze Beschreibung als Exel-Datei zu übergeben.

Für Beschriftungen sind nur Basis-Fonts zu verwenden, d.h. es sind keine sonstigen Breiten oder Winkel in den Textstyledefinitionen und keine Steuerzeichen wie %% einzusetzen.

7. Höhen

Die erfassten Höhen müssen dem jeweiligen Punkt als Attribut zu gewiesen werden.

Zusätzlich werden die Höhendaten, die die Geländeoberfläche beschreiben, im ASCII-Format als *Comma-separated values* (*.CSV) übergeben, wobei das Trennzeichen zwischen den einzelnen Werten das Semikolon ";" ist. Als Dezimaltrennzeichen ist das

deutsche Komma "," zu verwenden. Die erste Zeile der Datei enthält die Spaltenbezeichnungen:

„pkt_nr;objekt_art;KoordO;KoordN;Hoehe;Datum“

„pkt_nr“ entspricht der verwendeten Punktnummer (alphanumerisch).

„objekt_art“ entspricht der Objektart (alphanumerisch).

„KoordO“ entspricht dem Easting (Ostwert) (Gleitkommazahl).

„KoordN“ entspricht dem Northing (Hochwert) (Gleitkommazahl).

„Hoehe“ entspricht der Höhenangabe des Punktes (Gleitkommazahl).

„Datum“ entspricht den Tag der Aufnahme. Das Datumsformat ist „tt.mm.jjjj“.

Bsp.:

pkt_nr;objekt_art;KoordO;KoordN;Hoehe;Datum

24564;SonstigerVermessungspunkt;416884,678;5908833,342;23,430;12.03.2012

Der Name der Datei mit den Höhendaten setzt sich wie folgt zusammen:

<projektname>_<ttmmjjjj>_Hoehen.csv

Bsp.: Sanierungsgebiet_11092012_Hoehen.csv

Anlage 8.1: Übergabe digitaler Geodaten an die Stadt Eberswalde – Übergaberichtlinie
Kurzbeschreibung

Anlage 8.2: Formular zur Erfassung der Metadaten

Übergabe digitaler Geodaten an die Stadt Eberswalde – Übergaberichtlinie Kurzbeschreibung

Auftrag:

Auftragnehmer:

Verantwortlicher:

Straße:

Hausnummer:

Postleitzahl:

Ort:

Email:

Telefon:

Kriterium	Erklärung	AN Wird erfüllt? ¹	AG Kriterien erfüllt? ²
Datenformate:	ESRI ArcGIS ArcView 9.x/10.x Personal-Geodatabase/File-Geodatabase (mdb/gdb), ESRI ArcGIS ArcView Shape, Autodesk AutoCAD 2010 (2004 2005 2007) DXF/DWG	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bauleitpläne werden als XPlanGML geliefert	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Template:	Die Templates der Stadt sind zu verwenden: für Bauleitplanung: http://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/GIS/Vermessung/Planzeichen.zip für Vermessungen: http://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/GIS/Vermessung/Vermessung.gdb.zip bzw. http://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/GIS/Vermessung/Vermessung DXF2000.zip bzw. http://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/GIS/Vermessung/Vermessung Shapefile	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

	s.zip		
Lagebezugssystem:	Internationales Lagebezugssystem ETRS89: UTM, 6° breite Zonen, Zone 33, Bezugsmeridian 15° ö.L. (Kodierung EPSG: 25833) , Ostwert ohne Zonenangabe mit 6 Ziffern vor dem Komma . Lokale Koordinaten sind nicht zulässig. Siehe: http://www.mik.brandenburg.de/sixcms/media.php/1071/2016-12-01_Bezugssystemerlass.pdf	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Höhenbezugssystem:	Deutsches Haupthöhennetz 2016 (DHHN 2016) . Lokale Höhen sind nicht zulässig. Siehe: http://www.mik.brandenburg.de/sixcms/media.php/1071/2016-12-01_Bezugssystemerlass.pdf	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Einheiten:	Haupteinheit für Koordinaten: Meter (m)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Besonderheiten CAD:	Es dürfen keine Objekte auf dem Layer 0 platziert werden.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Die Daten dürfen nicht ausschließlich als Layoutansicht im Papierbereich (Paperspace) übergeben werden. Die Planzeichnung muss als eigenständiges Geodatenfile (Koordinatensystem, nicht gedreht etc.) vorliegen.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Gliederung der Objekte durch einen Layer pro Objektart entsprechend der Templates. Jeder Layer enthält als Namen eine eindeutige Bezeichnung. Die Bezeichnung des Layers definiert die enthaltenen Objekte entsprechend der Templates oder nach Rücksprache mit dem AG.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Abkürzungsverzeichnis, Objektdefinition:	Aussagekräftige Bezeichnungen bzw. Definitionen für die erfassten Objekte verwenden (= Attributierung), d.h. nur offizielle Kürzel oder Ähnliches verwenden. Jedes Objekt / Element muss damit eindeutig definiert werden können. Eine Liste der verwendeten Objekt- bzw. Elementnamen und deren kurze Beschreibung ist zusätzlich als Exceltabelle (*.xlsx) mit zu übergeben.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Höhen:	Werden Höhen erfasst, müssen diese dem jeweili-	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja

	gen Punkt als Attribut zugewiesen werden. Zusätzlich werden die Höhen als CSV-Datei übergeben - in der Form: Koordinate-Ost;KoordinateNord;HoeheMeter;ArtdesPunktes Bezeichnung Datum der Aufnahme. Komma-Separator ist ein Punkt. Als Trennzeichen zwischen den Werten wird das Semikolon verwendet. Die Angabe des Datums erfolgt im Format tt.mm.jjjj.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Beschriftungen:	Für Beschriftungen sind nur Basis-Fonts zu verwenden. Es sind keine Steuerzeichen wie %% einzusetzen.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Metadaten:	Metadaten werden entsprechend Vorlage der Stadt Eberswalde (Worddokument) ausgefüllt.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ausdruck:	Neben den Vektordaten ist der Plan zusätzlich als druckfähige PDF-Datei zu übergeben.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Anerkennung der Nutzungsvereinbarung:	Anerkennung der Nutzung, Weiterverarbeitung, Reproduktion und Präsentation der digitalen Daten durch die Stadt Eberswalde und seitens der Stadt beauftragter Dritter.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Rückfragen an:

Stadt Eberswalde
 SG TUIV / GIS-Koordinator
 Breite Straße 41 - 44
 16225 Eberswalde
 Telefon: 03334/64-114
 E-Mail: m.tiede@eberswalde.de

¹ Auszufüllen durch den Auftragnehmer (AN). Hiermit verpflichtet sich der AN die angekreuzten Daten zu liefern, bzw. die angegebenen Punkte einzuhalten.

² Auszufüllen durch den Auftraggeber nach Beendigung und Abgabe der Daten. Bei unvollständig gelieferten Daten, bzw. bei Nichteinhalten/Nichtdurchführung der oben genannten Punkte wird eine Nachlieferung bzw. Nachbesserung gefordert.

Erfassung der Metadaten

Projektbezeichnung (Bezeichnung des Projektes, Auftrages)	Vermessung „
Art der Daten	Planungsbegleitende Vermessung
Kurzbeschreibung (Genauere Beschreibung zur Projektbezeichnung)	
Plangrundlagen (auf dessen Grundlage Daten erfasst: Titel, Herkunft, Stand, Genauigkeiten)	
Vorgehen (Weg der Erfassung bzw. Erzeugung der beauftragten Daten, verwendete Hard- und Software, Vermessungsinstrumente)	

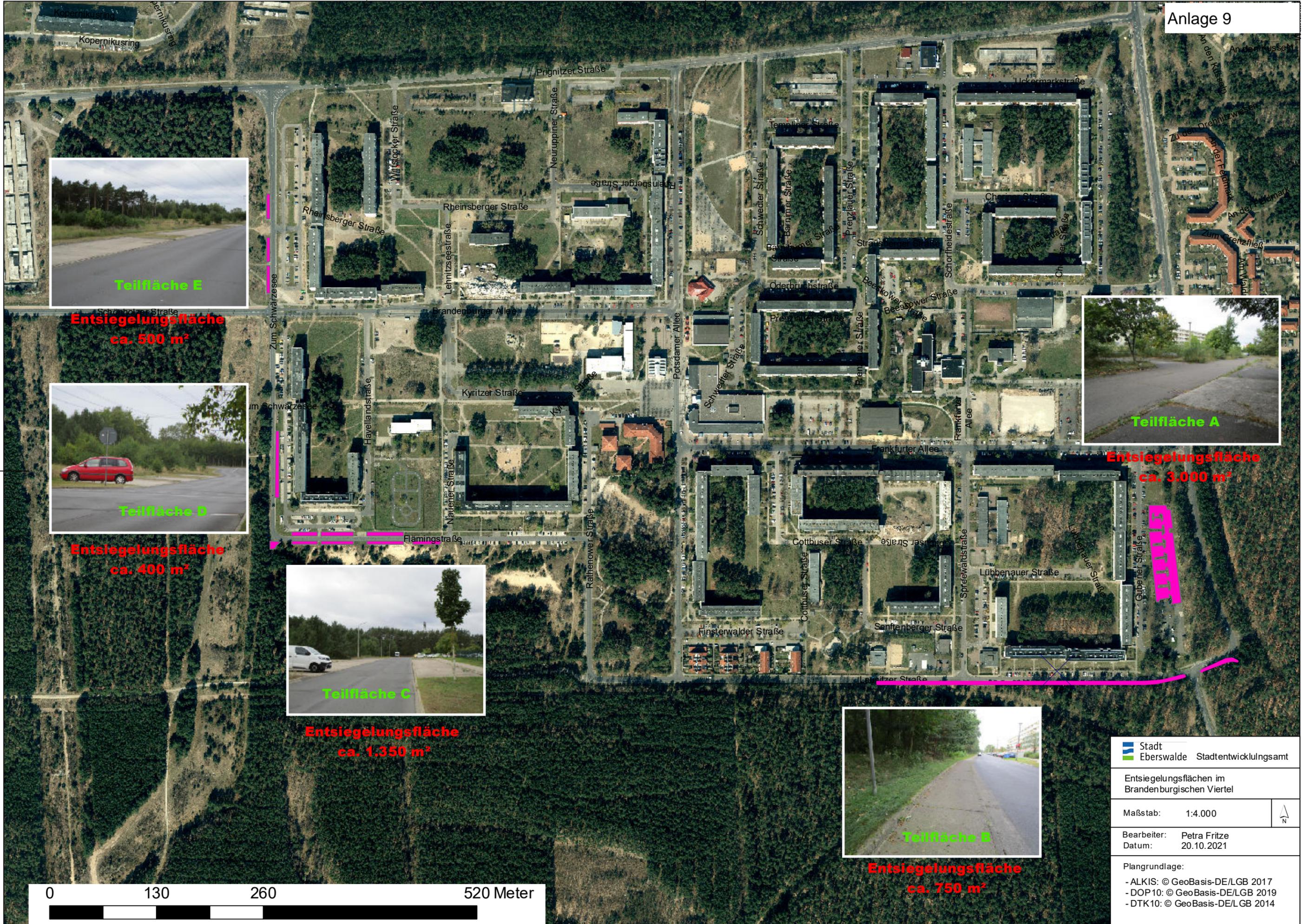
Anlage 8.2

Erfassungsmaßstab	1:
Lagereferenzsystem	ETRS89 (EPSG: 25833)
Höhenreferenzsystem	Deutsches Haupthöhennetz 2016 (<i>DHHN 2016</i>)
Genauigkeit	Lagegenauigkeit: mm Höhengenauigkeit: mm
Erfassungszeitraum, Aufnahmezeitraum (Datumsformat: dd.mm.jjjj)	von: bis:
Name der übergebenen Dateien und deren Inhalt erläutern	Name der Datei; Inhalt und Erläuterung

Anlage 8.2

Name der ausführenden Stelle (Auftragnehmer)	
Adresse (ausführende Stelle)	Straße Hnr: PLZ Ort:
Kontakt (ausführende Stelle)	Telefon: E-Mail: Sonstiges:
Bearbeiter, Projektleiter (ausführende Stelle, wenn mehrere Bearbeiter jeweilige Teilaufgabe mit angeben) mit Kontaktdaten	

Für zusätzliche ausführliche Informationen bitte ein separates Blatt verwenden.



Teilfläche E

Entsiegelungsfläche
ca. 500 m²



Teilfläche D

Entsiegelungsfläche
ca. 400 m²



Teilfläche C

Entsiegelungsfläche
ca. 1.350 m²



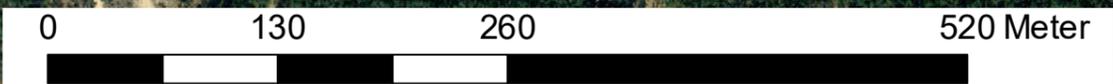
Teilfläche B

Entsiegelungsfläche
ca. 750 m²



Teilfläche A

Entsiegelungsfläche
ca. 3.000 m²



Entsiegelungsflächen im Brandenburgischen Viertel	
Maßstab:	1:4.000
Bearbeiter:	Petra Fritze
Datum:	20.10.2021
Plangrundlage:	
- ALKIS: © GeoBasis-DE/LGB 2017	
- DOP10: © GeoBasis-DE/LGB 2019	
- DTK10: © GeoBasis-DE/LGB 2014	

Anlagenvoluminat EW zur Vergabe - Inhaltsverzeichnis

- 5.3 Vereinbarung Mindestanforderungen BbgVergG.pdf
- 5.4 Vereinbarung Mindestanforderungen NU BbgVergG.pdf
- 101 Teilnahmebedingungen National Vordruck 08-19_1.pdf
- 103 Unterauftragnehmer- Nachunternehmerleistungen Vordruck 08-19.pdf
- 104.1 Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit_1.pdf
- 104.2 Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit_1.pdf
- 105 Verpflichtungserklärung Vordruck 08-19.pdf
- 106 Erklärung Bieter-Arbeitsgemeinschaft Vordruck 08-19_1.pdf
- 107 Eigenerklärung Eignung Vordruck 08-19_1.pdf
- 109 Vorzulegende Unterlagen Vordruck 08-19.pdf
- 121 Angebotsschreiben Vordruck 08-19_1.pdf
- 131 Besondere Vertragsbedingungen.pdf
- 132 Weitere Besondere Vertragsbedingungen Vordruck 08-19_1.pdf
- 221 Preisermittlung bei Zuschlagskalkulation.pdf
- 222 Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme.pdf
- Anhang-ZVB_E-StB_01-18_1.pdf
- Ausschluss ausbeuterischer Kinderarbeit.pdf
- Eigenerklärung -bmwk-_1.pdf
- Information nach EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).pdf

- Dienstleistungsverträge:

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns mit mindestens einer (Teil-)Rechnung über erbrachte Leistungen während der Vertragslaufzeit oder bei längeren Laufzeiten einmal kalenderjährlich Lohn- und Gehaltszahlungsunterlagen vorzulegen, wobei der Auftraggeber den Zeitpunkt unter Wahrung der wechselseitigen Interessen bestimmen kann.

3. Stichprobenkontrollen

Dem Auftraggeber wird zur Durchführung von Stichprobenkontrollen Einblick in die Lohn- und Gehaltsabrechnungen und Auszahlungsbelege gegeben. Das Einverständnis meiner/unserer von mir/uns eingesetzten Beschäftigten zu der Vorlage der Lohn- und Gehaltsabrechnungen und Überprüfung der vorgelegten Abrechnungen werde(n) ich/wir einholen. Die Unterlagen können pseudonymisiert sein, wenn deren Zusammengehörigkeit erkennbar ist. Zu Kontrollen darf der Auftraggeber oder eine von diesem beauftragte Person meine/unsere betrieblichen Grundstücke und Räume betreten und Beschäftigte meines/unseres Unternehmens über den Einsatz beim Auftraggeber und die Arbeitsentgelthöhe und -zahlung befragen.

4. Entgeltzahlung an Beschäftigte

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, Löhne und Gehälter aller - auch der im Ausland ansässigen - Beschäftigter mindestens monatlich über Gehaltskonten zu überweisen und vollständige, prüffähige, deutschsprachige Unterlagen über die Beschäftigungsverhältnisse und Überweisungsbelege bereitzuhalten und auf Wunsch des Auftraggebers im jeweiligen Büro des Auftraggebers vorzulegen, werktags außer samstags zwischen 8 Uhr und 17 Uhr, freitags bis 14 Uhr, den Zugang zu meinen/unseren Geschäftsräumen und die Einsichtnahme in die Unterlagen über die Beschäftigungsverhältnisse und Überweisungsbelege zu gestatten und diese oder im Beisein einer auftraggeberseitigen Person gefertigte Kopien auf Verlangen gegen Quittung vorübergehend zu überlassen. Die Nachweise können pseudonymisiert sein, wenn die Zusammengehörigkeit erkennbar ist.

5. Nachunternehmer

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, Nachunternehmer nur unter der Voraussetzung zu beauftragen, dass der Nachunternehmer eine gleich lautende Erklärung zugunsten einer Kontrolle durch mich/uns und den Auftraggeber mir/uns gegenüber abgibt und gleich lautende Erklärungen evt. weiterer von ihm oder seinen Nachunternehmern eingesetzten Nachunternehmern vorlegt. Dasselbe gilt sinngemäß für Verleiher von Arbeitskräften.

6. Verstöße, Auftragssperren und Vertragsstrafen

Mir/Uns ist bekannt, dass der Auftraggeber Verstöße gegen das Arbeitnehmer-Entsendegesetz und das Mindestlohngesetz an die zuständige Zollbehörde meldet. Es ist auch bekannt, dass der Auftraggeber bei Verstößen gegen die in diesem Angebotsteil enthaltenen vertraglichen Pflichten über einen Ausschluss vom Wettbewerb bis zu drei Jahren entscheiden und diesen zu einer zentralen Sperrliste melden kann, aus der brandenburgische Auftraggeber Auskunft über die Eintragung erhalten. Es besteht die Möglichkeit durch eine „Selbstreinigung“ eine Kürzung der Sperrdauer oder eine Aufhebung der Sperre zu erreichen. Änderungen an den Eintragungen sind gegenüber dem Auftraggeber geltend zu machen, der die Eintragung bewirkt hat. Ist ein Nachauftragnehmer mit einer Auftragssperre belegt, werde ich kurzfristig einen anderen Nachauftragnehmer benennen. Der Auftraggeber räumt diese Möglichkeit nur ein, wenn zeitliche Verzögerungen im Vergabeverfahren unschädlich sind.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, für jeden nachgewiesenen schuldhaften Fall der entgegen den Verpflichtungen aus Ziffer 1 erfolgten Entgeltverkürzung gegenüber einem/einer von meinem/unserem Unternehmen bei der Leistungserbringung Beschäftigten oder Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Kontrollen an den Auftraggeber eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % der Auftragssumme, maximal 25 000 Euro, bei mehreren Verstößen insgesamt höchstens 5 % der Auftragssumme, maximal 250 000 Euro, zu zahlen. Dabei stellen Verstöße gegen Arbeitsentgeltzahlungspflichten je Beschäftigter/n und Monat einen Fall dar. Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Stichprobenkontrollen bilden ebenso einen Fall.

- von Nachunternehmern

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, Nachunternehmer oder Verleiher nur unter der Voraussetzung zu beauftragen, dass der Nachunternehmer oder Verleiher sich gemäß dem in der Anlage zu dieser Vereinbarung beigefügtem Muster mir/uns gegenüber mit Wirkung zugunsten des Auftraggebers verpflichtet, für jeden nachgewiesenen schuldhaften Fall der entgegen den Verpflichtungen aus Ziffer 1 erfolgten Entgeltverkürzung gegenüber einem/einer in seinem Unternehmen Beschäftigten oder Verstöße

gegen die Pflicht zur Duldung von Kontrollen an den Auftraggeber eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % der Auftragssumme, maximal 25 000 Euro, bei mehreren Verstößen insgesamt höchstens 5 % der Auftragssumme, maximal 250 000 Euro, zu zahlen. Dabei stellen Verstöße gegen Arbeitsentgeltzahlungspflichten je Beschäftigter/n und Monat einen Fall dar. Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Stichprobenkontrollen bilden ebenso einen Fall. Entsprechende Erklärungen lege ich auch von weiteren Nachunternehmern oder Verleihern vor.

7. Kündigungsrecht

Ich/wir räume/n dem Auftraggeber ein Kündigungsrecht für den Fall der Verletzung meiner/unsere/r in diesem Angebotsteil begründeten Verpflichtungen ein.

<p>[_____]</p> <p>Rechtsverbindliche Unterschrift (en)* / ggf. zusätzlich Firmenstempel</p>
--

* Wird die Ergänzung des Angebotsschreibens hier nicht unterschrieben, gilt das Angebot als unvollständig.

öffentliche Auftraggeber oder eine von diesem beauftragte Person meine/unsere betrieblichen Grundstücke und Räume betreten und Beschäftigte meines/unsere Unternehmens über den Einsatz beim Auftraggeber und die Arbeitsentgelthöhe und –zahlung befragen.

3. Entgeltzahlung an Beschäftigte

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, Löhne und Gehälter aller – auch der im Ausland ansässigen - Beschäftigter mindestens monatlich über Gehaltskonten zu überweisen und vollständige, prüffähige, deutschsprachige Unterlagen über die Beschäftigungsverhältnisse und Überweisungsbelege bereitzuhalten und auf Wunsch des Auftraggebers oder des öffentlichen Auftraggebers im jeweiligen Büro des Auftraggebers oder öffentlichen Auftraggebers vorzulegen, werktags außer samstags zwischen 8 Uhr und 17 Uhr, freitags bis 14 Uhr den Zugang zu meinen/unsere Geschäftsräumen und die Einsichtnahme in die Unterlagen über die Beschäftigungsverhältnisse und Überweisungsbelege zu gestatten und diese oder im Beisein einer auftraggeberseitigen Person gefertigte Kopien auf Verlangen gegen Quittung zu überlassen. Die Nachweise können pseudonymisiert sein, wenn die Zusammengehörigkeit erkennbar ist.

4. Weitere Nachunternehmer und Verleiher

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, weitere Nachunternehmer nur unter der Voraussetzung zu beauftragen, dass der Nachunternehmer eine gleich lautende Erklärung mir/uns gegenüber abgibt und gleich lautende Erklärungen evt. weiterer von ihm oder seinen Nachunternehmern eingesetzten Nachunternehmern vorlegt. Dasselbe gilt sinngemäß für Verleiher von Arbeitskräften.

5. Verstöße, Auftragsperren und Vertragsstrafen

Mir/Uns ist bekannt, dass der Auftraggeber Verstöße gegen das Arbeitnehmer-Entsendegesetz oder das Mindestlohngesetz an die zuständige Zollbehörde meldet. Es ist auch bekannt, dass der Auftraggeber bei Verstößen gegen die in diesem Angebotsteil enthaltene vertragliche Pflichten über einen Ausschluss vom Wettbewerb bis zu drei Jahren entscheiden und diesen zu einer zentralen Sperrliste melden kann, aus der brandenburgische Auftraggeber Auskunft über die Eintragung erhalten. Es besteht die Möglichkeit durch eine „Selbstreinigung“ eine Kürzung der Sperrdauer oder eine Aufhebung der Sperre zu erreichen. Änderungen an den Eintragungen sind gegenüber dem Auftraggeber geltend zu machen, der die Eintragung bewirkt hat.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, für jeden nachgewiesenen schuldhaften Fall der entgegen den Verpflichtungen aus Ziffer 1 erfolgten Entgeltverkürzung gegenüber einem/einer von meinem / unseren Unternehmen bei der Leistungserbringung Beschäftigten oder Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Kontrollen an den Auftraggeber eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % der Auftragssumme, maximal 25 000 Euro, bei mehreren Verstößen insgesamt höchstens 5 % der Auftragssumme, maximal 250 000 Euro, zu zahlen. Dabei stellen Verstöße gegen Arbeitsentgeltzahlungspflichten je Beschäftigter/n und Monat einen Fall dar. Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Stichprobenkontrollen bilden ebenso einen Fall.

Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 1 dieser Vereinbarung erwirbt die Stadt Eberswalde (öffentlicher Auftraggeber) unmittelbar das Recht, die verwirkte Vertragsstrafe von mir/uns zu fordern.

- Verstöße von weiteren Nachunternehmern und Verleihern

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, Nachunternehmer oder Verleiher nur unter der Voraussetzung zu beauftragen, dass der Nachunternehmer oder Verleiher sich gemäß demselben Vereinbarungstext mir/uns gegenüber mit Wirkung zugunsten des Auftraggebers verpflichtet, für jeden nachgewiesenen schuldhaften Fall der entgegen den Verpflichtungen aus Ziffer 1 erfolgten Entgeltverkürzung gegenüber einem/einer in seinem Unternehmen Beschäftigten oder Verstöße gegen die Pflicht zur Duldung von Kontrollen an den Auftraggeber eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % der Auftragssumme, maximal 25 000 Euro, bei mehreren Verstößen insgesamt höchstens 5 % der Auftragssumme, maximal 250 000 Euro, zu zahlen. Dabei stellen Verstöße gegen Arbeitsentgeltzahlungspflichten je Beschäftigter/n und Monat einen Fall dar. Verstöße gegen die Duldung von Stichprobenkontrollen bilden ebenso einen Fall. Entsprechende Erklärungen lege ich auch von weiteren Nachunternehmern oder Verleihern vor.

6. Kündigungsrecht

Ich/wir räume/n dem eigenen Auftraggeber ein Kündigungsrecht für den Fall der Verletzung meiner/unserer in diesem Angebotsteil begründeten Verpflichtungen ein.

Ort, Datum, Stempel, Unterschrift Auftraggeber des Nachunternehmers/Verleihers	Ort, Datum, Stempel, Unterschrift Nachunternehmer/ Verleiher

Teilnahmebedingungen

für die Vergabe von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau

Ausgabe: August 2019

A Einheitliche Fassung (August 2019) **(Aufgestellt von den Bauverwaltungen des Bundes und der Länder)**

Hinweis:

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der „Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen“, Teil A, „Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen“ Abschnitt 1 (VOB/A).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bieter, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art der Bieter wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- und fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.
Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen bei schriftlicher Angebotsabgabe dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulation“ auf andere Leistungspositionen umlegt, grundsätzlich von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.
Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die
- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und
- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen. Im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.
Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (z.B. ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,

- in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
 - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt und
 - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.
- Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte / mit Siegel versehene Erklärung abzugeben.

- 5.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

7 Eignung

7.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen

7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

B Ergänzung für den Straßen- und Brückenbau (August 2019) (Aufgestellt vom BMVI, Abteilung StB, und den Straßenbauverwaltungen der Länder)

- Zu 3 Hauptangebote mit negativen Einheitspreisen werden von der Wertung ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit negative Einheitspreise ausdrücklich für bestimmte OZ (Positionen) in der Leistungsbeschreibung zugelassen sind. Nebenangebote mit negativen Einheitspreisen werden nur gewertet, wenn die OZ (Position) mit negativem Einheitspreis als Pauschale angeboten wird oder für die OZ des Hauptangebotes negative Einheitspreise zugelassen sind.

Die Nachforderung von leistungsbezogenen Unterlagen, die die Wirtschaftlichkeitsbewertung der Angebote anhand der Zuschlagskriterien betreffen, ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht für Preisangaben, wenn es sich um unwesentliche Einzelpositionen handelt, deren Einzelpreise den Gesamtpreis nicht verändern oder die Wertungsreihenfolge und den Wettbewerb nicht beeinträchtigen.

Bezeichnung der Bauleistung

.....
.....

(wie EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Verpflichtungserklärung

(von anderen Unternehmen, welche ihre Kapazitäten im Wege einer Eignungsleihe zur Verfügung stellen sowie von benannten Unterauftragnehmern auszufüllen)

.....
.....
.....
.....
.....

(Name und Anschrift des Unterauftragnehmers/anderen Unternehmens)

Ich/wir verpflichte(n) mich/uns im Falle der Auftragserteilung an die

.....
.....
.....
.....
.....

(Name und Anschrift des Bieters/der Bietergemeinschaft
oder des bevollmächtigten Vertreters der Bietergemeinschaft)

die im „Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen“ in den einzelnen OZ und der zugehörigen Beschreibung der Teilleistung für unser Unternehmen aufgeführten Leistungen zu erbringen bzw. die in den Vordrucken „Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit“ und „Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit“ aufgeführten Kapazitäten im Rahmen einer Eignungsleihe zur Verfügung zu stellen.

Sofern ich/wir meine/unsere Kapazitäten im Rahmen einer Eignungsleihe in wirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht zur Verfügung stelle(n), verpflichte(n) ich/wir mich/uns mit untenstehender Unterschrift, dass ich/wir im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung hafte(n).

.....
(Datum)

.....
Unterschrift des Unterauftragnehmers
bzw. des anderen Unternehmens,

Bezeichnung der Bauleistung

.....
.....

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Erklärung der Bieter-/Arbeitsgemeinschaft

(bei Angeboten von Bietergemeinschaften auszufüllen)

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied

USt-ID:

Weitere Mitglieder:

Mitglied

USt-ID:

Mitglied

USt-ID:

Mitglied

USt-ID:

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

.....

(Firmenname) (Datum)

.....

(Unterschrift)*

*bei elektronischer Angebotsabgabe in Textform

Name und Anschrift

.....
.....
.....
.....
.....

Ort:
Datum:
Tel.:
Fax:
E-Mail:
Ust.-ID-Nr.:

Eigenerklärung Eignung

(vom Bewerber/Bieter bzw. Mitglied der Bewerber-/Bietergemeinschaft auszufüllen
sofern nicht eine EEE eingereicht wird oder ein anderer Eignungsnachweis zugelassen ist)

Bezeichnung der Bauleistung:

.....
.....

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb national bzw. Teilnahmewettbewerb EU/Interessensbestätigung)

I. Verpflichtende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit das Unternehmen nicht PQ-qualifiziert ist)

1. Angabe zu zwingenden bzw. optionalen Ausschlussgründen

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt

Ich / Wir erkläre(n), dass

- für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentral-/Wettbewerbsregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
- für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber von den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentral-/Wettbewerbsregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Weiterhin wird der Auftraggeber von den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

- Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse¹ und eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes² auf gesondertes Verlangen vorlegen.

¹ Soweit mein/unser Betrieb beitragspflichtig ist

² Soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

- Ich/wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet bzw. seine Tätigkeit eingestellt hat.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

2. Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

- im Handelsregister eingetragen unter der Nr.: beim Amtsgericht
- für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung auf gesondertes Verlangen vorlegen: Gewerbezentral-/Wettbewerbsregister, Berufs-/Handelsregisterauszug, Eintragung in der Handwerksrolle oder bei der Industrie- und Handelskammer oder anderweitige sonstige Nachweise.

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglieder der Berufsgenossenschaft

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

3. Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Nachweis eines bestimmten Mindestjahresumsatzes, einschließlich eines bestimmten Mindestjahresumsatzes in dem Tätigkeitsbereich des Auftrags (alle Angaben brutto)

Der geforderte Mindestjahresumsatz beträgt: €*

Mein Jahresumsatz betrug:	Jahr €,
	Jahr €,
	Jahr €.

Der geforderte Mindestjahresumsatz in dem Tätigkeitsbereich des Auftrages beträgt: €*

Mein Jahresumsatz in diesem Bereich betrug:	Jahr €,
	Jahr €,
	Jahr €.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers/Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

4. Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

Vorlage geeigneter Referenzen über die Ausführung von Bauleistungen in den letzten 5 Kalenderjahren, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind.**

Als vergleichbare Leistungen werden anerkannt:

Mindestens 3 Referenzen, die jeweils nach Art und Umfang mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Referenzen gleicher Art, aber größeren Umfangs werden als gleichwertig anerkannt.

**** Der Auftraggeber akzeptiert auch Referenzen, welche mehr als fünf Jahre zurückliegen.**

1. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....

2. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....

3. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

.....
.....

Es können auch mehr als drei Referenzen angegeben werden, diese sind dann auf gesonderter Anlage vorzunehmen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir für die oben genannten Leistungen Bescheinigungen über die ordnungsgemäße Ausführung und das Ergebnis in Anlehnung an beiliegendes Muster auf gesondertes Verlangen vorlegen.

Angabe zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistung erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen und gesondert ausgewiesenem technischen Leitungspersonal angeben.

** Vom Auftraggeber anzukreuzen, wenn ausnahmsweise Referenzen akzeptiert werden, die mehr als 5 Jahre zurückliegen.

II. Ergänzende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit die Vergabestelle durch Ankreuzen festgelegt hat, ob und ggf. inwieweit der darin beschriebene zusätzliche Eignungsnachweis verlangt wird)

* Nachfolgend werden keine weiteren Eignungsnachweise gefordert.

* **Angabe der technischen Fachkräfte oder der technischen Stellen, die im Zusammenhang mit der Leistungserbringung eingesetzt werden sollen**

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Fachkräfte zur Verfügung stehen.

Angabe der technischen Fachkräfte, die die Leistung tatsächlich erbringen	
Namen der Personen mit Funktion (auch technische Leitung)	Berufliche Qualifikation

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise in Form von Studiennachweisen oder sonstigen Bescheinigungen bzw. Angaben wie Berufserfahrung und ausgeübten Tätigkeiten zu den Personen einreichen

* **Beschreibung der technischen Ausrüstung des Unternehmens**

Angabe der technischen Ausrüstung des Unternehmens

--

* **Beschreibung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens**

Angabe der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- * **Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht**

Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- * **Studiennachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung des Unternehmens und/oder der Führungskräfte des Unternehmens, sofern sie als Zuschlagskriterium bewertet werden**

Mein/unser Unternehmen verfügt über folgende Nachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung:

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

* **Angabe der Umweltmanagementmaßnahmen, die das Unternehmen während der Auftragsausführung anwendet**

Folgende Umweltmanagementmaßnahmen werde(n) ich/wir während der Auftragsausführung anwenden:

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

* **Erklärung, aus der hervor geht, über welche Ausstattung, welche Geräte und welche technische Ausrüstung das Unternehmen für die Ausführung des Auftrags verfügt**

Mein/unser Unternehmen verfügt für die Ausführung des Auftrags über folgende Geräte und technische Ausrüstung

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

Angabe, welche Teile des Auftrags ich/wir an Unterauftrag-/Nachunternehmer vergeben beabsichtige(n)

Folgende Teile des Auftrags beabsichtige(n) ich/wir an Unterauftrag-/Nachunternehmer zu vergeben:

Siehe ausgefüllter Vordruck HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen oder Nachweise auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden müssen und mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden.

.....
(Unterschrift)

Bei elektronischer Angebotsabgabe in Textform

Hinweis: Bei den mit „ * „ gekennzeichneten Feldern hat die Vergabestelle durch Ankreuzen bzw. Eintrag festzulegen, ob und ggf. inwieweit die geforderten Angaben verlangt werden bzw. der Sachverhalt maßgebend ist.

Bezeichnung der Bauleistung:

.....
.....

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Vorzulegende Unterlagen

Abschnitt 1: Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind

Mit der Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe übersandte Vordrucke / Formblätter

- FB 121 Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot gesondert)
- FB 103 Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Unterauftrag-/Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Unterauftrag-/Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- FB 106 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- FB 221/222 Angaben zur Preisermittlung
- FB 5.3 / 5.4 Vereinbarung Mindestanforderungen / Nachunternehmer
- FB 105 Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Unternehmensbezogene Unterlagen

- FB 107 Eigenerklärung zur Eignung (falls keine PQ-Nummer vorhanden bzw. die PQ-Qualifizierung nicht einschlägig ist), alternativ Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- FB 104.1 Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit
- FB 104.2 Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Eignungsleihe
-
-

Leistungsbezogene Unterlagen

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm mit den Preisen per GAEB-Datei (*.x84) oder im pdf-Format
- Produktangaben in folgenden Positionen:
s. GAEB-Datei bzw. LV_lang
-
-

Sonstige Unterlagen (z.B. Erfüllung von Mindestanforderungen, (z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise))

- Erklärung zum Ausschluss des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
-

Abschnitt 2: Mit dem Angebot auf gesonderter Anlage vorzulegende „Unterlagen zu den Zuschlagskriterien“

- Für das Zuschlagskriterium Beschleunigungsregelung:
Angabe des verbindlichen Endes der Bauzeit (Datum oder Werktage je nach Vorgabe in den Besonderen Vertragsbedingungen) durch den Bieter unter Berücksichtigung vertraglicher Vorgaben wie z. B. Fristen, Arbeiten Dritter; das Bauende darf nicht nach dem in den Besonderen Vertragsbedingungen genannten Bauende liegen.

Mit dem Angebot Abgabe eines Bauzeitenplans, als Balkenplan mit mind. folgenden Angaben: Lfd. Nr. der Tätigkeit, Tätigkeit, Anfang und Ende der jeweiligen Tätigkeit nach Datum oder Werktagen, Dauer der jeweiligen Tätigkeit, Angabe von Zwischen- und Endterminen, Zeitachse in Wochen.“



.....

Abschnitt 3: Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind

Mit der Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe übersandte Vordrucke / Formblätter

- HVA B-StB Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen (nur bei EU-Verfahren)

Unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)

- Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben
- Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer
- Rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse, falls das Unternehmen beitragspflichtig ist
- Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen, falls das Finanzamt eine solche Bescheinigung ausstellt
- Freistellungsbescheinigung nach § 48b Einkommensteuergesetz
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen
- Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung
- „Nachweis der Qualifikation des gemäß den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für (ZTV). Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis verlangt.“
- „Nachweis der Qualifikation des gemäß den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für (ZTV). Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis verlangt.“

Leistungsbezogene Unterlagen

- Nachweis der im Rahmen des konkreten Beschaffungsvorgangs von der Beschaffungsstelle geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeurrückhaltesystemen in Deutschland“, veröffentlicht auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), durch Einzelnachweis oder Bezugnahme auf die von der BASt veröffentlichte „Technische Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland.
- Produktdatenblätter benannter Fabrikate (nur soweit vom Bieter Angaben gemacht wurden)

Sonstige Unterlagen

- Preisermittlungsunterlagen (z.B. Auszüge aus der Urkalkulation) zur Aufklärung auffälliger Einheitspreise
- Urkalkulation - Die Urkalkulation kann bereits im Rahmen der Angebotsprüfung zur Überprüfung bestimmter Preise herangezogen werden. Der Bieter ist rechtzeitig vor der Öffnung zu informieren, ihm steht es frei bei der Öffnung dabei zu sein.
- Zur Höhe des Umsatzes Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers/Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen

Name und Anschrift des Bieters:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ort:
Datum:
Tel.:
Fax:
E-Mail:
Ust.-ID-Nr.:
HR-Nr.:
Registergericht:

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

.....
.....

Ihre Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes vom 18.05.2020

Anlagen¹⁾, die Vertragsbestandteil werden:

- Leistungsbeschreibung – Kurzfassung –
- Selbstgefertigtes Leistungsverzeichnis (Abschrift oder Kurzfassung)
- HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen
- HVA B-StB Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- Nebenangebote
-

Anlagen¹⁾, die der Angebotswertung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden:

- HVA B-StB Eigenerklärung Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung zur Eignung (EEE)
- HVA B-StB Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit
- HVA B-StB Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit
-

1 Ich/wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir eingesetzten Preisen an. An mein Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.

2 Die Angebotssumme des Hauptangebotes einschließlich Umsatzsteuer (brutto) gemäß Leistungsbeschreibung beträgt:

..... EUR

3 Anzahl der zum Angebot gehörenden Nebenangebote: St.

4 Preisnachlass ohne Bedingungen auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote:

..... %

¹⁾vom Bieter, soweit erforderlich, anzukreuzen und beizufügen

- 5 Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen folgende Unterlagen:
- „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961 (VOB/B) – Ausgabe 2016“,
 - Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen Teil B.

- 6 Ich/Wir bin/sind präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen eingetragen unter der/den Nummer/n:

Name:	PQ-Nummer:

- Ich bin/Wir sind ein kleines oder mittleres Unternehmen – KMU – (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio. Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio. Euro Jahresbilanzsumme)²⁾.

- 7 Ich/Wir erkläre(n),

- dass ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- dass ich/wir alle Leistungen, die nicht im „Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen“ aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

- 8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung von mir/uns zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typenbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- alle ggf. von mir/uns verwendeten Holzprodukte nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sind oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.
- ich/wir einen pauschalen Schadenersatz in Höhe von 15 % der Abrechnungssumme zahlen werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe, die eine unzulässige Wettbewerbseinschränkung darstellt.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Elektronisches Angebot in Textform*) (Name, lesbar)	Schriftliches Angebot (Stempel und Unterschrift)
Ist - bei einem elektronisch übermitteltem Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar*), - ein schriftliches Angebot nicht an obiger Stelle unterschrieben oder - ein elektronisches Angebot, das signiert bzw. mit einem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert bzw. mit einem Siegel versehen, wird das Angebot ausgeschlossen.	

²⁾ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

*) Für die Wahrung der Textform reicht es grundsätzlich aus, wenn bei juristischen Personen oder Handelsgesellschaften der Firmenname genannt wird.

Bezeichnung der Bauleistung:

.....
.....

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Besondere Vertragsbedingungen

1 Vertragsfristen (§ 5 VOB/B)

1.1 Beginn der Ausführung

- Spätestens Werktage nach Aufforderung; Späteste Aufforderung am (Datum)
- Frühestens, Spätestens Werktage nach Zuschlagserteilung
- Frühestens am, Spätestens am (Datum)

Hinweis:

.....

.....

Wird in vorstehenden Hinweisen keine ausdrückliche Aussage zum zeitlichen Beginn getroffen, ist davon auszugehen, dass mit Beginn der Ausführung die Aufnahme der Tätigkeit des Auftragnehmers auf der Baustelle gemeint ist; dies ist im Regelfall die Baustelleneinrichtung.

1.2 Vollendung der Ausführung in Werktagen nach Aufforderung, Zuschlagserteilung, etc.:

- Spätestens Werktage nach
- Einzelfristen für
- 1.2.1 = spätestens Werktage nach
- 1.2.2 = spätestens Werktage nach
- 1.2.3 = spätestens Werktage nach
- 1.2.4 = spätestens Werktage nach
- 1.2.5 = spätestens Werktage nach

Bei Ausführungsfristen nach Werktagen, werden Werktage dann nicht auf die Ausführungsfrist angerechnet, wenn Bauleistungen aus zwingenden witterungsbedingten Gründen nicht erbracht werden oder spätestens drei Stunden nach Arbeitsbeginn abgebrochen und nicht am selben Tag wieder aufgenommen werden können und diese auf dem kritischen Weg liegen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber am Tag des Ereignisses die Ursache der Unterbrechung, die betroffenen Bauleistungen sowie die voraussichtliche Dauer der Unterbrechung anzuzeigen.

1.3 Vollendung der Ausführung nach Datum

- Spätestens am
- Einzelfristen für
- 1.3.1 = spätestens (Datum)
- 1.3.2 = spätestens (Datum)
- 1.3.3 = spätestens (Datum)
- 1.3.4 = spätestens (Datum)
- 1.3.5 = spätestens (Datum)

1.4 Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen

- 1.4.1 = Kalendertage
1.4.2 = Kalendertage
1.4.3 = Kalendertage
1.4.4 von bis (Datum)
1.4.5 von bis (Datum)

2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

- Vertragsstrafen werden vereinbart.

Bei vom Auftragnehmer zu vertretender Überschreitung der Vertragsfristen hat dieser gemäß § 11 VOB/B für jeden Werk- bzw. Kalendertag, um den eine Frist überschritten wird, folgende Vertragsstrafe(n) zu zahlen:

2.1 Bei Überschreitung der Frist für die Vollendung der Ausführung

- 0,2 % je Werktag der vereinbarten Auftragssumme (netto)
 0,2 % je Kalendertag der vereinbarten Auftragssumme (netto)

2.2 Vertragsstrafe je Werktag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung:

- % nach 1.2.1 % nach 1.2.2 % nach 1.2.3
 % nach 1.2.4 % nach 1.2.5

Vertragsstrafe je Kalendertag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung:

- % nach 1.3.1 % nach 1.3.2 % nach 1.3.3
 % nach 1.3.4 % nach 1.3.5

2.3 Vertragsstrafe je Kalendertag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen

- % nach 1.4.1 % nach 1.4.2 % nach 1.4.3
 % nach 1.4.4 % nach 1.4.5

2.4 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 v.H. der vereinbarten Auftragssumme (alle Beträge ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Für den Fall, dass der schlussgerechnete Betrag die Auftragssumme unterschreitet, wird die Vertragsstrafe auf max. 5 v. H. des schlussgerechneten Betrages begrenzt. Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von Einzelfristen ist der Teil der Netto-Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht (bei Einzelfristen auf max. 5 % der Netto-Auftragssumme der zugehörigen baulichen Leistung).

2.5 Verwirkte Vertragsstrafen für die Überschreitung wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B und den Eintritt des Verzugs gemäß § 16 Abs. 5 Nr. 3 VOB/B auf Kalendertage festgelegt.

4 Sicherheit für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

- Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
- Für die Vertragserfüllung ist Sicherheit in Höhe von 3 % der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer ohne Nachträge) zu leisten.

5 Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)

- Auf Sicherheit für Mängelansprüche wird verzichtet.
- Nach erfolgter Abnahme ist Sicherheit für Mängelansprüche zu leisten. Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt 3 % der Abrechnungssumme (Schlussrechnung inkl. Umsatzsteuer). Die Rückgabe der Sicherheitsleistung erfolgt nach Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche (s. Punkt 11 Weitere besondere Vertragsbedingungen).

6 Bürgschaften

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist das dafür jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „HVA B-StB Vertragserfüllungsbürgschaft“
- die Mängelansprüche das Formblatt „HVA B-StB Mängelanspruchsbürgschaft“
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 2 Satz 3 VOB/B das Formblatt „HVA B-StB Abschlagszahlungs-/Vorauszahlungsbürgschaft“

Die Rückgabe der „Mängelansprüchebürgschaft“ erfolgt nach Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche (s. Punkt 11 Weitere besondere Vertragsbedingungen).

7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz „oder gleichwertig“ immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

8 Rechnungen

Alle Rechnungen und beizufügende Unterlagen (Mengenberechnungen, Zeichnungen usw.) sind **als X-Rechnung oder im PDF-Format an rechnung@eberswalde.de** einzureichen.

Rechnungsempfänger ist: Stadt Eberswalde, Tiefbauamt, Breite Straße 41-44, 16225 Eberswalde

9 Beschleunigungsvergütung

- Die Geltung einer Beschleunigungsvergütung gemäß „HVA B-StB Beschleunigungsvergütung“ wird vereinbart (siehe Anlage)
 - 9.1 Höhe der Beschleunigungsvergütung bei Unterschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen
 - nach 1.4.1 EUR (netto)/Kalendertag
 - nach 1.4.2 EUR (netto)/Kalendertag
 - nach 1.4.3 EUR (netto)/Kalendertag
 - nach 1.4.4 EUR (netto)/Kalendertag
 - nach 1.4.5 EUR (netto)/Kalendertag
 - 9.2 Die Höchstsumme der Beschleunigungsvergütung wird auf insgesamt EUR (netto) begrenzt.

10 Preisgleitklauseln

Die Geltung folgender Preisgleitklausel(n) wird vereinbart:

- Stoffpreisgleitklausel gemäß „HVA B-StB Stoffpreisgleitklausel“ (siehe Anlage)
-

11 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

- Keine
- Für Leistungen gelten die Verjährungsfristen für die Mängelansprüche der „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ bzw. des § 13 Abs. 4 VOB/B nicht, sondern 5 Jahre.
- Sofern im Leistungsverzeichnis nichts Abweichendes geregelt ist, hat der Auftragnehmer Bautagesberichte zu führen, in denen arbeitstäglich alle relevanten Angaben erfasst sind (= Angaben über Witterung, Anzahl der beschäftigten Mitarbeiter nach Berufsgruppen, Leistungen und Leistungsergebnisse des jeweiligen Arbeitstages, ggf. Behinderungen, Erschwernisse, besondere Vorkommnisse, Leistungsänderungen etc.). Die Bautagesberichte sind dem für die Bau-überwachung beauftragten Architekten / Ingenieur (ggf. dem AG) wöchentlich zu übergeben.

- Anlagen:
- HVA B-StB Weitere Besondere Vertragsbedingungen
 - HVA B-StB Stoffpreisgleitklausel
 - HVA B-StB Beschleunigungsvergütung
 -

Bezeichnung der Bauleistung:

.....
.....

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

1. Begriffsdefinition

Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.

Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

2. Abrechnung

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

Jeder Ansatz der Mengenberechnung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrunde liegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.

3. ¹⁾ Getrennte Rechnungserstellung

Für folgende Leistungen sind getrennte Rechnungen zu erstellen:

.....

.....

.....

.....

4. ¹⁾ Nachweis der Massen

(1) Der Verbrauch ist durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage laufend nachzuweisen.

Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),

- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen).

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis der Masse durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

(2) Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara- und Bruttomasse tritt die Nettogesamtmasse des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

(3) Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Hierbei ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht gesondert vergütet. Die Kosten für darüber hinausgehende Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber erstattet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten zu erstatten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug.

5. ¹⁾ **Bauabrechnung mit IT-Anlagen**

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (Leistungsberechnung), so gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

1. Rechenverfahren/DV-Programme:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg.) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere Rechenverfahren dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

2. Vereinbarung:

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist, gegebenenfalls getrennt für einzelne Ordnungszahlen (Positionen), eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

3. Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an den Auftraggeber zu übergeben. Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenermittlung des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

4. Berichtigung der Leistungsberechnung:

Werden bei Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse festgestellt, so ist die Leistungsberechnung vom Auftragnehmer im erforderlichen Umfang zu wiederholen.

5. Toleranz-Regelung bei Prüfberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mittels IT-Anlagen geprüft und werden dabei Unterschiede zwischen den jeweiligen Ergebnissen festgestellt, dann gelten bei

Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 ‰ bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts die vom Auftragnehmer berechneten Werte.
Liegen Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 ‰, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Toleranz-Regelung bei Vergleichsberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mit einer Vergleichsberechnung geprüft, sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich Toleranzregelungen zu vereinbaren. Liegen Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. ¹⁾ **Aufrechnung**

Unter Verzicht auf das Erfordernis der Gegenseitigkeit nach § 387 BGB willigt der Auftragnehmer ein, dass Forderungen der Bundesrepublik Deutschland oder des Landes oder an den Auftragnehmer gegen Forderungen des Auftragnehmers an eine dieser Körperschaften aufgerechnet werden. Diese Einwilligung erstreckt sich nur auf Bauverträge im Straßen- und Brückenbau zwischen den vorgenannten Körperschaften und dem Auftragnehmer.

Hinweis: Bei den mit „¹⁾“ gekennzeichneten Feldern hat die Vergabestelle durch Ankreuzen und ggf. durch Eintrag festzulegen, ob und ggf. inwieweit die darin beschriebene Regelung Vertragsbestandteil werden soll.

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Leistung		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Leistung		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn			
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)			
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne Bei Angebotssummen unter 5 Mio €: Angabe des Betrages Bei Angebotssummen über 5 Mio €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.			
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung			
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.			
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.			
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)				
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)			
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)			
3.3.1.	Gewinn			
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)			
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)			
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)				
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)				

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bundesministerium für Verkehr,
Bau und digitale Infrastruktur
Abteilung Straßenbau

**Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
im Straßen- und Brückenbau**

- ZVB/E-StB 2018 -

Ausgabe 2018

- A. Einheitliche Fassung (Dezember 2017)
(Aufgestellt von den Bauverwaltungen des Bundes und der Länder)
- B. Ergänzungen für den Straßen- und Brückenbau (Januar 2018)
(Aufgestellt vom BMVI, Abteilung StB, und den Straßenbauverwaltungen der Länder)

A. Einheitliche Fassung
(Dezember 2017)**Hinweis**

Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

1 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

2 Sicherheitsleistung

2.1 Soweit in den Besonderen Vertragsbedingungen keine abweichende Vereinbarung getroffen wurde, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

2.2 Ist nach den Besonderen Vertragsbedingungen Sicherheit für Mängelansprüche vereinbart, beträgt sie drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

3 Bürgschaften

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss den Formblättern des Auftraggebers entsprechen, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „Vertragserfüllungsbürgschaft“
- die Mängelansprüche das Formblatt „Mängelanspruchsbürgschaft“
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Abschlagszahlungs-/Vorauszahlungsbürgschaft“

Die Bürgschaftsurkunden müssen den Anforderungen des Auftraggebers entsprechen (§ 17 Abs. 4, Satz 2, Halbsatz 2 VOB/B). Hierunter fallen folgende Erklärungen des Bürgen:

- "Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einrede der Vorausklage gemäß 771 BGB wird verzichtet.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsverfängerin verzichtet vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."

Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

4 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

5 Steuerabzug bei Bauleistungen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

B. Ergänzungen für den Straßen- und Brückenbau (Januar 2018)

Hinweis

Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

101 Veröffentlichungen (§ 3)

Der Auftragnehmer darf Veröffentlichungen über die Leistung nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers vornehmen.

102 Baustelle, Baubereich (§ 4)

Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

102.1 Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.

102.2 Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

103 Abrechnung (§ 14)

103.1 In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

103.2 Jeder Ansatz der Mengenermittlung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrunde liegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.

104 Nachweis der Massen (§ 14)

104.1 Wenn für die Abrechnung von Stoffen nach Massen im Vertrag keine andere Regelung getroffen ist, so ist der Verbrauch durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage laufend nachzuweisen.

Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),
- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen).

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schütffähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis der Masse durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara- und Bruttomasse tritt die Nettogesamtmasse des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

104.2 Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Hierbei ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht vergütet. Andere Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber vergütet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten zu vergüten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug.

105 Bauabrechnung mit IT-Anlagen (§ 14)

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (Leistungsberechnung), so gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

105.1 Rechenverfahren/DV-Programme:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg.) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere Rechenverfahren dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

105.2 Vereinbarung:

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist, gegebenenfalls getrennt für einzelne Ordnungszahlen (Positionen), eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

105.3 Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an den Auftraggeber zu übergeben.

Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenberechnung des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

105.4 Berichtigung der Leistungsberechnung:

Werden bei Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse festgestellt, so ist die Leistungsberechnung vom Auftragnehmer im erforderlichen Umfang zu wiederholen.

105.5 Toleranz-Regelung bei Prüfberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mittels IT-Anlagen geprüft und werden dabei Unterschiede zwischen den jeweiligen Ergebnissen festgestellt, dann gelten bei

Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 ‰ bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Liegen Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 ‰, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

105.6 Toleranz-Regelung bei Vergleichsberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mit einer Vergleichsberechnung geprüft, sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich Toleranzregelungen zu vereinbaren.

Liegen Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt werden.

Erklärung zum Ausschluss des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit

Ausbeuterische Kinderarbeit im Sinn des Übereinkommens Nr. 182 der Internationalen Arbeitsorganisation vom 17. Juni 1999 über das Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit (BGBl. 2001 II S. 1290 (1292)) und dieser Erklärung ist Kinderarbeit in jeder Form der Sklaverei oder sklavereiähnlicher Praktiken, wie dem Verkauf von Kindern und dem Kinderhandel, Schuldknechtschaft und Leibeigenschaft sowie Zwangs- oder Pflichtarbeit und Arbeit, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet wird, voraussichtlich für die Gesundheit, die Sicherheit oder die Sittlichkeit von Kindern schädlich ist, wozu auch Kinderarbeit rechnet, die dem Schulbesuch oder der Religionsausübung entgegensteht, bei der Kinder insbesondere Erschütterungen oder ohne wirksamen Schutz Lärm oder Staubentwicklung, großer Hitze oder Kälte, Funkenflug oder Splintern ausgesetzt sind und Arbeit ohne regelmäßige Pausen oder von übermäßiger Dauer oder Schwere.

1. Von ausbeuterischer Kinderarbeit können insbesondere folgende Produkte betroffen sein:

- Sportbekleidung, Sportartikel, insbesondere Bälle;
- Spielwaren;
- Teppiche;
- Textilien;
- Lederprodukte;
- Produkte aus Holz;
- **Natursteine;**
- Agrarprodukte wie z. B. Kaffee, Kakao, Orangen- oder Tomatensaft.

Enthält die Leistung oder Lieferung derartige Produkte, die in Afrika, Asien oder Lateinamerika hergestellt bzw. bearbeitet werden oder wurden?

Ja Nein

2. Falls ja, ist eine der drei folgenden Erklärungen erforderlich. Bitte die entsprechende Erklärung **ankreuzen!**

a)

Ich/Wir sicher(e/n) zu, dass die Herstellung bzw. Bearbeitung der zu liefernden oder im Rahmen der Auftragsausführung zu verwendenden oder einzubauenden Produkte ohne Kinderarbeit erfolgt bzw. erfolgt ist.

b)

Ich/Wir sicher(e/n) zu, dass die Herstellung bzw. Bearbeitung der zu liefernden oder im Rahmen der Auftragsausführung zu verwendenden oder einzubauenden Produkte ohne ausbeuterische Kinderarbeit erfolgt bzw. erfolgt ist sowie ohne Verstöße gegen Verpflichtungen, die sich aus der Umsetzung dieses Übereinkommens oder aus anderen nationalen oder internationalen Vorschriften zur Bekämpfung von ausbeuterischer Kinderarbeit ergeben.

Kann die Erklärung unter a) oder b) nicht abgegeben werden, ist folgende Erklärung notwendig:

c)

Ich/Wir sicher(e/n) zu, dass mein/unser Unternehmen, meine/unsere Lieferanten und deren Nachunternehmer aktive und wirksame Maßnahmen ergriffen haben, um ausbeuterische Kinderarbeit im Sinn des IAO-Übereinkommens Nr. 182 bei Herstellung bzw. Bearbeitung der zu liefernden Produkte auszuschließen.

Auf Anforderung, die bis zur Abnahme der Leistung möglich ist, lege ich /legen wir Nachweise über die Nachforschungen oder Maßnahmen vor, die die ausgewählte und abgegebene Erklärung bestätigen. Ich bin mir / Wir sind uns bewusst, dass eine wissentlich oder vorwerfbar falsche Abgabe der vorstehenden Erklärung meinen / unseren Ausschluss von diesem Vergabeverfahren zur Folge hat bzw. – nach Vertragsschluss – den Auftraggeber gegebenenfalls zur Kündigung aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist berechtigt.

Ort, Datum

Rechtsverbindliche Unterschrift und Firmenstempel, bzw.
Name des Bieters und Firmenbezeichnung in Textform bei elektronischer Angebotsabgabe

- Anlage zum BMWK-Rundschreiben vom 14.04.2022 (Fassung vom 15. November 2022 mit redaktionellen Klarstellungen) -

Eigenerklärung

(von allen Bewerbern / Bietern / allen Mitgliedern von Bewerber- bzw. Bietergemeinschaften)

Bezeichnung des Vergabeverfahrens / Auftrags:

Geschäftszeichen des Auftraggebers:

Die nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab (ggf. zugleich in Vertretung für die lt. Teilnahmeantrag / Angebot Vertretenen auch für diese):

1. Der / die **Bewerber / Bieter** gehört / gehören nicht zu den

in **Artikel 5 k)** Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014¹ des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren,

genannten Personen oder Unternehmen, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen,

- a) **durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,**
- b) **durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das unmittelbare oder mittelbare Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50%,**
- c) **durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutrifft.**

2. Die am Auftrag als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, gehören ebenfalls nicht zu dem in der Vorschrift genannten Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift.

3. Es wird bestätigt und sichergestellt, dass auch während der Vertragslaufzeit keine als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen mit einem Bezug zu Russland im Sinne von Ziffer 1 eingesetzt werden, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt.

Ort, Datum

Aussteller/in (Textform)

¹ Die aktuell jeweils geltende Fassung der Verordnung kann in der Datenbank der Europäischen Union, EUR-Lex, eingesehen werden. Die aufgrund von Änderungen konsolidierten Fassungen der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 sind hier zu finden. Dabei ist darauf zu achten, dass die aktuellste Fassung mit dem spätesten Datum ausgewählt wird.

Informationen wegen der Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13 und 14 der Verordnung (EU) 2016/679 vom 27. April 2016 – Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) vom 25.05.2018

Die Stadt Eberswalde nimmt den Schutz Ihrer personenbezogenen Daten sehr ernst. Grundsätzlich bewahrt die Stadt Eberswalde Verschwiegenheit über die ihr bei ihrer Aufgabenwahrnehmung bekannt gewordenen dienstlichen Angelegenheiten.

Im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren verarbeitet die Stadt Eberswalde Daten von Ihnen.

Mit diesen Datenschutzhinweisen möchte die Stadt Eberswalde Sie nachstehend gemäß Artikel 13 DSGVO über die Verarbeitung Ihrer Daten informieren.

1. Name und Kontaktdaten des für die Verarbeitung der personenbezogenen Daten Verantwortlichen:

Stadt Eberswalde Tiefbauamt SG Zentrale Vergabestelle und Bauverwaltung 16225 Eberswalde, Breite Straße 40 E-Mail: ausschreibung@eberswalde.de

2. Kontaktdaten der/des Datenschutzbeauftragten:

bDSB der Stadtverwaltung Eberswalde: Doreen Behnke 16225 Eberswalde, Breite Straße 41-44 Telefon: 03334 64173, E-Mail: datenschutz@eberswalde.de

3. Zweck und Rechtsgrundlage für die Verarbeitung personenbezogener Daten:

a) Zweck der Verarbeitung:

Durchführung eines Vergabeverfahrens

b) Rechtsgrundlagen:

Artikel 6 Abs. 1 lit. c i.V.m. Abs. 3 DSGVO und § 5 Abs. 1 BbgDSG; § 6 Abs. 1, 2, 6 sowie § 8 Abs. 4 WRegG; § 150a Abs. 1 Satz 1 Nummer 4, Satz 2 GewO; § 6 Abs. 2, §§ 8, 9 Abs. 1 Satz 1, § 12 BbgVergG; §§ 97 ff., 134 Abs.1, 163 Abs. 2 Satz 4, 171 GWB; §§ 5, 8, 62 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2 Nr. 3 VgV bzw. § 46 Abs. 1 UVgO und § 39 Abs. 1 VgV §§ 30, 37, 45 Abs. 1 Nr. 3 lit. b KomHKV
--

4. Empfänger von personenbezogenen Daten:

Die Vergabestelle ist nach § 6 Abs. 1 des Wettbewerbsregistergesetzes verpflichtet, vor der Erteilung des Zuschlags in einem Verfahren über die Vergabe öffentlicher Aufträge mit einem geschätzten Auftragswert ab 30.000 EUR ohne Umsatzsteuer bei der Registerbehörde abzufragen, ob im Wettbewerbsregister Eintragungen zu demjenigen Bieter, an den der Zuschlag erteilt werden soll, gespeichert sind.

Die Vergabestelle ist nach § 6 Abs. 2 Nummer 1 Wettbewerbsregistergesetz berechtigt, bei öffentlichen Aufträgen mit einem geschätzten Auftrags- oder Vertragswert unterhalb dieser Wertgrenze bei der Registerbehörde abzufragen, ob Eintragungen im Wettbewerbsregister zu demjenigen Bieter vorliegen, an den der Zuschlag erteilt werden soll.

Im Rahmen eines Teilnahmewettbewerbs ist die Vergabestelle nach § 6 Abs. 2 Nummer 2 des Wettbewerbsregistergesetzes berechtigt, das Wettbewerbsregister zu denjenigen Bewerbern abzufragen, die zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert werden sollen.

Im Falle des Vorliegens einer Eintragung im Wettbewerbsregister kann die Vergabestelle nach § 6 Abs. 6 des Wettbewerbsregistergesetzes von den Strafverfolgungsbehörden oder den zur Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten berufenen Behörden ergänzende Informationen anfordern, soweit diese nach Einschätzung der Vergabestelle für die Vergabeentscheidung erforderlich sind. Die Strafverfolgungsbehörden und die zur Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten berufenen Behörden dürfen die angeforderten Informationen auf Ersuchen des Auftraggebers übermitteln.

Die Vergabestelle kann die Registerbehörde nach § 8 Abs. 4 Satz 5 des Wettbewerbsregistergesetzes um Übermittlung der Entscheidung über einen Antrag auf vorzeitige Löschung einer Eintragung aus dem Wettbewerbsregister sowie weiterer Unterlagen ersuchen.

Die Vergabestelle ist nach § 150a Abs. 1 Satz 1 Nummer 4, Satz 2 der Gewerbeordnung berechtigt, für den Bieter, der den Zuschlag erhalten soll, vor der Zuschlagserteilung eine Auskunft aus dem Gewerbezentralregister anzufordern.

Nach § 9 Abs. 1 Satz 1 des Brandenburgischen Vergabegesetzes ist die Vergabestelle verpflichtet, die Einhaltung der gemäß § 6 Abs. 2 und § 8 des Brandenburgischen Vergabegesetzes vereinbarten Vertragsbestimmungen (Zahlung von Mindestentgelt durch den Auftragnehmer sowie Nachunternehmer und Verleiher) zu überprüfen. In diesem Zusammenhang können im Einzelfall anlassbezogen steuerlich relevante personenbezogene Daten verarbeitet werden.

Erhält die Vergabestelle Kenntnis davon, dass der Auftragnehmer oder ein Nachunternehmer einer bei der Erfüllung der Leistungspflichten eingesetzten Arbeitnehmerin oder einem bei der Erfüllung der Leistungspflichten eingesetzten Arbeitnehmer nicht mindestens die nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz oder dem Mindestlohngesetz geltenden Mindestarbeitsbedingungen gewährt, so hat er dies nach § 8 Abs. 2 des Brandenburgischen Vergabegesetzes der für die Kontrolle der Einhaltung der genannten Gesetze zuständigen Stelle mitzuteilen.

Nach § 10 Abs. 3 des Brandenburgischen Vergabegesetzes meldet die Vergabestelle der im Land Brandenburg beim für Wirtschaft zuständigen Ministerium der Landesregierung eingerichteten zentralen Informationsstelle solche Auftragnehmer, die wegen einer schuldhaften Verletzung ihrer nach § 6 Abs. 2 und §§ 8 sowie 9 Abs. 1 des Brandenburgischen Vergabegesetzes vereinbarten Pflichten von der Teilnahme am Wettbewerb um Aufträge wegen mangelnder Eignung ausgeschlossen wurden (Auftragssperre).

Die Vergabestelle fragt bei der v. g. Informationsstelle auch an, inwieweit Eintragungen in der Sperrliste zu Bieter mit einem für den Zuschlag in Betracht kommenden Angebot vorliegen. Dies gilt entsprechend vor Entscheidungen über die Beschränkung des Bieterkreises hinsichtlich der aussichtsreichen Bewerber, wenn der Bieterkreis beim Wegfall eines Bieters beschränkt würde.

Gemäß § 12 des Brandenburgischen Vergabegesetzes fragt die Vergabestelle bei der v. g. Informationsstelle auch an, inwieweit Eintragungen in der Sperrliste zu Bieter mit einem für den Zuschlag in Betracht kommenden Angebot vorliegen. Dies gilt entsprechend vor Entscheidungen über die Beschränkung des Bieterkreises hinsichtlich der aussichtsreichen Bewerber, wenn der Bieterkreis beim Wegfall eines Bieters beschränkt würde. Unterhalb von 5.000 EUR ohne Umsatzsteuer (bei Liefer- und Dienstleistungen) bzw. 10.000 EUR ohne Umsatzsteuer (bei Bauleistungen) liegt die Anfrage im Ermessen der Vergabestelle.

Nach § 134 Abs. 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen informiert die Vergabestelle die Bieter, deren Angebote nicht berücksichtigt werden sollen, über den Namen des Unternehmens, dessen Angebot angenommen werden soll, über die Gründe der vorgesehenen Nichtberücksichtigung ihres Angebots und über den frühesten Zeitpunkt des Vertragsschlusses unverzüglich in Textform. Dies gilt auch für Bewerber, denen keine Information über die Ablehnung ihrer Bewerbung zur Verfügung gestellt wurde, bevor die Mitteilung über die Zuschlagsentscheidung an die betroffenen Bieter ergangen ist.

Nach § 62 Abs. 1 Satz 1 Vergabeverordnung teilt die Vergabestelle jedem Bewerber und jedem Bieter unverzüglich seine Entscheidungen über den Abschluss einer Rahmenvereinbarung, die Zuschlagserteilung oder die Zulassung zur Teilnahme an einem dynamischen Beschaffungssystem mit.

Nach § 62 Abs. 2 Nummer 3 Vergabeverordnung bzw. § 46 Abs. 1 Unterschwellenvergabeordnung unterrichtet die Vergabestelle auf Verlangen des Bieters unverzüglich, spätestens innerhalb von 15 Tagen nach Eingang des Antrags in Textform nach § 126b des Bürgerlichen Gesetzbuchs jeden Bieter über die Merkmale und Vorteile des erfolgreichen Angebots sowie den Namen des erfolgreichen Bieters.

Nach § 39 Abs. 1 Vergabeverordnung übermittelt die Vergabestelle spätestens 30 Tage nach der Vergabe eines öffentlichen Auftrags oder nach dem Abschluss einer Rahmenvereinbarung eine Vergabebekanntmachung mit den Ergebnissen des Vergabeverfahrens an das Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Hier werden auch Name und Anschrift des Wirtschaftsteilnehmers, zu dessen Gunsten der Zuschlag erteilt wurde, veröffentlicht.

Im Falle der Einleitung eines Nachprüfungsverfahrens vor der Vergabekammer hat die Vergabestelle nach § 163 Abs. 2 Satz 4 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen die Vergabeakten der Kammer sofort zur Verfügung zu stellen. Dies gilt auch für das Verfahren der sofortigen Beschwerde vor dem zuständigen Oberlandesgericht nach § 171 GWB. In diesen Verfahren werden personenbezogene Daten ggf. auch an andere Verfahrensbeteiligte weitergegeben.

5. Kriterien für die Festlegung der Dauer der Speicherung personenbezogener Daten:

Maßstab für die Dauer der Speicherung personenbezogener Daten sind die Empfehlungen im Bericht Nr. 4/2006 der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) im Zusammenhang mit haushaltsrechtlichen Aufbewahrungsfristen (§§ 30, 33 Abs. 5, 37, 45 Abs. 1 Nr. 3 lit. b KomHKV bzw. § 8 Abs. 4 Vergabeverordnung sowie ggf. nach der europäischen Haushaltsordnung).

- Berücksichtigte Angebote - 10 Jahre
- Unberücksichtigte Angebote - 6 Jahre
- Anhängige Klageverfahren - 10 Jahre nach Verfahrensabschluss
- Verträge von nicht nur geringer Bedeutung - 30 Jahre

6. Rechte der betroffenen Person:

Recht auf Auskunft:

Es besteht ein Recht auf Auskunft der von der Vergabestelle verarbeiteten personenbezogenen Daten.

Recht auf Berichtigung:

Es besteht ein Recht auf Berichtigung, sofern die den Bewerber/Bieter betreffenden Angaben nicht (mehr) zutreffend sind. Unvollständige Daten können vervollständigt werden.

Recht auf Löschung:

Es besteht grundsätzlich ein Recht auf Löschung der personenbezogenen Daten. Der Anspruch hängt jedoch u. a. davon ab, ob die Daten zur Erfüllung der Aufgaben noch benötigt werden (s.a. Dauer der Speicherung).

Recht auf Einschränkung der Verarbeitung:

Es besteht ein Recht, eine Einschränkung der Verarbeitung der Daten des Bewerbers/Bieters zu verlangen.

Recht auf Widerspruch:

Es besteht das Recht, aus Gründen, die sich aus der besonderen Situation des Bewerbers/Bieters ergeben, der Verarbeitung der diesen betreffenden Daten zu widersprechen, sofern nicht ein überwiegendes öffentliches Interesse oder eine Rechtsvorschrift dem entgegensteht.

7. Beschwerderecht bei der Datenschutzaufsichtsbehörde:

Die zuständige Datenschutzaufsichtsbehörde im Land Brandenburg ist:

Die Landesbeauftragte für den Datenschutz und für das Recht auf Akteneinsicht Brandenburg

Dagmar Hartge

Stahnsdorfer Damm 77

14532 Kleinmachnow

E-Mail: poststelle@lda.brandenburg.de

Internet: www.lda.brandenburg.de

Hieran sind etwaige Beschwerden zu richten, sofern die Auskunft gebende Behörde ihren Pflichten nicht oder nicht in vollem Umfang nachgekommen ist.

Eine Informationspflicht des Verantwortlichen wegen der Erhebung von personenbezogenen Daten bei Dritten (z.B. Eignungsnachweise dritter Personen) besteht nach Artikel 14 Abs. 5 lit. c) der Datenschutz-Grundverordnung nicht. Die Datenerhebung ist im Rahmen des Vergabeverfahrens ausdrücklich geregelt und dort zum Schutz der Interessen der betroffenen Personen eine vertrauliche Behandlung der Daten vorgesehen (§§ 97 ff. des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen, §§ 5, 8 Vergabeverordnung).

Weitere Informationen können Sie dem offiziellen Internetauftritt der Stadt Eberswalde unter www.eberswalde.de sowie dem offiziellen Internetauftritt der „Landesbeauftragten für den Datenschutz und das Recht auf Akteneinsicht Brandenburg“ unter <https://www.lda.brandenburg.de> entnehmen.