

**12.1 Bauantrag/Bauantrag im vereinfachten Verfahren/Anzeige der Beseitigung von Anlagen
/Vorlage in der Genehmigungsfreistellung**

Anlagen:

- 12.1.1 Bauantrag §62 HBauO.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 02-02_Formular Gebühren.pdf
- 12.1.2 Anlage Gebühren.pdf
- 12.1.3 Abweichungsantrag HBauO.pdf

<h2 style="margin: 0;">An die Bauaufsichtsbehörde</h2> <p>Behörde (z.B. Bezirksamt Altona) _____</p> <p>Amt (z.B. Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt) _____</p> <p>Abteilung (z.B. Bauprüfung) _____</p> <p>Wird von der Behörde ausgefüllt Geschäftszeichen _____</p> <p>Eingangsstempel _____</p>	<h2 style="margin: 0;">Antrag</h2> <p><input type="checkbox"/> Vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach § 61 Hamburgische Bauordnung (HBauO)</p> <p><input type="checkbox"/> Baugenehmigungsverfahren mit Konzentrationswirkung nach § 62 HBauO</p> <p><input type="checkbox"/> Vorbescheid nach § 63 HBauO</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Nachfolgendes Verfahren: § 61 HBauO</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Nachfolgendes Verfahren: § 62 HBauO</p> <p><input type="checkbox"/> Abweichungen nach § 69 Absatz 2 HBauO</p> <p><input type="checkbox"/> Genehmigungsverfahren nach § 172 BauGB</p>
<h3 style="margin: 0;">Bauherrin/Bauherr (§ 54 HBauO)</h3> <p>Name (bzw. Firmenname) _____ Name des Verantwortlichen bei Firmen _____</p> <p>Vorname (bzw. Fortsetzung des Firmennamens) _____ Vorname des Verantwortlichen bei Firmen _____</p> <p>Straße, Hausnummer _____ Telefon _____</p> <p>PLZ, Ort _____ E-Mail _____</p>	
<h3 style="margin: 0;">Baugrundstück</h3> <p>Belegenheit (Straße, Hausnummer) _____</p> <p>Flurstück/e _____ Baublock _____ Gemarkung _____</p>	
<p>Vorhaben <input type="checkbox"/> Errichtung <input type="checkbox"/> Änderung <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung <input type="checkbox"/> Beseitigung (Abbruch)</p> <p>Kurzbeschreibung _____</p>	
<h3 style="margin: 0;">Folgende Bauvorlagen werden nachgereicht (§ 4 Absatz 3 Bauvorlagenverordnung – BauVorlVO)</h3> <p>(z.B. Standsicherheitsnachweis nach § 14 BauVorlVO)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<h3 style="margin: 0;">Gebühren</h3> <p>Für die Bearbeitung werden Gebühren nach der Baugebührenordnung (BauGebO) erhoben.</p> <p><input type="checkbox"/> Der ausgefüllte Vordruck „Anlage – Gebühren“ ist beigelegt</p> <p><input type="checkbox"/> Es besteht Gebührenfreiheit wegen _____</p>	
<h3 style="margin: 0;">Entwurfsverfasserin/Entwurfsverfasser (§ 55 HBauO)</h3> <p>Name _____</p> <p>Vorname _____</p> <p>Straße, Hausnummer _____</p> <p>PLZ, Ort _____</p> <p>Telefon _____</p> <p>E-Mail _____</p>	<h3 style="margin: 0;">Nachweis der Bauvorlageberechtigung (§ 67 HBauO)</h3> <p><input type="checkbox"/> Architektin/Architekt _____ (§ 67 Absatz 2 Nr. 1 HBauO) Nr. der Eintragungsliste _____</p> <p><input type="checkbox"/> Ingenieurin/Ingenieur _____ (§ 67 Absatz 2 Nr. 2, 3 HBauO) Nr. der Eintragungsliste _____</p> <p><u>Für Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 und 2</u></p> <p><input type="checkbox"/> Abgeschlossenes Studium (§ 67 Absatz 3 Nr. 1 HBauO)</p> <p><input type="checkbox"/> Meisterin/Meister (§ 67 Absatz 3 Nr. 2 HBauO)</p> <p><input type="checkbox"/> Technikerin/Techniker (§ 67 Absatz 3 Nr. 3 HBauO)</p> <p><u>Für Um- oder Anbauten</u></p> <p><input type="checkbox"/> Innenarchitektin/Innenarchitekt (§ 67 Absatz 4 HBauO)</p> <p><u>Für Freianlagen</u></p> <p><input type="checkbox"/> Gartenarchitektin/Gartenarchitekt (§ 67 Absatz 5 HBauO)</p>
<h3 style="margin: 0;">Als Bauherrin/Bauherr nach § 54 HBauO</h3> <p style="text-align: right;">Datum _____ Unterschrift _____</p>	

BP - 6200-1 - 06.12

Die Datenschutzerklärung und die allgemeinen Informationen nach den Art. 12-14 der Datenschutzgrundverordnung finden Sie hier:

12.1.2 Formular Gebühren

Für die Ermittlung der Gebühren wurde die Baugebührenordnung (BauGebO) Stand 03.12.2019 herangezogen. Die Anrechnungswerte wurden dabei der Anlage 2 der BauGebO entnommen. Für die Förderband-/Rohrbrücke wurden die zu erwartenden Herstellungskosten angegeben.

Tabelle 1: Rohbauwerte der Gebäude

Bezeichnung	Gebäudeart	Nr.	Anrechnungswerte	Umbauter Raum	Rohbauwert des Gebäudes
Kesselhaus	mehrgeschossige Fabrik-, Werkstatt- und Lagergebäude mit Einbauten	23	151	31.901	4.817.051,00 €
Mehrzweckgebäude	mehrgeschossige Fabrik-, Werkstatt- und Lagergebäude mit geringen Einbauten	22	134 €/m ³ (bis 2.000 m ³) 113 €/m ³ (2.000 m ³ - 5.000 m ³) 83 €/m ³ (5.000 m ³ - 20.000 m ³)	11.102	1.113.466,00 €
Brennstoffaufnahme	mehrgeschossige Fabrik-, Werkstatt- und Lagergebäude mit Einbauten	23	151	25.373	3.831.323,00 €
Förderband-/Rohrbrücke					550.000,00 €
Zuschlag Mehrzweckgebäude für mehr als 5 Ebenen			5%		55.673,00 €
Zuschlag Tiefgründung		-			3.100.000,00 €
Zuschlag Baugruben		-			800.000,00 €
Summe Rohbaukosten Gebäude					14.267.513,00 €

An die Bauaufsichtsbehörde

Behörde (z.B. Bezirksamt Altona)

Amt (z.B. Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt)

Abteilung (z.B. Bauprüfung)

Wird von der Behörde ausgefüllt

Geschäftszeichen

Eingangsstempel

Anlage - Gebühren

Nach § 3 Absatz 5 Satz 1 der Baugebührenordnung (BauGebO) hat die oder der Gebührenpflichtige die zur Errechnung der Gebühr maßgeblichen Kostennachweise mit dem Antrag vorzulegen.

zum Antrag vom

Bauherrin / Bauherr

Name

Vorname

Baugrundstück

Straße, Hausnummer

1 Angaben zu den Kosten

Neubau nach Anlage 2 BauGebO¹⁾ (§ 3 Absatz 2 BauGebO)

Gebäudeart (z.B. Bürogebäude)

.....m³ nach DIN 277²⁾ xEUR / m³ nach Anlage 2 Nr. =EUR

Gebäudeart³⁾ (z.B. Tiefgarage)

.....m³ nach DIN 277 xEUR / m³ nach Anlage 2 Nr. =EUR

Weitere Gebäudearten³⁾ (ggf. auf gesondertem Blatt) =EUR

Anrechenbaren Kosten (Gesamtsumme aller Gebäudearten)⁴⁾ =EUR

Zuschläge

Für die Bemessung der Gebühren der Prüfung der Nachweise der Standsicherheit, des Brandschutzes, des Wärmeschutzes und zur Energieeinsparung nach § 68 HBauO nach den Nr. 4.1 bis 4.17 Anlage 1 BauGebO:

Gebäude mit mehr als 5 Vollgeschossen⁶⁾ (Erhöhung der anrechenbaren Kosten um 5%)

Hochhäuser bzw. Gebäude mit befahrbaren Decken⁶⁾ (Erhöhung der anrechenbaren Kosten um 10%)

Tiefgründungen – Mehrkosten⁶⁾ (werden den anrechenbaren Kosten hinzugerechnet) =EUR

Traggerüste⁷⁾ – Herstellungskosten⁴⁾⁵⁾ =EUR

Baugruben⁷⁾ – Herstellungskosten⁴⁾⁵⁾ =EUR

Umbau bzw. Vorhaben die nicht in Anlage 2 BauGebO aufgeführt sind (§ 3 Absatz 3 BauGebO)

Vorhaben die nicht in Anlage 2 aufgeführt sind, sind z.B.:

- Fassadenerneuerungen
- Lagerplätze, Abstellplätze und Ausstellungsplätze
- Standplätze für Abfallbehälter
- Stellplätze für Kraftfahrzeuge sowie für Camping-, Verkaufs- und Wohnwagen
- Windkraftanlagen

Herstellungskosten⁴⁾⁵⁾ =EUR

2 Angaben zur/zum Gebührenpflichtigen

Der Gebührenbescheid soll an die Bauherrin / den Bauherrn gesandt werden ⁸⁾

Der Gebührenbescheid soll

an die Bauherrin / Bauherrn unter folgender Adresse gesandt werden: ⁹⁾

.....
Name (bzw. Firmenname)

.....
Name (z.B. des Verantwortlichen bei Firmen)

.....
Vorname (bzw. Fortsetzung des Firmennamens)

.....
Vorname (z.B. des Verantwortlichen bei Firmen)

.....
Straße, Hausnummer

.....
Telefon

.....
PLZ, Ort

.....
E-Mail

Zahlungsübernahmeerklärung ¹⁰⁾

Hiermit erkläre ich die Übernahme der durch das Baugenehmigungsverfahren entstandenen Verwaltungsgebühr.

Der Gebührenbescheid soll an folgender Adresse gesandt werden

.....
Name (bzw. Firmenname)

.....
Name (z.B. des Verantwortlichen bei Firmen)

.....
Vorname (bzw. Fortsetzung des Firmennamens)

.....
Vorname (z.B. des Verantwortlichen bei Firmen)

.....
Straße, Hausnummer

.....
PLZ, Ort

.....
Datum Unterschrift

3 Bemerkungen (z.B. nach Nr. 4.15 der Anlage 1 BauGebO wenn die anrechenbaren Kosten schwer bestimmbar sind)

.....
.....
.....
.....
.....

Fortsetzung gegebenenfalls auf gesondertem Blatt

4 Erläuterungen

- 1) Die Anlage 2 zur BauGebO wird von der Bauaufsichtsbehörde jährlich im Amtlichen Anzeiger veröffentlicht.
Fundstelle der BauGebO im Internet www.landesrecht.hamburg.de → Sachgebiete / 20 Allgemeine Verwaltung / Gliederungsnummer 202-1-55
- 2) DIN 277 Teil 1, Ausgabe Juni 1987, veröffentlicht im Amtlichen Anzeiger 1988 Seite 2209
- 3) Eine weitere Untergliederung der Gebäudearten ist im Regelfall dann nicht erforderlich, wenn eine Nutzung einen Anteil von ca. 90% des Gesamtvolumens beträgt (§ 3 Absatz 4 BauGebO)
- 4) Aufgerundet auf volle 1.000 EUR (§ 3 Abs. 6 BauGebO)
- 5) Die Herstellungskosten sind nach dem Umfang sämtlicher Arbeiten und Lieferungen, die zur Fertigstellung erforderlich sind zu ermitteln. Hierzu gehört nicht die auf diese Kosten entfallende Umsatzsteuer (§ 3 Absatz 3 Absatz 3 BauGebO)
- 6) Siehe Satz 2 der Anmerkungen in Anlage 2 BauGebO
- 7) Traggerüste und BAUGruben, für deren Sicherung Standsicherheitsnachweise zu prüfen sind, gelten als eigenständige bauliche Anlage und sind gebührenrechtlich gesondert zu erfassen (§ 3 Absatz 3 Satz 4 BauGebO)
- 8) Regelfall, da die Gebührenpflicht grundsätzlich dem Bauherrn obliegt
- 9) z.B. bei Bauherrn, deren Rechnungslegung über eine andere Abteilung erfolgt oder wenn sich die Anschrift des Bauherrn im Ausland befindet
- 10) nach § 9 Absatz 5 Gebührengesetz (GebG) z.B. bei Werbeanlagen, wenn nicht nur die Durchführung des Vorhabens sondern auch die Gebührenabwicklung über die ausführende Firma erfolgen soll

Die Bauaufsichtsbehörde kann die für die Errechnung der Gebühren erforderlichen Kosten schätzen, wenn diese nicht nachgewiesen werden oder offensichtlich unzutreffend sind (§ 3 Absatz 5 Satz 2 BauGebO).

An die Bauaufsichtsbehörde

Behörde (z.B. Bezirksamt Altona)

Amt (z.B. Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt)

Abteilung (z.B. Bauprüfung)

Wird von der Behörde ausgefüllt

Geschäftszeichen _____

Eingangsstempel

Abweichungsantrag

nach § 69 Absatz 2 Hamburgische Bauordnung (HBauO):

- Abweichung von bauordnungsrechtlichen Anforderungen (§ 69 Absatz 1 HBauO)
- Ausnahme von den Festsetzungen des Bebauungsplans (§ 31 Absatz 1 BauGB)
- Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplans (§ 31 Absatz 2 BauGB)
- Abweichung vom Erfordernis des Einfügens in die Eigenart der näheren Umgebung (§ 34 Absatz 3a BauGB)

nach anderen Rechtsvorschriften:

- Abweichung/Ausnahme/Befreiung

Die Abweichung/Ausnahme/Befreiung von folgender Vorschrift wird beantragt

Begründung

Fortsetzung gegebenenfalls auf einem gesonderten Blatt

12.2 Baubeschreibung

Anlagen:

- Kap. 12 Bauantrag 03_12.2 Baubeschreibung.pdf

12.2 BAUBESCHREIBUNG

12.2.1 Baubeschreibung

Allgemein

Die Erweiterung der VERA umfasst den Neubau einer vierten Verbrennungslinie mit Brennstoffannahme und Brennstofftrocknung sowie Nebenanlagen.

Dabei werden drei Gebäudebereiche berücksichtigt:

- UEE: Brennstoffannahme; Gebäude für die Brennstoff-Annahme, -lagerung und -trocknung
- UHA: Kesselhaus; für die verfahrenstechnischen Anlagen (Wirbelschichtkessel und Rauchgasreinigung, sowie Nebenanlagen)
- UYA: Mehrzweckgebäude (Werkstätten, Leitwarte, Elektro- und Sozialräume)

Des Weiteren wird die zugehörige Förderbandbrücke betrachtet. Diese verbindet die Brennstoffannahme mit dem Kesselhaus und dem Mehrzweckgebäude. Neben den Förderbändern werden an der Förderbandbrücke, auf zwei Ebenen, Rohrleitungen und Kanäle befestigt.

Östlich werden die Gebäude durch die neue Straße entlang der 2020 errichteten neuen Hochwasserschutzwand begrenzt.

Das Baunull der Gebäude wird, analog zu den Bestandsanlagen, auf 5,80 m NHN festgelegt.

Gebäudenutzung

UEE Brennstoffannahme:

Das Gebäude für die Brennstoffannahme, -lagerung und -trocknung wird, nördlich der VERA, unmittelbar neben der KETA angeordnet. Die beiden Gebäudefassaden verlaufen hierbei auf rund 54 m parallel zueinander. Zwischen den Gebäuden wird ein Abstand vorgesehen. Der resultierende Spalt wird in den Fassaden und im Dach geschlossen, indem diese unmittelbar an das Bestandsgebäude angeschlossen werden.

Teilbereiche des Brennstoff-Annahmegebäudes werden unterkellert ausgeführt. Die einzelnen Kellerbereiche werden miteinander verbunden. Das Gebäude wird mittels eines notwendigen Treppenturms bis auf das Dach erschlossen. Des Weiteren werden zwei Traforäume sowie eine Unisextoilette, mit Zugängen von außen, vorgesehen. Unterhalb des Daches werden e- und leittechnische Schalträume angeordnet. Diese erhalten für die Schaltschrankmontage einen zusätzlichen Außenzugang mit Balkon. Die elektro- und leittechnischen Räume werden mit Doppelböden ausgestattet.

Oberhalb der Trockner wird ein Hallenkran vorgesehen.

UHA Kesselhaus:

Das Kesselhaus für die verfahrenstechnischen Anlagen (Wirbelschichtkessel und Rauchgasreinigung, sowie Nebenanlagen) wird parallel zur VERA in den Bestandsachsen 5-13 errichtet.

Zwischen den Gebäudeachsen F-G, welche in den Außenfassaden der beiden Gebäude liegen, wird ein Abstand von 1,04 m vorgesehen. Der hieraus resultierende Spalt wird in der Südfassade geschlossen, indem die Fassade unmittelbar an das Bestandsgebäude angeschlossen wird. Analog erfolgt die Ausführung des Daches.

Der westliche Gebäudeabschluss des UHA wird offen ausgeführt. In der östlichen Fassade der VERA werden Öffnungen erstellt und Übergänge zum UHA geschaffen. Höhenunterschiede zwischen den Bühnenebenen werden, wenn erforderlich, mittels Treppen ausgeglichen. Die einzelnen Bühnenebenen werden mittels Geländer zur VERA hin abgeschlossen.

Das Kesselhaus wird durch das an der Ostfassade (Achsen 10–11) sowie das im UYA angeordnete Treppenhaus erschlossen.

Im Bereich der Achse 5 wird ein Kabelschacht angeordnet, der alle Ebenen des Kesselhauses und des Mehrzweckgebäudes erschliesst.

Auf der untersten Ebene des Kesselhauses werden im südlichen Gebäudebereich (Achsen 11–13) als Stahlbetonräume eine LKW-Schleuse (Chemikalienentladung) und zwei Containerverladungen ausgeführt. Im mittleren Kesselhausbereich werden auf zwei Ebenen Räume für die Wasseraufbereitung und die Kondensatreinigung vorgesehen. In einer Zwischenebene wird ein Betriebsanalyseraum (Achsen 9–10) vorgesehen. Oberhalb der Wasseraufbereitung wird ein Pumpenraum für die Löschwasserversorgung vorgesehen. Diese Räume werden mittels Massivbaus vom sonstigen Kesselhaus getrennt.

Unterhalb der Wasseraufbereitung wird zwischen den Achsen 8–9 ein Stahlbetonabwasserbecken vorgesehen.

Zwischen LKW-Schleuse und Turbinenraum wird für Revisionszwecke eine Durchfahrt vorgesehen.

Oberhalb der Dachkonstruktion erfolgt die Aufstellung von Rückkühlern. Die Lasten werden in die Hauptdachkonstruktion eingeleitet.

In der Bodenplatte werden Bodeneinläufe und Grundleitungen vorgesehen. Die Grundleitungen werden an einen Bestand-Mischwasserkanal angeschlossen. Die Chemikalienentladung erhält eine Grube ohne unmittelbaren Anschluss an die Grundleitungen. Diese wird im Bedarfsfall mittels mobilen Pumpen entwässert.

UYA Mehrzweckgebäude:

Das Mehrzweckgebäude wird parallel zum Mehrzweckgebäude der VERA in den Bestandsachsen 2–5 errichtet.

Analog zur Ausführung zwischen den Kesselhäusern wird zwischen den Gebäudeachsen F-G ein Abstand vorgesehen. Der westliche Gebäudeabschluss des UYA (Achse G) wird aus brandschutztechnischen Gründen allerdings geschlossen ausgeführt. Ein Übergang zwischen den beiden Mehrzweckgebäuden wird nur auf der Leitwarenebene, über das Dach der VERA, vorgesehen. Der Spalt zwischen den beiden Gebäuden wird in der Nordfassade und in der Dachebene des Bestandsgebäudes geschlossen.

Es ergibt sich folgende Raumplanung:

Erdgeschoss (+5,80 mNHN):

- Turbinenraum, mit Zugangsschleuse
- Mechanische-Werkstatt
- Meisterbüro – M
- Büro Vorarbeiter
- WC-Anlagen (Zugang von außen und innen)
- Treppenhaus, Aufzuganlage

1. Obergeschoss (+11,80 mNHN):

- Turbinenraum (Ebene +5,80 mNHN)
- Traforäume (2x)
- Batterieräume (2x)
- HKL-Raum
- Sicherheitsbeleuchtungsräume (Batterie/Steuerung)
- Brandmeldezentrale

- Flur
 - Treppenhaus, Aufzuganlage
 - Steigeschacht
 - außenliegender Zugangssteg
2. Obergeschoss (+17,80 mNHN):
- Niederspannungsräume (2x)
 - Frequenzumrichterräume (2x)
 - Mittelspannungsraum
 - Treppenhaus, Aufzuganlage
 - Steigeschacht
 - Flur
3. Obergeschoss (+21,925 mNHN):
- Leitwarte
 - Küche
 - Schichtleiterbüro
 - Engineeringraum
 - Besprechungsraum
 - WC-Anlagen
 - Dokumentationsraum
 - Treppenhaus, Aufzuganlage
 - Steigeschacht
 - Flur/Vorraum
4. Obergeschoss (+ 27,175 mNHN):
- Elektro-Werkstatt
 - Meisterbüro – E
 - Büro Vorarbeiter
 - WC-Anlagen
 - Umkleiden (Schwarz/Weiß) und Sanitärbereich, Herren
 - Treppenhaus, Aufzuganlage
 - Steigeschacht
 - Flur
5. Obergeschoss (+ 30,375 mNHN):
- Treppenhaus, Aufzuganlage
 - Steigeschacht
 - Leittechnikraum

Die M-Werkstatt sowie der Turbinenraum werden mit einer Krananlage ausgestattet.

Die elektro- und leittechnischen Räume werden mit Doppelböden ausgestattet. Die Doppelbodenhöhe beträgt in den Niederspannungsräumen, FU-Räumen und im Mittelspannungsraum 1,50 m, im Leittechnikraum 0,87 m sowie in der Leitwarenebene 0,60 m.

Übergänge zum UHA werden auf allen Ebenen über das Treppenhaus vorgesehen. Im Turbinenraum ist ein weiterer Übergang vorgesehen.

Die im 1.OG vorgesehenen Boxen für die Gießharztransformatoren sind von außen zugänglich.

Alle Gebäude erhalten haustechnische Ver- und Entsorgungstechnik für Heizung, Klima, Lüftung und Sanitär. Hierfür wird im Mehrzweckgebäude und in der Brennstoffannahme jeweils ein HKL-Raum angeordnet. Außengeräte der Klimatisierung und der Entlüftung werden auf den Dächern aufgestellt.

Standortspezifische Randbedingungen

Östlich der bestehenden VERA befindet sich ein Rohrkanal. Dieser war Teil einer ehemaligen Hochwasserschutz- und Kaianlage. Der Rohrkanal hat Außenabmessungen von 4,15 m Breite und 3,10 m Höhe, bei Wand- und Deckenstärken von 40 cm – 70 cm. Die Sohle des Kanals wird als Sporn weitergeführt, hat eine Gesamtbreite von 9,00 m und ragt bis an die bestehende VERA heran. Die Sohle ist sowohl auf Betonpfählen als auch auf Spundwänden (ehemalige Kaimauer) gegründet. Die aufgehende oberirdische Stahlbetonkaimauer wurde bereits zurückgebaut. Die Oberkante des Rohrkanals liegt bei +5,60 m NHN und wird im Zuge der Errichtung des Kesselhauses und des Mehrzweckgebäudes überbaut.

Baugrund

Die Beschreibungen zum Baugrund sind in Form zweier geotechnischer Berichte im Kapitel 12.8.5 dieses Antrags abgelegt.

Entsprechend der Vorgaben beider Berichte erfolgt die Gründung der Gebäude mittels Pfahlgründungen.

Baukonstruktion

Alle Gebäude erhalten eine tiefgegründete Stahlbetonsohle.

Das Mehrzweckgebäude und das Brennstoffannahmegebäude werden als mehrgeschossige Stahlbetongebäude ausgeführt. Das Brennstoffannahmegebäude ist teilweise unterkellert.

Das Kesselhaus wird als Stahlhallenkonstruktion, mit Ebenen aus Gitterrost- oder Tränenblechen, ausgeführt. Einzelne Funktionsräume werden als Stahlbetonkonstruktionen ausgeführt.

Die Stahlkonstruktion der Förderband-/Rohrbrücke wird als Fachwerkkonstruktion ausgeführt. Diese wird mittels Stahlstützen auf tiefgegründeten Stahlbetonfundamenten aufgelagert.

Fassaden und Dächer

Die Fassadengestaltung erfolgt ähnlich zu den Bestandsgebäuden VERA und KETA.

Hieraus resultierend erfolgt im unteren Bereich eine Ausführung mit einer Klinkerfassade im 2 DF-Format. Der obere Fassadenabschluss erfolgt mittels Trapezblech- und Glattblechfassade. In den Fassaden werden Lüftungsjalousien vorgesehen.

Die Dachkonstruktionen werden als Stahlbeton- oder Trapezblechkonstruktionen hergestellt. Diese erhalten einen Abschluss bestehend aus Dampfsperre, Dämmung und Dachfolie. Die Dachhaut wird begehbare ausgeführt.

Auf dem Dach werden verfahrens- und gebäudetechnische Komponenten aufgestellt.

Die Förderbandbrücke wird offen ohne Fassaden- und Dachverkleidung ausgeführt.

Gebäudeklasse und Höhe

Die drei Gebäude werden nach §2HBauO; Abs. 4, Tatbestand 18 als Sonderbauten eingestuft. Die Förderbandbrücke nach Tatbestand 2 ebenfalls.

Aufenthaltsräume befinden sich im Mehrzweckgebäude. Die Gebäudehöhe liegt daher im Mehrzweckgebäude bei 21,38 m (E-Werkstatt; 4. OG). Alle weiteren Räume sind nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen.

Außenanlagen

Außerhalb der Gebäude werden befestigte Werkstraßen und Hofflächen vorgesehen. Die Werkstraßen werden an die bestehende und an neu zu errichtende Werksinfrastruktur angebunden.

Die Schmutz- und Niederschlagsentwässerungsleitungen der Gebäude werden an die unmittelbar neben den Gebäuden verlaufende Kanalleitungen angeschlossen.

Stellplätze

Gemäß Fachanweisung FA 1/20131-ABH vom 21.01.2013 zu §48 der HBauO, Anlage 1: Bemessungswerte für die Anzahl notwendiger Stellplätze und notwendiger Fahrradplätze, kommt die Zeile 9.1 dem beantragten Vorhaben am nächsten (Handwerksbetriebe, Industrie- und Gewerbebetriebe, Werften, Labore, Forschungseinrichtungen).

Demnach wären mind. ein PKW-Stellplatz pro 100 m² BGF und ein Fahrradplatz pro 300 m² BGF vorzusehen, was einer hohen Anzahl an zusätzlichen Stellplätzen entsprechen würde.

Nach Abs. 4.1.2 der FA 1/20131-ABH kann die Ermittlung des Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs jedoch auch aufgrund der Beschäftigtenzahlen erfolgen, wenn die ermittelte Anzahl in einem offensichtlichen Missverhältnis zur Zahl der Beschäftigten steht. Für den Betrieb der Anlage werden keine zusätzlichen ständigen Arbeitsplätze vorgesehen. Der Betrieb der Anlage erfolgt durch die bereits vorhandene Betriebsmannschaft. Auf dem Werksgelände sind bereit ausreichend Stellplätze für das Betriebspersonal vorhanden. Es werden daher keine zusätzlichen Stellplätze geschaffen.

12.2.2 Bautechnische Nachweise

Standsicherheitsnachweis

Wesentliche statische Lasten der beantragten Anlage resultieren aus dem betriebsspezifischen Anlagenbau. Dessen endgültige Anordnung, Abmessungen und Anlagengewichte sind derzeit noch unbekannt. Die bautechnischen Nachweise können daher erst aufgestellt werden, wenn die Lastangaben und Lastanordnung der anlagen- und verfahrenstechnischen Lieferanten vorliegen.

Gemäß §4 BauVorIVO, Abs. 3 kann der Standsicherheitsnachweis zu einem späteren Zeitpunkt zur Prüfung nachgereicht werden. Dies wird hiermit beantragt. Der Standsicherheitsnachweis wird so rechtzeitig erstellt und zur Prüfung eingereicht, dass der Bericht über den geprüften Standsicherheitsnachweis rechtzeitig vor Baubeginn bei der Bauaufsichtsbehörde vorliegt.

Wärmeschutznachweis

Beim Brennstoffannahmegebäude und dem Kesselhaus, in denen anlagentechnische Komponenten aufgestellt werden, handelt es sich um Betriebsgebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung auf weniger als 12°C beheizt werden.

Die Elektro und Leittechnikräume im Mehrzweckgebäude und in der Brennstoffannahme werden auf Grund der darin anfallenden Abwärme aus den Schaltanlagen gekühlt, so dass eine maximal zulässige

Raumtemperatur gesichert ist. Eine Kühlung gegen die Außentemperatur erfolgt in diesem Gebäudeteil weniger als 2 Monate im Jahr.

Daher findet das EEWärmeG gem. §4 Nr. 9 hier keine Anwendung.

Für die Aufenthaltsräume im Mehrzweckgebäude ist ein Nachweis des Wärmeschutzes erforderlich.

Gemäß §4 BauVorIVO, Abs. 3 kann der Nachweis zum Wärmeschutzes und zur Energieeinsparung zu einem späteren Zeitpunkt zur Prüfung nachgereicht werden. Auf Grund der Abhängigkeit von den Vorgaben des betriebsspezifischen Anlagenbaus (siehe auch 12.4.2. – Standsicherheitsnachweis) wird beantragt, den Wärmeschutznachweis, erst nach Vergabe der anlagen- und verfahrenstechnischen Komponenten, rechtzeitig vor Baubeginn, vorzulegen.

Brandschutznachweis

Der Brandschutznachweis erfolgt gem. BauVorIVO §15 in Form eines objektbezogenen Brandschutzkonzeptes im Kapitel 12.4 dieses Antrages.

Bauliche Nutzung

Das Bauvorhaben liegt außerhalb des Geltungsbereich eines Bebauungsplans, der Festsetzungen über das Maß der baulichen Nutzung enthält. Die nachfolgend aufgeführten Angaben zum geplanten Maß der baulichen Nutzung dienen für den Nachweis der Gebühren sowie für den Nachweis der Dachflächenentwässerung.

Die beantragten Gebäude und baulichen Anlagen (ohne Kamin) haben die folgenden Abmessungen:

Tabelle 2: Abmessungen der Gebäude und baulichen Anlagen

Bezeichnung	max. Bauwerkshöhe über Sohle	max. Bauwerksbreite	max. Bauwerkslänge	Bebaute Fläche BF	Brutto-Rauminhalt BRI
	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]
Brennstoffannahme	32,06	19,92	72,09	1.376	25.373
Mehrzweckgebäude	38,30	16,92	22,72	399	11.077
Kesselhaus	35,10	16,92	55,55	975	31.902
Förderbandbrücke	32,46	5,35	110,00	450	2.203
Summe				3.200	70.555

Die maximale Bauwerksbreite berücksichtigt hierbei die Abmessungen der neu zu errichtenden Gebäude. Die bebaute Fläche berücksichtigt zusätzlich noch den Bereich zwischen den neu zu errichtenden Gebäuden und den Bestandsgebäuden.

12.3 Bauvorlageberechtigung nach § 67 HBauO

Anlagen:

- Bauvorlageberechtigung.pdf



URKUNDE
über die Eintragung in die Liste der bauvorlageberechtigten Ingenieure
des Landes Hamburg

Der unabhängige Eintragungsausschuss der Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau hat

Herrn Dipl.-Ing. Gunnar Maier

geboren am 15.05.1974

durch Beschluss vom 22.11.2017 nach den Bestimmungen des Hamburgischen Gesetzes
über das Ingenieurwesen unter der

Listen Nr. BV00664

in die von der Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau geführte Liste der
bauvorlageberechtigten Ingenieure eingetragen. Sie sind nach § 16 Abs. 1 Nr. 2 des
Hamburgischen Gesetzes über das Ingenieurwesen Pflichtmitglied der Hamburgischen Inge-
nieurkammer – Bau.

Ihre Mitgliedsnummer lautet: **002962.**

Hamburg, den 23. November 2017

Rector
Vorsitzender
des Eintragungsausschusses

12.4 Nachweis des Brandschutzes (§ 15 BauVorIVO HH)

Anlagen:

- 201116_bsk_dla_Vera2_revision 01_org_unt mit Anlagen.pdf



Brandschutzkonzept

für die

Erweiterung VERA Hamburg

der

Hamburger Stadtentwässerung AöR

am Standort

Klärwerk Köhlbrandhöft

in

Hamburg

Projektnummer: WY 19 L7031

Stand: 16.11.2020

Revision: 01

Bearbeiter: **horst weyer und partner gmbh**

Schillingsstraße 329

52355 Düren

Tel.: +49 (0) 24 21 - 69 09 1 - 162

Fax: +49 (0) 24 21 - 69 09 1 - 201

E-Mail: d.laufs@weyer-gruppe.com

Web: www.weyer-gruppe.com

Denise Laufs

(Sachverständiger für Brandschutz)

Patricia Amelung

(Brandschutzingenieurin)



Teil 1 Formalien

0.0 Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Formalien 2

0.1 Anlass und Auftrag..... 3

0.2 Beurteilungsgrundlagen 3

1 Verwendete Altunterlagen 3

2 Verwendete Planunterlagen 4

3 Gesetzliche Grundlagen 4

4 Bauvorschriften, Normen, Richtlinien 5

Teil 2 Objektbezogene Brandschutzplanung 6

A Gebäudeanalyse, baurechtliche Einordnung 6

1 Objektbeschreibung inkl. Nutzung 6

2 Bestandsgebäude 10

3 Erschließung des Grundstücks 10

B Abwehrender Brandschutz 12

1 Löschwasserversorgung 12

2 Löschwasserrückhaltung 13

C Baulicher Brandschutz 16

1 Brandabschnitte/Brandwände 16

2 Bauteile 18

3 Rettungswege 23

D Technische Gebäudeausrüstung 27

1 TGA allgemein 27

D1 Haustechnische Anlagen 28

1 Feuerungsanlagen 28

2 Aufzüge 28

3 Blitzschutzanlagen 29

4 Erhöhte Explosionsgefahr 29

5 Starkstromanlagen 29

6 Lüftungsanlage 30

D2 Brandschutztechnische Anlagen 31

1 Rauch- und Wärmeabzug 31

2 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung 32

3 Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen 34

4 Sicherheitsbeleuchtungsanlage 35

5 Sicherheitsstromversorgung 35

E Baurechtlicher Abgleich; Zusammenstellung von Abweichungen 37

Abschlussformel 38

Erklärung des Betreibers bzw. des Entwurfsverfassers 39

Anlagenverzeichnis 40



0.1 Anlass und Auftrag

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE) betreibt auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft, Köhlbranddeich 1 in 20457 Hamburg die Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung (VERA).

Die Bestandsanlage VERA umfasst drei Verbrennungslinien mit einer Nennleistung von jeweils 3 t Trockensubstanz je Stunde. Es ist geplant die VERA um eine vierte Linie zu erweitern. Die neue Linie soll für eine Nennleistung von maximal 4,5 t Trockensubstanz je Stunde ausgelegt werden.

Im Zuge der Erweiterung der Anlage soll an die VERA angebaut werden. Dabei wird lediglich die Kapazität erweitert, es werden keine neuen Stoffe oder Verfahren eingeführt.

Weiter wird eine neue Brennstoffannahme gebaut, um genügend Klärschlamm für eine vierte Verbrennungslinie liefern zu können.

Das bestehende Kesselhaus der VERA wird um eine vierte Verbrennungslinie und ein sogenanntes Mehrzweckgebäude erweitert. Die Gebäudeteile Brennstoffannahme, Mehrzweckgebäude und Kesselhaus Neubau bilden zusammen die Erweiterung VERA 2.

Für die Erweiterung wird eine Änderungsgenehmigung nach §16 BImSchG beantragt. Dem Antrag muss auch ein Brandschutzkonzept (BSK) als Brandschutznachweis nach der Bauvorlagenverordnung (BauVorlVO) beigefügt werden. Mit der Erstellung hat HSE die horst weyer und partner gmbh (WY) beauftragt.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des vorliegenden Brandschutzkonzeptes werden die vom Gesetzgeber definierten Schutzziele, die Rettung von Personen und Tieren und wirksame Löschmaßnahmen zu ermöglichen und der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen, für das geplante Bauvorhaben eingehalten.

0.2 Beurteilungsgrundlagen

1 Verwendete Altunterlagen

Es wurde der bestehende Feuerwehr-Übersichtsplan des Klärwerks Köhlbrandhöft (Stand 09/2019) zur Erstellung des Brandschutzkonzeptübersichtsplanes (BSKPÜ) als Erkenntnisquelle genutzt (vgl. Anlage 1.1 und Anlage 2.6).

Weiter wurden die Pläne der bestehenden Gebäude als Erkenntnisquelle genutzt:

- Pläne des Bestandes Maschinenhaus und Schaltanlagegebäude VERA
Ersteller: Babcock, Stand: 16.05.1994
- Pläne des Bestandes Kesselhaus VERA
Ersteller: Babcock, Stand: 16.05.1998



2 Verwendete Planunterlagen

Zur Bewertung der geplanten Baumaßnahmen lagen die folgenden Planunterlagen vor:

- Pläne des Neubaus Mehrzweckgebäude und Kesselhaus VERA 2
Ersteller: Pöyry, Stand: 28.10.2020
- Pläne des Neubaus Brennstoffannahme
Ersteller: Pöyry, Stand: 24.06.2020

Im Laufe der Bearbeitung des Projektes firmierte die Fa Pöyry (Generalplaner) in die Fa. Afry um. Um die Lesbarkeit des vorliegenden Dokumentes nicht zu beeinträchtigen, wird die alte Firmenbezeichnung beibehalten.

Die dem vorliegenden Brandschutzkonzept beigefügten Planunterlagen wurden nicht maßstabsgetreu ausgedruckt, um das Konzept nicht zu überfrachten, es aber grundsätzlich in seiner Gesamtheit lesbar bzw. beurteilbar zu gestalten.

Stattdessen wird hier auf die Bauzeichnungen des Bauantrages verwiesen.

3 Gesetzliche Grundlagen

HBauO Hamburgische Bauordnung



4 Bauvorschriften, Normen, Richtlinien

<u>ASR A2.2</u>	Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände
<u>ASR A2.3</u>	Technische Regeln für Arbeitsstätten - Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
<u>ASR A3.4/7</u>	Technische Regeln für Arbeitsstätten - Sicherheitsbeleuchtung, optische Leitsysteme
<u>BPD 6/1993</u>	Löschwasser-Rückhaltung
<u>BPD 1/2010</u>	Betriebsräume für elektrische Anlagen
<u>BPD 5/2016</u>	Erstellung und Prüfung von Brandschutznachweisen
<u>DIN 14096</u>	Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und das Aushängen
<u>DIN 14675</u>	Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb
<u>EltBauVO</u>	Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen
<u>BauVorIVO</u>	Bauvorlangenverordnung des Landes Hamburg
<u>LöRüRL</u>	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe
<u>MLAR</u>	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
<u>M-LüAR</u>	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen
<u>MIndBauRL</u>	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau
<u>PVO</u>	Prüfverordnung Hamburg
<u>MRFIFw</u>	Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr
<u>SysBöR</u>	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden
<u>VDE 0833-2</u>	Festlegungen für Brandmeldeanlagen
<u>VGB-R 108</u>	Richtlinie 108 des VGB PowerTech e.V. - „Brandschutz im Kraftwerk“



In der Brennstoffannahme wird der Klärschlamm vor der Verbrennung in zwei Silos zwischengelagert, nach Bedarf getrocknet und dem BA 03 – Kesselhaus über eine offene Bandbrücke zugeführt.

Die Brennstoffannahme hat eine Länge von ca. 72 m und eine Breite von ca. 20 m. Sie wird in der Länge in die fünf Achsen 110-150 und in der Breite in die fünf Achsen E1-N unterteilt (vgl. Anlage 1.2).

Die Brennstoffannahme ist ein eingeschossiger Bau mit einer Teilunterkellerung, einem Erdgeschoss (EG) und in diesem EG liegenden Einbauten, die höher als das EG liegen.

Auf der Höhe +10,86 m befindet sich im Wesentlichen die Aufstellfläche der drei Klärschlammrockner.

Darüber befinden sich auf einer Höhe von 17,05 m drei Technikräume, zwei Batterieräume und die Räume für die Brandmelderunterzentrale und die Sicherheitsbeleuchtung (Sicherheitsräume).

Die Teilunterkellerung dient dem Aufstellen der Technik, die zum Transport des angelieferten Klärschlammes und Rechengutes in die vorgesehenen Lagerbehälter notwendig ist.

Innerhalb der Brennstoffannahme befinden sich Räume mit besonderen Anforderungen an den Brandschutz. Hierzu zählen elektrische Betriebsräume (Trafos), der Raum für die Brandmeldeanlage (BMA), zwei Räume für die Technik der Sicherheitsbeleuchtung und der notwendige Treppenraum.

An der Nord-Ostseite des Kesselhauses wird das Mehrzweckgebäude VERA 2 (MZG) angebaut, dass gegen die anderen Gebäudeteile mittels Brandwänden brandschutztechnisch abgeschottet ist und so den BA 02 ausbildet. Für Details wird auf das Kapitel C verwiesen.

Der BA 02 – MZG hat eine Länge von ca. 23 m und eine Breite von ca. 17 m.

Das MZG erstreckt sich hierbei über die gesamte Breite des Neubaus und befindet sich zwischen den Querachsen 2 und 5.

Das MZG wird über ein Erdgeschoss und fünf Obergeschosse ausgebildet.

Innerhalb des Mehrzweckgebäudes befinden sich elektrische Betriebsräume, Büros, Werkstätten, der Raum für die Brandmelderzentrale, ein Kabelschacht, die Leitwarte und Sozialräume.

Direkt nördlich der Achse 5 befinden sich der notwendige Treppenraum und ein Aufzug.

Auf der Ebene 11,80 m befinden sich zwei Traforäume für Trockentrafos. Diese fallen nicht unter die Anforderung des BPD 1/2010, dass ölgefüllte Transformatoren nicht in Räumen oberhalb des Erdgeschosses aufgestellt werden dürfen.

Die Aufenthaltsräume im MZG sind die Werkstatt (EG), die Leitwarte (16,12 m über Geländeoberkante (GOK), die Elektro-Werkstätten und die Umkleiden (21,38 m über GOK). Damit fällt das MZG nicht in den Anwendungsbereich der Hochhausbaurichtlinie (BPD 1/2008).

Der im Folgenden beschriebene Bereich, bestehend aus Kesselhaus VERA und Kesselhaus VERA 2 bildet den BA 03 - Kesselhaus aus. Für Details wird auf das Kapitel C verwiesen.



Die VERA hat eine Länge von ca. 84 m und eine Breite von ca. 26 m. Das Bestandsgebäude wird in der Länge in die Achsen 1-13 und in der Breite in die Achsen A-F unterteilt.

In der angrenzenden Achse 14 befindet sich eine zum Bestandsgebäude zugehörige außenliegende Treppe, die aus Gründen des Witterungsschutzes eingehaust wurde.

Der Bestand VERA setzt sich aus dem Kesselhaus mit angeschlossener Rauchgasreinigung und angeschlossenen Maschinenhaus sowie dem Schaltanlagegebäude (SG) zusammen.

Das Maschinenhaus liegt zwischen den Längsachsen D-F und den Querachsen 1-5. Das SG liegt zwischen den Längsachsen A-D und den Querachsen 1-5. Dieser Bereich bildet den nördlichen Teil der VERA.

Das Kesselhaus mit angeschlossener Rauchgasreinigung erstreckt sich über die gesamte Gebäudebreite von Achse 5-13.

Das SG ist über eine innere Brandwand mit Türen in der Qualität feuerbeständig rauchdicht und selbstschließend (T 90-RS) vom Rest des Gebäudes abgetrennt. In diesem Gebäudeteil befinden sich Elektroräume, Sozialräume, Büros, ein Aufzug, die bestehende Werkstatt und ein notwendiger Treppenraum.

Der Gebäudeteil verfügt über ein Erdgeschoss und vier Obergeschosse.

Die notwendigen brandschutztechnischen Abtrennungen, im Besonderen auch für die Transformatorenräume, sind gem. VGB-R 108, Absatz 6.5.2.1 (6) realisiert worden.

Das SG bildet einen eigenen BA aus und stellt damit ein Gebäudeteil mit Bestandsschutz dar.

Das Maschinenhaus ist gemäß den Vorgaben der VGB-R 108, Absatz 6.2.2.1 (2) mit einer Rauchschutzwand vom Kesselhaus getrennt, die keine definierte brandschutztechnische Qualität aufweist.

Im Maschinenhaus befinden sich eine Gas- und eine Dampfturbine sowie die Faulgasverdichter. Die Gasturbine ist mit einer Gaslöschanlage ausgerüstet.

Bereiche mit besonderen Gefahren, wie z.B. der Raum des Öl-Behälters (Ebene +5,80 m) sind nach den Vorgaben der VGB-R 108, Absatz 6.1.2 brandschutztechnisch abgetrennt (vgl. Kapitel C, 2).

In der Rauchgasreinigung im Kesselhaus VERA existiert ein Raum (Einbau), in dem sich die Vollentsalzungs-Anlage und die Kompressoren befinden. Dieser Raum befindet sich zwischen den Ebenen +5,80 m und +17,60 m und den Achsen A-C/11-13 und ist brandschutztechnisch nicht bemessen.

Südlich der Achse 13 schließt sich ein weiterer Treppenraum an das Kesselhaus an. Bei diesem Treppenraum handelt es sich um einen außenliegenden Treppenraum mit Einhausung als Witterungsschutz.



Die folgenden Tabelle 1 fasst die wesentlichen Daten der drei bewerteten Brandabschnitte zusammen. Die Höhen in dieser Tabelle beziehen sich auf die tatsächliche Gebäudehöhe, nicht auf die Gebäudehöhe nach HBauO, § 2 Abs. 3.

Tabelle 1: Daten der Brandabschnitte						
BA Nr.	Bezeichnung	Kurzbezeichnung	maximale Länge [m]	maximale Breite [m]	Grundfläche [m²]	Maximale Höhe [m]
01	Brennstoffannahme	BRA	72,09	19,92	1.376	32,06
02	Mehrzweckgebäude	MZG	22,72	16,92	399	38,30
03	Kesselhaus Bestand	KH	84,30	26,38	1902	34,50
	Kesselhaus Neubau		55,55	16,92	975	35,10

Der BA 03 – Kesselhaus setzt sich aus dem Bestand und dem Neubau zusammen, die im vorliegenden Dokument gemeinsam betrachtet und bewertet werden. Somit ergibt sich die Grundfläche für den BA 03 zu insgesamt 2.877 m².



2 Bestandsgebäude

KETA – die Klärschlammmentwässerungs- und Trocknungsanlage.

Das Gebäude stellt einen Bestandsbau dar, der brandschutztechnisch über Abstände und eine Brandwand von anderen Gebäuden auf dem Standort und den Grundstücksgrenzen abgetrennt ist. Die KETA ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens und wird deshalb im vorliegenden BSK nicht weiter betrachtet.

SG – Schaltanlagegebäude VERA.

Das Schaltanlagegebäude ist ein Teil des Gebäudes, das zudem das Maschinenhaus, das Kesselhaus und die Rauchgasreinigung der VERA umfasst.

Das SG wird dabei mittels Brandwänden von anderen Gebäudeteilen und über Abstände von anderen Gebäuden auf dem Standort und von den Grundstücksgrenzen brandschutztechnisch abgeschottet und bildet damit einen eigenen BA aus, der nicht durch die Baumaßnahme verändert wird. Das SG genießt Bestandsschutz und wird damit im vorliegenden BSK nicht weiter betrachtet.

3 Erschließung des Grundstücks und Zugänglichkeit für die Feuerwehr

Die bewerteten Gebäude befinden sich auf dem Standort des bestehenden Klärwerks Köhlbrandhöft.

Das Betriebsgelände ist über die Straße Köhlbranddeich erschlossen, die auch die Hauptzufahrt für die Feuerwehr darstellt.

Die Überwachung der BA 01 und 03 erfolgt über eine Brandmeldeanlage, die auf die Brandmelderzentrale des Gesamt-Werksgebietes mit mehreren Anlagen aufgeschaltet ist.

Die Brandmelderunterzentrale der VERA befindet sich im MZG auf der Ebene +11,80 m (vgl. Kapitel A, 1).

Die Brandmelderunterzentrale der Brennstoffannahme befindet sich im BA 01 auf der Ebene +17,05 m (vgl. Kapitel A, 1).

Das Feuerwehrschränklager (FSD), das Feuerwehrbedienfeld (FBF) und die Feuerwehr-Informationszentrale (FIZ) befinden sich am Info-Gebäude (Pfortner) an der Hauptzufahrt zum Werksgebiet. Obwohl die Leitwarte des Klärwerkes die ständig besetzte Stelle ist, erfolgt die Anfahrt der Feuerwehr im Alarmfall zum Info-Gebäude des Gesamtwerkes, in dem sich sämtliche benötigte Unterlagen befinden. Der Zugang ist jederzeit über den Transponder im FSD möglich.

Das in der Leitwarte des Klärwerkes bei Auslösung der Brandmeldeanlage alarmierte Betriebspersonal wird die Feuerwehr bei Eintreffen mit den notwendigen Informationen zum Objekt versorgen.

Die Zugänglichkeit zum Objekt und notwendige Informationen für die Feuerwehr sind dadurch sichergestellt.



Die im BSKPÜ (vgl. Anlage 1.1) gemäß der Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (MRFIFw), inklusive ihrer Kurvenradien eingezeichnete Feuerwehrezufahrt zum Objekt als auch die Bewegungsfläche der Feuerwehr zur Brandbekämpfung befinden sich auf für LKW befahrbaren Flächen des Werksgeländes und stellen damit ohne gesonderten Nachweis ausreichend tragfähige Flächen (Werkstraßen) dar.

Der Gebäudekomplex des beschriebenen Bauvorhabens setzt sich aus der KETA, der Brennstoffannahme, und der VERA inkl. Neubau zusammen. Diese Gebäude bilden einen zusammenhängenden Anlagenkomplex von über 5.000 m² Grundfläche, so dass hier eine Feuerwehrumfahrt gemäß der MIndBauRL, Pkt. 5.2.2 erforderlich und einzurichten ist. Dies ist durch die Errichtung der neuen Hochwasserschutzwand und die Herstellung der Erweiterungsfläche sichergestellt (vgl. Anlage 1.1).

Die Lage der gemäß HBauO, § 5 (4) für den Gebäudekomplex notwendigen Bewegungsflächen für die Feuerwehr zur Brandbekämpfung können dem BSKPÜ entnommen werden (vgl. Anlage 1.1).

Die Feuerwehrumfahrt und die Bewegungsflächen der Feuerwehr zur Brandbekämpfung werden gemäß den Festlegungen in der Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr hergestellt.



B Abwehrender Brandschutz

Der Betreiber wird bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme eine Brandschutzordnung, entsprechend den Vorgaben der DIN 14096 als Unterbrandschutzordnung zur bestehenden Brandschutzordnung des Standorts erstellen. Die Brandbekämpfung und Personenrettung erfolgen durch die Berufsfeuerwehr Hamburg, soweit dies nicht durch eigenes Personal im Rahmen der Erstbekämpfung und Erstrettung erfolgen kann.

1 Löschwasserversorgung

1.1 Löschwasserbedarf

Gemäß VGB-R 108 ergibt sich für die VERA 2 ein erforderlicher Löschwasserbedarf von 3.200 L/min (192 m³/h) bei 3 bar Fließdruck über einen Zeitraum von 2 h.

Da die Forderung der VGB-R 108, Absatz 5.3 über die Anforderungen an die MIndBauRL, Pkt. 5.1 hinausgehen, wird der Löschwasserbedarf für den BA 02 somit ebenfalls sichergestellt.

Die Löschwasserversorgung, wird gem. VGB-R 108, Absatz 5.3.1.1 (3) frostsicher ausgeführt.

Weiter ist der Wasserbedarf der Löschanlage zur Sicherung der Brandabschnittstrennung an der Fassade des Kesselhauses (Förderbrücke) zu dem oben geforderten Löschwasserbedarf zu addieren. Die benötigte Wassermenge lässt sich erst nach der Fachplanung der Löschanlage beziffern.

1.2 Verwendbare Löschwasserentnahmestellen inkl. Leistungsfähigkeit, Hydrantenplan

Die Löschwasserentnahmestellen (Brauchwasser) sind in den Anlagen 1.1, 2.4 und 2.6 aufgeführt. Der Maximalabstand von 300 m zum Gebäude, entsprechend des DVGW W405 wird deutlich unterschritten; da sich in unmittelbarer Nähe (Abstand zum nächsten Hydranten ca. 10-20 m, je nach Standort) 9 Unterflurhydranten befinden, die an die betriebseigene Brauchwasserleitung angeschlossen sind. Das Brauchwasserversorgungsnetz ist als Ringsystem ausgeführt.

Unter Zugrundelegung einer Nennweite der Versorgungsleitung DN 150, einer geringen Entfernung zum Pumpwerk, eines Löschwasserentnahmestromes von 100 m³/h und einer Rohrrauigkeit von 1,2 mm errechnet sich bis zur Entnahmestelle ein Druckverlust von 0,87 bar, d.h. es stehen an den Hydranten mindestens 5 bar Fließdruck zur Verfügung.

Ein Hydrantenplan ist dem BSK als Anlage 2.4, der Feuerwehrübersichtsplan als Anlage 2.6 beigelegt.

Die Leistungsfähigkeit des Hydrantennetzes und die Anzahl der Hydranten ist ausreichend.



1.3 Abgleich zwischen Löschwasserbedarf und Versorgung und Angabe ggf. vorgesehener Maßnahmen

Für die hier betrachtete bauliche Maßnahme ergibt sich ein Löschwasserbedarf von 192 m³/h über einen Zeitraum von 2 h.

Die Kläranlage verfügt über ein Brauchwassernetz zur Bereitstellung von Löschwasser, das entlang der Oststraße in Nennweite DN 150 bis zum Gebäudekomplex VERA führt. Die Förderstelle und das Pumpwerk befinden sich in etwa 300 m Entfernung zur Anlage. Zusätzlich wird im Zuge des Neubaus an der Ostseite der VERA 2, an der Straße Am Kohlenschiffhafen, eine neue Trinkwasserleitung mit DN 200 installiert.

Für den Versagensfall des Pumpwerkes ist zusätzlich eine automatische Nachspeisung von Wasser aus dem Kläranlagenablauf in den Zwischenbehälter des Brauchwasserwerkes vorhanden. Diese Nachspeiseeinrichtung ist so ausgelegt, dass sie den gesamten Löschwasserbedarf von 192 m³/h abdeckt (Volumenstrom ca. 250 m³/h).

Die Brauchwasserversorgung wird ständig genutzt und unterliegt der permanenten Kontrolle des Klärwerksbetriebes. Weiterhin wird aufgrund der redundant ausgeführten Pumpenanlage eine ständige Verfügbarkeit sichergestellt.

Die Schaltanlagen des Pumpwerkes befinden sich in Schalträumen mit Gaslöschanlagen. Die Stromversorgung der Pumpenanlage erfolgt bis zum Pumpwerk durch Räume mit Gaslöschanlagen bzw. ist anderweitig geschützt (Brandschutzbandagen). Die Stromversorgung der Nachspeiseeinrichtung erfolgt in Funktionserhalt (90 Minuten).

Die Löschwasserversorgung durch das bestehende System der Brauchwasserversorgung ist so als gesichert zu betrachten.

2 Löschwasserrückhaltung

Nach VGB-R 108, Absatz 5.3.1.4 ist das Erfordernis von Löschwasserrückhalteanlagen im Bereich von Kraftwerken prinzipiell gegeben. Zur Bemessung kann die LöRüRL herangezogen werden.

Nach der Auswertung der durch HSE übergebenen Gefahrstoffliste (Stand: 26.03.2020, Anlage 2.3) werden die Grenzwerte der LöRüRL bzw. des BPD 6/1993 nur im BA 03 – Kesselhaus überschritten.

Die wassergefährdenden Stoffe werden gelagert und verwendet. Zur Beurteilung und Bemessung wird die LöRüRL gemäß BPD 6/1993 als Bemessungsgrundlage verwendet.

Die Lagerung und Verwendung finden in ortsfesten Behältern mit mehr als 3.000 l Inhalt statt. Für nicht brennbare Flüssigkeiten in brennbaren Behältern ist über die Maßnahmen zur Produktrückhaltung hinaus, nach LöRüRL, Punkt 7.1.1 kein Volumen für die Löschwasserrückhaltung erforderlich.



Die einzig relevante Lagerung von brennbarer Flüssigkeit stellt das Heizöllager im Bereich des Maschinenhauses des BA 03 – Kesselhaus dar. Das Heizöllager ist in feuerbeständiger Qualität vom Rest des Gebäudes abgetrennt und stellt somit einen eigenen Lagerbereich dar. Durch die Dichte von Heizöl von ca. $0,84 \text{ g/cm}^3$ bei einer Lagermenge von 10 m^3 wird die Mengenschwelle von 10 t für Stoffe der WGK 2 in diesem Lagerabschnitt nicht überschritten, so dass nach BPD 6/1993, Punkt 3.1.2 bzw. LöRüRL, Pkt. 2.1 keine Löschwasserrückhaltung erforderlich ist.

Obwohl nach der Auswertung der LöRüRL keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich werden, wird auf Wunsch des Betreibers im Kesselhaus ein Auffangraum zur Löschwasserrückhaltung installiert.

Im Kesselhaus der VERA werden die folgenden Mengen an nicht brennbaren wassergefährdenden Stoffen gelagert bzw. verwendet:

- WGK 1: 188 t
- WGK 2: 17 t
- WGK 3: 0 t

Weiter wird die Löschwasserrückhaltung nach Punkt 7 der LöRüRL bemessen, da die wassergefährdenden Stoffe im Wesentlichen in ortsfesten Behältern aufbewahrt werden.

Da es sich bei den gelagerten Stoffen nicht um brennbare Stoffe handelt, gehen die Unterzeichner davon aus, dass die Feuerwehr im Brandfall nicht mit Schwertschaum als Löschmittel vorgehen wird.

Aus diesem Grund wird ein angemessenes Rückhaltevolumen in Anlehnung an den Punkt 7.2.3 der LöRüRL bestimmt.

Das erforderliche Volumen für die Löschwasserversorgung wird unter Punkt 2.1 zu $192 \text{ m}^3/\text{h}$ über einen Zeitraum von 2 h festgelegt. Damit ergibt sich eine Gesamtmenge von 384 m^3 .

Bei einer Grundfläche von 2.877 m^2 des Kesselhauses müsste eine Aufkantung von ca. 15 cm realisiert werden. Unter Berücksichtigung der im Kesselhaus vorhandenen Einbauten wird von den Unterzeichnern konservativ angenommen, dass lediglich 50% der Grundfläche zur Löschwasserrückhaltung zur Verfügung stehen.

Für die Löschwasserrückhaltung wird im Kesselhaus eine Aufkantung von 0,3 m hergestellt, so dass sich ein Gesamtvolumen von ca. 430 m^3 ergibt.

Die Aufkantung wird im Bereich von Verkehrsöffnungen (Türen, Tore, Durchgänge) ausgesetzt. An diesen Stellen werden mobile Systeme zur Löschwasserrückhaltung eingesetzt (z.B. Steckbarrieren).

Das Abwassersystem des Kesselhauses ist über federbelastete Absperrschieber vom übrigen Abwassernetz des Standortes getrennt. Diese Absperrschieber werden im Betrieb offen gehalten und fahren bei einem Stromausfall selbsttätig in die sichere (geschlossene) Position.



Das hier bestimmte Volumen zur Löschwasserrückhaltung ist zusätzlich zu einer erforderlichen Produktrückhaltung herzustellen.

Informationen zur Produktrückhaltung können den Betrachtungen zum Gewässerschutz im Antrag nach BImSchG entnommen werden.

Die im vorliegenden Kapitel aufgeführten Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung werden vor der Inbetriebnahme der Anlage anhand der Betrachtungen zum Gewässerschutz im Antrag nach dem BImSchG, Kapitel 11 überprüft.



C Baulicher Brandschutz

1 Brandabschnitte/Brandwände

1.1 Brandwände – äußere

Die Gebäude der VERA weisen zu allen Seiten einen Abstand von mindestens 5 m zu bereits bestehenden Gebäuden auf dem Standort des Klärwerkes Köhlbrandhöft auf.

Die Gebäude der VERA weisen zu allen Seiten einen Abstand von mindestens 2,5 m zu den Grundstücksgrenzen auf.

Es werden keine äußere Brandwände nach der HBauO, § 28 errichtet.

1.2 Brandwände – innere

Der BA 01 - Brennstoffannahme wird durch eine Brandwand nach MIndBauRL, Punkt 5.10 vom Bestandsgebäude KETA getrennt. Die Gebäude stoßen an der Nordseite unter einem Winkel von 90° zusammen. Die Brandwand wird hier an der Nordfassade des BA 01 weitergeführt, so dass ein Feuerüberschlagsweg von mindestens 5 m hergestellt wird.

Vor der Brennstoffannahme befindet sich die LKW-Anlieferung. Hier befinden sich Öffnungen im Boden, die zu den Fördereinrichtungen im UG der Brennstoffannahme führen. Um einen Brandübertrag an dieser Stelle zu verhindern, ist die Decke des UG in diesem Bereich neben den Öffnungen in der Qualität einer Brandwand ausgeführt.

Gleichzeitig ist durch eine entsprechende Dimensionierung der Spritzschutzwand (feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen) zwischen der Fassade der KETA und der nächstgelegenen Öffnung ein Feuerüberschlagsweg von 5 m sichergestellt. Dazu wird die Wand mindestens drei Meter über die Geländeoberkante geführt. Zur Verhinderung einer Brandübertragung an der Seite der Spritzschutzwand wird diese, über die Vorgaben der MIndBauRL, Punkt 5.10.3 hinaus, über die Kante der Bodenöffnung um 1,0 m hinausgeführt (vgl. Anlage 1.2).

Der Ausgang der Notleiter aus dem UG ist mit einer hydraulisch unterstützten Deckenklappe in feuerbeständiger Qualität verschlossen. Weiter ist im Lüftungskanal auf der Ebene -0,20 m eine Brandschutzklappe installiert.

Die Bandbrücke, die die Brennstoffannahme mit dem Kesselhaus verbindet, wird an dieser Stelle dem BA 01 zugeschlagen.

Es ist festzuhalten, dass die Bandbrücke über dem BA 02 in den BA 03 verlaufen wird. Sollte ein massiver Brand das Dach des BA 02 zerstören, so könnte die Bandbrücke eine Schwachstelle in der Brandabschnittstrennung darstellen.

Die Anforderungen an die Abschottung von Fördereinrichtungen finden sich in der VGB-R 108 unter Absatz 4.3.2.



Zur Abschottung sollen, falls verfügbar, bauaufsichtlich zugelassene Schottungssysteme verwendet werden. Falls keine geeigneten Systeme verfügbar sind, kann alternativ mit einem Wasserschleier oder gleichwertigen Maßnahmen gearbeitet werden.

Für die Öffnung in der Brandwand im BA 03 ist kein bauaufsichtlich zugelassenes Schottungssystem verfügbar.

Dies stellt eine Abweichung vom geltenden Regelwerk dar.

Als Kompensationsmaßnahme wird an der Stelle ein Wasserschleier installiert.

Damit ist die Wirksamkeit der Abschottung auch bei einem Brand auf der Bandbrücke oder dem Versagen des Daches des BA 02 sichergestellt.

Die Auslegung des Wasserschleiers wird durch eine Fachplanung ausgearbeitet, so dass sichergestellt ist, dass die Kompensationsmaßnahme einen mindestens gleichwertigen Schutz wie eine herkömmliche Schottung des Durchbruchs erreicht.

Die Fachplanung des Wasserschleiers findet im Zuge der Ausführungsplanung statt.

Der Antrag auf Abweichung von den Vorgaben zur Brandabschnittstrennung liegt dem vorliegenden Dokument als Anlage 2.5 bei.

Der BA 02 - MZG wird durch eine innere Brandwand vom BA 03 getrennt.

Im EG (+5,80 m) des MZG wird eine neue Dampfturbine aufgestellt. Diese gehört prozesstechnisch zum Kesselhaus VERA und muss offen mit diesem verbunden sein. Aus diesem Grund ist die Brandwand an dieser Stelle um den Aufstellraum der neuen Turbine herumgeführt. Die Decke des Turbinenraumes ist ebenfalls in der Qualität einer Brandwand realisiert. Die Decke ist ihrerseits direkt an die weiter nach oben führende Brandwand angeschlossen, so dass hier kein Brandüberschlag zu besorgen ist.

Weiter ist der BA 03 durch eine bereits bestehende Brandwand vom SG getrennt.

Die neu zu errichtenden Brandwände werden gemäß MIndBauRL, Punkt 5.10.2 mindestens 0,5 m über Dach geführt.

Im Bereich der Fassade ist gemäß MIndBauRL, Punkt 5.10.3 zwischen den jeweiligen Brandabschnitten im Bereich der Brandwände ein nicht brennbarer Außenwandabschnitt mit mindestens einem Meter Breite ausgeführt.



2 Bauteile

Die Bauteile der BA 01 und 03 sind nach den Vorgaben der VGB-R 108 bemessen.

Die Bauteile des BA 02 sind für ein Gebäude der Gebäudeklasse 5 nach HBauO bzw. nach der MIndBauRL bemessen.

Die notwendigen Treppenräume sind nach den Vorgaben der HBauO, § 33 mit Wänden in Bauart einer Brandwand hergestellt.

Die Türen in den notwendigen Treppenräumen sind, gem. HBauO, § 33 Abs. 6 in der Qualität feuerhemmend mit Rauchschutzfunktion (T 30-RS) ausgeführt.

Die tragenden Wände, Stützen und Pfeiler des BA 02 sind entsprechend der HBauO, § 25 und der MIndBauRL, Tabelle 2 in der Qualität feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen (F 90-A) hergestellt.

Die Decken im BA 02 sind in feuerbeständiger (F 90) Qualität hergestellt.

Die Fassadenbekleidungen der Gebäude sind gemäß HBauO, § 26 aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.

Elektrische Betriebsräume, in denen mit Spannungen von mehr als 1kV umgegangen wird, sind nach den Vorgaben der EltBauVO bzw. des BPD 1/2010 hergestellt. Die inneren Wände (Trennwände zu den umliegenden Räumen) dieser elektrischen Schalträume sind in der Qualität feuerbeständig (F 90) als Trennwände gem. HBauO, § 27 hergestellt.

Die Türen vor diesen Räumen sind feuerhemmend, selbstschließend und rauchdicht (T 30-RS) sowie im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Türen, die ins Freie führen, sind als selbstschließende Türen aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. An den Türen wird von außen ein Hochspannungswarnschild angebracht.

In den BA existieren Räume zur Unterbringung von sicherheitstechnischen Einrichtungen, wie Brandmelderzentrale und Steuerung der Sicherheitsbeleuchtung. Diese Räume sind nach den Vorgaben der einschlägigen Regelwerke bewertet und ausgeführt. Die Ausführung der einzelnen Wandqualitäten kann den BSKP in den Anlagen 1.2 und 1.3 entnommen werden.

Die Trennwände innerhalb des BA 02 sind in der Qualität der tragenden und aussteifenden Konstruktion des Gebäudes feuerbeständig (F 90) ausgeführt. Details sind den BSKP in Anlage 1.3 zu entnehmen.

Die Flure in den Ebenen +5,8 m und +21,93 m im BA 02 sind als notwendige Flure entsprechend der HBauO, § 34 hergestellt. Die Flurwände sind in der Qualität feuerhemmend (F 30) bis unter die Rohdecke geführt. Türen in den Wänden sind als dichtschießende Türen hergestellt (vgl. Anlagen 1.2 und 1.3).



Die Brandwände in den BA 01 – 03 sind nicht nach HBauO, sondern nach den strengeren Vorgaben der MIndBauRL, Pkt. 5.10 hergestellt (vgl. Kapitel C, 1.2).

Die tragenden Wände und die Decke des UG im BA 01 sind in der Qualität feuerbeständig (F 90) hergestellt.

Die Dächer aller drei BA sind nach HBauO, § 30 bzw. MIndBauRL, Punkt 5.13 als harte Bedachung realisiert, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind.

Da die zusammenhängenden Dachflächen im Kesselhaus > 2.500 m² sind, sind gem. MIndBauRL, Punkt 5.13 Maßnahmen gegen eine Brandausbreitung zu treffen. Es handelt sich um harte Bedachungen aus Stahlbeton bzw. Trapezblechkonstruktionen. Diese erhalten einen Abschluss aus Dampfsperre, Dämmung und Dachfolie. Die Dämmung ist nicht brennbar. Damit ist der Forderung genüge getan.

Es handelt sich bei den BA 01 und 03 um ein kraftwerksähnliches Bauwerk, das primär der Energieerzeugung und –verteilung dient (Wärme und Strom). Die Bauart gleicht der von Kraftwerken und Müllverbrennungsanlagen und auch die installierte Anlagentechnik ist diesen verwandt.

Es handelt sich beim BA 01 um ein Tragwerk aus Stahlbeton, im BA 03 im Wesentlichen um ein Stahltragwerk mit Gitterrost-/Riffelblechbühnen sowie zahlreichen anlagentechnisch bedingten Öffnungen. Die Anlage ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, dass sich im Normalbetrieb nur sehr wenig und nur ortskundiges Personal in den Anlagen aufhält (Rundengänger).

Die Anforderungen an die Bauteile der BA 01 und 03 finden sich in der VGB-R 108 im Absatz 4.2.1.1.

Anforderungen an innere Wände werden nur an Trennwände zwischen Brandabschnitten sowie an Wände von Treppenträumen und notwendigen Fluren gestellt (VGB-R 108, 4.2.1.2).

Die Anforderungen wurden wie oben bereits beschrieben in der Ausführung eingehalten.

Sonstige Trennwände, wie z.B. zwischen dem Maschinenhaus und dem Kesselhaus dienen als Rauchschutz und werden aus nicht brennbaren Baustoffen ohne definierten Feuerwiderstand hergestellt.

Über die Anforderungen der HBauO hinaus, bestehen die Dämmstoffe im Dach der BA 01 und 03 aus nicht brennbaren Baustoffen.

Sowohl das Kesselhaus (BA 03) als auch die Brennstoffannahme (BA 01) sind ohne definierten Feuerwiderstand errichtet, da die Brandlasten als gering einzustufen sind. Lokal erhöhte Brandlasten werden brandschutztechnisch gekapselt.

Der in die Wirbelschichtfeuerung transportierte Klärschlamm weist einen so hohen Restfeuchtegehalt auf, dass er außerhalb des Kessels nicht zum Brennen gebracht werden kann, ohne ihn aufwendig weiter zu trocknen. Der Schlamm neigt auch nicht zum Stauben.

Nach VGB-R 108, Absatz 6.1.6.2.1 beinhaltet der Schlamm keine besondere Brandgefahr.



Eine erhöhte Brandgefahr zeigt sich im BA 01 nur in den elektrischen Betriebsräumen mit Spannungen >1 kV, die nach EltBauVO abgetrennt werden.

Nach VGB-R 108, Absatz 3.3 (3) ist die Darstellung eines Kesselhauses (BA 03) inklusive Maschinenhaus und Rauchgasreinigung als ein BA möglich, wenn lokal erhöhte Brandlasten brandschutztechnisch vom Rest des Gebäudes abgetrennt werden. Diese Herangehensweise wurde im Bestand umgesetzt und für den Neubau im vorliegenden Fall ebenfalls gewählt.

Der Heizöllagererraum im BA 03 ist in der Qualität feuerbeständig (F 90) abgetrennt. Die Türe zu diesem Raum ist in der Qualität feuerhemmend mit Rauchschutzfunktion (T 30-RS) ausgeführt (vgl. Anlage 1.3).

Zusammenfassung der Anforderungen an die Bauteile

Tabelle 1: Anforderungen an die Bauteile – BA 01 gem. VGB-R 108			
BPD 5/2016 Nr.	Bauteil	soll	ist
3.1	Tragende Wände, Stützen	nicht brennbar	nicht brennbar ohne definierten Feuerwiderstand
3.2	Außenwände (nichttragend)	nicht brennbar	nicht brennbar
3.3	Trennwände	nicht brennbar	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.4	Brandwand	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10
3.5	Decken	nicht brennbar	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.6	Dächer	harte Bedachung	harte Bedachung

* Als Räume mit erhöhter Brandgefahr werden angesehen: Elektrischer Betriebsraum mit Nennspannung >1 KV



Tabelle 2: Anforderungen an die Bauteile – BA 02 gem. HBauO			
BPD 5/2016 Nr.	Bauteil	soll	ist
3.1	Tragende Wände, Stützen	feuerbeständig, nicht brennbar	feuerbeständig, nicht brennbar
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	feuerbeständig
3.2	Außenwände (nichttragend)	nicht brennbar	nicht brennbar
3.3	Trennwände	feuerhemmend	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.4	Brandwand	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10
3.5	Decken	feuerhemmend	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.6	Dächer	harte Bedachung	harte Bedachung

* Als Räume mit erhöhter Brandgefahr werden angesehen: Elektrische Betriebsräume mit Nennspannung >1 kV, Traföräume

**Tabelle 3: Anforderungen an die Bauteile – BA 03 gem. VGB-R 108**

BPD 5/2016 Nr.	Bauteil	soll	ist
3.1	Tragende Wände, Stützen	nicht brennbar	nicht brennbar ohne definierten Feuerwiderstand
3.2	Außenwände (nichttragend)	nicht brennbar	nicht brennbar
3.3	Außenwand hinter der Außentreppe	nicht brennbar	nicht brennbar
3.4	Trennwände	nicht brennbar	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.5	Brandwand	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.10
3.6	Decken	nicht brennbar	feuerbeständig
		feuerbeständig (erhöhte Brandgefahr)*	
3.7	Dächer	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.13	<u>MIndBauRL</u> , Pkt. 5.13

* Als Räume mit erhöhter Brandgefahr werden angesehen: Heizöllagerraum, Dampfturbine



3 Rettungswege

Während der Bauphase werden Maßnahmen ergriffen, um die Rettungswege aus dem Bestand zu sichern. Eine Prüfung der vorgelegten Bauplanung hat ergeben, dass trotz des Wegfalls von Außen-türen im Bestand die maximal zulässigen Rettungsweglängen eingehalten werden.

BA 01 - Brennstoffannahme

Der BA 01 - Brennstoffannahme besteht aus einer Nutzungseinheit; eine weitere Abtrennung in mehrere Nutzungseinheiten wird aus brandschutztechnischer Sicht aufgrund der baulichen Situation nicht erforderlich.

Im BA 01 befinden sich keine Aufenthaltsräume.

Der BA 01 wird durch einen notwendigen Treppenraum erschlossen. Der Treppenraum befindet sich an einer Außenwand und ist nach HBauO, § 33 mit offenbaren Fenstern von mindestens 0,5 m² in jedem oberirdischen Geschoss zur Belüftung und Beleuchtung ausgestattet. Der Treppenraum verfügt über einen Ausgang direkt ins Freie.

Die Fluchtwege des BA 01 sind entsprechend der VGB-R 108, Absatz 4.2.1 A (6) mit einer lichten Breite von mindestens 1 m und einer lichten Höhe von mindestens 2,1 m ausgeführt. Die Fluchtwege des BA 01 (notwendiger Treppenraum, Ausgang ins Freie und Zugang in den benachbarten Brandabschnitt) sind mit einer lichten Höhe von mindestens 2,1 m ausgeführt und erfüllen das Schutzziel nach Kap. 5.6 MIndBauRL.

Nachfolgend werden die maximal zulässigen Rettungsweglängen gemäß Kapitel 5.6.6 MIndBauRL nachgewiesen, da der VGB-R 108 keine Anforderungen entnommen werden können:

Die Ebene -0,20 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 6,00 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 38,00 m, maximal zulässige Lauflänge = 57,00 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene -0,20 m beträgt ca. 45,50 m.

Die Ebene +5,80 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 5,10 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 35,30 m, maximal zulässige Lauflänge = 53,00 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +5,80 m beträgt ca. 35,00 m.

Die Ebene +10,86 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 6,20 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 38,60 m, maximal zulässige Lauflänge = 57,90 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +10,86 m beträgt ca. 51,00 m.

Die Ebene +17,05 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 4,40 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 35,00 m, maximal zulässige Lauflänge = 52,5 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +17,05 m beträgt ca. 23 m.



Die Dachebene kann über den notwendigen Treppenraum nach einer maximalen Lauflänge von ca. 11 m erreicht werden.

Die Anforderungen an die Rettungswege für den BA 01 werden somit eingehalten (vgl. Anlage 1.2).

BA 02 - MZG

Der BA 02 - MZG wird durch einen notwendigen Treppenraum erschlossen. Der Treppenraum befindet sich an der östlichen Außenwand und wird an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m² erhalten. Die Auslösestellen werden sich mindestens im EG und auf dem obersten Treppenabsatz befinden.

Der Treppenraum verfügt über einen Ausgang direkt ins Freie.

Im EG (Ebene +5,80 m) des BA 02 liegt ein Aufenthaltsraum (Werkstatt) vor, der über eine Notausgangstür verfügt. Weiter befinden sich hier zwei eingestellte Räume (Büros Meister und Vorarbeiter), die nach MIndBauRL, Pkt. 5.6.3 ebenfalls über die Werkstatt entfluchtet werden. Diese Räume verfügen über eine Sichtverbindung in die Werkstatt.

Die Raumhöhen im Bereich des MZG betragen im Wesentlichen unter 5 m. In der Werkstatt und in der Warte sind höhere Raumhöhen (5,70 m bzw. 5,05 m) vorhanden. Konservativ wird hier ein maximal zulässiger Rettungswegradius von 35 m angenommen, so dass sich eine maximal zulässige Lauflänge von 52,5 m für alle Ebenen des MZG ergibt.

Die vorhandene maximale Lauflänge für die Werkstatt in der Ebene +5,80 beträgt ca. 24,80 m.

Auf der Ebene +21,93 m liegt ein Aufenthaltsraum (Leitwarte) im BA 02 vor. Es existieren zwei gegenüberliegende Rettungswege. Die vorhandene maximale Lauflänge für den Aufenthaltsraum (Leitwarte) der Ebene +21,93 beträgt ca. 25,00 m.

Auf der Ebene +27,175 m liegen Aufenthaltsräume (Werkstatt, Sozialräume, Büros) im BA 02 vor. Es existieren zwei gegenüberliegende Rettungswege. Die vorhandene maximale Lauflänge des am weitest entfernt liegenden Aufenthaltsraumes (E-Werkstatt Meister) der Ebene +27,175 m beträgt ca. 25,00 m.

Auf den Ebenen +11,80 m, +17,80 m und +31,68 m des BA 02 liegen keine Aufenthaltsräume vor. Trotzdem werden auf den Ebenen mit Räumen zwei gegenüberliegende Rettungswege realisiert. Die vorhandene maximale Lauflänge beträgt auf allen Ebenen ca. 25,00 m.

Auf der Ebene +35,06 m befindet sich nur der Zugang zum Dach des BA 02 und der Übergang in den BA 03. Der Treppenturm wird hier weiter nach oben geführt, damit das Kesselhaus erschlossen werden kann. Hier müssen keine vertikalen Rettungswege ausgewiesen werden.



Der zweite bauliche Rettungsweg wird gemäß MIndBauRL, Punkt 5.6.3 über außenliegende Gänge, Leitern und Podeste auf das Grundstück realisiert. Die außenliegenden Gänge, Leitern und Podeste werden derart gebaut, dass sie auch bei Regen, Schnee oder Hitze sicher begehbar sind. Die Leitern entsprechen den Vorgaben aus den Arbeitsstättenrichtlinien. Durch organisatorische Maßnahmen wird sichergestellt, dass diese Gänge und Leitern bei jeder Witterung sicher begehbar sind.

Die Anforderungen an die Rettungswege für den BA 02 werden somit eingehalten (vgl. Anlage 1.3).

BA 03 - Kesselhaus

Der BA 03 - Kesselhaus besteht aus einer Nutzungseinheit; eine weitere Abtrennung in mehrere Nutzungseinheiten wird aus brandschutztechnischer Sicht aufgrund der baulichen Situation nicht erforderlich.

Im BA 03 befinden sich keine Aufenthaltsräume.

Der BA 03 wird durch einen notwendigen Treppenraum erschlossen. Der Treppenraum befindet sich an der östlichen Außenwand und ist nach HBauO, § 33 mit offenbaren Fenstern von mindestens 0,5 m² in jedem Geschoss zur Belüftung und Beleuchtung ausgestattet. Der Treppenraum verfügt über einen Ausgang direkt ins Freie.

Als zweiter baulicher Rettungsweg, der für Industriebauten mit einer Grundfläche von mehr als 1.600 m² nach MIndBauRL, Punkt 5.6.2, erforderlich ist, dient eine bereits bestehende Außentreppe aus nicht brennbaren Baustoffen an der Südseite des Kesselhauses. Die Außentreppe ist aus Gründen des Witterungsschutzes eingehaust. Die Einhausung ist aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.

Die Einhausung verfügt nicht in jedem Geschoss über offenbare Fenster. Die Öffnungen zur Entrauchung (ständig offen) sind an oberster Stelle angebracht und haben in Summe eine Fläche von mindestens 1 m². Der Rettungsweg wird wegen der fehlenden Fenster mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet. Die Türen zur Einhausung sind rauchdicht ausgeführt, so dass ein Eindringen von Rauch in den Witterungsschutz durch die Türen nicht zu besorgen ist. Durch die geringen Brandlasten im Kesselhaus und die Ausführung der Wand zwischen Kesselhaus und Einhausung als Rauchschutzwand wird auch ein Eindringen von Feuer und Rauch über die Fassade vernünftigerweise ausgeschlossen.

Weiter kann man den BA 03 an der Nord-Ostseite in den benachbarten BA 04 – SG und an der Nord-Westseite in den benachbarten BA 02 - MZG jeweils über einen direkten Zugang verlassen.

Die Fluchtwege des BA 03 werden entsprechend der VGB-R 108, Absatz 4.2.1 A (6) mit einer lichten Breite von mindestens 1 m und einer lichten Höhe von mindestens 2,1 m ausgeführt.



Aus brandschutztechnischer Sicht liegen mit dem notwendigen Treppenraum, dem Zugang ins Freie und dem Zugang in den benachbarten Brandabschnitt ausreichend bauliche Rettungswege vor, um das Schutzziel gemäß Kapitel 5.6 MIndBauRL zu erfüllen.

Die Anforderungen an die Rettungswege für den BA 03 werden somit eingehalten.

Nachfolgend werden die maximal zulässigen Rettungsweglängen gemäß Kapitel 5.6.6 MIndBauRL nachgewiesen, da der VGB-R 108 keine Anforderungen entnommen werden können:

Die Ebene +5,80 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 6,00 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 38,00 m, maximal zulässige Lauflänge = 57,00 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +5,80 m beträgt ca. 49,00 m.

Die Ebene +11,80 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 6,00 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 38,00 m, maximal zulässige Lauflänge = 57,00 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +11,80 m beträgt ca. 44,50 m.

Die Ebene +17,80 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 4,40 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 35,00 m, maximal zulässige Lauflänge = 52,50 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +17,80 m beträgt ca. 50,00 m.

Die Ebene +21,928 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 5,2 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 35,60 m, maximal zulässige Lauflänge = 53,40 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +21,928 m beträgt ca. 48,00 m.

Die Ebene +27,175 m besitzt eine Ebenenhöhe von ca. 6,2 m; daraus resultiert ein maximal zulässiger Rettungswegradius (Luftlinie) von 38,60 m, maximal zulässige Lauflänge = 57,90 m.

Die vorhandene maximale Lauflänge in der Ebene +27,175 m beträgt ca. 49,00 m.

Die Dachebene (im Freien) kann über den notwendigen Treppenraum nach einer vorhandenen maximalen Lauflänge von 58 m in den notwendigen Treppenraum des benachbarten BA 02 – MZG verlassen werden.

Die Rettungsweglänge, sowohl die Lauflänge als auch in Luftlinie, und die erforderliche Breite der Rettungswege werden im BA 03 eingehalten (vgl. Anlage 1.3).

In allen BA werden die Notausgangstüren bei Anwesenheit von Personen in den Gebäuden nicht verschlossen. Die Türen lassen sich unmittelbar öffnen und schlagen in Fluchrichtung auf.

Die Hauptgänge in den BA, in den Plänen in den Anhängen 1.2 und 1.3 dargestellt, sind geradlinig angeordnet und von allen Punkten in weniger als den gemäß 5.6.4 MIndBauRL geforderten 15 m erreichbar.



D Technische Gebäudeausrüstung

1 TGA allgemein

1.1 Anforderungen an Schottungen in trennenden Bauteilen

Öffnungen in brandschutztechnisch bemessenen Bauteilen werden immer mit bauaufsichtlich zugelassenen, dauerhaften Schottungen versehen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die umgebende Wand.

Ausnahmen von dieser Regel sind in den entsprechenden Vorschriften (z.B. EltBauVO) dokumentiert und werden, sofern relevant, bei der Betrachtung der entsprechenden Räume im vorliegenden BSK angewendet.

Bei der Installation der Leitungs- und Lüftungsanlagen werden die einschlägigen Vorgaben der MLAR und der M-LüAR befolgt.

Insbesondere wird auf die ordnungsgemäße Schottung von Durchführungen durch die brandschutztechnischen Trennungen zwischen den einzelnen BA, sowie durch die Umfassungsbauteile der Traforäume, der Schalträume und der Räume zur Aufstellung sicherheitstechnischer Einrichtungen geachtet.

1.2 Anforderungen an Installationsschächte

Ein Installationsschacht, der brandschutztechnisch getrennte Bereiche überbrückt, ist im BA 02 – MZG vorhanden.

Im MZG existiert auf jeder Ebene ein Schaltschrank im Flur. Die Durchführungen durch die brandschutztechnisch bemessenen Decken werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottungen in der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig) verschlossen. Die „Nischen“ der Installationen werden im notwendigen Flur inklusive ihrer Türen in der Qualität feuerhemmend (F 30) hergestellt. Die Türen werden dichtschießend ausgeführt (MLAR, Punkt 3.5.1 und 3.5.2).

Zusätzlich befindet sich ein Kabelschacht an der Wand zwischen MZG und Kesselhaus. Dieser Kabelschacht befindet sich auf der Seite des Kesselhauses. Da im Kesselhaus keine horizontalen Unterteilungen aus brandschutztechnischer Sicht bestehen, werden an den Kabelschacht keine Anforderungen gestellt. Durchbrüche in das MZG, durch die Leitungen durch die Brandwand geführt werden müssen, werden dauerhaft mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottungen verschlossen.



1.3 Anforderungen an Unterdecken und Doppelböden

In den notwendigen Fluren im BA 02 werden alle Teile von Unterdecken und Doppelböden aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt. Die Anschlussfugen werden mit nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen. Die Tragschicht sowie die Tragplatten werden öffnungslos gestaltet.

In den notwendigen Fluren werden die Doppelböden sowohl aus Sicht der Tragfähigkeit als auch des Raumabschlusses mindestens in der Qualität feuerhemmend (F 30) hergestellt.

Folgende Doppelböden in den BA 01 und 02 werden inkl. ihrer Tragkonstruktion (Tragplatte einschließlich Ständer), aufgrund ihrer Höhe (Hohlaum von > 0,5 m lichter Höhe), nach der SysBöR, Punkt 4, von unten feuerhemmend (F 30) ausgeführt.

- BA 01 in Ebene +17,05 m → Höhe: 1,0 m
- BA 02 in Ebene +17,80 m → Höhe: 1,5 m
- BA 02 in Ebene +21,93 m → Höhe: 0,6 m
- BA 02 in Ebene +31,675 m → Höhe: 0,9 m

Details sind den Plänen in der Anlage 1.2, 1.3 und 1.4 zu entnehmen.

Da die Systemböden auch der Raumlüftung dienen und unter mehreren Räumen verlaufen, werden die Hohlräume oder die Bereiche der Luftaustritte in den Überwachungsbereich der BMA eingebunden.

D 1 Haustechnische Anlagen

1 Feuerungsanlagen

1.1 Feuerungsanlagen, Heizräume, Brennstofflagerräume

In der betrachteten baulichen Anlage liegen keine Feuerungsanlagen zur Beheizung von Räumen oder Warmwasserbereitung, Heizräume oder Brennstofflagerräume für Heizungsanlagen vor.

Die vorhandenen Feuerungsanlagen dienen der Energieerzeugung.

2 Aufzüge

2.1 Öffnungen zur Rauchableitung; Evakuierungsgeschoss; Feuerwehraufzug

Im BA 02 - MZG wird ein Aufzug installiert.

Der Aufzug wird nach den Vorgaben der HBauO, § 37 hergestellt.

Der Aufzug befindet sich in einem eigenen Fahrtschacht, dessen Wände feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt werden (F 90-A).

Der Fahrtschacht wird mit einer Öffnung zur Rauchableitung ausgeführt, die einen freien Querschnitt von 2,5% der Fahrtschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,1 m² aufweist.



3 Blitzschutzanlagen

3.1 Anforderungen und vorgesehene Maßnahmen

Die bauliche Anlage wird mit einer Blitzschutzanlage ausgerüstet.

4 Erhöhte Explosionsgefahr

4.1 Maßnahmen des Explosionsschutzes

Die VGB-R 108 sieht Nassschlamm nicht als besondere Brandgefahr an. Es ist allerdings darauf zu achten, dass aus dem Schlamm entzündliches Methan (CH_4) entweichen könnte. Weitere Informationen sind dem BImSchG-Antrag zu entnehmen.

An dieser Stelle kann festgehalten werden, dass im Bereich der Brennstoffannahme der Methan-gehalt der Bunker- und Siloluft überwacht wird und bei unzulässigem Anstieg die Bunkerklappen geöffnet werden bzw. der Luftwechsel der Silos erhöht wird.

5 Starkstromanlagen

5.1 Lage und brandschutztechnische Ausbildung der Elektrischen Betriebsräume, Ladestationen

BA 01 - Brennstoffannahme

Auf der Ebene +5,80 m werden zwei Transformatoren jeweils in einem separaten Raum aufgestellt.

Auf der Ebene +17,05 m werden zwei Batterieräume errichtet.

BA 02 - MZG

Auf der Ebene +11,80 m werden drei Batterie- und zwei Traforäume errichtet. Die Trafos werden jeweils in einem separaten Raum aufgestellt.

Auf der Ebene +17,80 m wird ein Mittelspannungs-Raum errichtet.

Die Trafos werden als Trocken-Trafos und nicht als öl-gekühlte Trafos ausgeführt.

Die raumabschließenden Bauteile (Böden, Wände, Decken) dieser Räume, die keine Außenwände sind, werden gem. EltBauVO, § 7 (1) in feuerbeständiger (F 90) Bauart errichtet.

Die inneren Türen der elektrischen Betriebsräume >1 kV werden gem. EltBauVO, § 7 (2) als feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür (T30-RS) ausgeführt. Die Außentüren dieser Räume werden aus nicht brennbaren Materialien hergestellt und selbstschließend ausgeführt.

Die Fußböden in den elektrischen Betriebsräumen werden gem. EltBauVO, § 7 (3) aus nicht brennbaren Baustoffen ausgeführt, das gilt nicht für Fußbodenbeläge.



Fußböden von Batterieräumen, in denen geschlossene Zellen aufgestellt werden, Werden an allen Stellen für elektrostatische Ladungen einheitlich und ausreichend ableitfähig hergestellt.

Die Anforderungen an elektrische Betriebsräume sind damit aus brandschutztechnischer Sicht erfüllt. Details können den Plänen in den Anlagen 1.2 und 1.3 entnommen werden.

6 Lüftungsanlage

In den geplanten Gebäuden werden Anlagen zur Raumlüftung realisiert. Die Ventilatoren befinden sich immer im jeweiligen Brandabschnitt.

6.1 Standort Zentralen, versorgte Bereiche

Die Lüftungszentrale des BA 02 – MZG ist im HKL-Raum auf der Ebene +11,80 m untergebracht und versorgt den gesamten BA 02 – MZG.

6.2 Führung der Schächte und Kanäle, erforderliche Brandschutzmaßnahmen

Die Doppelböden im BA 02 – MZG werden auch zur Raumlüftung genutzt. Die Lüftung ist eine Umluftlüftung, die die Raumluft im Wesentlichen umwälzt. Die benötigte Frischluft wird einer zentralen Zuluftleitung entnommen. Aus diesem Grund werden die Doppelböden in den Überwachungsbereich der BMA eingebunden.

Die von den Lüftungsleitungen durchbrochenen brandschutztechnisch bemessenen Wände und Decken werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottungen (z.B. Brandschutzklappen) gesichert.

6.3 Steuerung im Brandfall

Die Lüftungsanlage wird bei Auslösen der BMA abgeschaltet.



D 2 Brandschutztechnische Anlagen

1 Rauch- und Wärmeabzug

1.1 Rauchabzüge

BA 01 - Brennstoffannahme

Nach der VGB-R 108, Punkt 5.1 (11) sind in der Brennstoffannahme natürlich wirkende Rauchabzugsgeräte zu installieren, die eine aerodynamisch wirksame Fläche von mindestens 1% der Grundfläche aufweisen.

Im vorliegenden Fall werden also RWA mit einer aerodynamischen Abzugsfläche von mindestens 11,4 m² installiert.

Die Geräte werden in einer Auslösegruppe zusammengefasst.

Die erforderliche Zuluft von mindestens 12 m² wird über offenbare Türen und Tore sichergestellt. Dazu wird das Rolltor im EG (Ebene +5,80 m) des BA 01 mit einem Kettenzug ausgestattet, damit es von der Feuerwehr jederzeit gewaltlos geöffnet werden kann.

BA 02 - MZG

Im BA 02 liegt ein Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m² vor. Die Leitwarte auf der Ebene +21,93 m kann über die offenbaren Fenster und Türen wirksam entrauchet werden.

Die anderen Räume haben Grundflächen von weniger als 200 m², sofern es sich jedoch um Aufenthaltsräume handelt, verfügen sie alle über offenbare Fenster.

Die Flure im BA 02 haben für den zweiten baulichen Rettungsweg jeweils eine Tür, die direkt ins Freie führt und ebenfalls zur Rauchableitung geöffnet werden kann.

BA 03 - Kesselhaus

Nach der VGB-R 108, Punkt 5.1 (11) sind im Kesselhaus natürlich wirkende Rauchabzugsgeräte zu installieren, die eine aerodynamisch wirksame Fläche von mindestens 1% der Grundfläche aufweisen.

Im vorliegenden Fall werden also RWA mit einer aerodynamischen Abzugsfläche von mindestens 28,77 m² installiert.

Nach den Vorgaben der MIndBauRL werden die Geräte in zwei Auslöse-Gruppen zusammengefasst. Die eine Gruppe umfasst alle Geräte im Maschinenhaus, die andere Gruppe alle Geräte im restlichen Kesselhaus. Zwischen diesen Bereichen befindet sich eine Rauchschutzwand.

Die erforderliche Zuluft von mindestens 12 m² kann über offenbare Türen und Tore sichergestellt werden. Dazu werden die Rolltore im EG (Ebene +5,80 m) des BA 03 jeweils mit einem Kettenzug ausgestattet, damit sie von der Feuerwehr jederzeit gewaltlos geöffnet werden können.



Die Handauslösestellen für den Rauchabzug werden an den Notausgangstüren positioniert.

Die Rauchabzugsfläche im Dach der BA 01 und 03 wird in allen Ebenendecken ebenfalls vorhanden sein, um ein Nachströmen zu gewährleisten.

Es ist bis zur Inbetriebnahme sicherzustellen, dass die hier geforderten Größen der RWA-Öffnungen hergestellt worden sind.

Der Rauchabzug ist somit aus brandschutztechnischer Sicht sichergestellt.

1.2 Wärmeabzüge

BA 01 - Brennstoffannahme

Nach VGB-R 108, Punkt 5.1 können die Maßnahmen zum Rauchabzug auch zum Wärmeabzug herangezogen werden und sind ausreichend.

BA 02 - MZG

Nach MIndBauRL, Tabelle 2 werden an den Wärmeabzug im BA 02 keine Anforderungen gestellt.

BA 03 - Kesselhaus

Nach VGB-R 108, Punkt 5.1 können die Maßnahmen zum Rauchabzug auch zum Wärmeabzug herangezogen werden und sind ausreichend.

Damit ist der Wärmeabzug in den drei BA gesichert.

2 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

2.1 Objektschutzanlage

Die Gasturbine im BA 03 ist mit einer Gaslöschanlage ausgestattet.

2.2 Wandhydranten

Im BA 03 müssen nach den Vorgaben der MIndBauRL, Punkt 5.14.1 Wandhydranten (Typ F) installiert werden. Diese werden an Steigleitungen in den Treppenträumen angeschlossen. Die genaue Positionierung ist den BSKP in der Anlage 1.3 zu entnehmen.



Damit der nach DIN 14462 erforderliche Druck und die erforderliche Durchflussmenge an den Wandhydranten erreicht werden kann, wird eine Druckerhöhungsanlage (DEA) installiert. Die Pumpen der DEA werden nach VGB-R 108, Pkt. 5.3.1.1 redundant ausgeführt. Weiter werden die Pumpen über zwei unabhängige Energieversorgungen betrieben. Es wird ein Funktionserhalt von mindestens 90 Minuten installiert.

Die Pumpen der DEA werden in einem separaten Raum, der mit Umfassungsbauteilen in der Qualität feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen (F 90-A) ausgeführt wird, aufgestellt.

Die unabhängige Energieversorgung wird zum einen über das Mittelspannungsnetz am Standort und zum anderen über die Stromerzeugung der VERA selbst gewährleistet.

Bei einem Abfallen der Netzspannung geht die Anlage in einen sogenannten Inselbetrieb. Der Strom kann dann über die zwei Dampfturbinen, eine Gasturbine oder einen Gasmotor zur Verfügung gestellt werden. Durch den in der Anlage vorhandenen Klärschlammvorrat steht ein Brennstoff zur Verfügung, der von der Faulgaserzeugung des Klärwerkes unabhängig ist. Damit ist die Sicherheitsstromversorgung für die DEA der Wandhydranten gesichert.

Für die Wandhydrantenanlage ist eine Fachplanung zu erstellen.

2.3 Handfeuerlöscher

Das geplante Gebäude wird nach den Vorgaben der ASR A2.2 mit tragbaren Feuerlöschern ausgestattet.

Die genaue Anordnung und die Auswahl von geeigneten Feuerlöschern wird mit dem Brandschutzbeauftragten und der zuständigen Fachkraft für Arbeitssicherheit des Klärwerkes Köhlbrandhöft abgestimmt.

Die Ausstattung mit Handfeuerlöschern ist damit sichergestellt.

2.4 Sonderlöschmittel

Die Vorhaltung von Sonderlöschmitteln ist für die geplante bauliche Anlage nicht erforderlich.



3 Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen

3.1 Art und Umfang der Brandmeldeanlage, überwachte Bereiche

In den BA 01 und 03 ist die Installation einer Brandmeldeüberwachung nach den Vorgaben der VGB-R 108, Punkt 3.4 obligatorisch.

Die frühzeitige Brandmeldung wird in ausgewählten Bereichen durch eine selbsttätige Brandmeldeanlage sichergestellt, aber auch durch die Mitarbeiter (Handfeuermelder, Telefon, Funk).

Es wird eine selbsttätige BMA der Kategorie 4 (Einrichtungsschutz) nach DIN 14675 in den BA 01 und 03 installiert.

Es werden an die Umgebungsbedingungen angepasste selbsttätige Brandmelder verbaut. Zusätzlich werden manuelle Brandmelder (Handfeuermelder) an den Notausgangstüren installiert.

Die zu überwachenden Bereiche gibt der Punkt 5.2.5 der VGB-R 108 wieder:

- Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten und Schalträume
- Begehbare und nicht begehbare Kabelkanäle und -schächte
- Wartebereiche mit Systemböden und abgehangenen Decken
- Leittechnik-, Prozessrechner- und EDV-Räume
- Brennstoffversorgungsanlagen in geschlossenen baulichen Anlagen
- Chemische Anlagen zur Emissionsminderung (Ammoniak, Aktivkohle, Aktivkoks)
- Ölhdraulische Anlagen
- Heizölzentrale
- Transformatoren mit Ölfüllung
- Büros
- Archivräume

Im BA 02 - MZG wird die Installation einer BMA nach MIndBauRL, Tabelle 2 nicht erforderlich. Da sich hier jedoch zahlreiche Räume befinden, die nach VGB-R 108 zu überwachen sind, wird die Installation gemäß den Anforderungen der VGB-R 108 ausgeführt.

Ebenso werden die zur Raumlüftung genutzten Systemböden in der Überwachungsbereich eingebunden.

Die Brandmelderunterzentrale der VERA wird auf die bestehende BMZ des Standortes aufgeschaltet, die sich mit dem Feuerwehrbedienfeld (FBF) am Info-Gebäude (Pfortner) an der Hauptzufahrt des Werksgeländes befindet (vgl. Kapitel A, 3 und Anlage 1.1).



4 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

4.1 Technischer Standard

Um den bauordnungs- und arbeitsrechtlichen Anforderungen zu entsprechen, werden die Brennstoffannahme (BA 01), das MZG (BA 02) und das Kesselhaus (BA 03) mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgestattet.

Die südliche Treppe des BA 03 wird aufgrund der geringen Anzahl an Fenstern im Witterungsschutz nach HBauO, § 33 ebenfalls mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet (vgl. Kapitel C, 3).

Einzelheiten zu den Anlagen zur Sicherheitsbeleuchtung werden vom Betreiber mit Unterstützung der zuständigen Fachkraft für Arbeitssicherheit in einer Gefährdungsbeurteilung festgelegt.

5 Sicherheitsstromversorgung

5.1 Zusammenstellung der Verbraucher, die an eine Sicherheitsstromversorgung anzuschließen sind, und Angabe der jeweiligen Betriebsdauer gem. des technischen Standards

In den betrachteten BA werden die Sicherheitsbeleuchtung und die Brandmeldeanlage an eine Sicherheitsstromversorgung angeschlossen. Die redundante Stromversorgung erfolgt für die Anlagen über Batterien/Akkumulatoren, die in Sicherheitsräumen untergebracht werden (vgl. Anlagen 1.2 und 1.3).

Die redundante Energieversorgung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen erfolgt durch eine thermo-pneumatische und CO₂-gesteuerte Auslösung.

Es werden keine weiteren Anforderung an den Funktionserhalt bei natürlich wirkenden RWA-Anlagen gestellt.

Bei Überwachung der Brandmeldeanlage auf Störungen und einer Instandsetzung innerhalb von 24 h, genügt eine Überbrückungszeit von 30 h, falls dies nicht gewährleistet werden kann, wird eine Überbrückungszeit von 72 h benötigt.

- Brandmeldeanlage DIN EN 54; DIN 14675; DIN VDE 0833 30/72 h

Funktionserhalt der relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen:

Für die Sicherheitsbeleuchtung ergibt sich nach Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie Ziffer 5.3.2 ein Funktionserhalt von 30 Minuten.

- Sicherheitsbeleuchtung MLAR, Ziffer 5.3.2 30 min

Gleiche Anforderungen werden an die BMA und Alarmierung gestellt.

- BMA MLAR, Ziffer 5.3.3 30 min
- Alarmierung MLAR, Ziffer 5.3.3 30 min



Die Druckerhöhungsanlage wird über den sogenannten Inselbetrieb der VERA zuverlässig mit Energie versorgt. Details finden sich im Kapitel D 2, 2.

Der Funktionserhalt der relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen in den BA 01 – BA 03 wird sichergestellt.

5.2 Lage u. brandschutztechnische Ausbildung des Aufstellraumes für Batterien oder Stromerzeugungsaggregate

Die Batterien für die Sicherheitsbeleuchtung und die BMZ werden in Sicherheitsräumen aufgestellt.

Die Wände der Sicherheitsräume sind mindestens in der gleichen Feuerwiderstandsdauer ausgelegt wie der geforderte Funktionserhalt. Die Türen werden in der Qualität der Wände und selbstschließend ausgeführt. An den Türen wird ein Schild „Batterieraum“ angebracht (EltBauVO, § 7). Details können den BSKP in den Anlagen 1.2 und 1.3 entnommen werden.

5.3 Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen

Nach MLAR, Punkt 5.3.2 werden die Kabel der Brandmeldeanlage, der RWA und der Sicherheitsbeleuchtung mit 30 Minuten Funktionserhalt geplant.

Hierbei wird erforderlich, dass Leitungen mit integriertem Funktionserhalt (E 30) an Stahlbaukonstruktionen (F 0) befestigt werden müssen. Aus brandschutztechnischer Sicht ergibt sich hieraus kein Problem, da die Sicherheitsbeleuchtung und die Brandmeldeanlage nur zu Beginn eines Brandes sicher zur Verfügung stehen müssen.

Für die Anlagen der Sicherheitsbeleuchtung werden im BA 03 Unterabschnitte gebildet, die jeweils eine Fläche von nicht mehr als 1.600 m² versorgen. Die Zuleitungen dieser Abschnitte werden mit Funktionserhaltskabeln ausgeführt und an der Stahlbaukonstruktion befestigt.



E Baurechtlicher Abgleich: Zusammenstellung von Abweichungen

- 1 Vollständige Zusammenstellung der Abweichungen im Abgleich zu den materiellen Anforderungen der HBauO oder den Sonderbauvorschriften sowie der beabsichtigten ausgleichenden Maßnahmen

Abweichung 1

Die MIndBauRL, Pkt. 5.10.5, beschreibt den Verschluss von Öffnungen in Brandwänden. Demnach sind diese feuerbeständig auszuführen und müssen selbstschließend sein.

Für die Durchbrüche für das Förderband zwischen den Brandabschnitten Brennstoffannahme und Kesselhaus, die sich in der Fassade des Kesselhauses befinden, existieren keine bauaufsichtlich zugelassenen Schottungen. Dies stellt eine Abweichung von der MIndBauRL, Pkt. 5.10.5 dar.

Da die Öffnungen aber aus betrieblichen Gründen nicht dauerhaft verschlossen werden können, wird eine Befreiung von der Notwendigkeit der Schottung beantragt.

Als Kompensation werden die Öffnungen mit einer Löschanlage ausgestattet, die im Brandfall aktiviert wird.

Aus Sicht der Sachverständigen kann der Abweichung zugestimmt werden.

Der Antrag auf Abweichung liegt dem vorliegenden Dokument bei (Anlage 2.5).

- 2 Hinweis auf notwendige Baulasten

Baulasten sind nicht erforderlich.



Abschlussformel

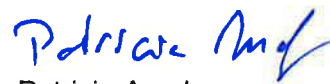
Als Ergebnis der im BSK durchgeführten Beurteilung kann abschließend festgehalten werden, dass an die Gebäude der bewerteten baulichen Maßnahme keine weiteren brandschutztechnischen Anforderungen, als die im BSK beschriebenen, bezüglich des vorbeugenden und abwehrenden Brand-schutzes zu stellen sind.

Sollten brandschutztechnische Änderungen in der bewerteten Anlage bzw. am Standort durchgeführt werden, kann dies zur Folge haben, dass die dem BSK zu Grunde liegenden Festlegungen und Anforderungen nicht mehr schlüssig sind. Aus diesem Grund ist es erforderlich, Änderungen der Genehmigungsbehörde umgehend aufzuzeigen und ggf. brandschutztechnisch neu beurteilen zu lassen.

Das BSK besteht aus insgesamt 41 Seiten und zwei Anlagen.

Düren, den 16.11.2020


Denise Laufs
(Projektleiter)


Patricia Amelung
(Projektbearbeiter)



Erklärung des Betreibers bzw. Entwurfsverfassers

Hiermit versichere ich pflichtgemäß, dass das hier vorliegende BSK mit Stand vom 16.11.2020 zu den eingereichten Bauantragsunterlagen gehört.

Das BSK besteht aus insgesamt 41 Seiten und zwei Anlagen.

Die im BSK für die bewerteten baulichen Anlagen dargestellten Sachverhalte bezüglich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes werden von mir inhaltlich voll anerkannt.

Hamburg, 17.11.2020
i.A. Gunnar Maier

.....
(Entwurfsverfasser bzw. Betreiber)



Anlagenverzeichnis

Anlage 1 - Brandschutzplanung

Anlage 1.1 - Brandschutzkonzeptübersichtsplan VERA 2

Anlage 1.2 - Brandschutzkonzeptpläne BA 01 – Brennstoffannahme

Anlage 1.2.1 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene -0,20 m

Anlage 1.2.2 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +5,80 m

Anlage 1.2.3 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +10,8625 m

Anlage 1.2.4 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +17,05 m

Anlage 1.2.5 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene Dachaufsicht

Anlage 1.3 - Brandschutzkonzeptpläne BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus

Anlage 1.3.1 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +5,80 m

Anlage 1.3.2 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +11,80 m

Anlage 1.3.3 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +17,80 m

Anlage 1.3.4 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +21,928 m

Anlage 1.3.5 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +27,175 m

Anlage 1.3.6 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus,
Ebene +31,86 m & + 33,40 m

Anlage 1.3.7 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Ebene +35,0625

Anlage 1.3.8 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene Dachaufsicht

Anlage 1.4 - Brandschutzkonzeptpläne Schnitte

Anlage 1.4.1 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Schnitt A-A

Anlage 1.4.2 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Schnitt B-B

Anlage 1.4.3 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Schnitt A-A

Anlage 1.4.4 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Schnitt B-B

Anlage 1.4.5 Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Schnitt C-C



Anlage 2 - Zeichnungen und Dokumente

Anlage 2.1 - Pläne des Neubaus Mehrzweckgebäude und Kesselhaus VERA 2

Anlage 2.2 - Pläne des Neubaus Brennstoffannahme

Anlage 2.3 - Gefahrstoffauflistung

Anlage 2.4 - Bestands-Hydrantenplan

Anlage 2.5 - Abweichungsantrag Brandabschnittsbildung

Anlage 2.6 - Bestands-Feuerwehrübersichtsplan



Anlage 1

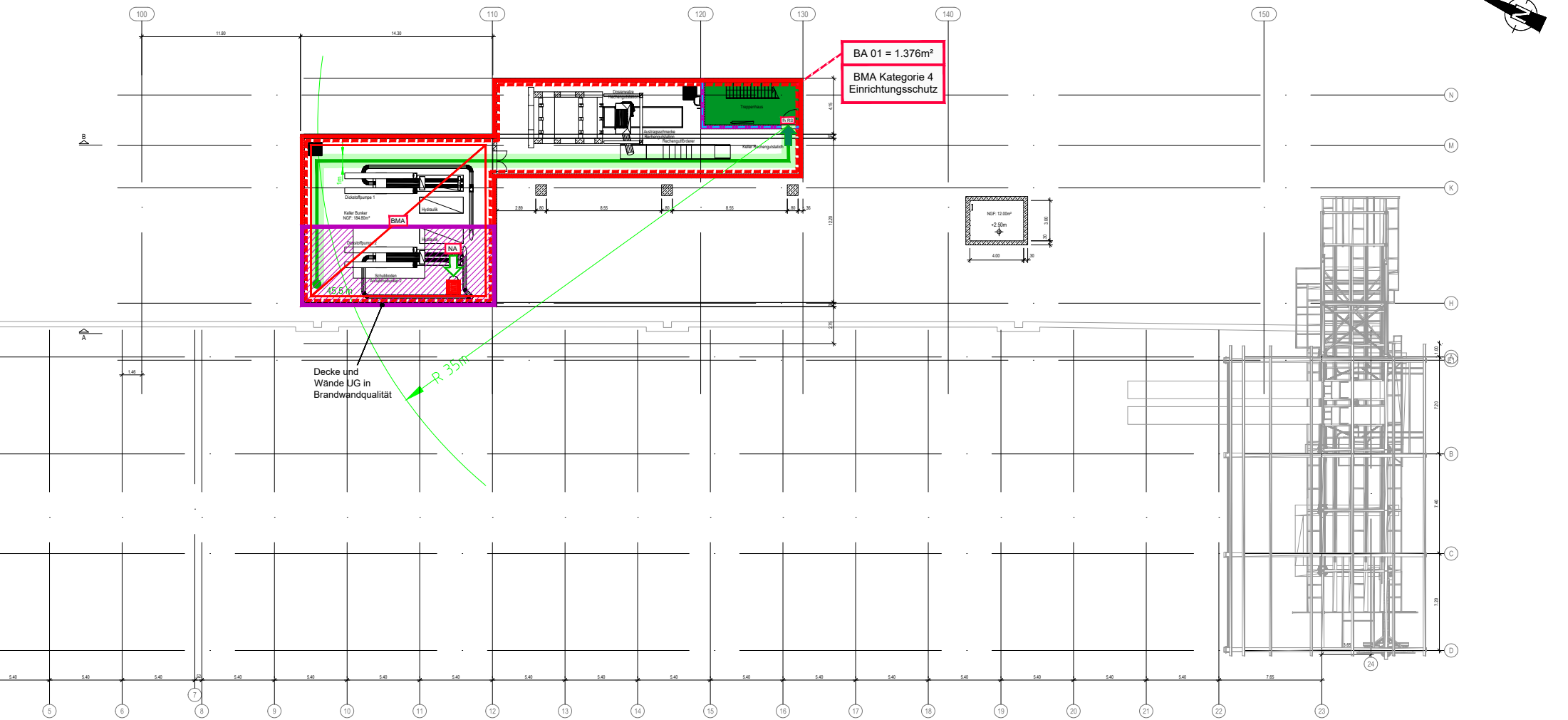
Brandschutzplanung

Unterlage / Zeichnung	Stand
Anlage 1.1 - Brandschutzkonzeptübersichtsplan VERA 2 Ersteller: WY	16.11.2020
Anlage 1.2 - Brandschutzkonzeptpläne BA 01 - Brennstoffannahme Ersteller: WY	
Anlage 1.2.1 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene -0,20 m, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.2.2 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +5,80 m, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.2.3 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +10,8625 m, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.2.4 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene +17,05 m, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.2.5 Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Ebene Dachaufsicht m, Ersteller: WY	30.10.2020



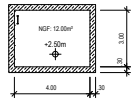
Anlage 1.3	- Brandschutzkonzeptpläne BA 02 - MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ersteller: WY	
Anlage 1.3.1	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +5,80 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.2	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +11,80 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.3	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 - Kesselhaus, Ebene +17,80 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.4	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +21,928 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.5	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +27,175 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.6	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +31,86 m + 33,40 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.7	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene +35,0625 m, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.3.8	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Ebene Dachaufsicht, Ersteller: WY	05.11.2020
Anlage 1.4	- Brandschutzkonzeptpläne Schnitte Ersteller: WY	
Anlage 1.4.1	Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Schnitt A-A, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.4.2	Brandschutzkonzeptplan BA 01 – Brennstoffannahme, Schnitt B-B, Ersteller: WY	30.10.2020
Anlage 1.4.3	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Schnitt A-A, Ersteller: WY	27.10.2020
Anlage 1.4.4	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Schnitt B-B, Ersteller: WY	27.10.2020
Anlage 1.4.5	Brandschutzkonzeptplan BA 02 – MZG und BA 03 – Kesselhaus, Schnitt C-C, Ersteller: WY	27.10.2020

Brennstoffannahme



Decke und Wände UG in Brandwandqualität

BA 01 = 1.376m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz



Maßstab:
0m 5m 10m 15m 20m 25m 30m 35m 40m 45m 50m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

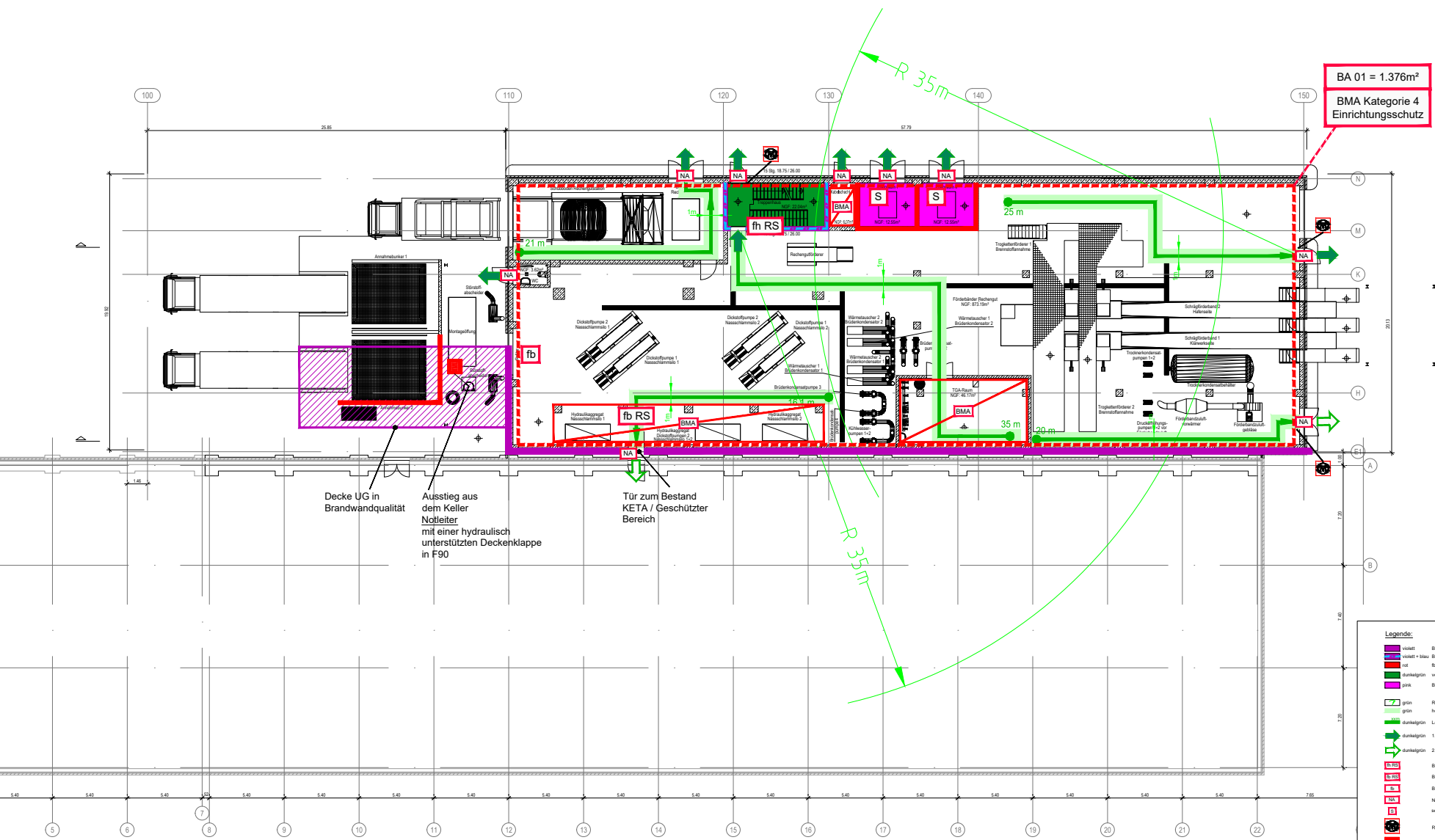
- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- ▨ Stahlbeton
- ▨ Kalksandstein
- Wärmedämmung
- ▨ Klinker
- ▨ Trapezblech

- Legende:**
- violett BW = Brandwand (F100-A-M/RE)
 - violett + blau BW = blauer Brandwand
 - rot fs = feuerbeständig (F90)
 - dunkelgrün vertikaler Rettungsweg
 - grün Exter. baulicher Rettungsweg
 - grün Rettungswegstadien
 - grün horizontale Rettungsweg im Produktionsbereich
 - dunkelgrün Laufstiege
 - dunkelgrün 1. Rettungsweg
 - dunkelgrün 2. Rettungsweg
 - NA Notausgang
 - Brandschutzdielen (feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend)
 - Notflucht
 - Brandschutzfläche
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

		Datum: 30.10.2018 Blatt: 61/290	
Projekt: Schutzkonzeptplan Brennstoffannahme Ebene: ±0,20m		WY 19/10/21	
Name: ... Adresse: ... Telefon: ...		Etc. 1	



Brennstoffannahme



Decke UG in Brandwandqualität
Ausstieg aus dem Keller Notleiter mit einer hydraulisch unterstützten Deckenklappe in F90
Tür zum Bestand KETA / Geschützter Bereich

Maßstab:
0m 10m 20m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

- Legende:**
- violett BW = Brandwand (F90-A+M/RE)
 - violett + blau BBW = Bauart Brandwand
 - rot B = Feuerbeständig (F90)
 - dunkelgrün vertikaler Rettungsweg
 - rosa Besondere Raumzuteilung
 - grün Rettungsweggedrüse
 - hellgrün horizontale Rettungsweg im Produktionsbereich
 - dunkelgrün Laufstange
 - dunkelgrün 1. Rettungsweg
 - hellgrün 2. Rettungsweg
 - fb RS Brandschutztür - für (feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend)
 - fh RS Brandschutztür - für (feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - fb Brandschutztür - für (feuerbeständig)
 - NA Notausgang
 - S selbstschließend
 - Rad- und Klappenabdeckung Bestenfalls
 - Notleiter
 - Brandschutzfläche
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - BMA
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

HAMBURG WASSER | **WY 19/21** | **62/290**

Technische Zeichnung: **Brennstoffannahme**

Projekt: **Schulskonzeptplan**

Standort: **WY 19/21**

Blatt: **62/290**

Maßstab: **1:500**

Datum: **2024**

Gezeichnet: **[Name]**

Geprüft: **[Name]**

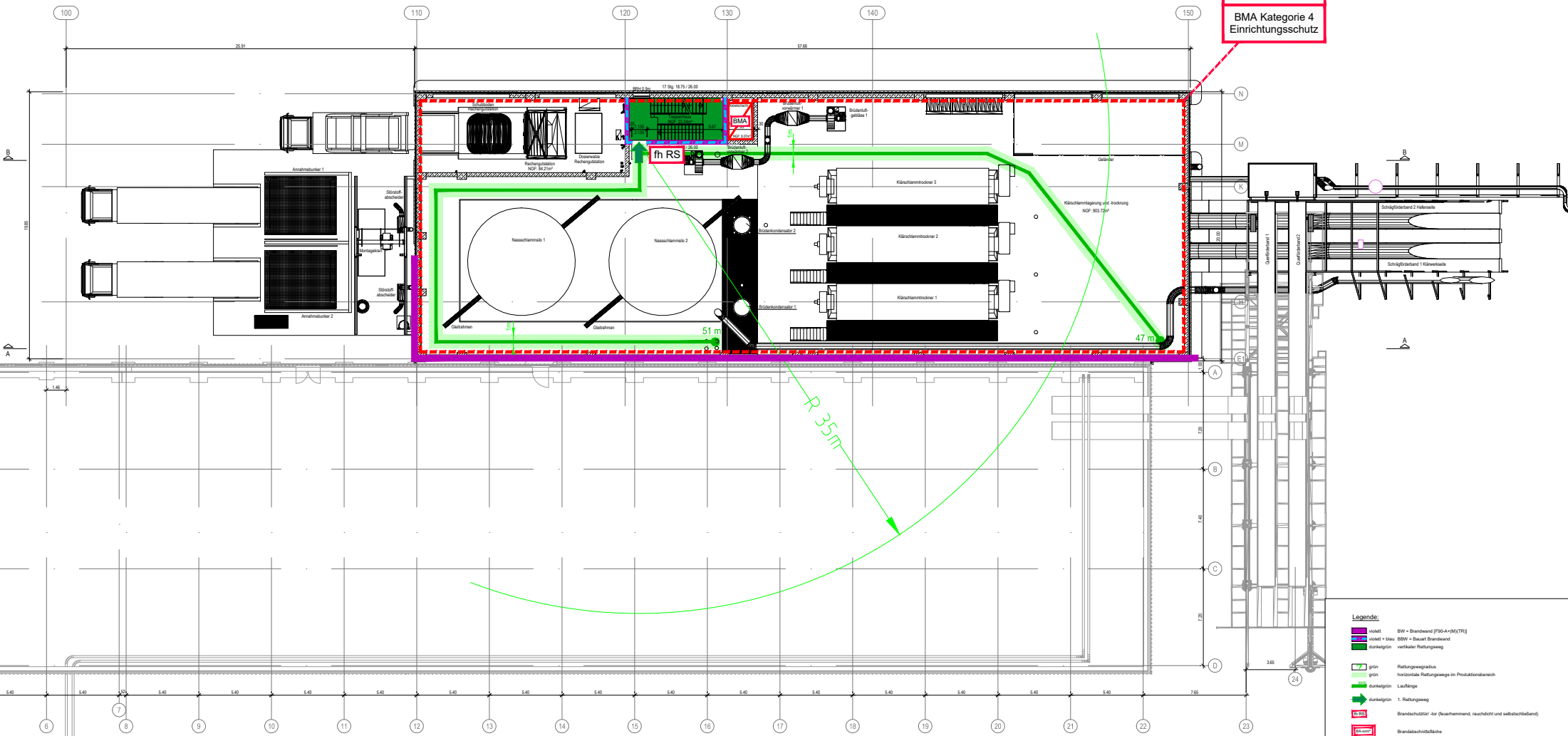
Freigegeben: **[Name]**

WY 19/21



Brennstoffannahme

BA 01 = 1.376m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz



- Legende:**
- violett BW = Brandwand (F30+A+M2RE)
 - violett + blau BBW = Bauart Brandwand
 - dunkelgrün vertikaler Rettungsweg
 - grün Rettungswegfläche
 - grün horizontale Rettungswegfläche in Produktionsbereich
 - dunkelgrün Laufwege
 - dunkelgrün 1. Rettungsweg
 - Brandschutztür (nur (Bauherren-)sicherheit und selbstschließend)
 - Brandschutztafel
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

Maßstab:
0m 10m 20m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

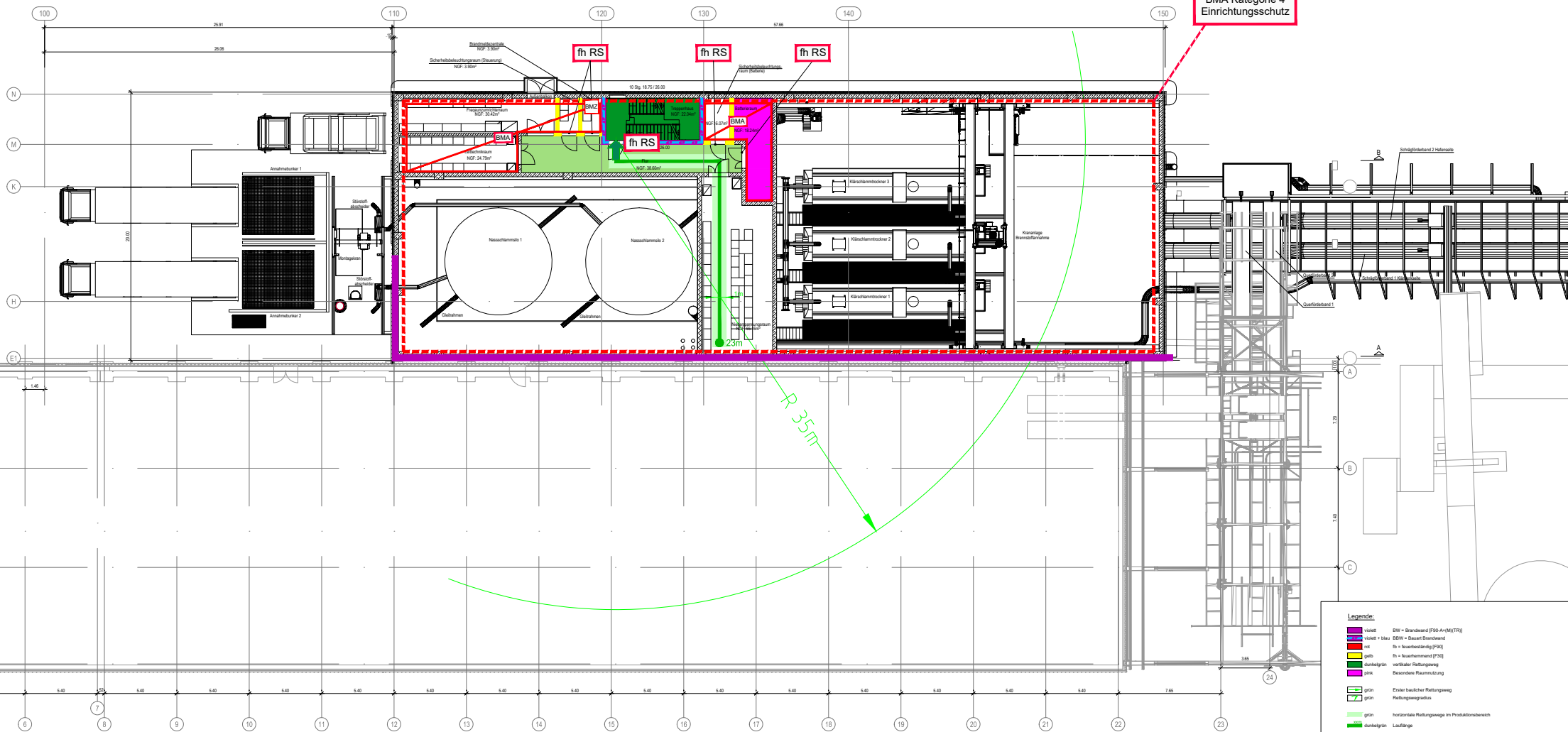
- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

HAMBURG WASSER		Stand: 30.09.2010
www.hamburgwasser.de	www.hamburgwasser.de	1. Entwurf
Proj. Nr.: 2010/09/15/11	Blatt Nr.: 63/290	Brennstoffannahme
Projektant: ...	Gezeichnet: ...	WY 19/031
Datum: ...	Skala: ...	Blatt Nr.: ...



Brennstoffannahme

BA 01 = 1.376m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz



Maßstab:

0m 10m 20m

0 • c || a æ { K O G H E C G A X ! • ã } K O W O • c || a ã K O S u r f e i l a i

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
 Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- ▨ Gitterrost
- ▨ Tränenblech
- ▨ Entwässerungsrinne
- ▨ Stahlbeton
- ▨ Kalksandstein
- Wärmedämmung
- ▨ Klinker
- - - - Trapezblech

- Legende:**
- BW = Brandwand (F30-A+(M)CTR)
 - violett + blau = Bauart Brandwand
 - rot = Feuerbestandig (F30)
 - gelb = Feuerschmelzende (F30)
 - dunkelgrün = vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün = Besondere Raumnutzung
 - pink
 - grün = Erster baulicher Rettungsweg
 - Rettungswegzulauf
 - grün = horizontale Rettungswege im Produktionsbereich
 - dunkelgrün = Lauffläge
 - dunkelgrün = 1. Rettungsweg
 - RS1 Brandschutztür (für Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend)
 - BR Brandschutzeinfachfläche
 - BMA Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - BMC Brandmeldezentrale
 - BMA Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

Date: 2023-09-20
 Projekt: 1916
 Blatt: 64/290
 Version: 1.00
 Status: Genehmigt

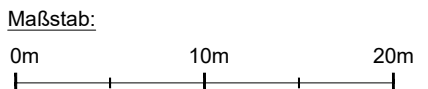
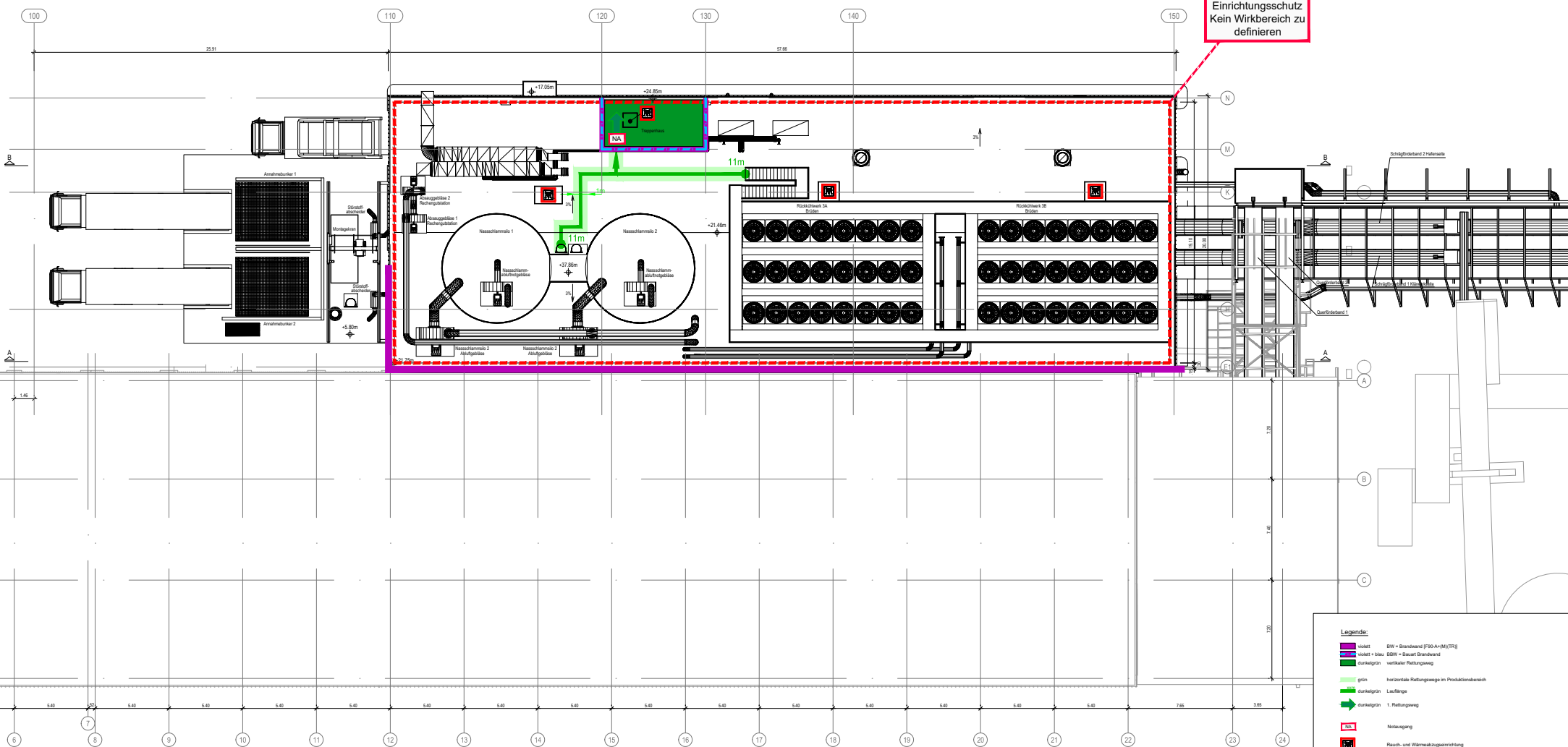
Mann 156 (1/2016) (1/2016) (1/2016)
 baulicher und anlagentechnischer
 Brandschutz
 Brandschutzkonzeptplan
 Brennstoffannahme
 Ebene: +1.00m

WWW.VERT-GRUPPE.COM
 ETL ETL



Brennstoffannahme

BA 01 = 1.376m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz
Kein Wirkungsbereich zu definieren



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Legende:

- violett BW = Brandwand (F90A+MCTE)
- violett + blau BBW = Basalt Brandwand vertikaler Rettungsweg
- dunkelgrün horizontale Rettungsweg im Produktionsbereich
- grün Laufwege
- dunkelgrün 1. Rettungsweg
- NA Notausgang
- RA Rauch- und Wärmeabzugsvorrichtung
- BR Brandschutztafel
- BMA Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

Legende:

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Logo: HANDBERG WASSER

65/29

WY 19/021

BRANDSCHUTZKONZEPTPLAN
Brennstoffannahme
Ebene: Detailansicht

BRANDSCHUTZKONZEPTPLAN
Brennstoffannahme
Ebene: Detailansicht

WY 19/021

BRANDSCHUTZKONZEPTPLAN
Brennstoffannahme
Ebene: Detailansicht

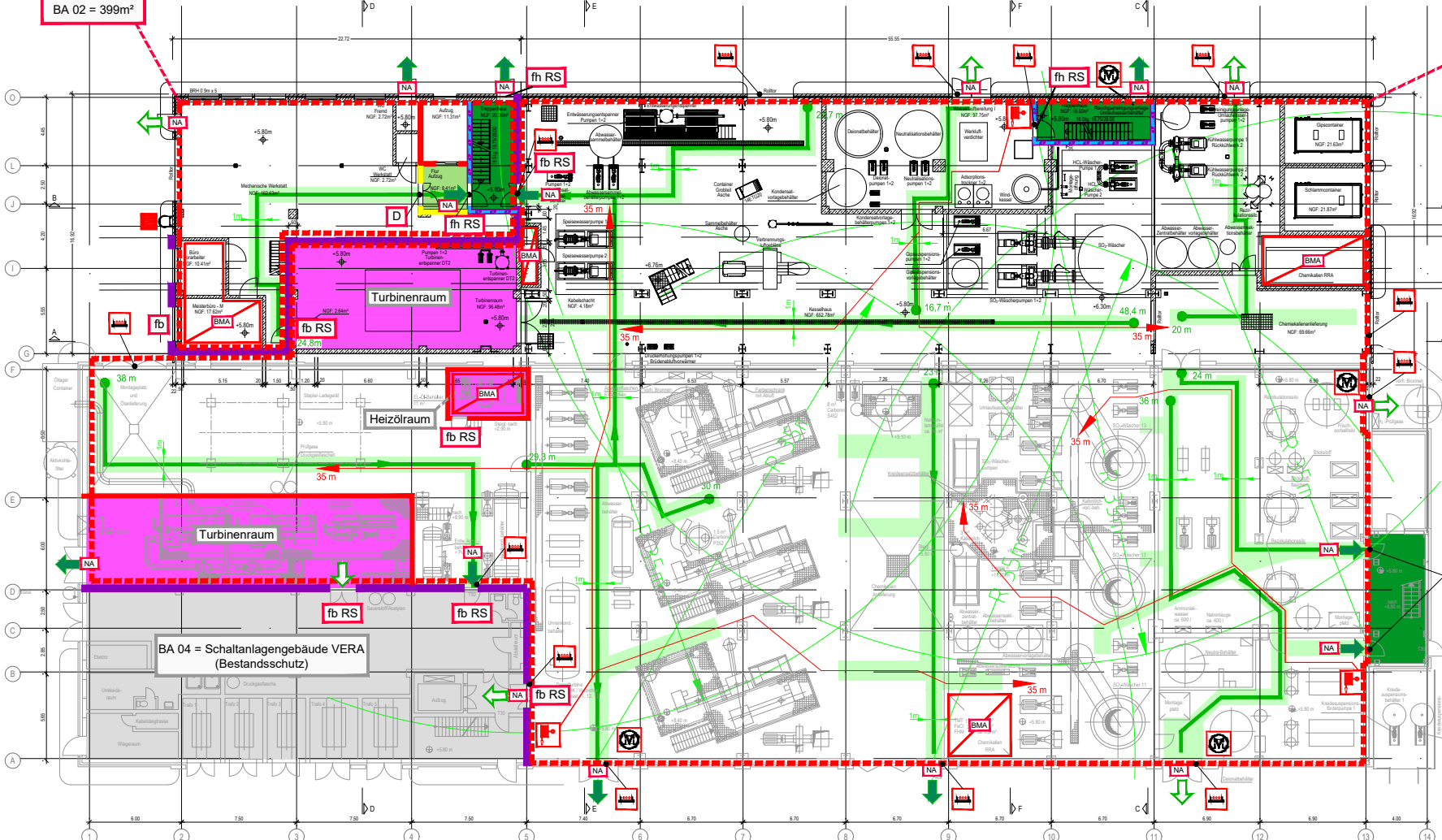
BA 02 = 399m²

Mehrzweckgebäude

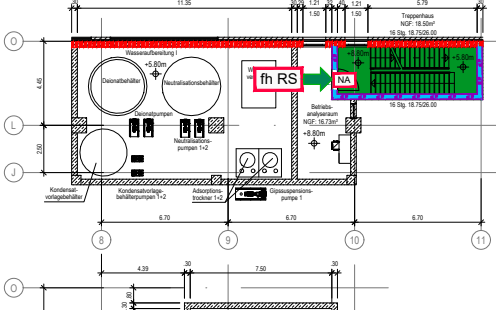
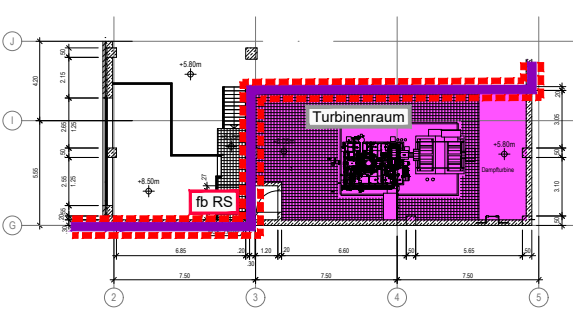
Kesselhaus

BA 03 = 2.877m²

BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz

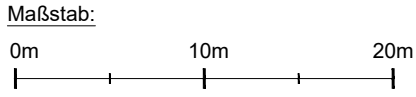


BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA
(Bestandsschutz)



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!



Legende:

- blau = Brandlast (F30)
- blau + blau = Bauart Brandlast
- rot = Feuerherd (F30)
- gelb = Feuerherd (F30)
- hellgrün = vertikaler Rettungsweg
- hellgrün = horizontaler Rettungsweg
- rosa = Besondere Raumnutzung
- hellgrün = Rettungswegradius (Lufttra)
- hellgrün = Laufstrecke Wandhydrant
- hellgrün = horizontaler Rettungsweg im Produktionsbereich
- hellgrün = Laufstrecke
- hellgrün = 1. Rettungsweg
- hellgrün = 2. Rettungsweg
- rot = Notstator
- rot = Lochwasser-Rückhaltebarriere
- rot = Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
- rot = Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung (Bestandsschutz)
- rot = Wandhydrant
- rot = Brandschutz Tür (Aor (Bauerhaltend, rauchdicht und selbstschließend))
- rot = Brandschutz Tür (Aor (Bauerhaltend, rauchdicht und selbstschließend))
- rot = Notausgang
- rot = drüchttschließende Tür
- rot = Brandschutzfenster
- rot = Brandmeldeanlage (Kategorie 4)

Handlungswasser

100% baubaulicher und anlagentechnischer Brandschutz

Projekt: BA 02 und BA 03
Ebene: 0.00m

WY 19/1031

100% baubaulicher und anlagentechnischer Brandschutz

Projekt: BA 02 und BA 03
Ebene: 0.00m

WY 19/1031

© 2019 Handlungswasser

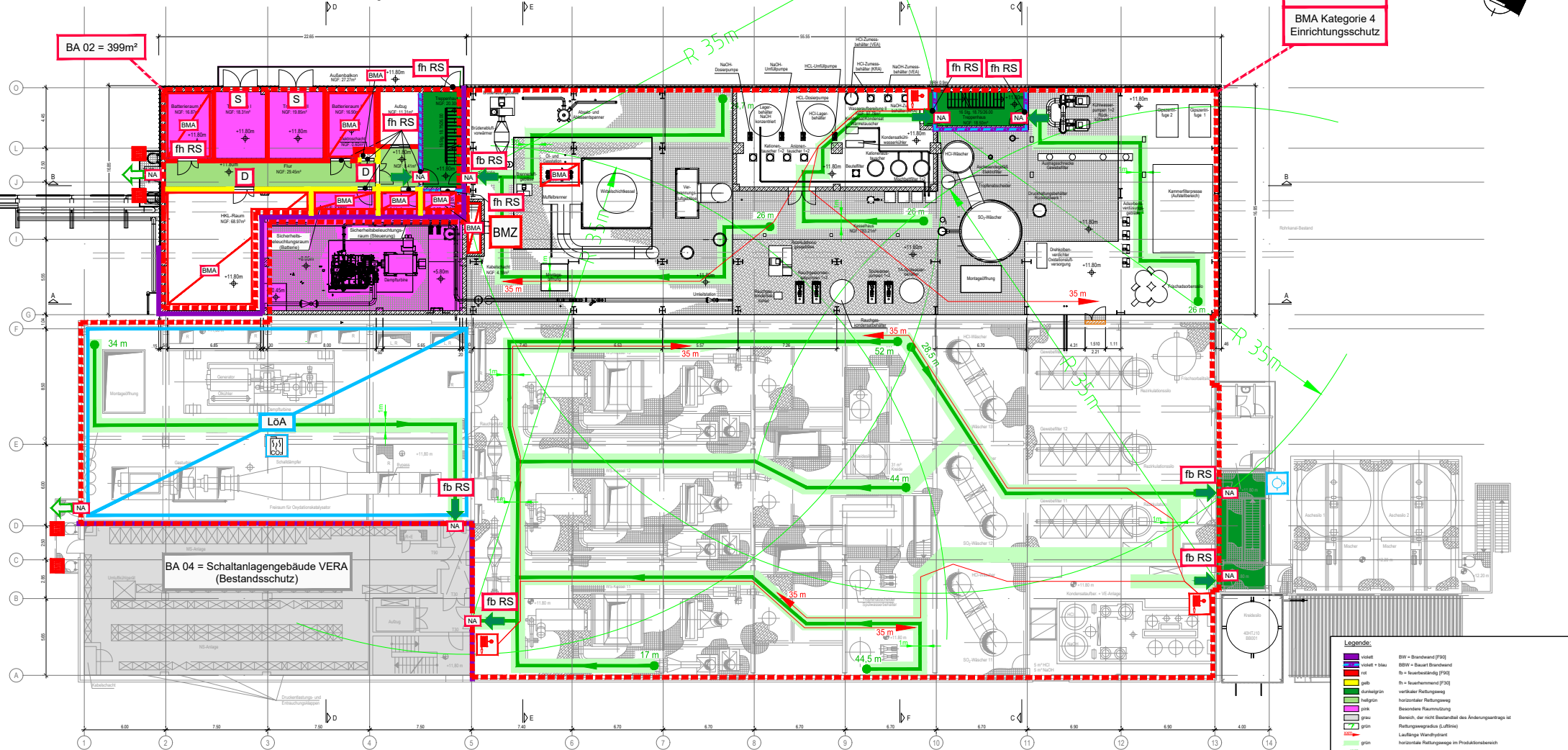
Mehrzweckgebäude

Kesselhaus

BA 03 = 2.877m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz

BA 02 = 399m²

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA
(Bestandsschutz)



Maßstab:
0m 10m 20m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

		Datum: 05.12.2019 Projekt: baulicher und anlagentechnischer Brandschutzkonzeptplan BA 02 und BA 03 Ebene: 1/0000	
Zeichner: [Name]		10/2019	
Genehmigt: [Name]		07/290	
Datum: 07.12.2019		Blatt: 11/0000	

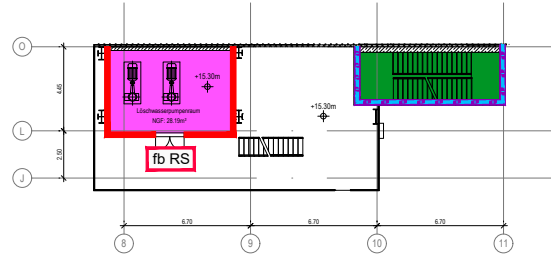
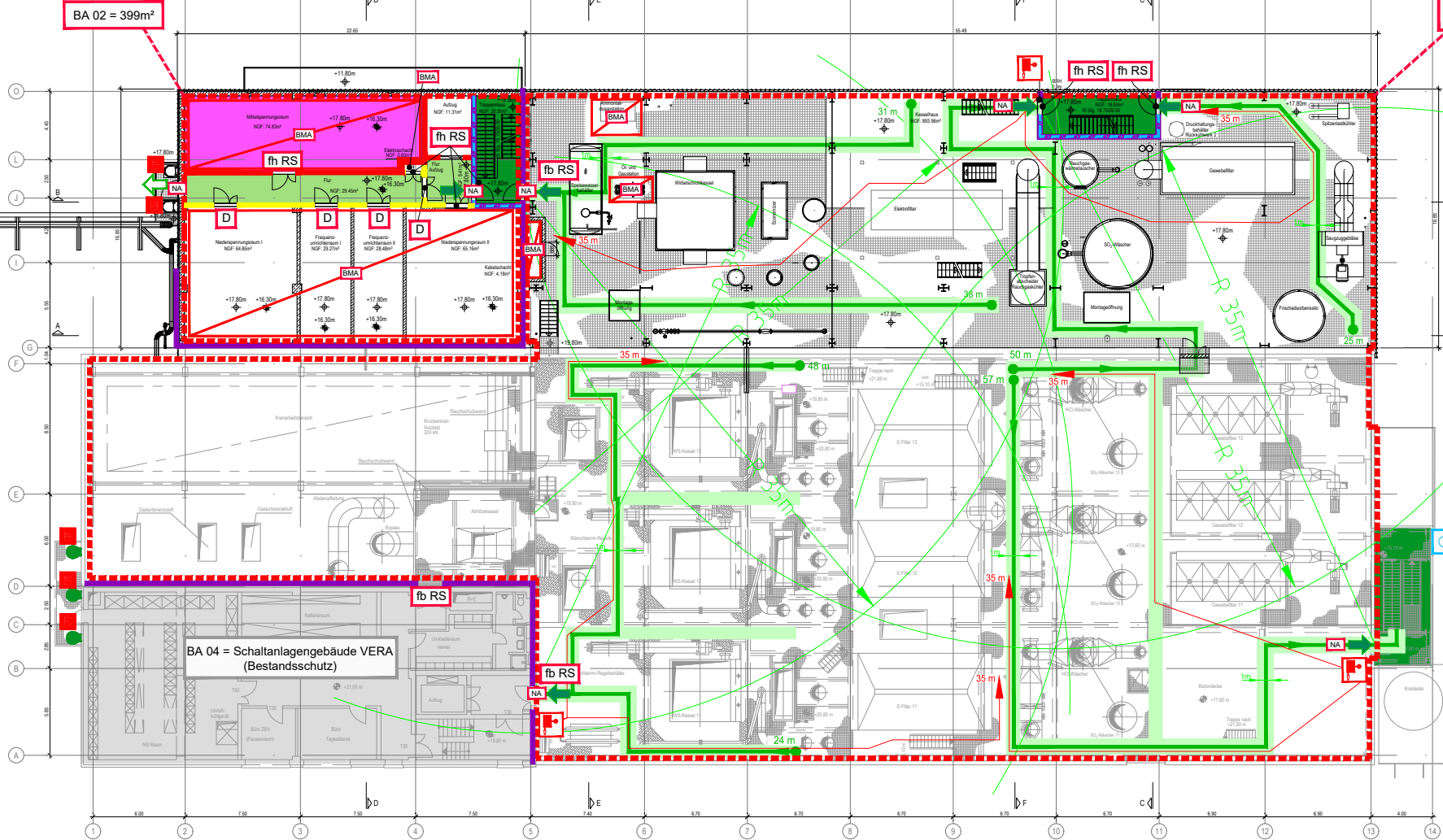


Mehrzweckgebäude Kesselhaus

BA 02 = 399m²

BA 03 = 2.877m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA
(Bestandsschutz)



- Legende:**
- violet = Brandwand (F30)
 - rot = Stahl
 - gelb = Feuerbeständig (F30)
 - fh = Feuerhemmend (F30)
 - dunkelgrün = vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün = horizontaler Rettungsweg
 - pink = Bereich, der nicht Bestandteil des Änderungsantrags ist
 - grau = Rettungswegradius (Luftlinie)
 - hellgrau = Laufwege Wandtypant
 - grün = vertikale Rettungsweg in Produktionsbereich
 - dunkelgrün = Laufwege
 - 1. Rettungsweg
 - 2. Rettungsweg
 - Notstiller
 - BMA
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Wandtypant
 - Brandabschürfer (für Feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - Brandabschürfer (für Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend)
 - Notausgang
 - drüchtelnde Tür
 - Brandabschürfer
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Trockene Dampfung

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Maßstab: 0m 10m 20m

HAMBURG WASSER | **BA 02 und BA 03** | **Brand- und anlagentechnischer Brandschutzkonzeptplan** | **Seite 11/20** | **168/290** | **WY 19/1031**

Mehrzweckgebäude

Kesselhaus



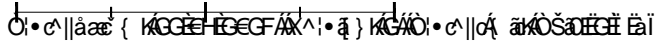
BA 02 = 399m²

BA 03 = 2.877m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA
(Bestandsschutz)

Maßstab:

0m 10m 20m



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Abbruch (orange)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

- Legende:**
- violenet BW = Brandwand [F50]
 - violenet + blau BBW = Bauwerk Brandwand
 - rot B = Feuerbeständig [F30]
 - gelb B = Feuerbeständig [F20]
 - dunkelgrün vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün horizontaler Rettungsweg
 - hellgrün Bereich, der nicht Bestandteil des Änderungsantrags ist
 - grau Rettungswege (Lüftung)
 - rot Laufwege Wandhydraulik
 - hellgrün horizontale Rettungswege in Produktionsbereich
 - hellgrün Laufwege
 - hellgrün 1. Rettungsweg
 - hellgrün 2. Rettungsweg
 - rot Notabzug
 - rot Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - rot Wandhydraulik
 - rot Brandschutttür -or (feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - rot Brandschutttür -or (feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - rot Brandschutttür -or (feuerbeständig)
 - rot Notabgang
 - rot abschließendes Tor
 - rot Brandschutzfläche
 - rot Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - rot Treppenhilfsgeplattung

		Datum: 19.12.2020 Blatt: 19/290 Projekt: BA 02 und BA 03 Ebene: 2/3/4/5
W:\2020\W191921_BLA_Bauprojekt_2\Tiefgründung_Auslegung\Auslegung\Verfahren\Verfahren\W191921_BLA_02-03-Bene_21920		baulicher und anlagentechnischer Brandschutzkonzeptplan WY 19/1021



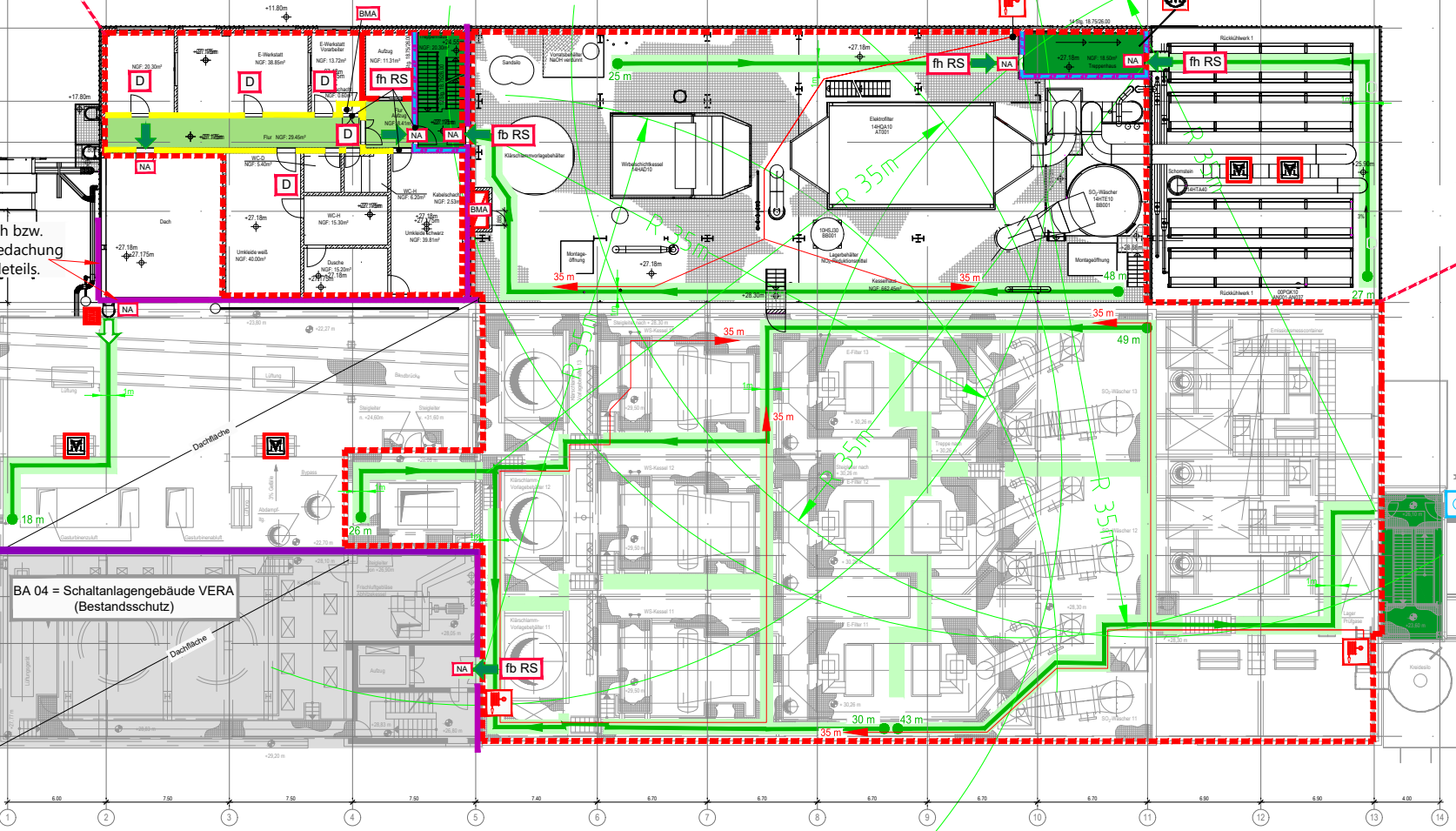
Mehrzweckgebäude

Kesselhaus

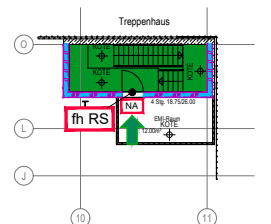
BA 02 = 399m²

BA 03 = 2.877m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz

BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.



BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA (Bestandsschutz)



Maßstab:
0m 10m 20m
0m 10m 20m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Legende:
- violett BW = Brandwand [F30]
 - rot BBW = Bewehrt Brandwand
 - gelb B = Feuerhemmung [F30]
 - hellgrün vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün horizontaler Rettungsweg
 - hellgrün Rettungswegradius (Luftlinie)
 - hellgrün Laufwege Wandhydrant
 - hellgrün horizontale Rettungswege im Produktionsbereich
 - hellgrün Laufwege
 - hellgrün 1. Rettungsweg
 - hellgrün 2. Rettungsweg
 - rot Notbeleuchtung
 - BMA Brandschutzanlage (Kategorie 4)
 - Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung
 - Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung Bodenabluft
 - Wandhydrant
 - Brandschutzflur (Aor (Rauchbeständig, rauchdicht und selbstschließend))
 - Brandschutzflur (Aor (Rauchhemmend, rauchdicht und selbstschließend))
 - Notabgang
 - dichtschließende Tür
 - Brandschutzbleche
 - Brandschutzanlage (Kategorie 4)
 - Trockene Steigleitung

HAMBURG WASSER | **HAUPTBEREICH** | **BRANDSCHUTZ**

Projekt: **02/290**

Titel: **Baulicher und anlagentechnischer Brandschutzkonzeptplan**

Objekt: **BA 02 und BA 03**

Ebene: **+21.175m**

Datum: **19.10.2024**

Blatt: **10 von 11**

WY 19/10/21

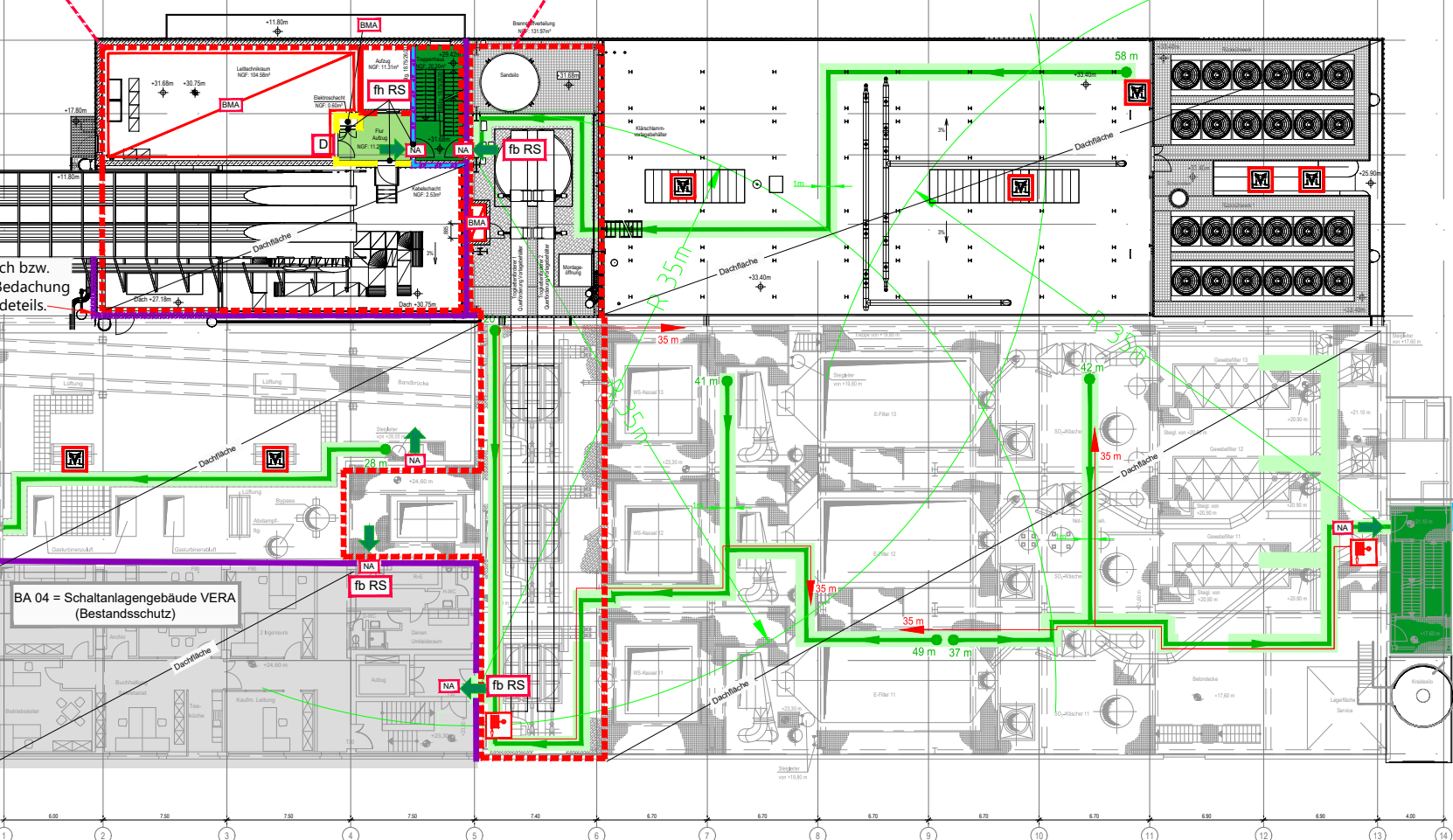


Mehrzweckgebäude

Kesselhaus

BA 02 = 399m²

BA 03 = 2.877m²
 BMA Kategorie 4
 Einrichtungsschutz
 Kein Wirkbereich zu definieren



BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA (Bestandsschutz)

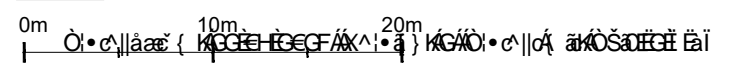
- Neubau (schwarz)
- Abbruch (orange)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Legende:**
- BW = Brandwand (F50)
 - BBW = Bauwerk Brandwand
 - FB = Feuerbeständig (F50)
 - B = Feuerhemmend (F50)
 - hgrün = horizontaler Rettungsweg
 - vertgrün = vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün = horizontaler Rettungsweg
 - grün = Rettungsangabe (Luftweg)
 - hellgrün = Lauffläche Wandstrecke
 - hellgrün = horizontale Rettungswege im Produktionsbereich
 - hellgrün = Lauffläche
 - hellgrün = 1. Rettungsweg
 - hellgrün = 2. Rettungsweg
 - Nötiger
 - BMA
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Reuch- und Wärmeabzugsanlage
 - Wandstrecke
 - Brandschutzglas (Bewehrungsfähig, rauchstoppig und selbstabschließend)
 - Brandschutzglas (Bewehrungsfähig, rauchstoppig und selbstabschließend)
 - Brandschutzglas (Bewehrungsfähig)
 - Nistgang
 - dichtschließende Tür
 - Brandabschirmfläche
 - Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Truckene Diebstahlung

Maßstab:



		1/2024 1/2024		1/2024 1/2024
baulicher und anlagentechnischer Brandschutz			Konzeptschutzplan	
BA 02 und BA 03			Ebene: -1.1 bis S. -13.0 (bis S. -13.0)	
W Y 19 10 21			1/2024	

Mehrzweckgebäude

Kesselhaus

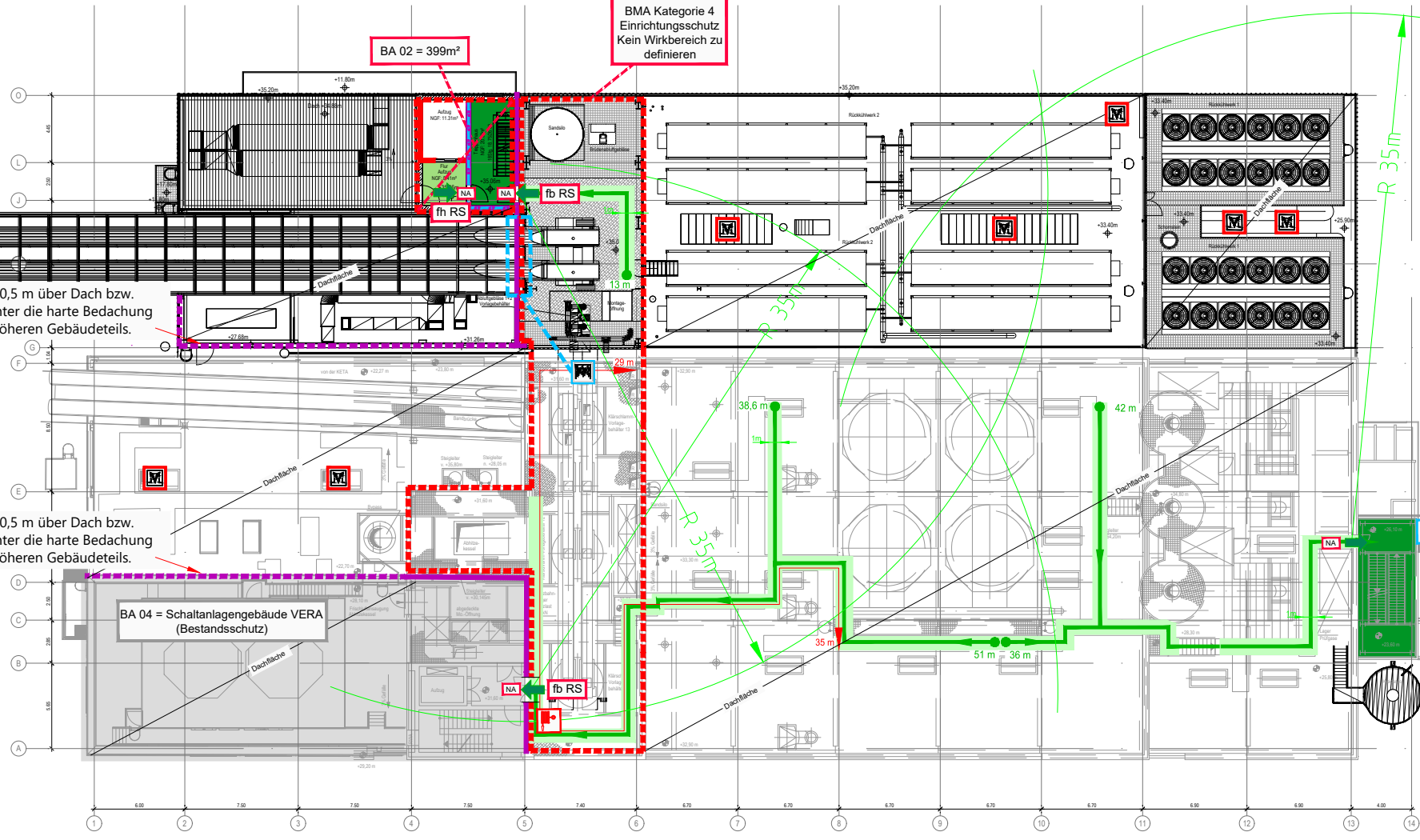
BA 02 = 399m²

BA 03 = 2.877m²
BMA Kategorie 4
Einrichtungsschutz
Kein Wirkbereich zu definieren

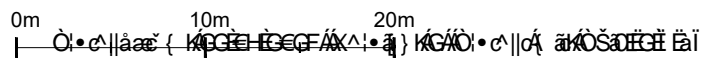
BW +0,5 m über Dach bzw.
bis unter die harte Bedachung
des höheren Gebäudeteils.

BW +0,5 m über Dach bzw.
bis unter die harte Bedachung
des höheren Gebäudeteils.

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA
(Bestandsschutz)



Maßstab:



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Legende:**
- violett Brandwand (F30)
 - violett + blau BBW + Bauart Brandwand
 - rot B + Feuerbeständig (F30)
 - dunkelgrün vertikaler Rettungsweg
 - hellgrün horizontale Rettungsweg
 - grau Bereich, der nicht Bestandteil des Änderungsentwurfes ist
 - grün Rettungswegradius (Luftlinie)
 - rot Laufstange Wandhydrant
 - grün horizontale Rettungsweg im Produktionsbereich
 - grün Laufstange
 - dunkelgrün 1. Rettungsweg
 - hellgrün 2. Rettungsweg
 - Notbeleuchtung
 - BMA Brandmeldeanlage (Kategorie 4)
 - Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung
 - Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung (Bedachung)
 - Wandhydrant
 - Wasserschleuse
 - Trockene Steigleitung
 - Brandschutzglas (or (feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - Brandschutzglas (or (feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend)
 - Notweg
 - Brandschutzverkleidung

- Neubau (schwarz)
- Abbruch (orange)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

HANBLING WASSER | **VERA**

Projekt: ... | Datum: ... | Blatt: ...

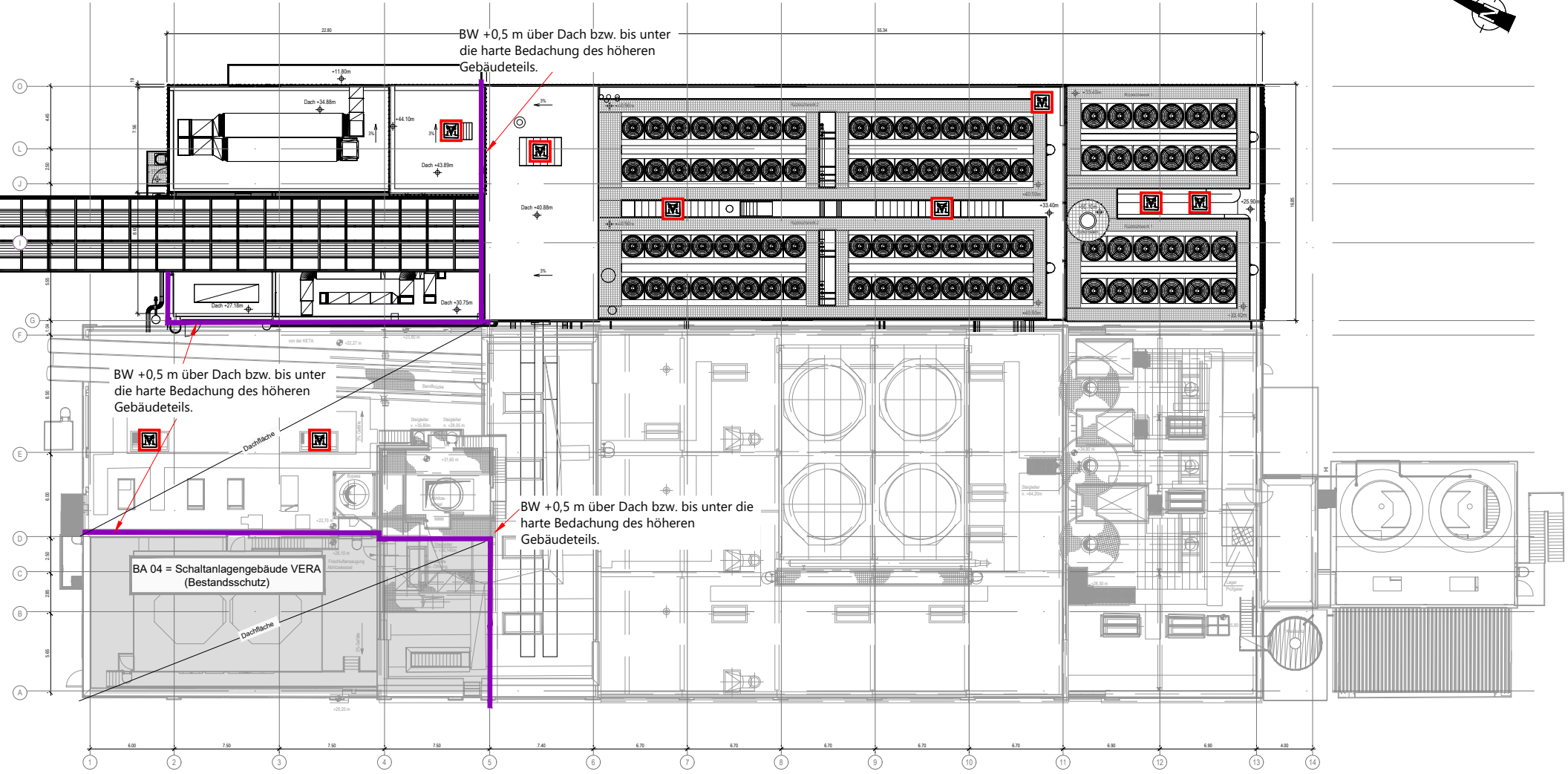
2/290

BA 02 und BA 03
Ebene +0,50m

WY 19/10/21

Mehrzweckgebäude

Kesselhaus

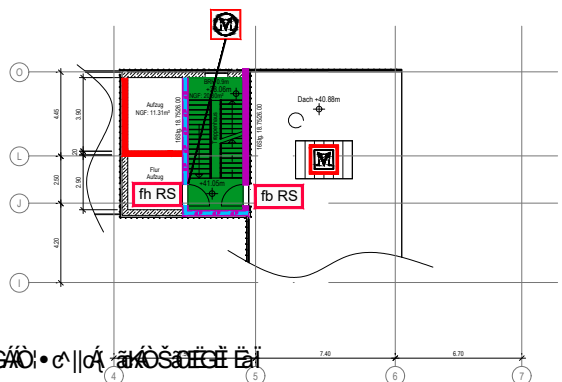


BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.

BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.

BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.

BA 04 = Schaltanlagegebäude VERA (Bestandsschutz)



Maßstab:



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Abbruch (orange)
- Bestand (grau)
- ▒ Gitterrost
- ▒ Tränenblech
- ▒ Entwässerungsrinne
- ▒ Stahlbeton
- ▒ Kalksandstein
- ▒ Wärmedämmung
- ▒ Klinker
- ▒ Trapezblech

Legende:

- ▒ violett = Brandwand (F90)
- ▒ violett + blau = Bauwerk Brandwand
- ▒ rot = Feuerbeständig (F90)
- ▒ Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung
- ▒ Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung Bedarfsseite
- ▒ Brandschutzflur Air (Rauchvermeidung, rauchdicht und selbstschließend)
- ▒ Brandschutzflur Air (Rauchvermeidung, rauchdicht und selbstschließend)

Handlung Wasser

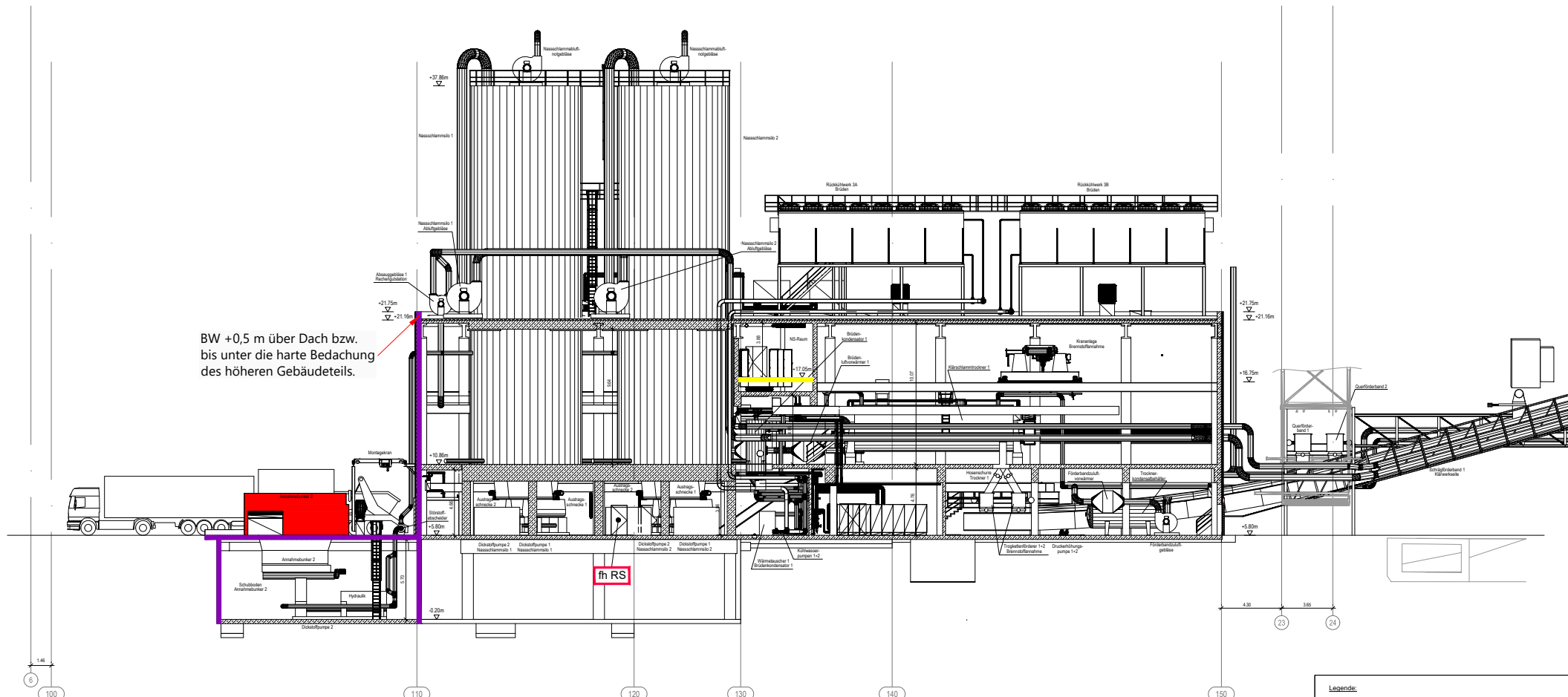
100% baulicher und anlagentechnischer Brandschutz

15.12.2020

13/290

3/290

19/10/21



BW +0,5 m über Dach bzw. bis unter die harte Bedachung des höheren Gebäudeteils.

fh RS

Maßstab:
0m 10m 20m

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Legende:

- violett: BW = Brandwand (F50)
- rot: fb = Feuerbeständig (F50)
- gelb: fh = Feuerhemmend (F30)
- tbls: Brandschutztbl-Str (Rauchhemmend, rauchdicht und selbstschließend)

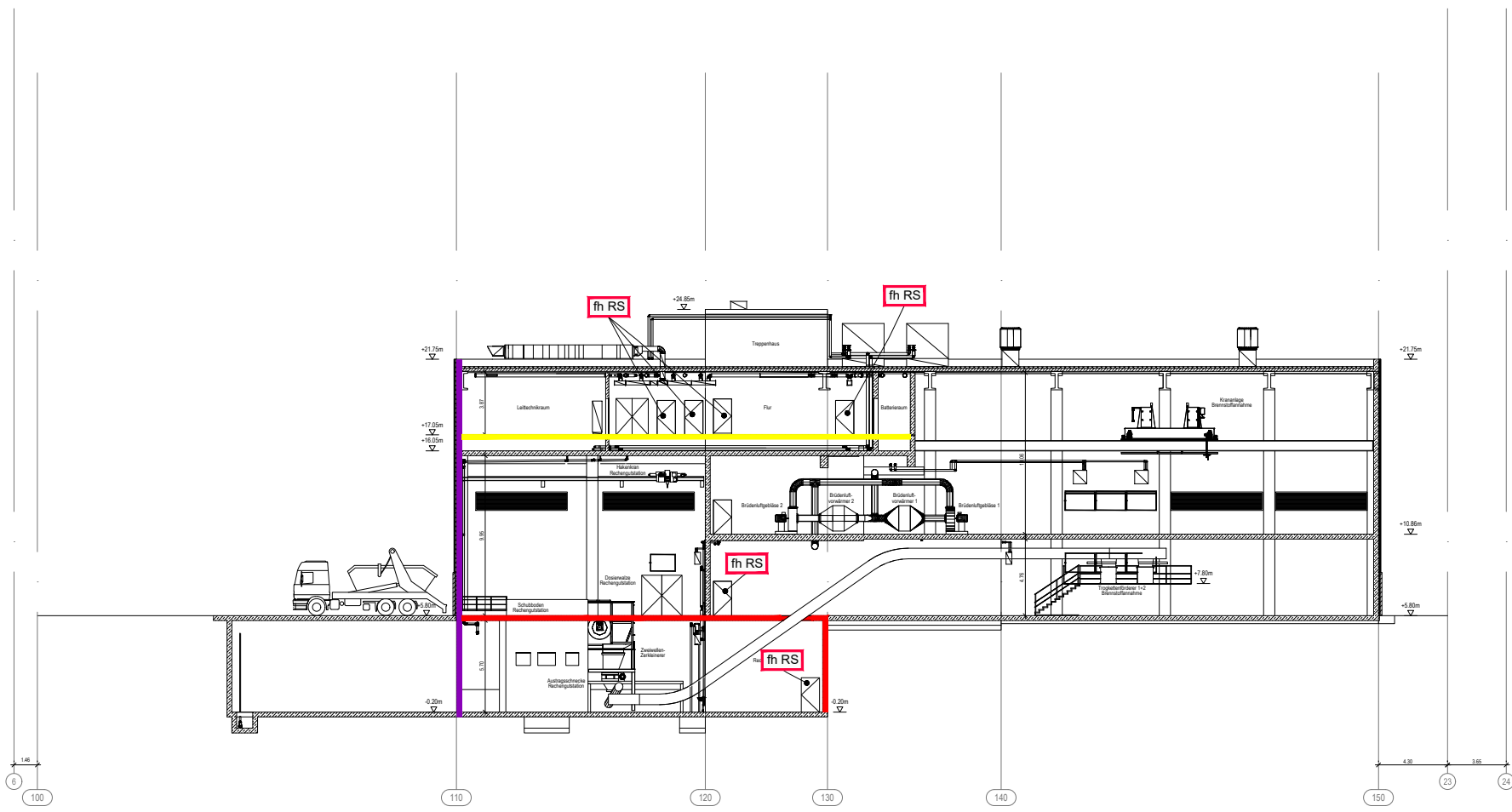
HANBLING WASSER

11.03.2023
13.03.2023
15.03.2023
17.03.2023

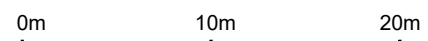
4/298

BA 01
Schmitt A.-A.
WY 197021

Ent. 1
1:1



Maßstab:



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| — (solid black) | Neubau (schwarz) | ▨ (dotted) | Stahlbeton |
| — (dashed grey) | Bestand (grau) | ▨ (cross-hatched) | Kalksandstein |
| ▨ (grid) | Gitterrost | — (wavy) | Wärmedämmung |
| ▨ (diagonal lines) | Tränenblech | ▨ (brick pattern) | Klinker |
| ▨ (dotted with circles) | Entwässerungsrinne | ▨ (trapezoidal) | Trapezblech |

Legende:

- violett BW = Brandwand (F90)
- rot B = Feuerbeständig (F90)
- gelb B = Feuerhemmend (F90)
- fh RS Brandschutzl-lor (Feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend)

Handlungswasser logo and project information:

Projekt: 2021
 Auftraggeber: ...
 Entwurfsjahr: 2021
 Entwurf: ...
 Datum: 13.07.2021
 Zeichnung: ...

5/298

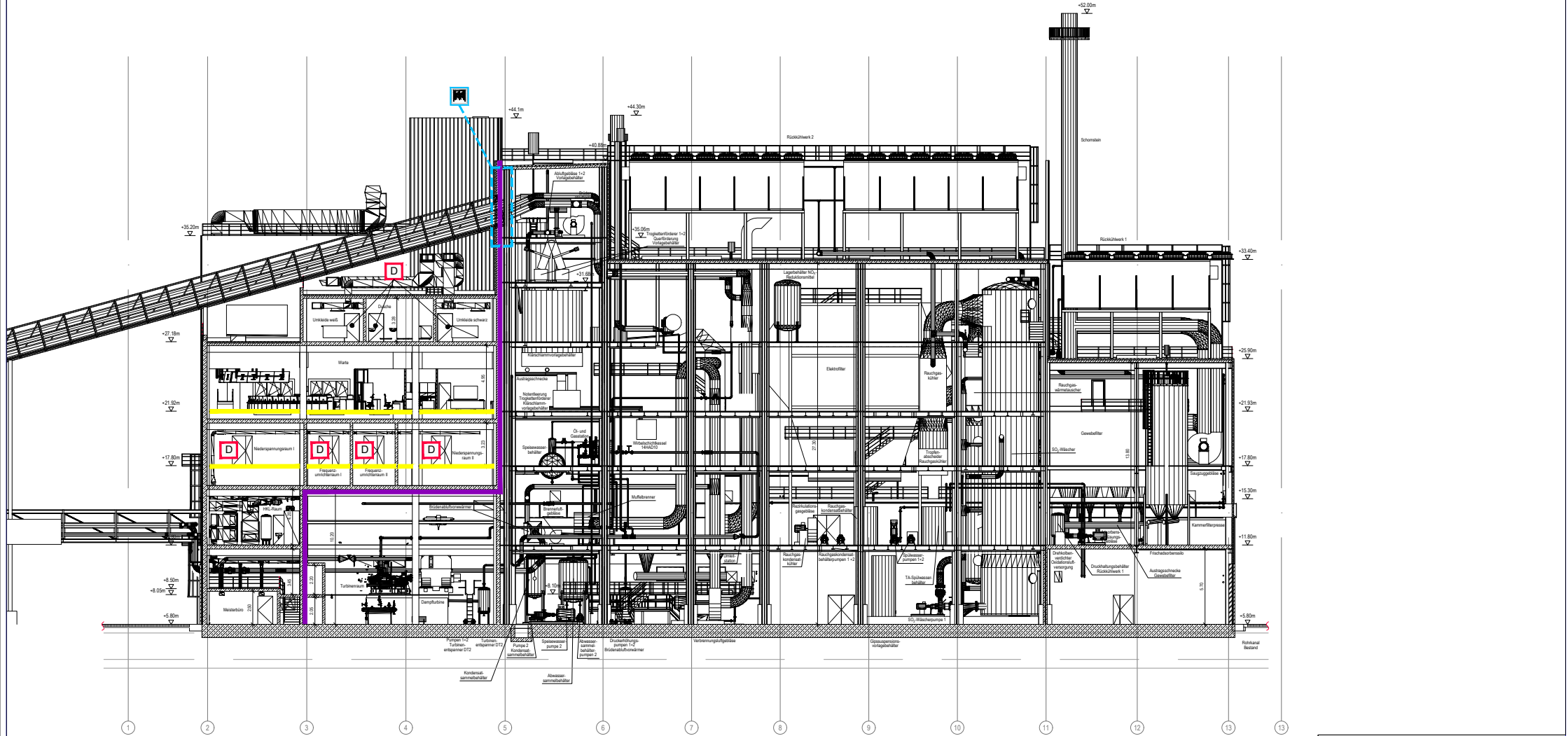
WY 19/10 21

Encl. 1

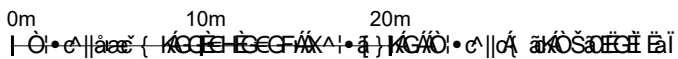


Mehrzweckgebäude

Kesselhaus



Maßstab:



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanales wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

— (dotted)	Neubau (schwarz)
— (solid)	Bestand (grau)
[Grid Pattern]	Gitterrost
[Cross-hatch]	Tränenblech
[Wavy]	Entwässerungsrinne
=====	Stahlbeton
===== (dashed)	Kalksandstein
===== (diagonal)	Wärmedämmung
-----	Klinker
----- (dotted)	Trapezblech

Legende:

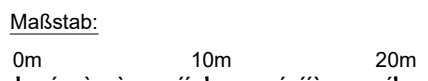
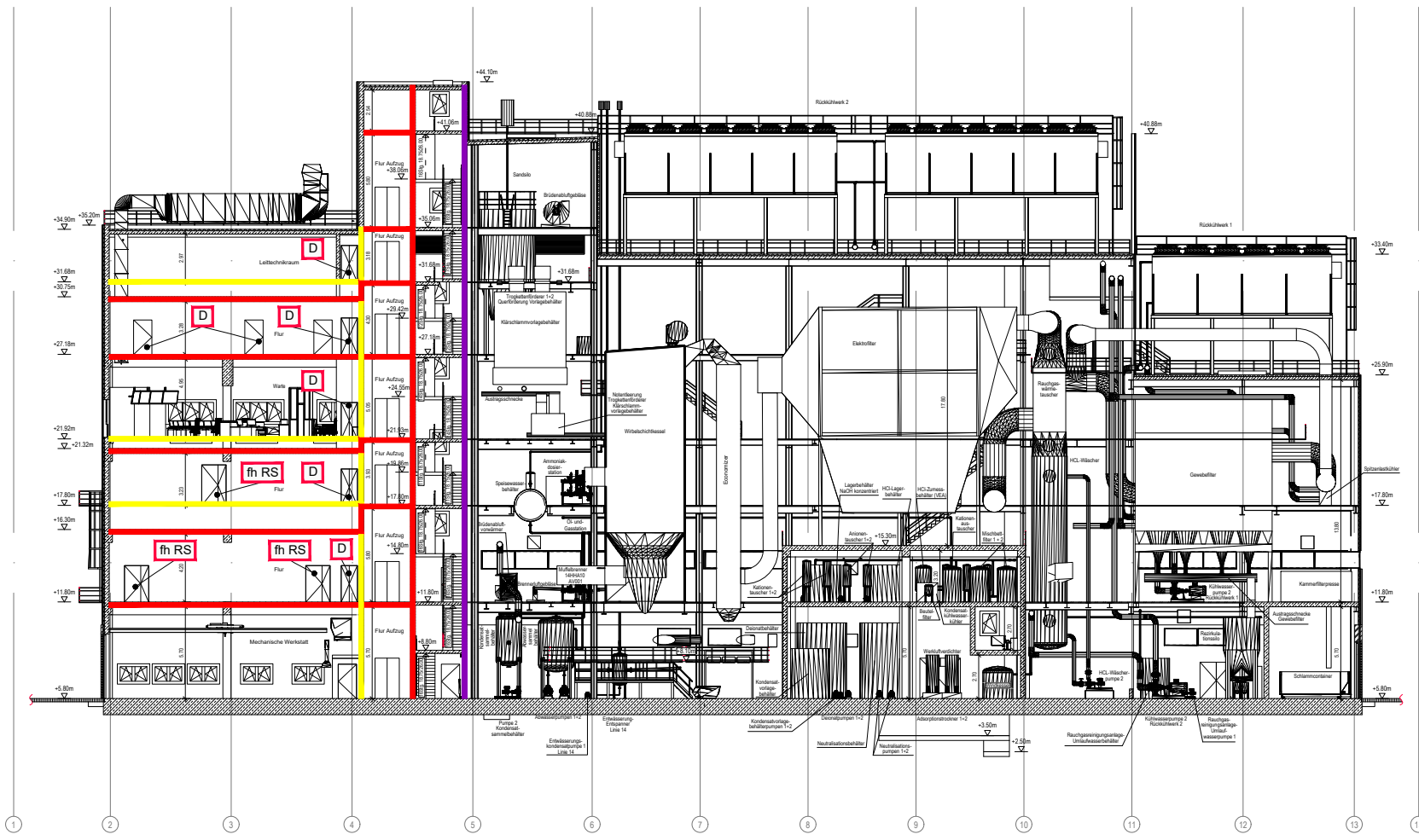
- Violett: BW = Brandwand (F 90)
- Gelb: B = Feuerwand (F 30)
- [D in square]: durchlaufende Tür
- [A in square]: Wasserhaiel

6/290	6/290
Schutzkonzeptplan	
BA 02 und BA 03	
Schnitt A-A	
W Y 19 70 31	



Mehrzweckgebäude

Kesselhaus



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Legende:

- rot: BW = Brandwand (F50)
- violett: B = Rauchverweiger (F50)
- gelb: B = Rauchverweiger (F30)
- blau: B = Rauchverweiger (F20)
- rot mit D: Brandschutztür - aus (Rauchverweiger, rauchdicht und selbstschließend) druckbeaufschlagte Tür

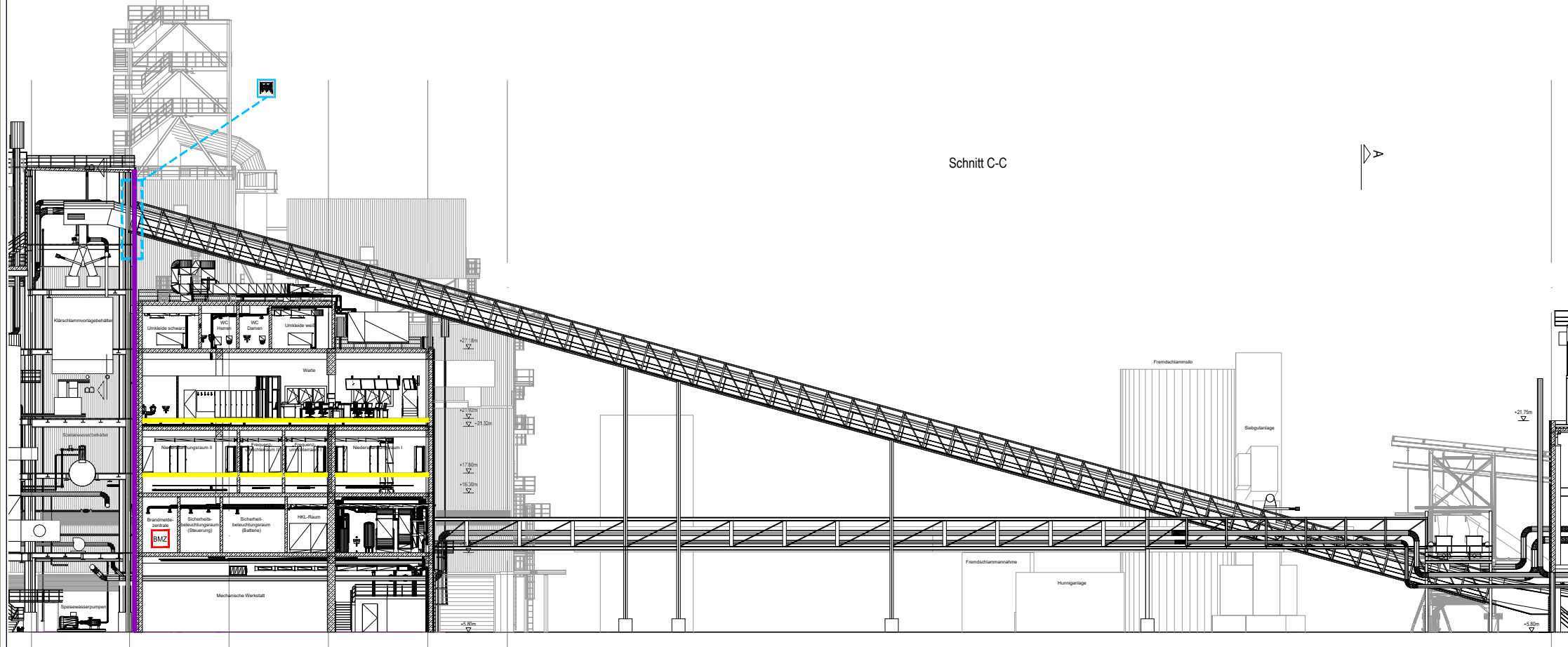
www.haabeling-waelder.com

7/290

WY 19/031



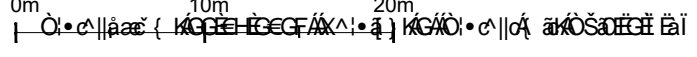
Schnitt C-C



6 5 4 3 2 1



Maßstab:



Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- Neubau (schwarz)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Legende:

- violett BW = Brandwand (F 90)
- gelb B = Feuerhermd (F 30)
- BMZ Brandmeldezentrale
- Wasserstauer

Handlung Wasser

11.08.2018
12.08.2018
13.08.2018
14.08.2018
15.08.2018
16.08.2018
17.08.2018
18.08.2018
19.08.2018
20.08.2018
21.08.2018
22.08.2018
23.08.2018
24.08.2018
25.08.2018
26.08.2018
27.08.2018
28.08.2018
29.08.2018
30.08.2018
31.08.2018
01.09.2018
02.09.2018
03.09.2018
04.09.2018
05.09.2018
06.09.2018
07.09.2018
08.09.2018
09.09.2018
10.09.2018
11.09.2018
12.09.2018
13.09.2018
14.09.2018
15.09.2018
16.09.2018
17.09.2018
18.09.2018
19.09.2018
20.09.2018
21.09.2018
22.09.2018
23.09.2018
24.09.2018
25.09.2018
26.09.2018
27.09.2018
28.09.2018
29.09.2018
30.09.2018
01.10.2018
02.10.2018
03.10.2018
04.10.2018
05.10.2018
06.10.2018
07.10.2018
08.10.2018
09.10.2018
10.10.2018
11.10.2018
12.10.2018
13.10.2018
14.10.2018
15.10.2018
16.10.2018
17.10.2018
18.10.2018
19.10.2018
20.10.2018
21.10.2018
22.10.2018
23.10.2018
24.10.2018
25.10.2018
26.10.2018
27.10.2018
28.10.2018
29.10.2018
30.10.2018
31.10.2018
01.11.2018
02.11.2018
03.11.2018
04.11.2018
05.11.2018
06.11.2018
07.11.2018
08.11.2018
09.11.2018
10.11.2018
11.11.2018
12.11.2018
13.11.2018
14.11.2018
15.11.2018
16.11.2018
17.11.2018
18.11.2018
19.11.2018
20.11.2018
21.11.2018
22.11.2018
23.11.2018
24.11.2018
25.11.2018
26.11.2018
27.11.2018
28.11.2018
29.11.2018
30.11.2018
01.12.2018
02.12.2018
03.12.2018
04.12.2018
05.12.2018
06.12.2018
07.12.2018
08.12.2018
09.12.2018
10.12.2018
11.12.2018
12.12.2018
13.12.2018
14.12.2018
15.12.2018
16.12.2018
17.12.2018
18.12.2018
19.12.2018
20.12.2018
21.12.2018
22.12.2018
23.12.2018
24.12.2018
25.12.2018
26.12.2018
27.12.2018
28.12.2018
29.12.2018
30.12.2018
31.12.2018

8/290

WY 19/10/21

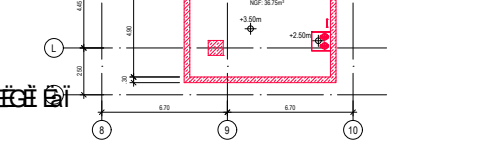
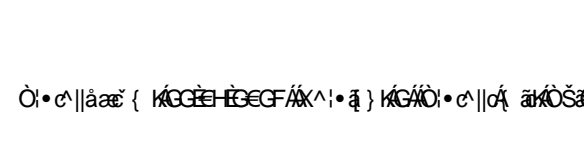
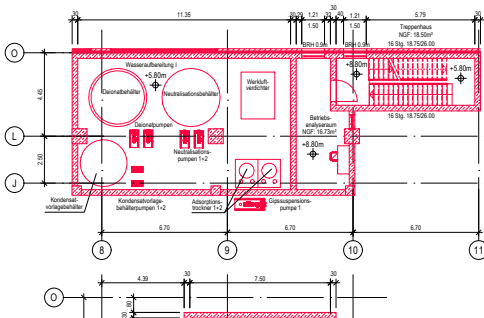
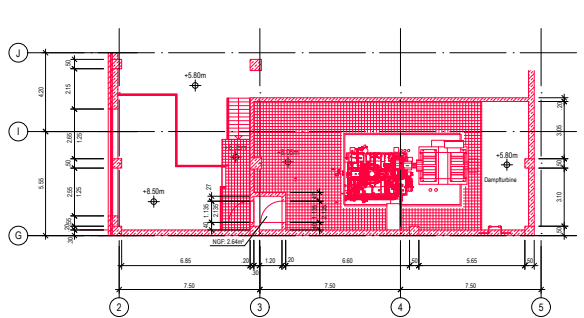
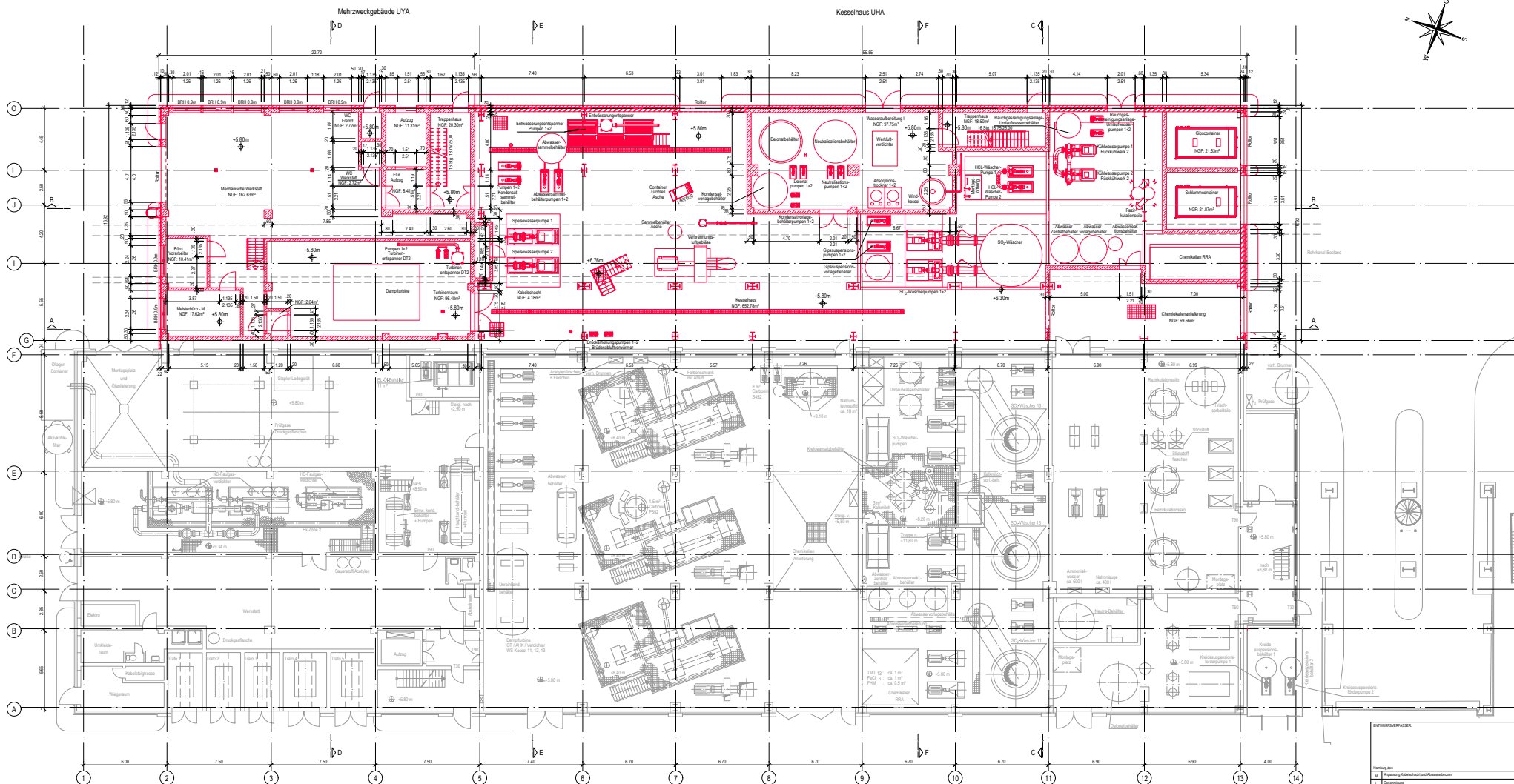
11.08.2018
12.08.2018
13.08.2018
14.08.2018
15.08.2018
16.08.2018
17.08.2018
18.08.2018
19.08.2018
20.08.2018
21.08.2018
22.08.2018
23.08.2018
24.08.2018
25.08.2018
26.08.2018
27.08.2018
28.08.2018
29.08.2018
30.08.2018
31.08.2018
01.09.2018
02.09.2018
03.09.2018
04.09.2018
05.09.2018
06.09.2018
07.09.2018
08.09.2018
09.09.2018
10.09.2018
11.09.2018
12.09.2018
13.09.2018
14.09.2018
15.09.2018
16.09.2018
17.09.2018
18.09.2018
19.09.2018
20.09.2018
21.09.2018
22.09.2018
23.09.2018
24.09.2018
25.09.2018
26.09.2018
27.09.2018
28.09.2018
29.09.2018
30.09.2018
01.10.2018
02.10.2018
03.10.2018
04.10.2018
05.10.2018
06.10.2018
07.10.2018
08.10.2018
09.10.2018
10.10.2018
11.10.2018
12.10.2018
13.10.2018
14.10.2018
15.10.2018
16.10.2018
17.10.2018
18.10.2018
19.10.2018
20.10.2018
21.10.2018
22.10.2018
23.10.2018
24.10.2018
25.10.2018
26.10.2018
27.10.2018
28.10.2018
29.10.2018
30.10.2018
31.10.2018
01.11.2018
02.11.2018
03.11.2018
04.11.2018
05.11.2018
06.11.2018
07.11.2018
08.11.2018
09.11.2018
10.11.2018
11.11.2018
12.11.2018
13.11.2018
14.11.2018
15.11.2018
16.11.2018
17.11.2018
18.11.2018
19.11.2018
20.11.2018
21.11.2018
22.11.2018
23.11.2018
24.11.2018
25.11.2018
26.11.2018
27.11.2018
28.11.2018
29.11.2018
30.11.2018
31.11.2018
01.12.2018
02.12.2018
03.12.2018
04.12.2018
05.12.2018
06.12.2018
07.12.2018
08.12.2018
09.12.2018
10.12.2018
11.12.2018
12.12.2018
13.12.2018
14.12.2018
15.12.2018
16.12.2018
17.12.2018
18.12.2018
19.12.2018
20.12.2018
21.12.2018
22.12.2018
23.12.2018
24.12.2018
25.12.2018
26.12.2018
27.12.2018
28.12.2018
29.12.2018
30.12.2018
31.12.2018



Anlage 2

Zeichnungen und Dokumente

Unterlage / Zeichnung	Stand
Anlage 2.1 - Pläne des Neubaus Mehrzweckgebäude und Kesselhaus VERA 2 Ersteller: Pöyry	28.10.2020
Anlage 2.2 - Pläne des Neubaus Brennstoffannahme Ersteller: Pöyry	24.06.2020
Anlage 2.3 - Gefahrstoffkataster Ersteller: HSE	26.03.2020
Anlage 2.4 - Bestands-Hydrantenplan Ersteller: HSE	01.02.2013
Anlage 2.5 - Antrag auf Abweichung Brandabschnittstrennung	27.08.2020
Anlage 2.6 - Bestands-Feuerwehrübersichtsplan Ersteller: HSE	01.09.2019



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfrückdruckgleichschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 pappyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 pappyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Fornat

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

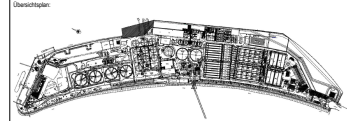
WERKZEUGZEICHEN

Nummer	Bezeichnung	Symbol	Maßstab	Material
1	Abrechnung			
2	Trapezblech			
3	Abrechnung			
4	Abrechnung			
5	Abrechnung			

HAMBURG WASSER

Planverfasser: **PÖYRY**

Projektleiter: **Dr. rer. oec. Dr. rer. nat. Dr. rer. med. Dr. rer. agr. Dr. rer. vet. Dr. rer. pharm. Dr. rer. med. Dr. rer. agr. Dr. rer. vet. Dr. rer. pharm.**



Gezeichnet	Datum	Bestandteil	Blatt
Gezeichnet	28.10.2020	Bestandteil	Blatt
Gezeichnet	28.10.2020	Bestandteil	Blatt
Gezeichnet	28.10.2020	Bestandteil	Blatt

Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**

Plannummer: **MLH020-0UHA16-001**

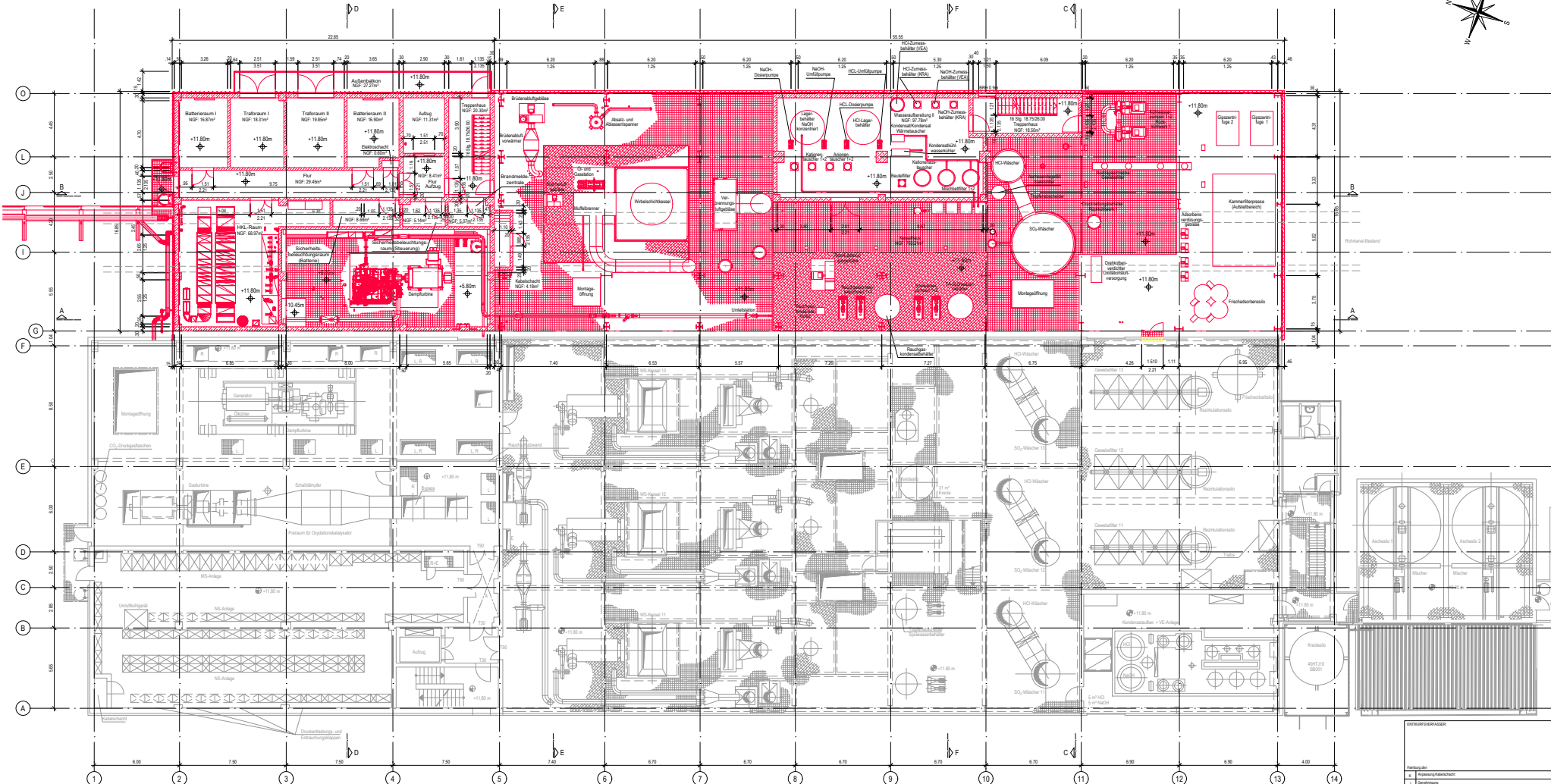
Maßstab: **1:100**

Projektnummer: **K-17/1446**

Planungsstand: **GENEHMIGUNG**

Blatt: **80/296**

Datum: **28. Oktober 2020**



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
 - Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblieb (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glattblieb (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblieb Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
 - Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblieb (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glattblieb (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblieb Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Sockelbereich**
 - Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)**
- Abbruch (gelb)**
- Bestand (grau)**
- Gitterrost**
- Tränensieb**
- Entwässerungsrinne**
- Kalksandstein**
- Wärmedämmung**
- Klinker**
- Trapezblech**

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

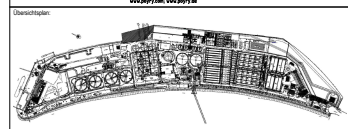
Veränderung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Notizen
1. Anfertigung/Übernahme	28.02.2020	Beate Giese	Oliver	Neubau
2. Änderungen	28.02.2020	Beate Giese	Oliver	Neubau
3. Trassenplan UHA und Aushubung angepasst	20.03.2020	Georg	Oliver	Neubau
4. Anfertigung	18.02.2020	Beate Giese	Oliver	Neubau
5. Änderung gezeichnet	18.02.2020	Beate Giese	Oliver	Neubau
6. 1. BBT ERM FASSADEN	04.04.20	BEATE GIESE	OLIVER	FREIGELASSEN

HAMBURG WASSER

Planverfasser: **PÖYRY**

Projektleiter: **Perry Pöyry** (Tel: +49 40 4848 88-0, Fax: +49 40 4848 88-10, Email: perry.poyry@poyry.com)

Architekt: **Herburger Stadtentwässerung AUR** (Bilfornse Deich 2, 20221 Hamburg)



Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Gezeichnet	Datum	Gezeichnet	Geprüft
Georg	28.10.2020	Beate Giese	Oliver
Georg	28.10.2020	Beate Giese	Oliver
Georg	28.10.2020	Beate Giese	Oliver

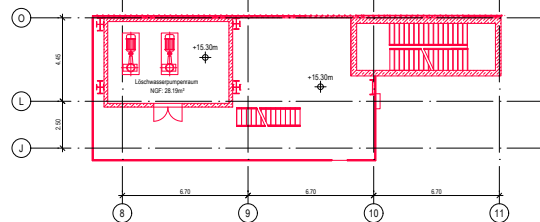
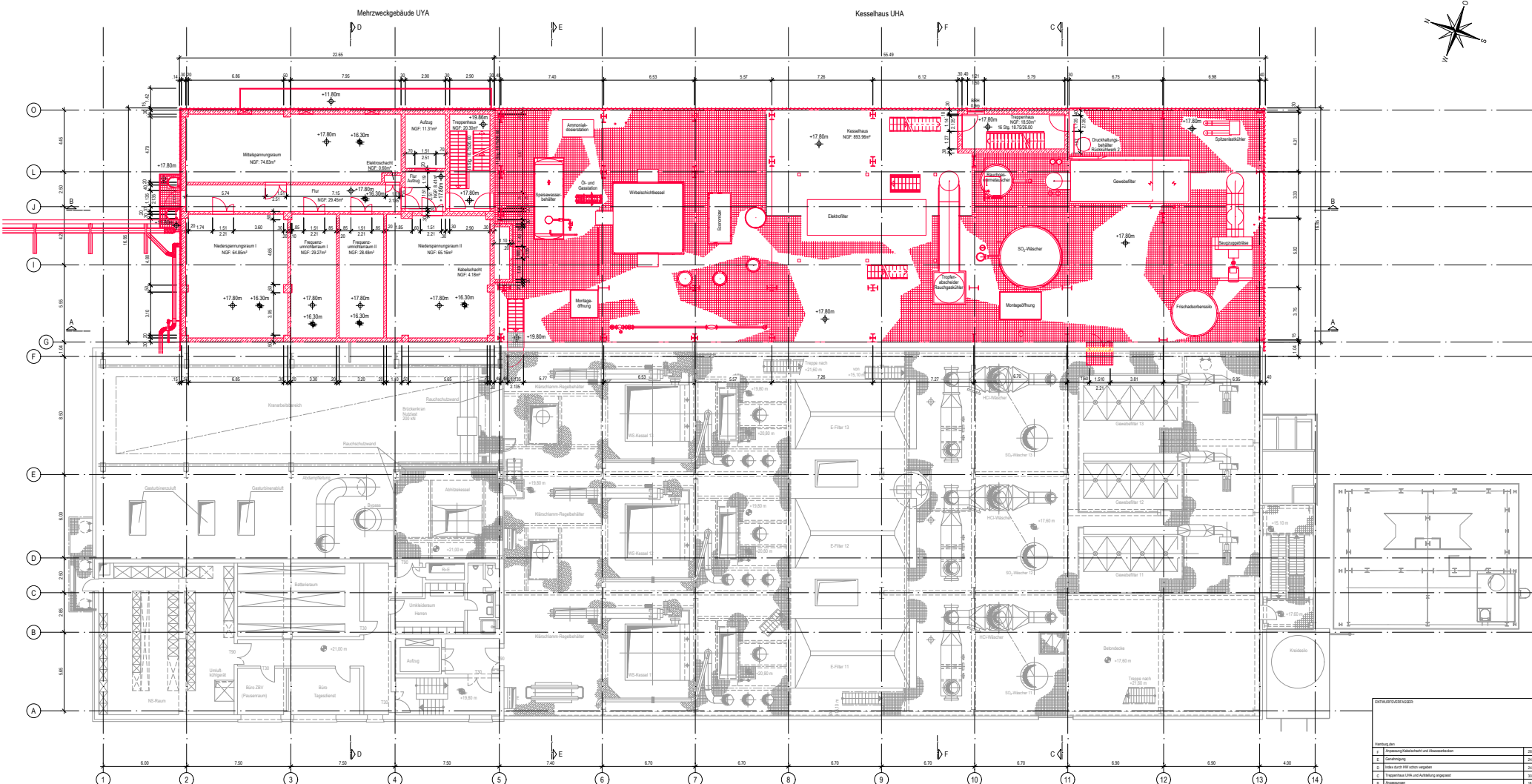
Projektname: **K-17/1446**

Plannummer: **81/296**

Planverfasser: **GENEHMIGUNG**

Datum: **28. Oktober 2020**

01 • c // äæ { KOGIE EGGA \! • ä } KGAO • c // ä äKOSURTEI Eä



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmung
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmung
- Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblieb (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblieb (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblieb Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmung in den Kassetten
- Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblieb (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblieb (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblieb Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmung
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

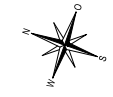
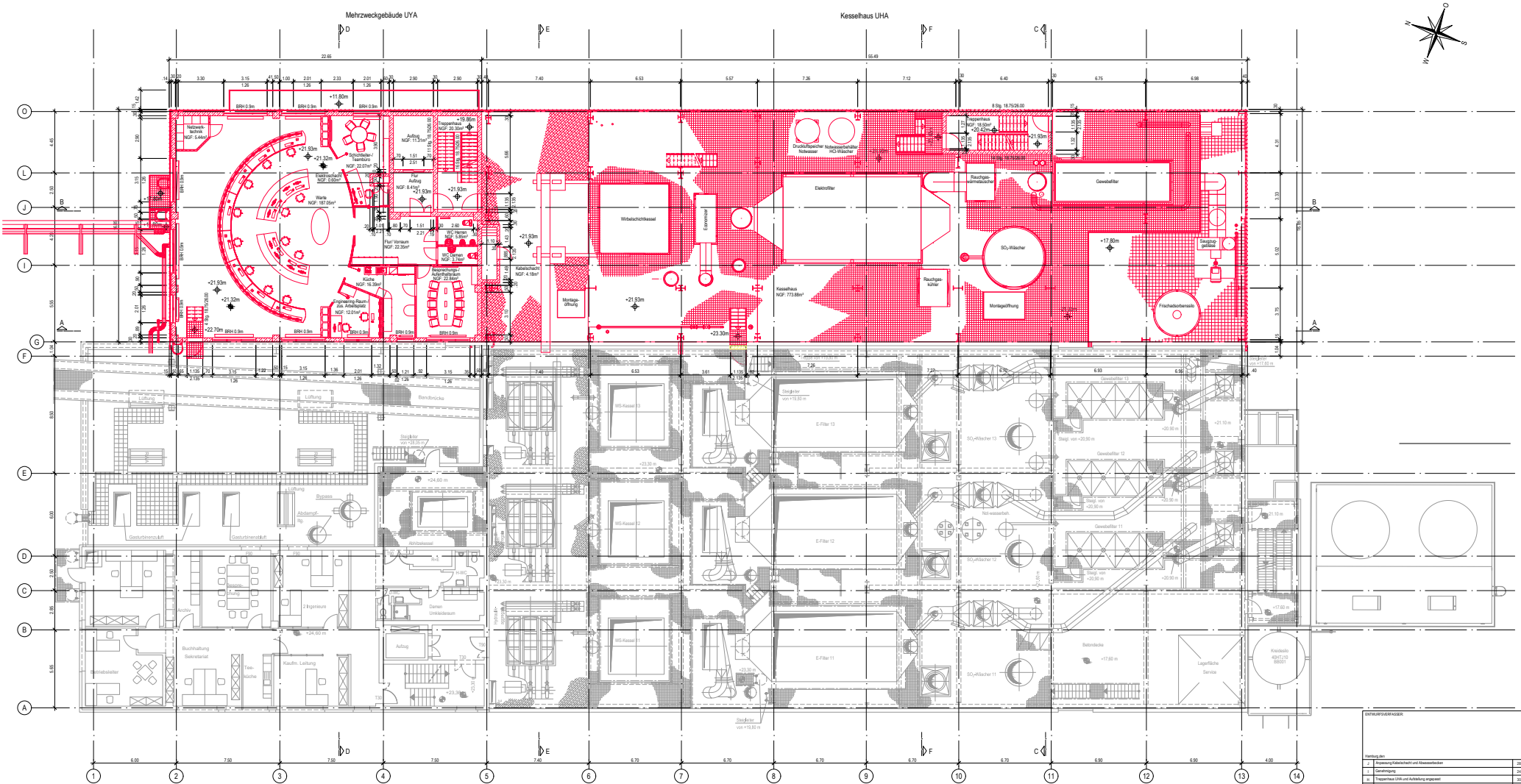
- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

				Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG BfW-Deck 2 20093 Hamburg			
Planverfasser: PÖYRY Pöyry Proffessionale GmbH Postfach 100000 DE-22415 Hamburg Telefon +49 4303 38-0 Telefax +49 4303 38-110 www.poyry.com www.poyry.de							
Durchführende: VERA VERA Bau GmbH Postfach 100000 DE-22415 Hamburg Telefon +49 4303 38-0 Telefax +49 4303 38-110 www.vera-bau.de							
Datum: 28.10.2020 Gezeichnet: [Signature] Maßstab: 1:100 Gezeichnet/ geprüft: [Signature]				Bauwerk: Erweiterung Datum: 28.10.2020 Entwurf: [Signature]			
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA							
Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +17,80m MLH020-0UHA26-001 1:100							
Plannummer: K-17/1446				82/296 231-16.3-77-1-810/05009f			
Planungsstand: GENEHMIGUNG				Index: 02			

© 2020 VERA Bau GmbH



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmung
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 pappusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 pappusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

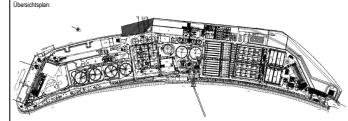
Veränderung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
7	28.02.2020	Geist	Wier	Notizen
8	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen
9	28.02.2020	Geist	Wier	Notizen
10	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen
11	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen
12	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen
13	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen
14	28.02.2020	Beckmann	Wier	Notizen

HAMBURG WASSER

Planverfasser: **PÖYRY**

Pöyry Proffessionale GmbH
 Postfach 100000
 20092 Hamburg
 Telefon +49 40 400 80 0
 Telefax +49 40 400 80 10
 e-mail: haw@poyry.com
 www.poyry.com, www.poyry.de

Auftraggeber: **Hamburger Stadtwerke AG**
 Bitterneer Deich 2
 20092 Hamburg



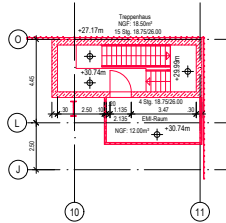
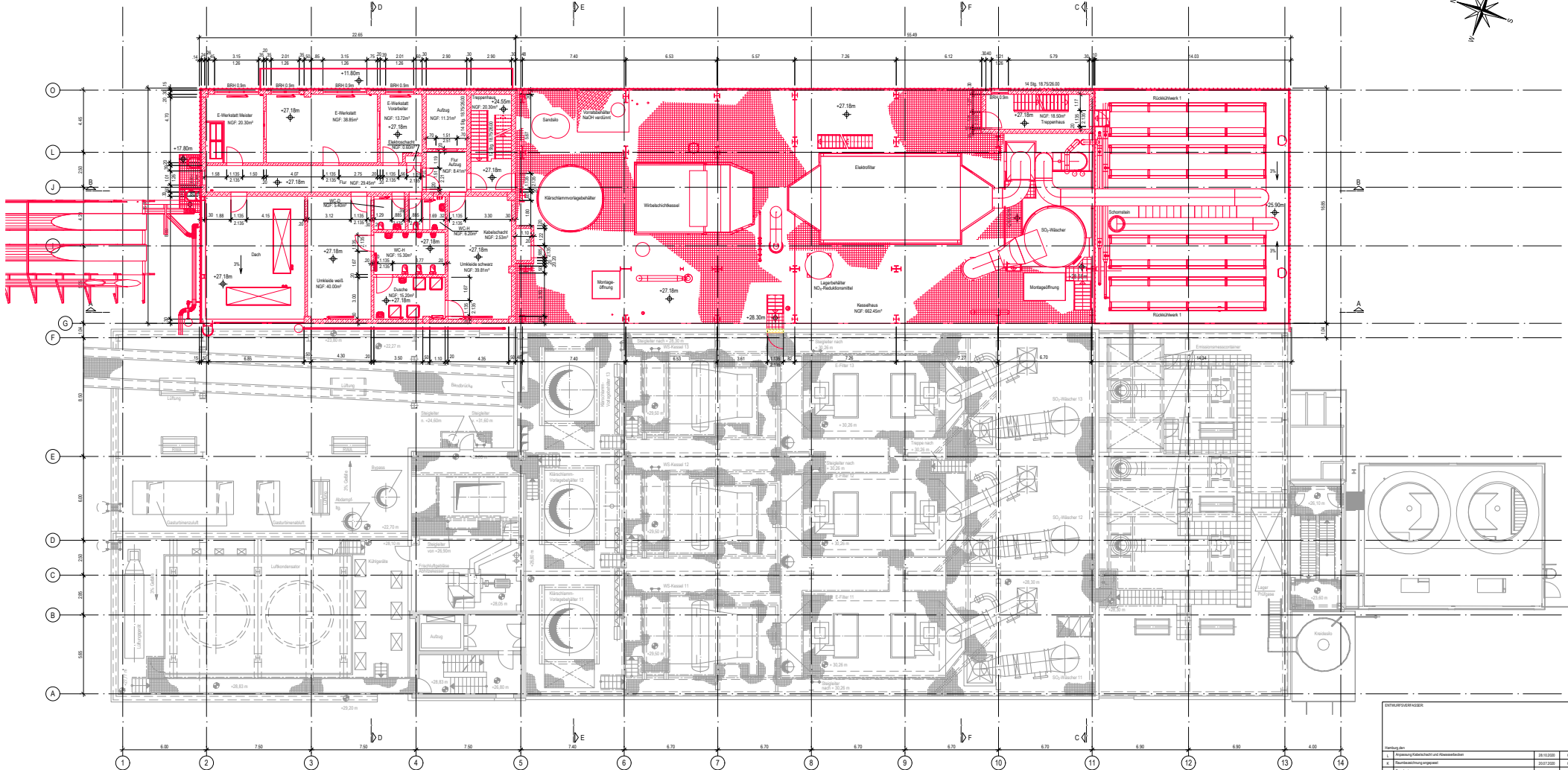
Gezeichnet	Datum	Bestimmungsgegenstand	Blatt
Geist	28.10.2020		Blatt
Beckmann	28.10.2020		Blatt
Geist	28.10.2020		Blatt

Projektskizzenzeichnung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**
 Ebene +21,93m
 MLH020-0UHA32-001

Maßstab: 1 : 100
 Projektnummer: K-17/1446
 Projektdatei: 231-16.3-77-1-810(5)0005j

01 • c // äæ { KOGH EGFA \ • ä } KGO • c // ä an OSUPEI fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfsprückausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Fomat

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

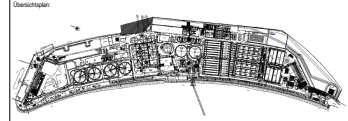
Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Prüfung/Bestätigung und Konsolidieren	28.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
2	Planüberprüfung/Anpassung	20.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
3	Genehmigung	14.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
4	Tiefenkreis UHA und Anbindung ergäuzt	20.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
5	Änderung	18.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
6	Änderung	18.02.2020	Geisel	Wier	Notizen
7	Änderung	18.02.2020	Geisel	Wier	Notizen

HAMBURG WASSER

Planverfasser: **PÖYRY**

Projektleiter: **Dr. rer. oec. Dr. rer. nat. Dr. rer. med. Dr. rer. agr. Dr. rer. vet. Dr. rer. pharm. Dr. rer. med. Dr. rer. agr. Dr. rer. vet. Dr. rer. pharm.**

Telefon: +49 40 4000 80
Telefax: +49 40 4000 81
E-Mail: info@poyry.com
www.poyry.com



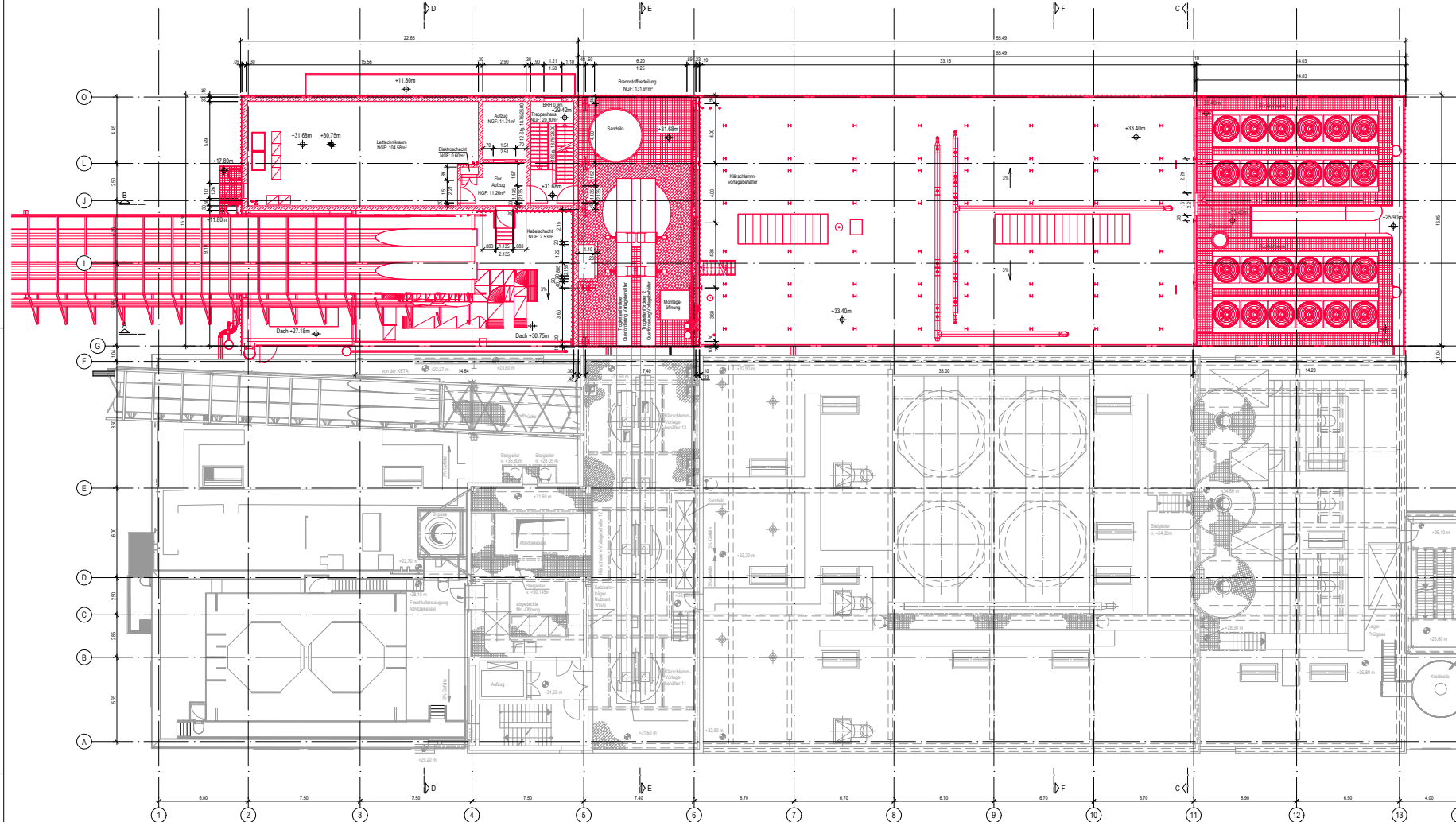
Gezeichnet	Datum	Überwacht	Notizen
Geisel	28.10.2020	Wier	
Wier	28.10.2020	Geisel	
Geisel/Wier	28.10.2020	Geisel	

Projektskizzen: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
Ebene +27,18m
MLH020-0UHA37-001

Maßstab: 1 : 100
Projektnummer: K-17/1446
Kontaktperson: 84/296
Telefon: +49 40 231-163-77-1-810(5)00061

0 • c || äæ { KÖGE ECG ÄX \! • ä } KÖÄÖ • c || ä ä KÖSÖUFÖ Eä



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

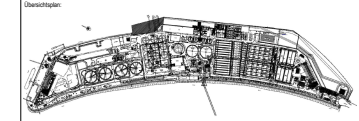
WERKZEUGZEICHEN

Werkzeugzeichen	Bezeichnung	Symbol	Farbe	Material
1	Abrechnung/Anforderung und Preisangaben	28.02.2020	Grün	Wasser
2	Genehmigung	28.02.2020	Blau	Wasser
3	Freigegeben (AM und Ausführung eingeleitet)	28.02.2020	Grün	Wasser
4	Abrechnung	28.02.2020	Blau	Wasser
5	Erneuerung	28.02.2020	Blau	Wasser
6	AM (AM)	28.02.2020	Blau	Wasser

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Planverfasser: Pöyry Proffession GmbH, Hamburg



Gezeichnet	Datum	Gezeichnet durch	Gezeichnet
Gezeichnet	28.10.2020	Gezeichnet	Gezeichnet
Maßstab	28.10.2020	Maßstab	Maßstab
Gezeichnet/ geprüft	Datum	Gezeichnet/ geprüft	Datum

Projektbezeichnung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**

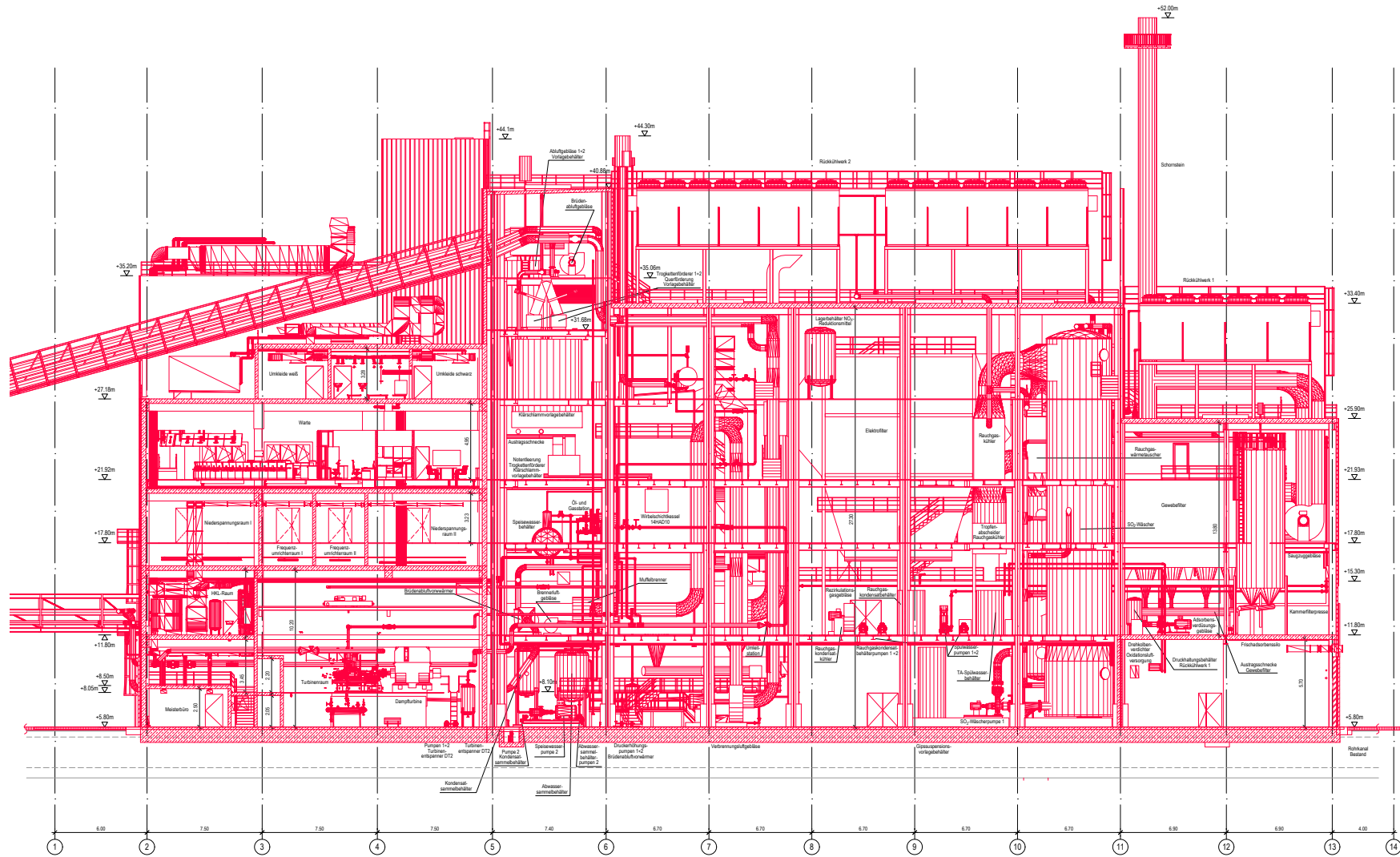
Plannummer: **MLH020-0UHA42-001**

Maßstab: **1 : 100**

Projektnummer: **K-17/1446**

Planungsamt: **85/296**

01.c||ää { KOGH EGGA \!•ä } KGAO!c||ä anOSurte fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gelwegplatten auf Gummlatten für Montagezone in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9016 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlmennekassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Planstellung/Anfertigung und Konsolidierung	28.02.2020	Geisler	Wier	
2	Änderung	28.02.2020	Geisler	Wier	
3	Freigabe UHA und Anfertigung angefragt	03.03.2020	Geisler	Wier	
4	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
5	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
6	1. BIT STA. PROJEKTION	03.04.19	REIS/STELL	GEISLER	PROJEKTION

Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Planstellung/Anfertigung und Konsolidierung	28.02.2020	Geisler	Wier	
2	Änderung	28.02.2020	Geisler	Wier	
3	Freigabe UHA und Anfertigung angefragt	03.03.2020	Geisler	Wier	
4	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
5	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
6	1. BIT STA. PROJEKTION	03.04.19	REIS/STELL	GEISLER	PROJEKTION

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Projektname: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Auftraggeber: Hamburger Stadterhaltung AUR
Bühnen Deck 2
20020 Hamburg

Planverfasser: Pöyry

Plannummer: K-17/1446

Blatt: 86/296

Projektstart: 28.10.2020

Projektabschluss: 28.10.2020

Planstatus: Entwurf/Angebot

Planautor: Geisler

Planüberwacht: Wier

Planbearbeitet: Reis/Gesler

Planüberprüft: Reis/Gesler

Plangeprüft: Reis/Gesler

Planfreigegeben: Reis/Gesler

Planfertig: Reis/Gesler

Planabgeschlossen: Reis/Gesler



Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Planstellung/Anfertigung und Konsolidierung	28.02.2020	Geisler	Wier	
2	Änderung	28.02.2020	Geisler	Wier	
3	Freigabe UHA und Anfertigung angefragt	03.03.2020	Geisler	Wier	
4	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
5	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
6	1. BIT STA. PROJEKTION	03.04.19	REIS/STELL	GEISLER	PROJEKTION

Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Planstellung/Anfertigung und Konsolidierung	28.02.2020	Geisler	Wier	
2	Änderung	28.02.2020	Geisler	Wier	
3	Freigabe UHA und Anfertigung angefragt	03.03.2020	Geisler	Wier	
4	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
5	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
6	1. BIT STA. PROJEKTION	03.04.19	REIS/STELL	GEISLER	PROJEKTION

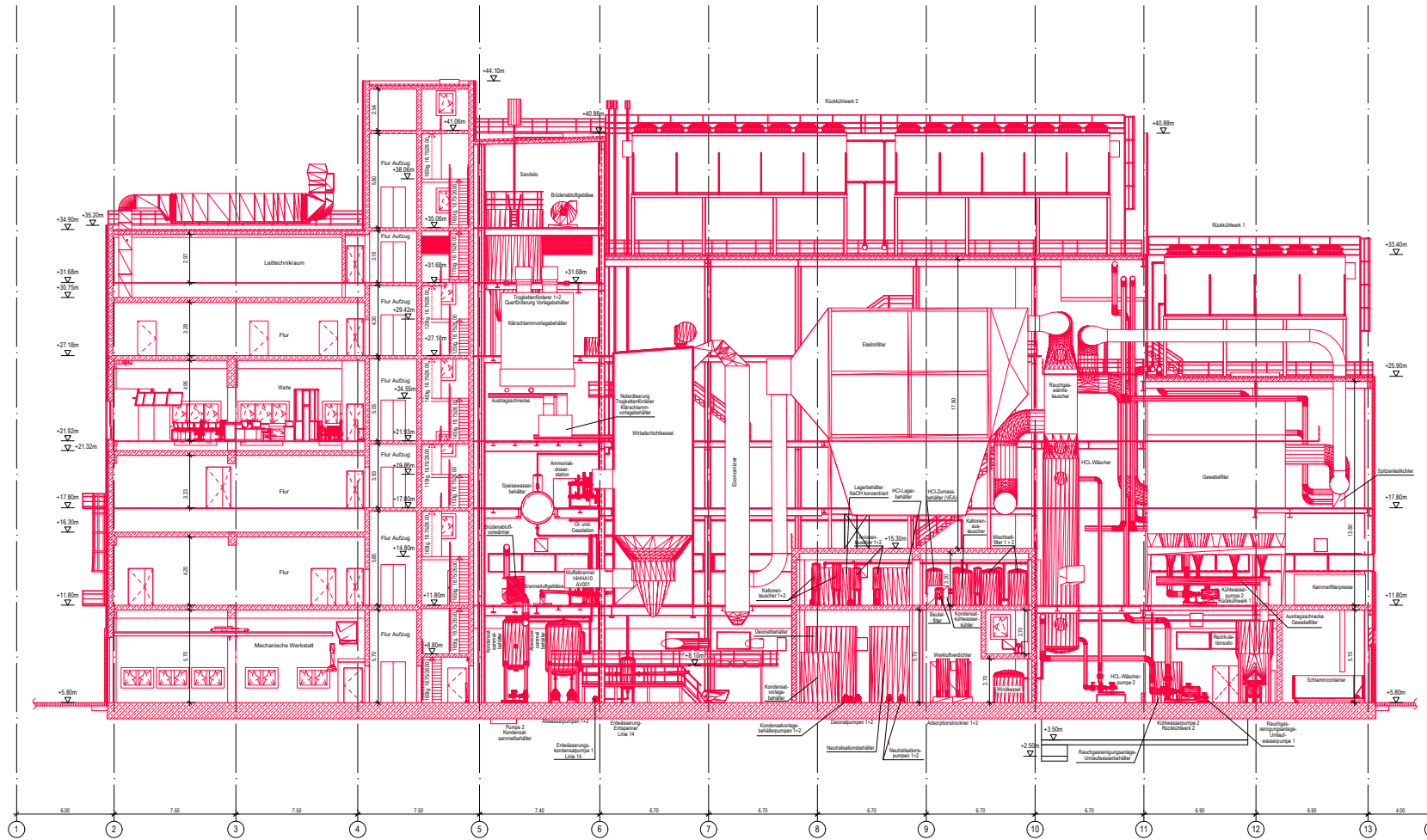
Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notizen
1	Planstellung/Anfertigung und Konsolidierung	28.02.2020	Geisler	Wier	
2	Änderung	28.02.2020	Geisler	Wier	
3	Freigabe UHA und Anfertigung angefragt	03.03.2020	Geisler	Wier	
4	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
5	Anfertigung angefragt	18.02.2019	Reis/Gesler	Wier	
6	1. BIT STA. PROJEKTION	03.04.19	REIS/STELL	GEISLER	PROJEKTION

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

© 2020 Pöyry



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Giebelplatten auf Gummimatten für Montagezone in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrappblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlnenkkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrappblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

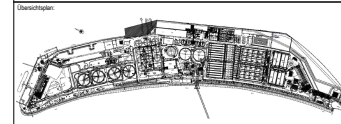
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

BEREICHSGRENZEN:

Veränderung	Datum	Gezeichnet	Überprüft
1. Anfertigung/Überprüfung und Anwesenheitszeichen	28.02.2020	Geist	Maier
2. Bereinigung	28.02.2020	Reinhold	Maier
3. Freigabe/Überprüfung und Anwesenheitszeichen	03.03.2020	Geist	Maier
4. Anfertigung/Überprüfung	18.02.2019	Reinhold	Maier
5. Anfertigung/Überprüfung	18.02.2019	Reinhold	Geist
6. BEST. PLAN	04.04.14	REINHOLD	GEIST

POYRY
 Pöyry Profinvest GmbH
 Pöyry Consulting AG
 Pöyry Energy Services GmbH
 Pöyry Group Ltd.
 Pöyry Oy
 Pöyry Inc.

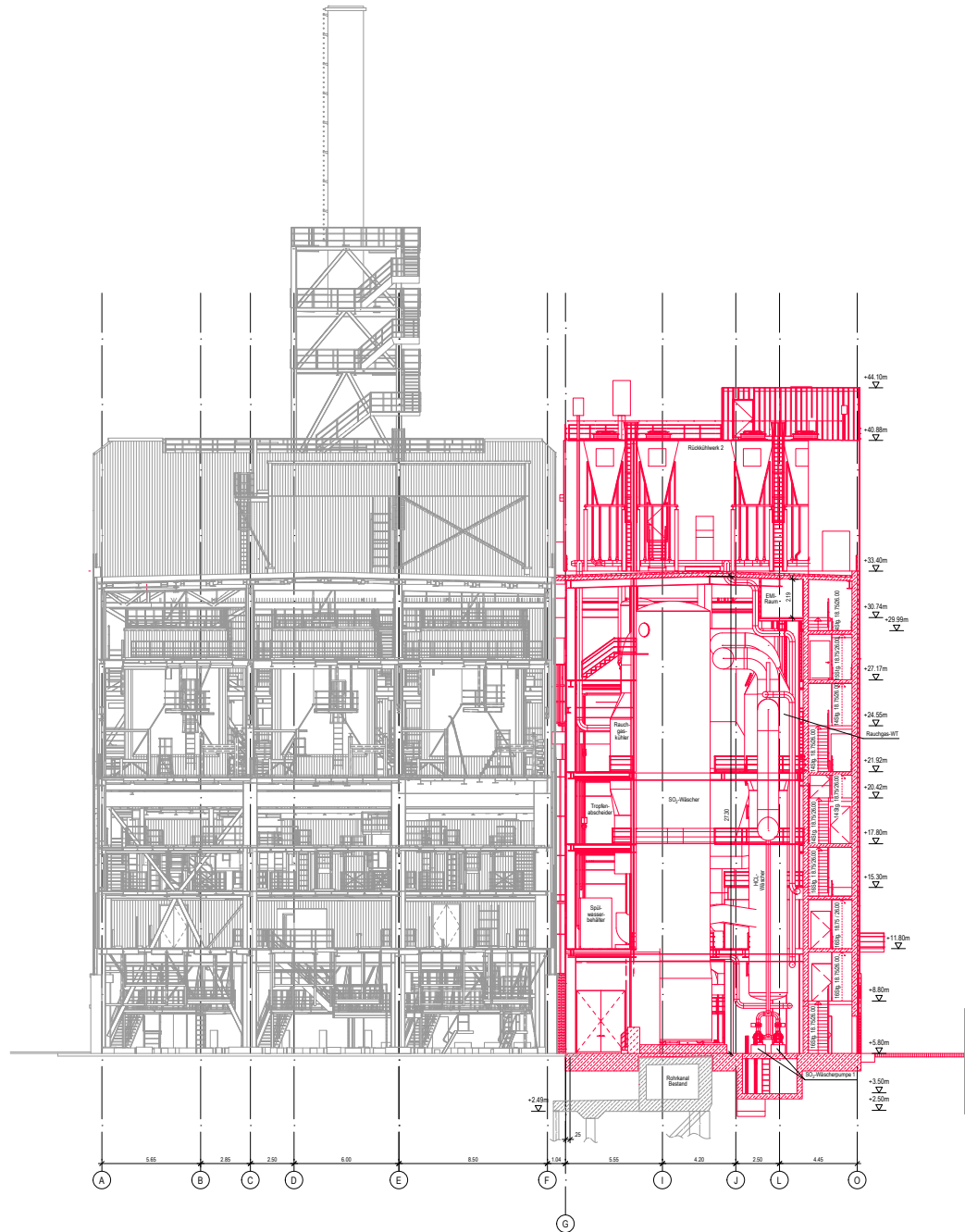
POYRY
 Pöyry Profinvest GmbH
 Pöyry Consulting AG
 Pöyry Energy Services GmbH
 Pöyry Group Ltd.
 Pöyry Oy
 Pöyry Inc.



Datum	Gezeichnet	Überprüft
28.10.2020	Reinhold	Maier
04.10.2020	Reinhold	Maier
28.10.2020	Reinhold	Maier
04.10.2020	Reinhold	Maier

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Stichtag	Planinhalt
	Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt B-B
	MLH020-UHA-002
	1 : 100
Projektnummer:	K-17/1446
Planungsart:	von
Planungsart:	Kont./Ablauf:



- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagezone in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Soekelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

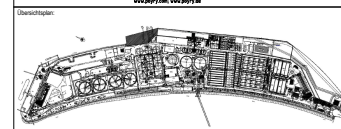
VEREINBARUNGEN:

Veränderung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notiert
1. Freilegung/Abbruch und Kassenarbeiten	28.02.2020	Genzel	Waser	Waser
2. Bauelemente/Anpassungen	30.02.2020	Genzel	Waser	Waser
3. Genehmigung	14.03.2020	Genzel	Waser	Waser
4. Treppe/Flur UHA und Anhebung eingetragener	30.03.2020	Genzel	Waser	Waser
5. Einbauwerk	30.03.2020	Genzel	Waser	Waser
6. ABT 001-PROJEKT	04.04.20	WETZEL	GENZEL	WETZEL

Auftraggeber: Hamburger Stadterweiterung AUR
 Bitterne Deck 2
 20029 Hamburg

Planverfasser:

 Pöyry
 Pöyry Proffession GmbH
 Postfach 100000
 20095 Hamburg
 Telefon +49 4103 38-0
 Telefax +49 4103 38-110
 www.poyry.com



Gezeichnet	Datum	Freigegeben	Gezeichnet
Genzel	28.10.2020	Waser	Waser
Waser	28.10.2020	Waser	Waser
Gezeichnet/plan	Datum	Freigegeben/plan	Datum

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

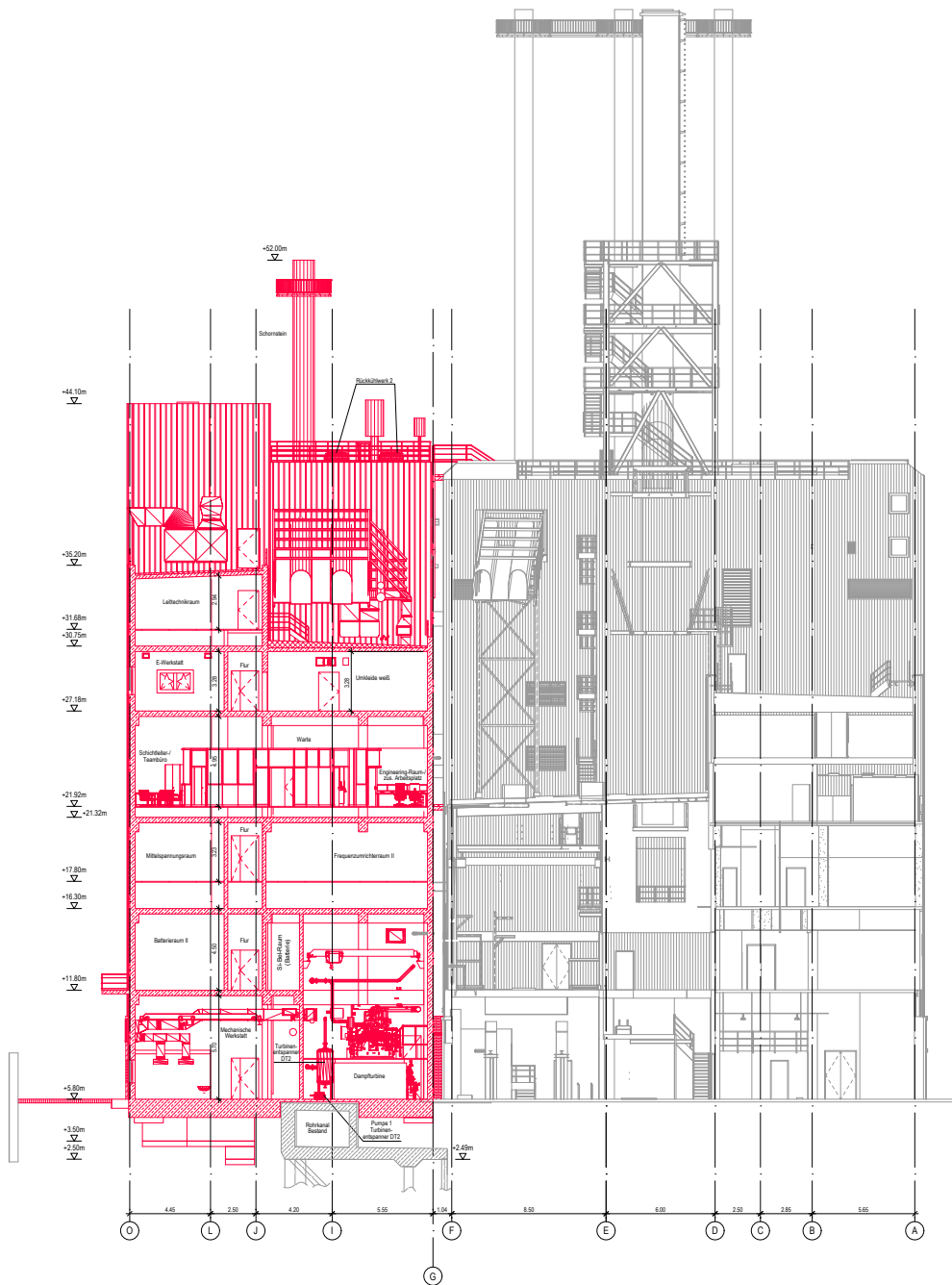
Skizzen:
 Planinhalt:
 Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
 Schnitt C-C
 MLH020-0UHA-003
 1 : 100

Projektnummer:	K-17/1446	88/296	221-16.3-77-1-810/5/0025e
Planummer:	von	Korb / Abbau:	

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01.01.2020 10:00:00

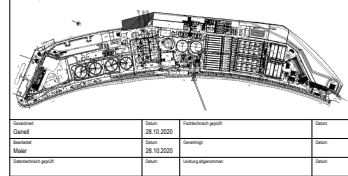


- LEGENDE:**
- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagezone in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlnnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Verantwortlichkeiten	
Verfasser	
1. Entwurf	30.10.2020
2. Genehmigung	14.05.2021
3. Tragwerks UVA und Anlageng. eingereicht	20.02.2021
4. Einweisung	20.10.2020
5. BBT EBA Anlageng.	04.04.21

Auftraggeber: Hamburger Stadterhaltungsges. AUR
Bilforned Deck 2
20233 Hamburg

Planverfasser: **PÖYRY**
Pöyry Proiectores GmbH
Postfach 100000 20
20092 Hamburg
Tel: +49 4303 38-0
Telefax: +49 4303 38-10
www.poyry.com www.poyry.de



Übersicht:	
Gezeichnet	28.10.2020
Geprüft	28.10.2020
Beauftragter	28.10.2020
Gezeichnet	28.10.2020
Geprüft	28.10.2020
Beauftragter	28.10.2020

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Skizze:

Planinhalt:

Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
Schnitt D-D
MLH020-0UHA-004
1 : 100

Maßstab: 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446

Planummer: von

Korrig./Änderung:

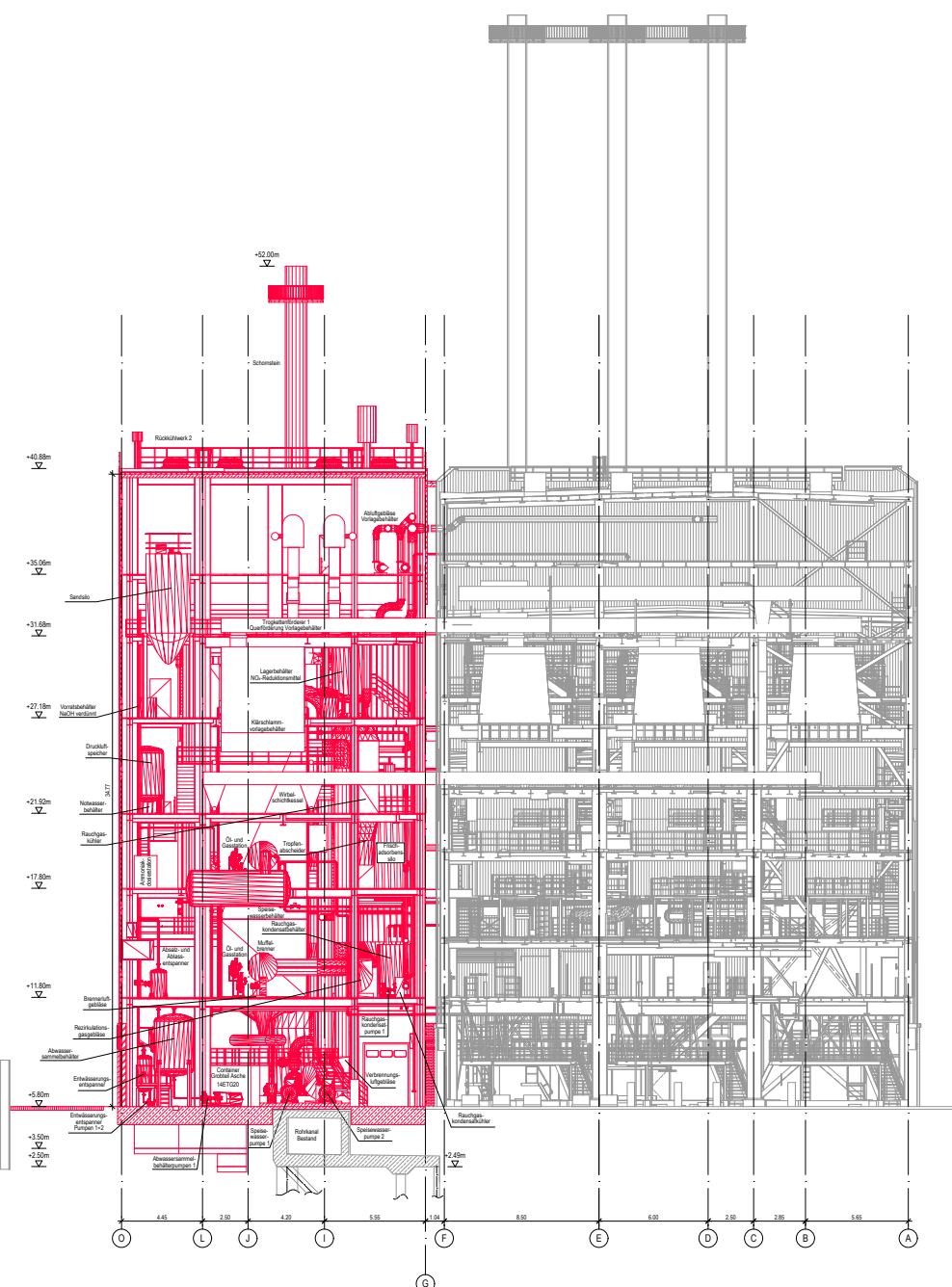
Planungsstand: GEMEINHÜTUNG

Index: D

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01 • c || äæ { KCGE HEG AX \ • ä } KCAO • c || ä an OS auf el ai



- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

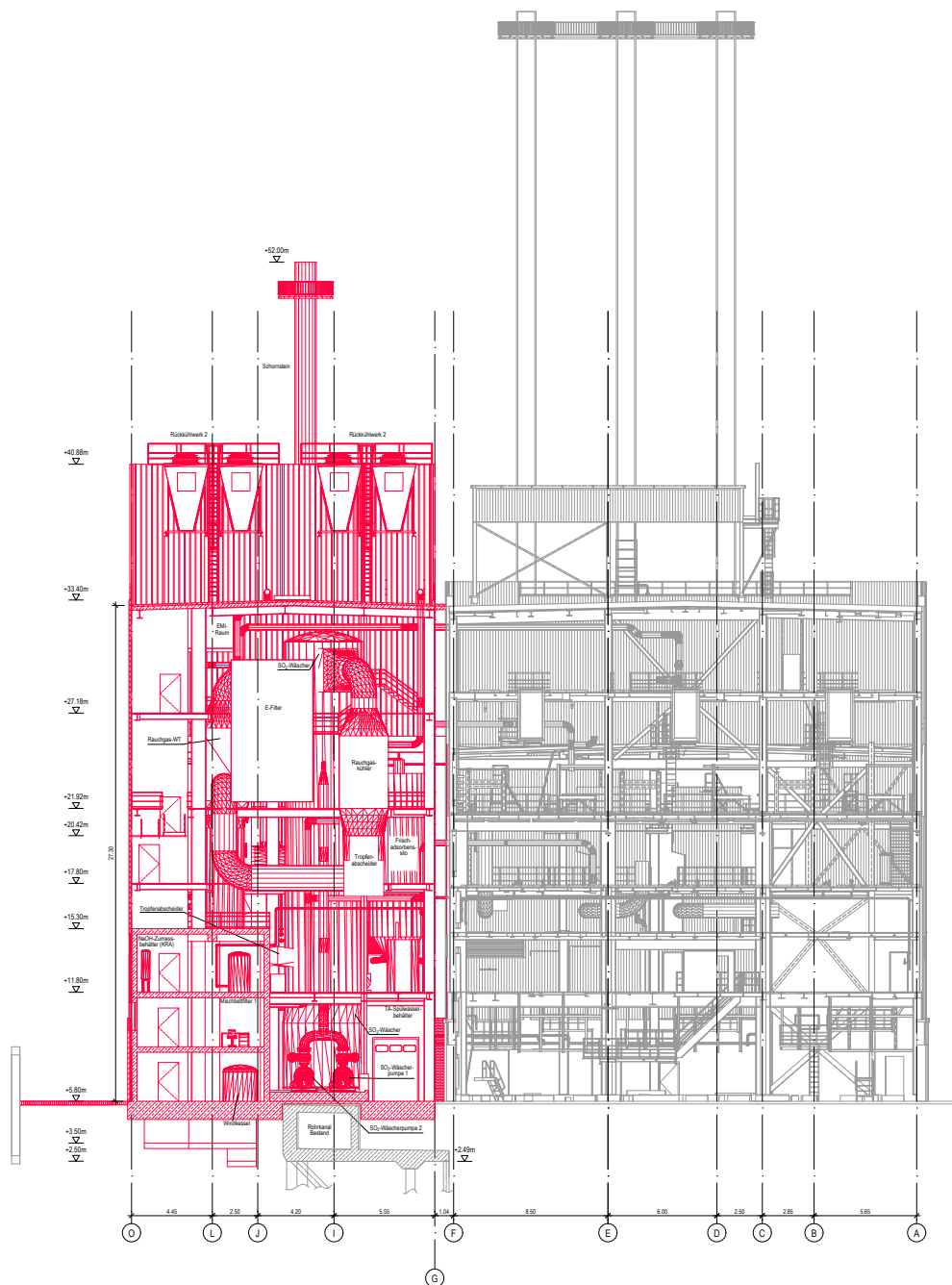
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

- LEGENDE:**
- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagezone in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

VERTRAGSNUMMER: 221-16.3-77-1-810(5)0027d

Hauptberuflich		Auftraggeber	
		Hamburger Stadtwerke Wasser und Energie 10249 Hamburg	
Planverfasser:			
Pöyry Fachbereich Bau Pöyry Office 01 DE-20145 Hamburg www.poyry.com, www.poyry.de		Pöyry Fachbereich Bau Pöyry Office 01 DE-20145 Hamburg www.poyry.com, www.poyry.de	
Übersicht:			
Gezeichnet	28.10.2020	Bestimmungsgezeichnet	Best.
Gezeichnet	28.10.2020	Bestimmungsgezeichnet	Best.
Gezeichnet	28.10.2020	Bestimmungsgezeichnet	Best.
Gezeichnet	28.10.2020	Bestimmungsgezeichnet	Best.
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Skizzen:			
Planinhalt:			
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt E-E MLH020-0UHA-005 1 : 100			
Maßstab:		90/296	
Projektnummer: K-17/1446		221-16.3-77-1-810(5)0027d	
Planautor:		Korrigiert / Ables.:	
Planungsstand: GENEHMIGUNG		Index: D	

01-1001788 VERA 020 - CA\M\2020\MLH020-0UHA-005_221-16.3-77-1-810(5)0027d.dwg



- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagebereiche

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatteblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatteblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatteblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

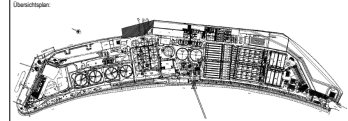
Mitarbeiter					
1	Projektleitung/Architekt und Kostenstellen	28.03.2020	General	Wasser	Naumann
2	Planungs- und Konstruktionsleistungen	30.03.2020	General	Wasser	Naumann
3	Genehmigung	14.05.2020	Stadt/General	Wasser	Naumann
4	Tiefbauarbeiten und Anlagengestaltung	30.03.2020	General	Wasser	Naumann
5	Einbauarbeiten	30.03.2020	General	Wasser	Naumann
6	ABT/BA/Projektbüro	04/2014	REISELLE	GENEHMIGT	PRELIMINÄR

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Projektadresse: Pöyry Projektadresse GmbH, Hafenstraße 10, 20095 Hamburg

Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke Wasser, Billrothplatz 2, 20095 Hamburg



Übersichtstabelle			
Genehmigt	Datum	Erreichteinstufig	Stapel
Genehm	28.10.2020		
Revisor	Datum	Erreichteinstufig	Stapel
Genehmigt	28.10.2020		
Genehmigt	Datum	Erreichteinstufig	Stapel
Genehmigt	01.09.2020		

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Skizzen: **91/296**

Planname: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt F-F**

MLH020-0UHA-006

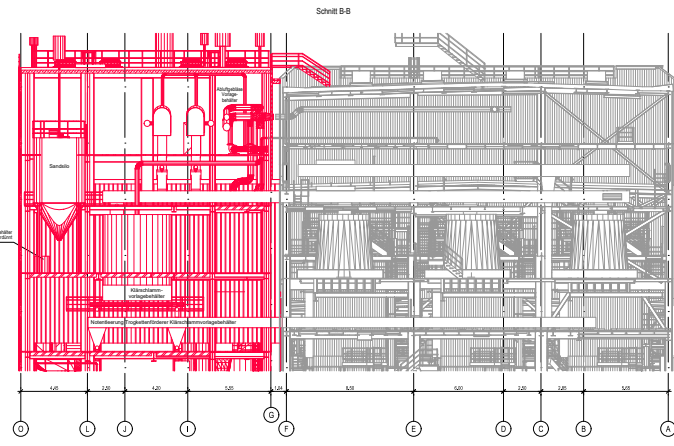
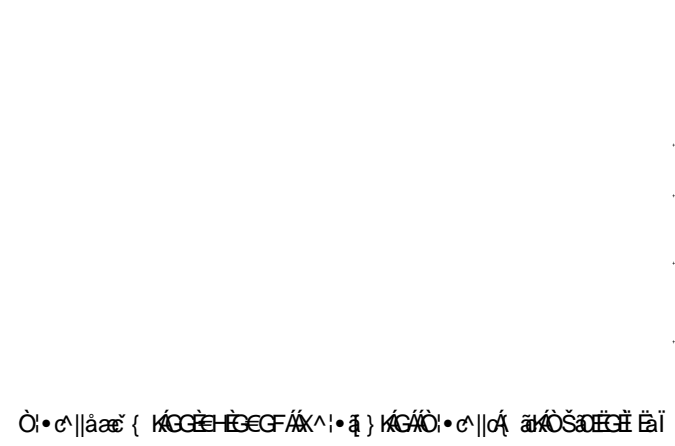
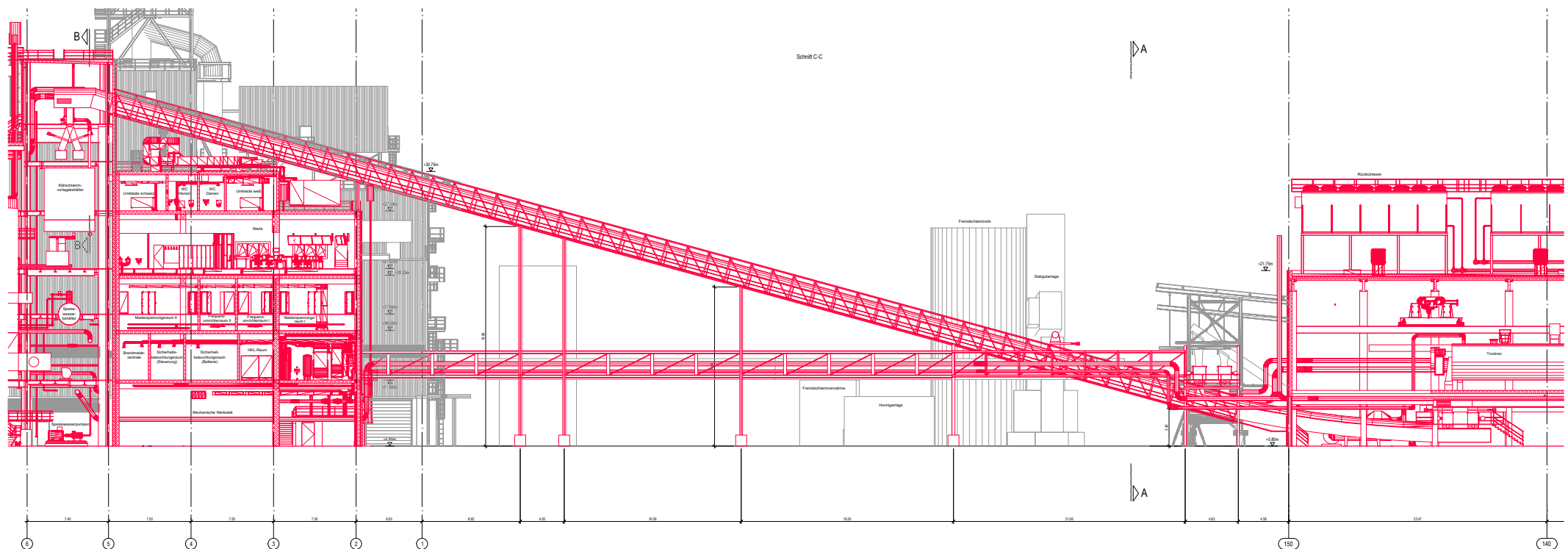
1 : 100

Projektnummer: **K-17/1446**

Planungsstand: **GENEHMIGUNG**

Index: **28 Oktober 2020**

01 • c || äæ { KGGH EGFA X \ • ä } KGAO • c || ä ä KGSUFH Fa

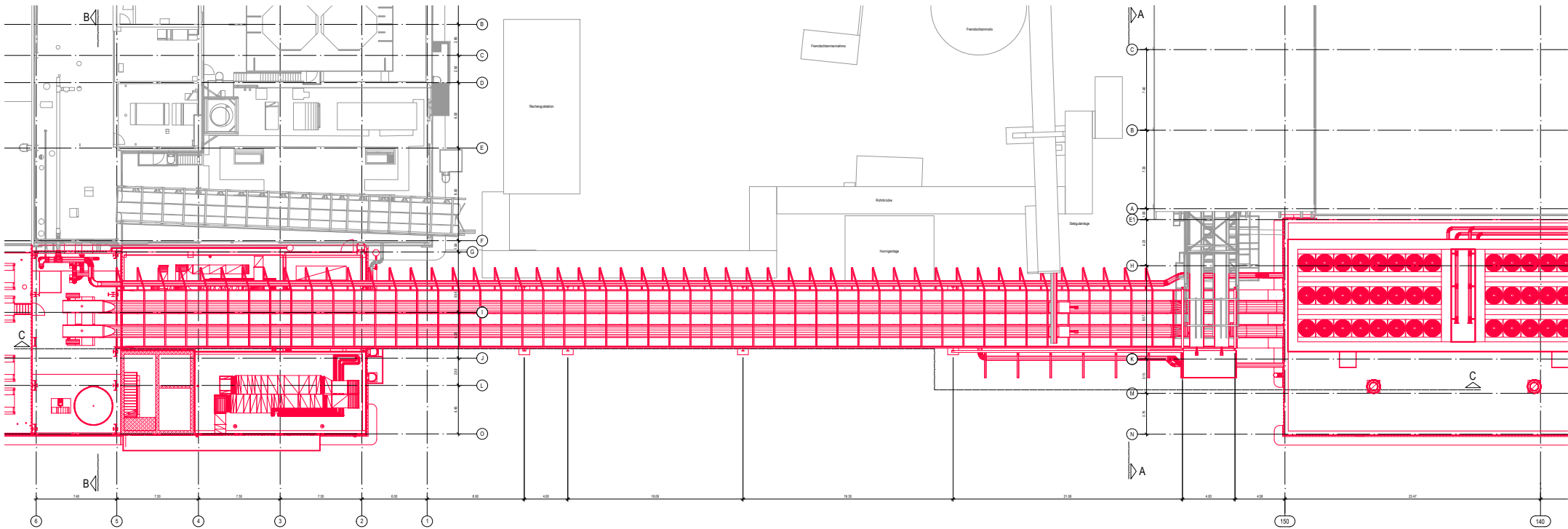


- Neubauteil (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tänerblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

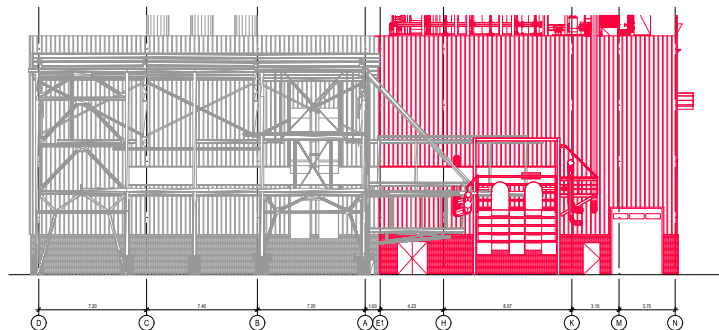
Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanales wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

		Auftraggeber: Hamburger Straßenbauamt 20253 Hamburg	
Projektname: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Stand:	08.10.2020	Gezeichnet:	
Titel:	08.10.2020	Geprüft:	
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Zeichner:		Architekt:	
Förderbrücke Schnitte B-B und C-C MLH020-05-11			
Skala:	1:100	Blatt-Nr.:	92/296
Projekt-Nr.:	K-17/1446	Blatt-Nr.:	686.231-16.3.77-1.815/00045f
GENEHMIGUNG			



Schnitt AA



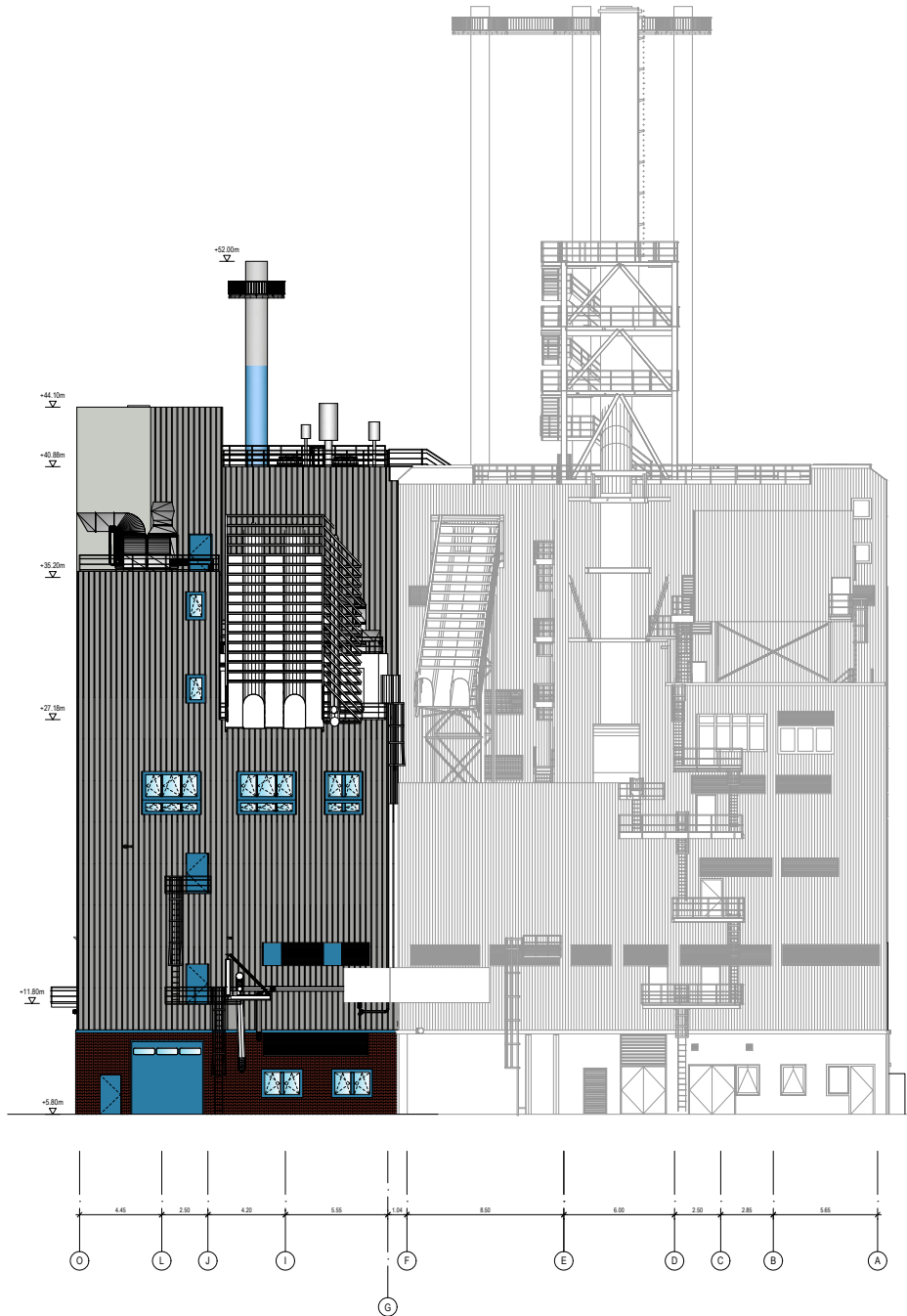
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Trägerblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Treppblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

		Auftraggeber: Hamburger Stadterweiterung A&T 2023/Hamburg
Projektname: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA		Entwurfsphase: 01. Entwurf 02. Entwurf 03. Entwurf 04. Entwurf 05. Entwurf 06. Entwurf 07. Entwurf 08. Entwurf 09. Entwurf 10. Entwurf
Datum: 28.10.2023		Blatt: 93/296
Projektziele: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA		GENEHMIGUNG

01. c || äæ { KGGH EGGA \! • ä } KGAO • c || ä an OSurfol Eal



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlinnerkassette
 - Stahlinnerkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

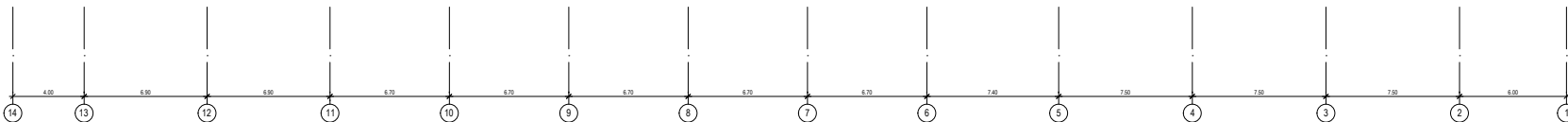
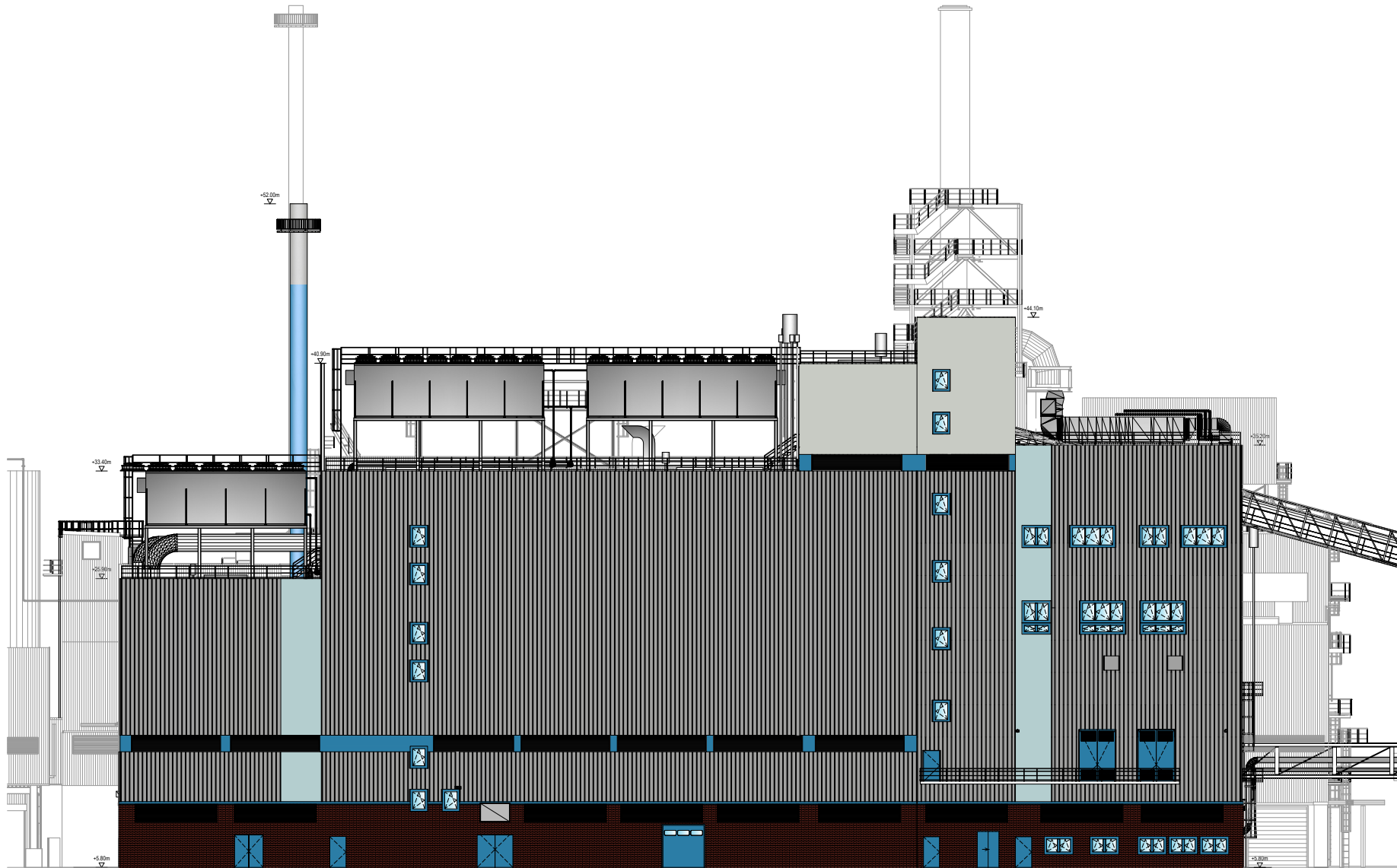
Symbole

- Lüftungsjalousie / Blindjalousie feuerverzinkt
- Alu-Paneele ca. 250/25/1.00mm (vertikal), Farbton RAL 210 80 10 (türkisgrau)
- Stahlüren, Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Glattblech Farbton RAL 9018 (pappusweiß)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

				Auftraggeber: Hamburgische Stadtwerke Wasser Bitterfelder Deich 2 20093 Hamburg			
				Planverfasser: Pöyry Pöyry Fachbereich Gebäudetechnik Pöyry Office 11 00-20000 Hamburg Telefon: +358 9 4522 88-4 Telefax: +358 9 4522 88-10 E-Mail: office@poyry.com www.poyry.com, www.poyry.fi			
Übersicht:							
Gezeichnet: Genel Datum: 28.10.2020 Entworfen: genel Datum: 28.10.2020		Einreichung: genel Datum: 28.10.2020		Freigegeben: genel Datum: 28.10.2020		Blatt: genel	
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA							
Planinhalt: Ansicht von Nord Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA							
Maßstab: CLH010-OUHA-001 1 : 100							
Projektnummer: K-17/1446		94/296		231-16.3-77-1-810(5)0600		Index: D	
Planummer: von _____							
Planungsstand: GENEHMIGUNG							

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
 Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Öl • c || äæ { KGGH-EGFA \! • ä } KGAÖ • c || ä an ÖSauröl fa I



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Symbole

- Lüftungsjalousie / Blindjalousie feuerverzinkt
- Alu-Paneele ca. 250/25/1.00mm (vertikal), Farbton RAL 210 80 10 (türkisgrau)
- Stahlüren, Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Glattblech Farbton RAL 9018 (pappusweiß)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

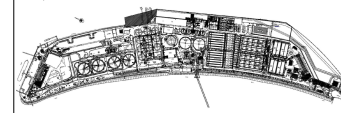
VERZEICHNIS DER ARBEITEN

Arbeitsnr.	Arbeitsbeschreibung	Einheit	Maßstab	Status
1	Arbeitsnr. Klinkerfassade und Klebefassade	30 m ² /Stk	Genau	Maßstab
2	Genauigkeit	1:100	Maßstab	Maßstab
3	Trapezblech UHA und Anbauung im 2. OG	14,50 m ²	Genau	Maßstab
4	Einbauung	10,00 m ²	Genau	Maßstab
5	1. BT 100 - Klinkerfassade	10,00 m ²	Genau	Maßstab

HAMBURG WASSER Auftraggeber: Hamburger Stadterhellung AUR
Bilfornie Deck 2
20023 Hamburg

PÖYRY Projektverwalter: Pöyry Projektmanagement GmbH
Tel: +49 4103 88-0
Fax: +49 4103 88-100
www.poyry.com

Darstellung:



Genehmigung	Datum	Erreichte Phase	Status
Genehmigung	28.10.2020	Entwurfsphase	Genehmigt
Maßstab	1:100	Maßstab	Maßstab
Genehmigung	28.10.2020	Entwurfsphase	Genehmigt

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Ansicht von Osten**

Planinhalt: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**

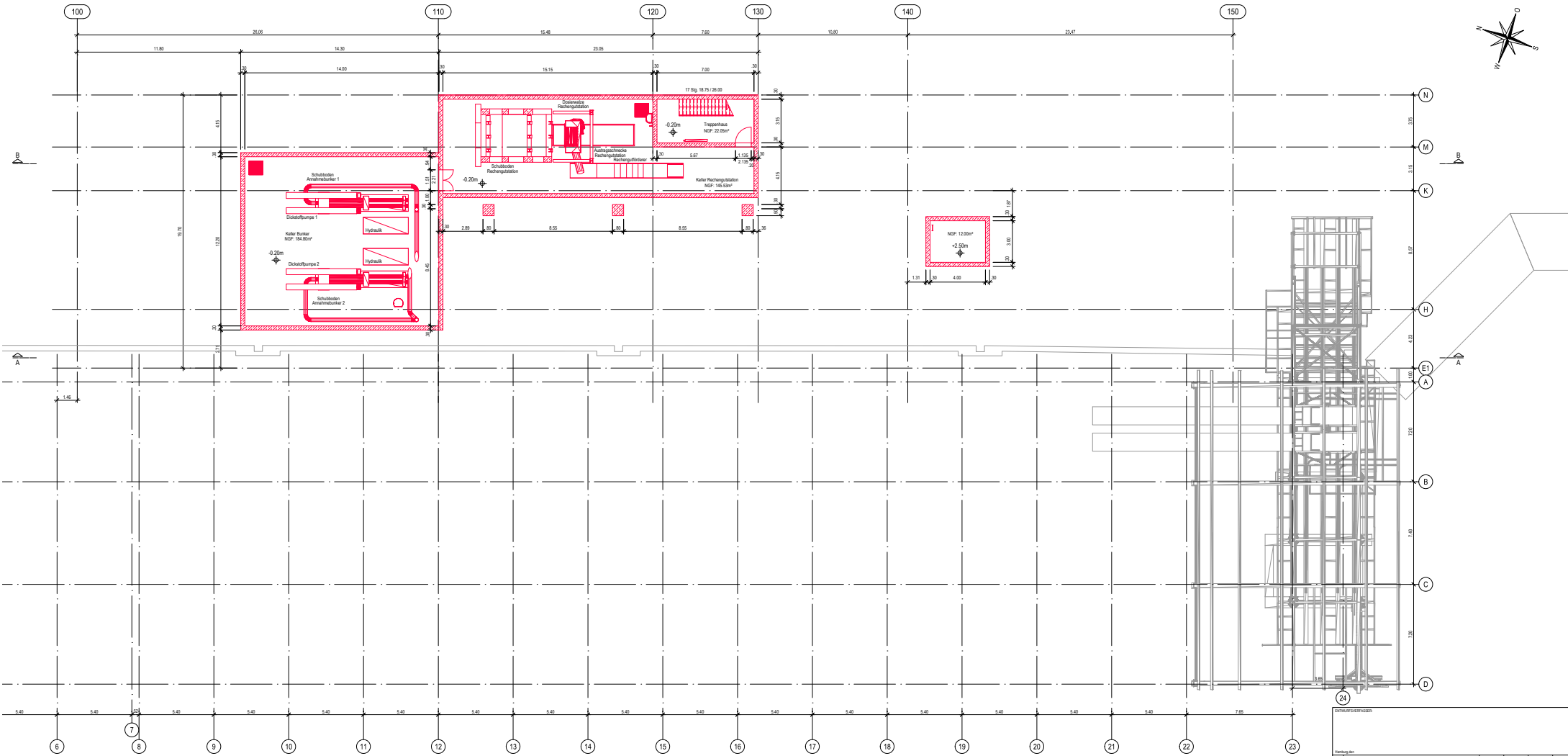
Maßstab: **CLH010-0UHA-002**
1:100

Projektnummer: **K-17/1446** 95/296
Kontakt: +49 4103 88-100
www.poyry.com

Planungsstand: **GENEHMIGUNG** Index: **D**

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01 • c || ä æ { KGGH EGFA \! • ä } KGVÖ • c || ä ä KÖS u r f e i ä i



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glattblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

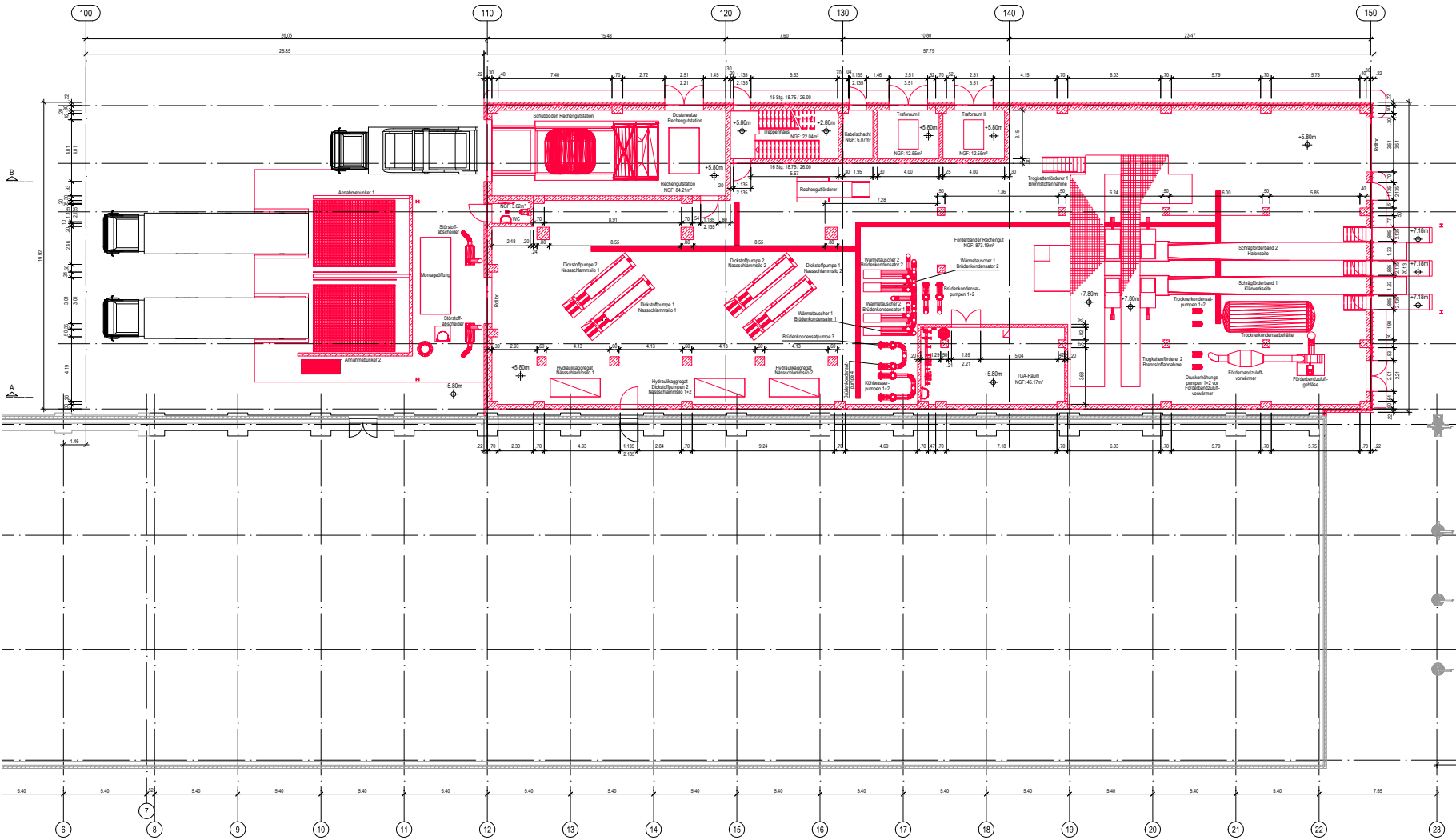
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

				Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke Wasser AUR Billroth Deich 2 20093 Hamburg			
				Pöyry Fachservice GmbH Pöyry Office Hamburg Pöyry Office Hamburg Tel: +49 40 300 00 00 Fax: +49 40 300 00 10 www.poyry.com			
Übersicht:							
Genehmigt	Beauftragter	Entwickelt	Geprüft	Beauftragter	Entwickelt	Geprüft	
	24.06.2020						
Maßstab	1:100						
Projektname:	K-17/1446 96/296						
Planummer:	Korb / A/B/C						
Planungsstand:	GENEHMIGUNG						
Datum:	24.06.2020						

01 • c || äæ { KGGH EGFA \ • ä } KGAO • c || ä ä KÖS d r f e i



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

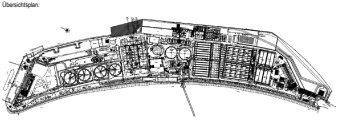
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Notizen
II	Genehmigung	24.06.2020	Beate Gellert	Uwe	Neuauflage
II	Änderung	18.02.2019	Beate Gellert	Uwe	Neuauflage
I	Anforderung eingeleitet	18.02.2019	Beate Gellert	Uwe	Neuauflage
I	Anforderung genehmigt	18.02.2019	Beate Gellert	Uwe	Neuauflage
I	Anforderung genehmigt	18.02.2019	Uwe	Uwe	Neuauflage
I	ABT 001-PROJEKT	01.01.00	VERSTELLT	GEPRÜFT	PROJEKTION

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Projektadresse: **POYRY CONSULTING GMBH**
 Pöyry Consulting GmbH
 Pöyrystrasse 11
 20099 Hamburg
 Telefon: +49 40 220 08-0
 Telefax: +49 40 220 08-14
 www.poyry.com



Gezeichnet	Datum	Bestimmungsgründe	Gezeichnet
Beate Gellert	24.06.2020		Beate Gellert
Uwe	24.06.2020		Uwe
Gezeichnet geprüft	Datum	Anforderung genehmigt	Gezeichnet

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Skizzenart: **Plan**

Planinhalt: **Brennstoff-Annahme UEE
Ebene +5.80m
MLH020-QUEE16-001**

Maßstab: **1 : 100**

Projektnummer: **K-17/1446**

Planummer: **97/296**

Planungsinstanz: **GEMEINGUNG**

Projektleiter: **von**

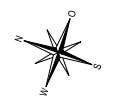
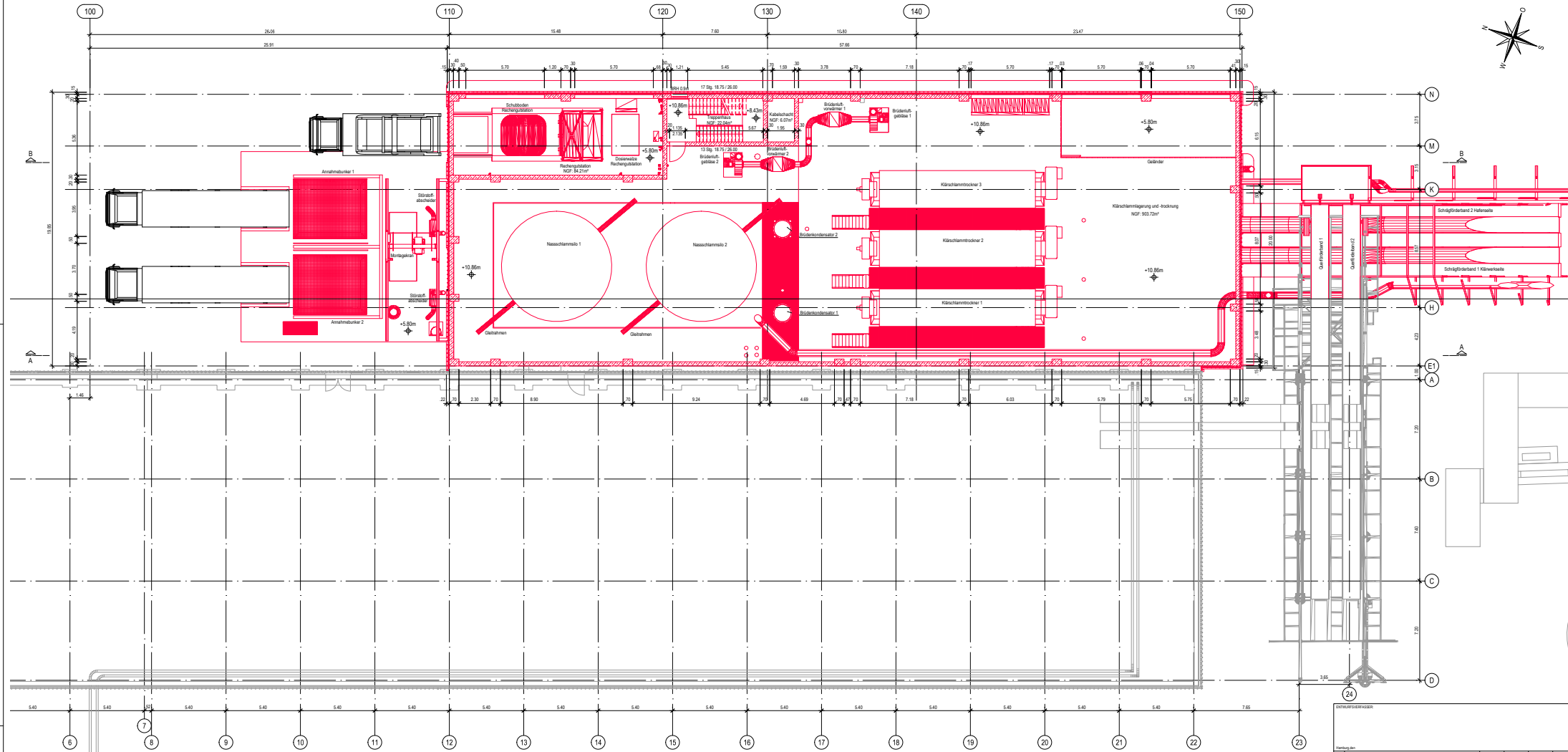
Gezeichnet: **von**

Geprüft: **von**

Index: **24**

Datum: **24.06.2020**

011001781 VERA (20) - CA\MLH020\PROJ\UEE16-001_98-231-163-77-1-810\0011h.dwg



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Kinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

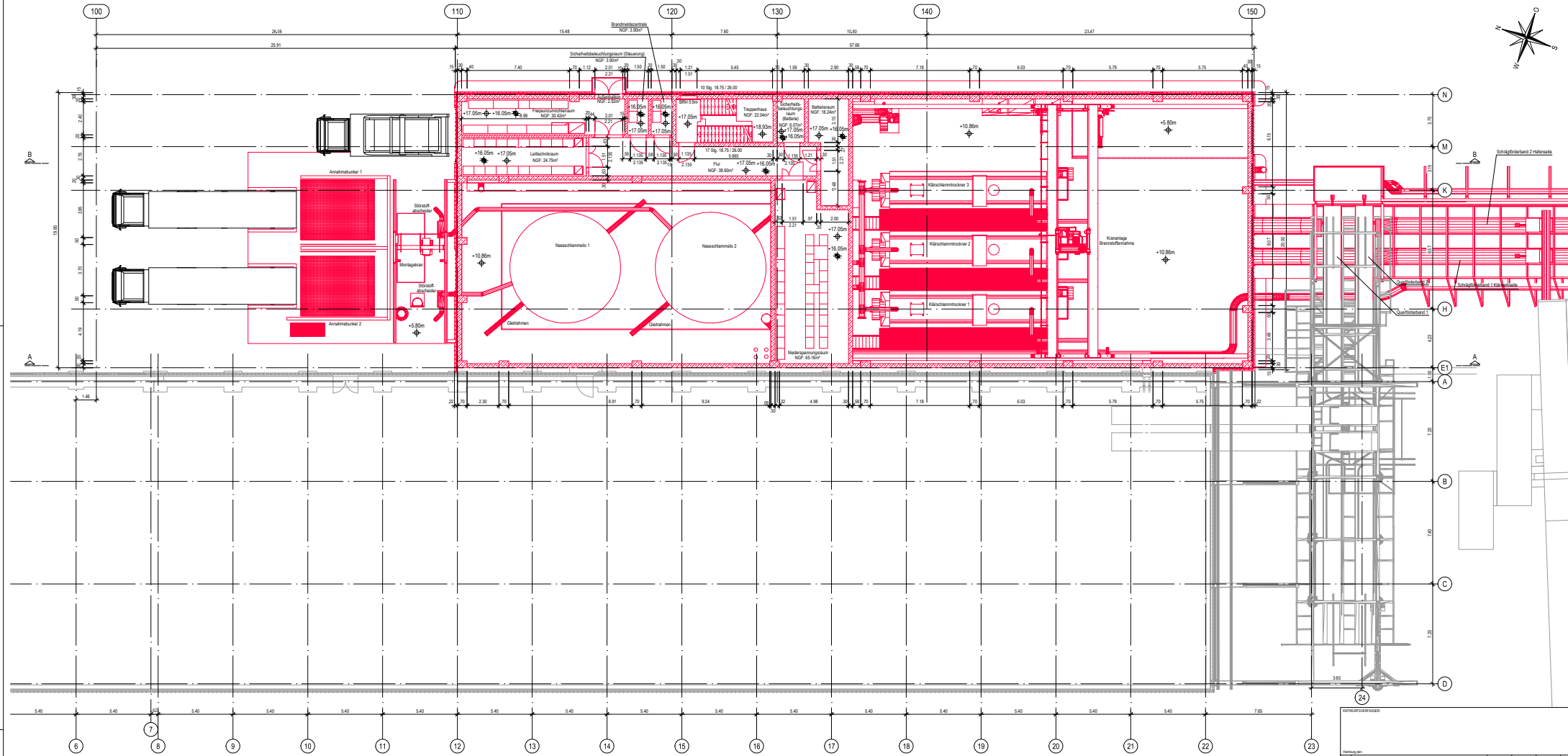
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Planverfasser: 		Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG BfH Nord Deck 2 20093 Hamburg	
Übersicht: 			
Datum: 24.06.2020 Bearb. v.: Bau/Gesell Macher: 24.06.2020 Gezeichnet v.:	Entwurf: Entwurf: Prüfung:	Bearb. v.: Bau Macher: Gezeichnet v.:	Status: Status: Status:
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Skizzen: Brennstoff-Annahme UEE Ebene +10,86m MLH020-QUEE22-001 Maßstab: 1 : 100			
Projektnummer: K-17/1446		98/296	
Planautor:		Korb / A/Bau:	
Planungsstand: GENEHMIGUNG			

01180178 VERA 020 CAD/MLH020/MLH020/QUEE22-001_98-296-163-77-1-161600014.dwg 24 Jun 2020



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Gitterrost
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glattblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

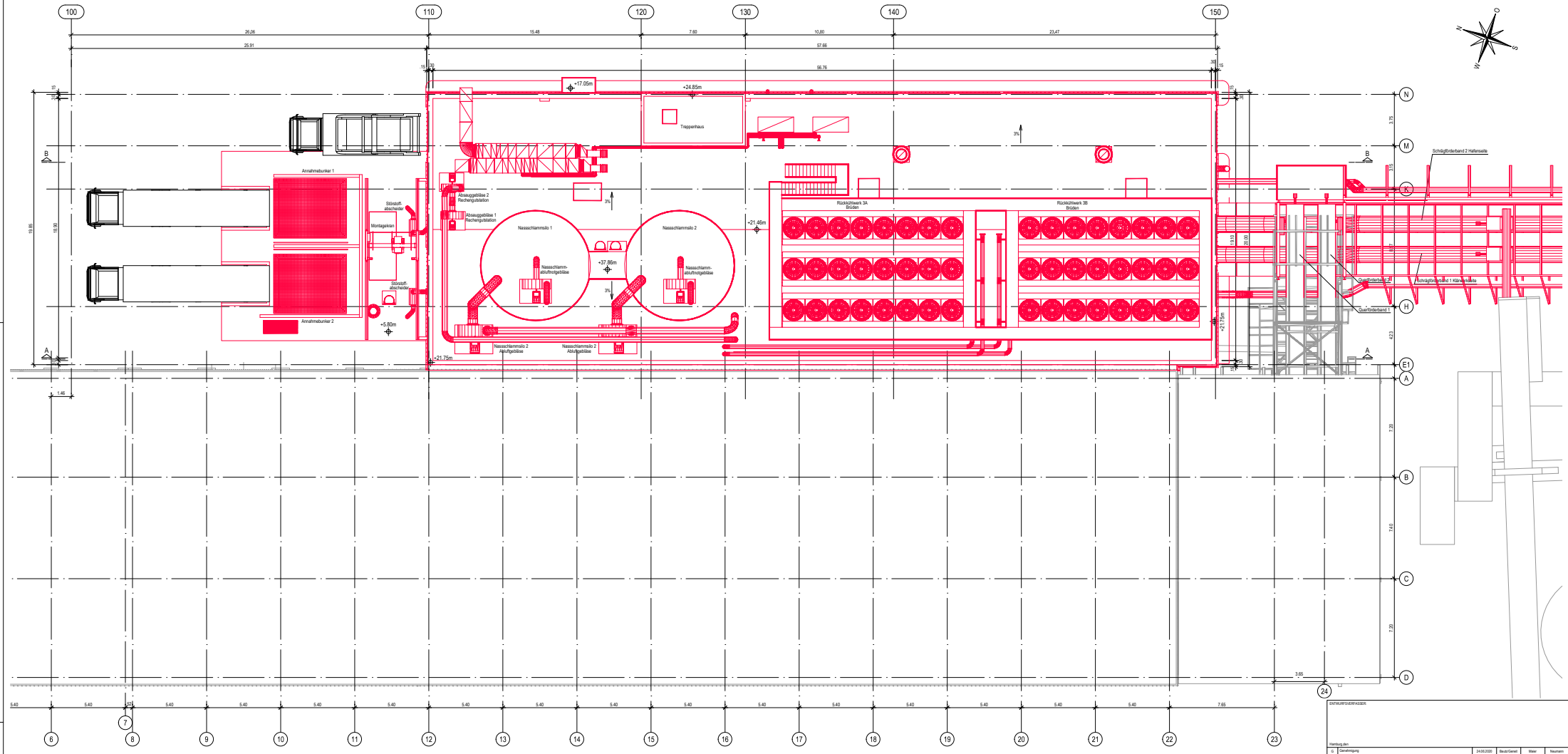
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

		Auftraggeber: Hamburger Stadterhellung AUR Billmer Deck 2 20253 Hamburg	
Übersicht:			
Baujahr: 2020 Entwurf: 2020 Ausführung: 2020	Datum: 24.06.2020 Datum: 24.06.2020 Datum: 24.06.2020	Entwurf: <input type="checkbox"/> Ausführung: <input type="checkbox"/> Best.: <input type="checkbox"/>	Status: <input type="checkbox"/> Status: <input type="checkbox"/> Status: <input type="checkbox"/>
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Standort: Brennstoff-Anlage UEE Ebene +17,05m MLH020-QUEE27-001			
Maßstab: 1 : 100		99/296	
Projektnummer: K-17/1446		231-16.3-77-1-810(5)0012h	
Planummer: von		Korb / A/Bis:	
Planungsstand: GENEHMIGUNG			

01.06.2020 10:00:00



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

Dachkonstruktion

- Beton
- Bitumenvoranstrich
- Gitterrost
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farblton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farblton RAL 210 80 10 türkisgrau

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

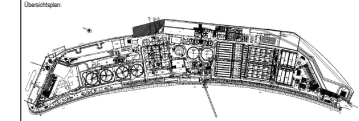
Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

VERZEICHNIS DER ARBEITEN

Arbeitsnr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Arbeitsart	Standort
1	Deckung	2462,00	Quadratmeter	Neu	Nassschimmel
2	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel
3	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel
4	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel
5	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel
6	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel
7	Einbau	18,00	Stück	Neu	Nassschimmel

HAMBURG WASSER
PÖYRY
 Pöyry Fachplanung GmbH
 Postfach 10 01 00
 20091 Hamburg
 Telefon +49 4303 98-0
 Telefax +49 4303 98-14
 www.poyry.com, www.poyry.de



Arbeitsnr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Arbeitsart	Standort
8	Einbau	24,00	Stück	Neu	Nassschimmel
9	Einbau	24,00	Stück	Neu	Nassschimmel
10	Einbau	24,00	Stück	Neu	Nassschimmel

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

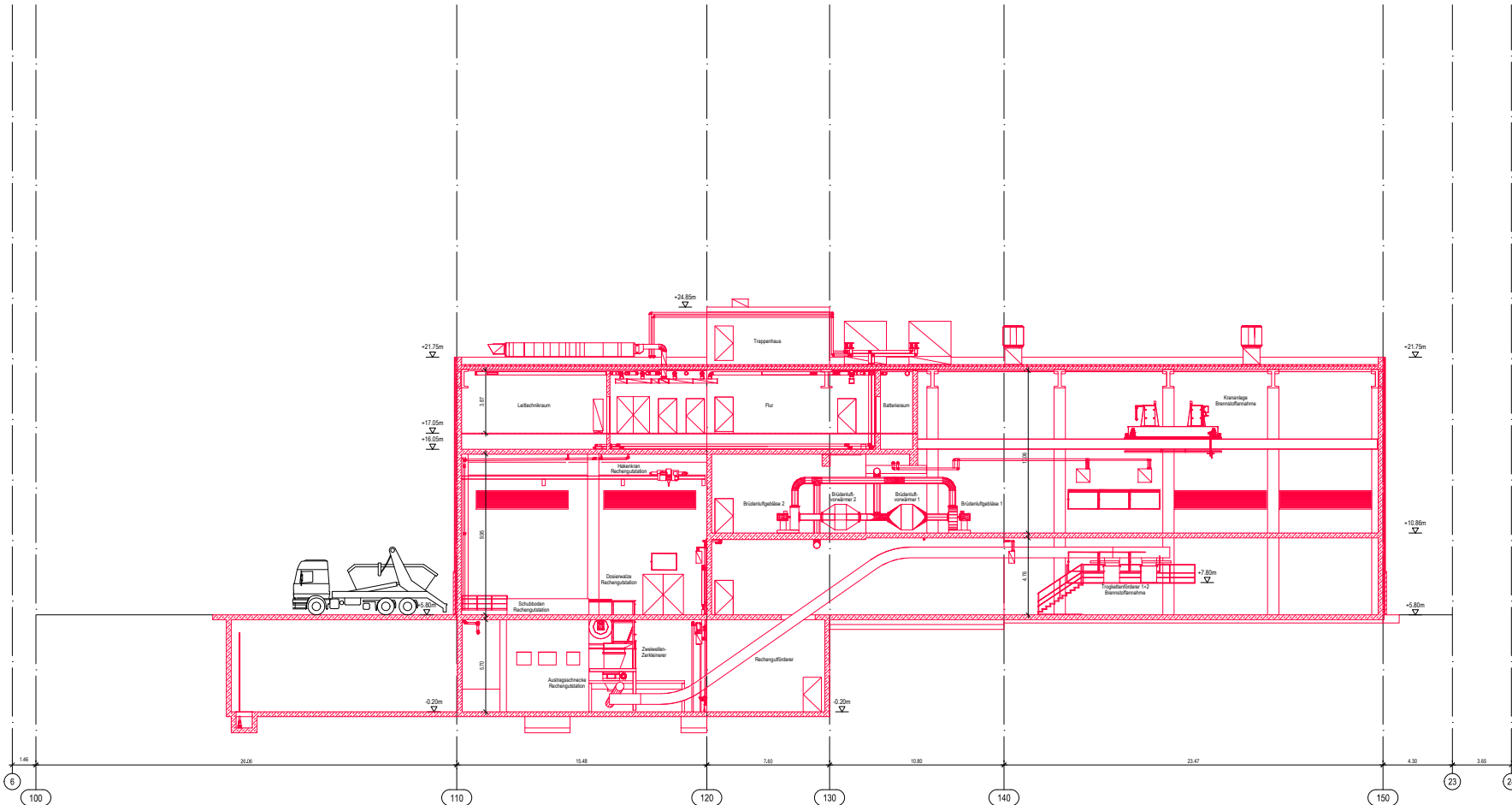
Skizzen: Brennstoff-Annahme UEE
Dachaufsicht
MLH020-QUEE33-001

Maßstab: 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446 100/296

Planungsart: GENEHMIGUNG

011801788 VERA 020_C:\MLH020\MLH020_QUEE33-001_000-001-103-71-1-161600013.dwg 28. Juni 2020



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

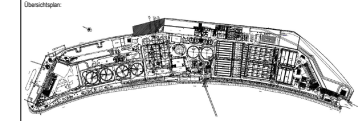
Veränderung	Datum	Verändert durch	Art	Status
1. Genehmigung	24.05.2020	Bau/Gesell	Neu	Neu
2. Anträge	18.05.2020	Bau/Gesell	Neu	Neu
3. Ausführung genehmigt	18.05.2020	Bau/Gesell	Neu	Neu
4. Ausführung genehmigt	18.05.2020	Bau/Gesell	Neu	Neu
5. Für Aufnahme in Projektverzeichnis	17.05.2020	Gesell	Neu	Neu
6. Auftragsänderung	04.06.2020	VERSTELLT	Geändert	Geändert

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Fachplanung GmbH
 Berliner Chaussee 11
 22605 Hamburg
 Telefon +49 4303 90-0
 Telefax +49 4303 90-110
 www.poyry.com, www.poyry.de

Auftraggeber: Hamburger Stadterhaltung AUR
 Bfthornel Deich 2
 20029 Hamburg



Gezeichnet	Datum	Bestimmend durch	Status
Bau/Gesell	24.05.2020	Bau/Gesell	Bestand
Revisor	24.05.2020	Revisor	Bestand
Gemessend durch	Datum	Erhebend durch	Bestand

Projektbeschreibung
 Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Skizzen

Planinhalt

Brennstoff-Annahme UEE
 Schnitt B-B
 MLH020-QUEE-002
 1 : 100

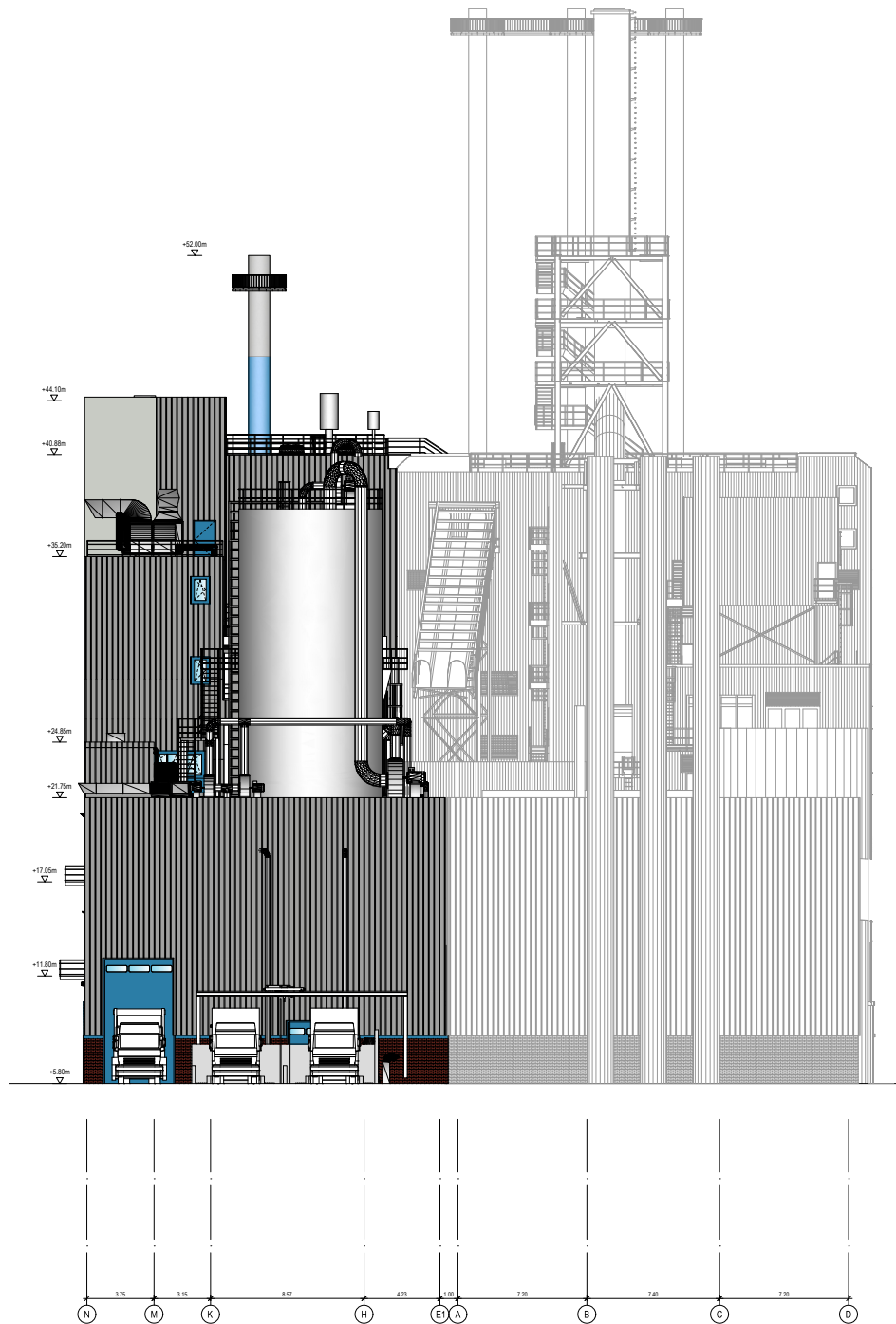
Maßstab
 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446 **102/296**

Planummer: von **Korb / Abb.**

Planungsstand: GENEHMIGUNG **Index:** F

0111001788 VERA (020)_CAN MLH020-QUEE-002.dwg ASE 231-16.377-1-F-05/0031.dwg 23. Juni 2020



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech

Socketbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

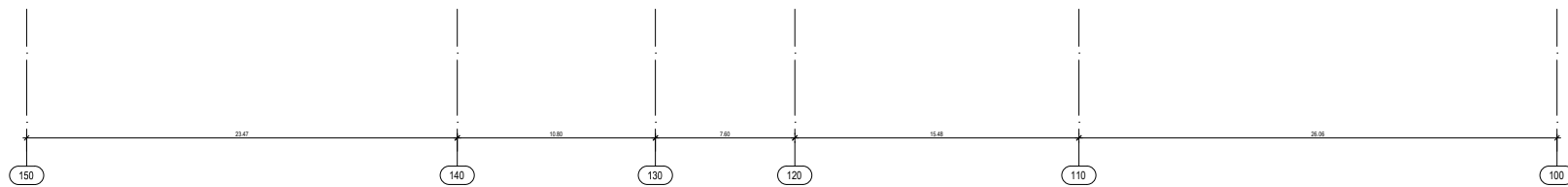
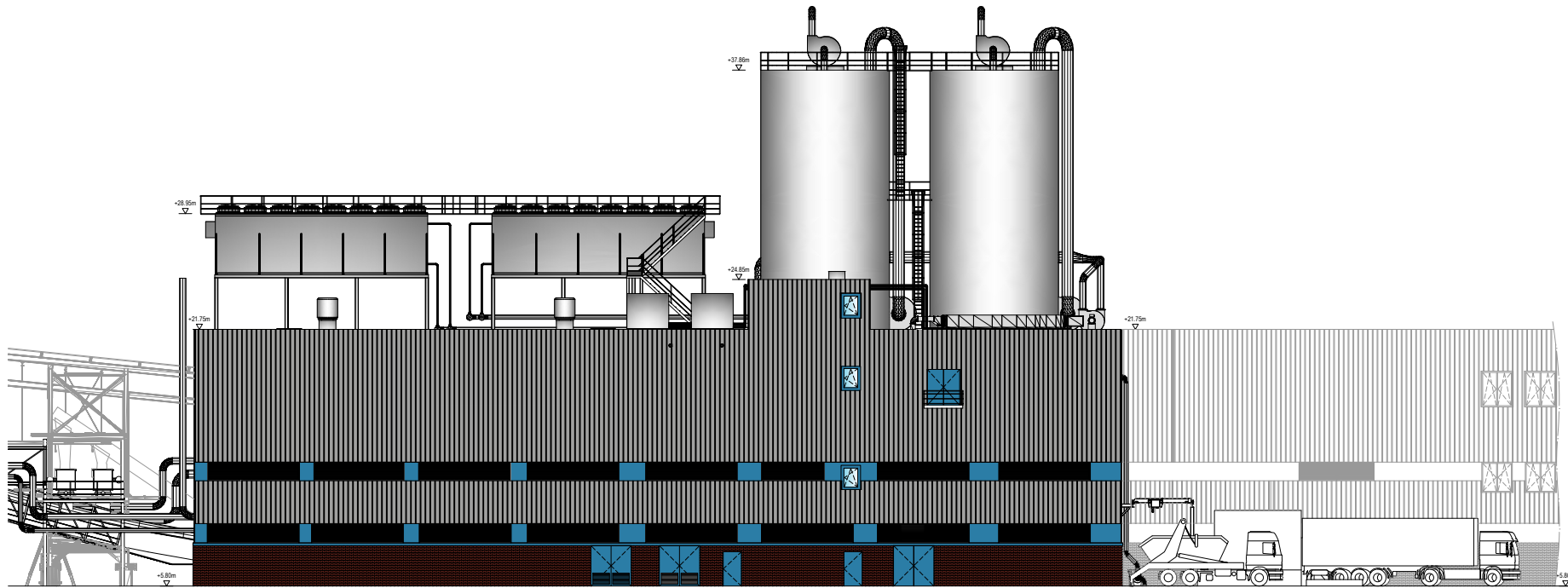
Symbole

- Lüftungslouise / Blindalouise feuerverzinkt
- Stahlüren, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

Planverfasser: 		Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke Energie AUR Bitterneer Deich 2 20029 Hamburg	
Übersicht: 			
Datum: 24.06.2020 Bearbeiter: 24.06.2020 Gezeichnet: 24.06.2020	Blatt: 103/296 Entwurf: 103/296 Prüfung: 103/296	Entwurfsbereich: 103/296 Entwurf: 103/296 Prüfung: 103/296	Status: 103/296 Status: 103/296 Status: 103/296
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Skizzen: Ansicht von Norden Brennstoff-Annahme UEE			
Maßstab: 1:100 Projektname: K-17/1446 Planummer: 103/296			
Planungsstand: GENEHMIGUNG			

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
 Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

011801788 VERA (R20)_CAD/CL/2020/2020/0001_001_103/296.dwg



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech

Socketbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

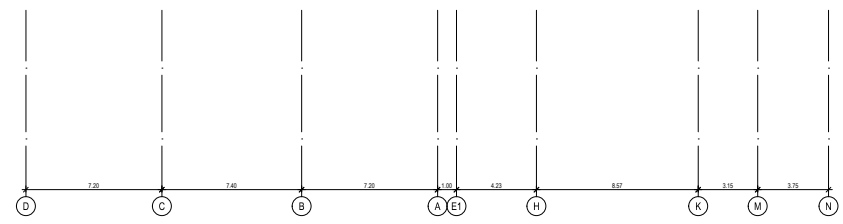
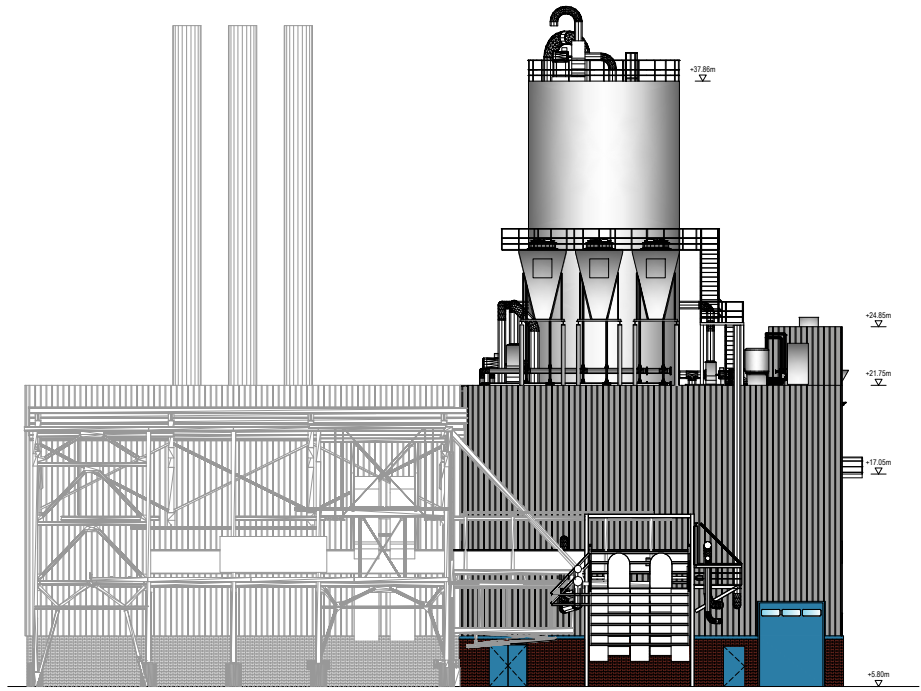
Symbole

- Lüftungslouise / Blindlousie
feuerverzinkt
- Stahlüren, Glatblech (horizontal)
Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech
Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

		Auftraggeber: Hamburgische Stadterhellung AUR Bitterneer Deich 2 20251 Hamburg	
Projektname: CLH010-0UEE-002 Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Blatttitel: Ansicht von Osten Planinhalt: Brennstoff-Annahme UEE			
Maßstab: 1 : 100			
Projektnummer: K-17/1446		104/296	
Planummer: von _____			
Planungsstand: GENEHMIGUNG			

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Öl • c || äæ { KGGH-EGFA \! • ä } KGAO • c || ä an OS auf ei



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech

- Socketbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Symbole

- Lüftungslösche / Blindjalousie feuerverzinkt
- Stahlüren, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

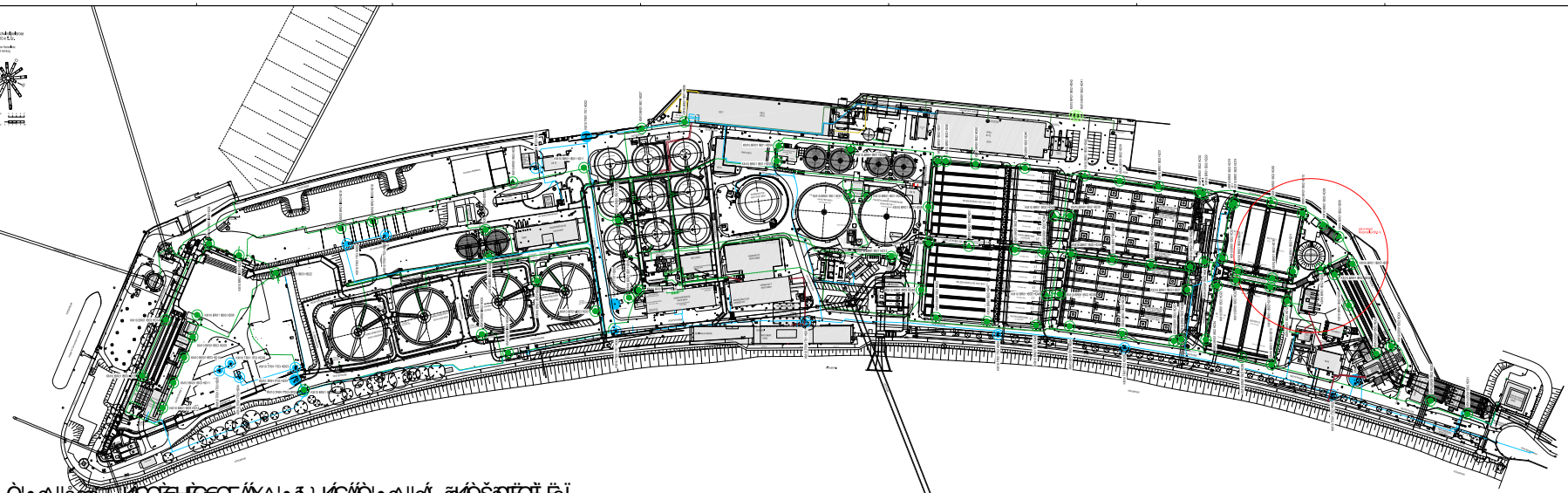
24.06.2020			
Hamburg.de			
E			
F			
G	Gemüehung	14.05.2020	Beck/Guent
H	Planung	14.05.2020	Guent
I	Einweisung	10.01.2020	Guent
J	1. RTT-BAU-PROJEKT	04.01.20	BEITRETT
		Auftraggeber: Hamburger Stadterhellung AUR Billroth Deich 2 20251 Hamburg	
Planverfasser:		Pöyry Proffession GmbH Pöyry Center 11 20099 Hamburg Telefon: +49 40 230 28-0 Telefax: +49 40 230 28-10 www.poyry.com, www.poyry.de	
Übersicht:			
Gezeichnet	Beck	Freigezeichnet	Guent
Blatt/Gesamt	24.06.2020		
Revisor	Beck	Gezeichnet	Guent
Gezeichnet/ geprüft	Guent	Gezeichnet/ geprüft	Guent
Projektbeschreibung: <p style="text-align: center;">Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA</p>			
Blatttitel: <p style="text-align: center;">Ansicht von Süden Brennstoff-Annahme UEE</p>			
Projektname: <p style="text-align: center;">CLH010-0UEE-003</p>			
Maßstab: <p style="text-align: center;">1 : 100</p>			
Projektnummer: <p style="text-align: center;">K-17/1446</p>		105/296 16.3-77-1-810(5)067c	
Planautor: von			
Planungsstand: <p style="text-align: center;">GENEHMIGUNG</p>			
0111801788 VERA 1020 CAD/CLH010-0UEE-003_2020.06.24 16:37:11 1:100/0067.dwg			Index: <p style="text-align: center;">C</p>

Warning: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

0111801788 VERA 1020 CAD/CLH010-0UEE-003_2020.06.24 16:37:11 1:100/0067.dwg

Lfd. Nr.	Bezeichnung Stoff/Gemisch	Inhaltsstoffe (CAS-Nr.; Konzentration)	Aggregatzustand	H-Sätze	WGK	gef. Stoff gem. CLP	Lagermenge	Lagerort	Verwendung	Sicherheitsdatenblatt (Autor, Datum)	Dichte [t/m³]	Menge [m³]	Menge [t]	
2	Amersep™ MP3	Sodium dimethyldithiocarbamate (128-04-1; >= 40 - < 50%)	flüssig	H400	2	ja	6600kg	Chemiewanne; 5,8 m	Fällungsmittel im HCL Wäscher	Solenis, 15.06.2016			6,6	
4	Carbamin 5722	Harnstoff	flüssig	-	1		5,5 m³		Reduzierung der NOX-Emissionen, Durchsatz nach Bedarf und NOX-Konzentration	ERC Technik	1,1	5,5	6,05	
5	Eisen-III-Chlorid-Lösung, 40%	Eisentrichlorid (7705-08-0; >= 35 - < 50%) Salzsäure (7647-01-0; >= 1 - <= 5%)	flüssig	H290, H302, H315, H318	1	ja	≤ 1 m³	Chemiewanne; 5,8 m	Flockungsmittel	BCD Chemie GmbH, 03.06.2014	1,41	1	1,41	
8	Heizöl Extra Leicht nach DIN 51603 Teil 1	Brennstoffe, Diesel- (68334-30-5; ≥ 99%)	flüssig	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	2	ja	≤ 10 m³	Heizöltank (Heizölraum auf 5,8 m)	Brennstoff für das Stützfeuer	GKG Mineralöl Handel GmbH & Co. KG, 01.06.2016	0,86	10	8,6	
9	IBS-Schnellentfetter Tornado	nicht relevant		H304, H336, H226, H411	1	ja	<1000l	nicht mengenrelevant		IBS Scherer GmbH	0,79	1	0,79	
10	IBS-Spezialreiniger RF	nicht relevant		H304	1	ja	<1000l	nicht mengenrelevant		IBS Scherer GmbH	0,77	1	0,77	
11	IBS-Wartungsol Multifix	nicht relevant		H304	1	ja	<1000l	nicht mengenrelevant		IBS Scherer GmbH	0,8	1	0,8	
12	Klarblick -60°C (Frostschutz)	nicht relevant		H226, H319, H373	1	ja	5l	nicht mengenrelevant		Walter Schmidt Chemie GmbH	1,1	0,005	0,0055	
13	Ladiper 167	Diocetyltrimethylammoniumchlorid (5538-94-3; 2,5- <10%) Ethanol (64-17-5; 0,1- <2,5%)	flüssig	H314, H318, H400	2	ja	≤ 1 m³	Kunststofffass auf mobiler Auffangwanne, 11,6 m	Entschäumungsmittel im HCL-Wäscher	Kuriter Europe GmbH, 18.04.2016	0,96	1	0,96	
15	Natronlauge 50%	Natriumhydroxid (1310-73-2; 50%)	flüssig	H290, H314	1	ja	≤ 10 m³	VE/KR-Anlage; 11,6 m	Wasserdampf-aufbereitung, Konditionierung des Wasserdampfsystems	BCD Chemie GmbH, 23.02.2015	1,53	10	15,3	
16	Ottokraftstoff	Benzin (n-Hexan < 5%) (86290-81-5; <100%) Methyl-tert-butylether (MTBE) (1634-04-4; max. 22%) Ethyl-tert-butylether (ETBE) (637-92-3; max. 22%) Ethanol (64-17-5; 0 - 10%) Methanol (67-56-1; <3%) Toluol (108-88-3; <25%) Xylol (1330-20-7; <20%) 2-Methylbutan (78-78-4; <20%) n-Hexan (110-54-3; <5%) Pentan (109-66-0; <5%) Ethylbenzol (100-41-4; <5%) 1,2,4-Trimethylbenzol (95-63-6; <5%) Benzol (71-43-2; <=1%)	flüssig	H224, H304, H315, H336, H340, H350, H361fd, H411	3	ja	≤ 1 m³	Raum unter der Dampfturbine; 5,8 m	Treibstoff		TOTAL Deutschland GmbH, 20.09.2017	0,75	1	0,75
19	Salmiakgeist 25 CHAR	Ammoniak (wässrige Lösung) (1336-21-6; >= 25 - <= 35%)	flüssig	H314, H335, H400, H411	2	ja	≤ 1 m³	Kesselhaus; 5,8 m	Konditionierung des Kondensators	BCD Chemie GmbH, 02.06.2017	0,9	1	0,9	
20	Salzsäure 31%	Salzsäure ... % (30 % ≤ C ≤ 33 %)	flüssig	H290, H314, H335	1	ja	≤ 10 m³	VE/KR-Anlage; 11,6 m	Wasseraufbereitung	Aug. Hedinger GmbH & Co. KG, 29.01.2018	1,155	10	11,55	
22	Sorbacal® 3K L H 15 60 lo	Calcium dihydroxid (1305-62-0; >=1 - <=98%) Calcium carbonat (1317-65-3; >=1 - <=98%) Kohlenstoff (65996-77-2; >=1 - <=25%)	fest	H315, H318, H335	1	ja	25l?		Adsorbtionsmittel	Rheinkalk GmbH, 08.02.2016			25	
24	Tickopur R 27	Phosphorsäure ... % (7664-38-2; <60%) Wasser (7732-18-5; 30-40%) Fettalkohol C12-C14, ethoxyliert (68439-50-9; <10,0%)	flüssig	H314	2	ja	≤ 1 m³	VE/KR-Anlage; 11,6 m	Ultraschallreinigung	Dr. H. Stamm GmbH Chemische Fabrik, 27.02.2018	1,36	1	1,36	
25	TMT 15®	1,3,5-Triazin-2,4,6-(1H,3H,5H)-trithion, Trinatriumsalz (17766-26-6; 15%)	flüssig	H319	1	ja	≤ 10 m³	Chemiewanne; 5,8 m	Schwermetall-Fällungsmittel	Evonik Performace Materials GmbH, 12.07.2019	1,12	10	11,2	
27	WBC 235 Silikonentf.	Kohlenwasserstoffe C7-C9, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene (EG: 920-750-0; > 50%) Propan-2-ol (67-63-0; > 12,5 - < 30%)	flüssig	H225, H304, H319, H336, H411	2	ja	50l?	hauptsächlich im Magazin, sonst Öllager (Container, draußen)	Reinigungsmittel (entfernen von Silikon)	BCD Chemie GmbH, 30.04.2015	0,74	0,05	0,037	
29	Kuriflock 8603	Polyethylenimindithiocarbamat (15 - < 50%)	flüssig	H412	1	ja	≤ 1 m³	Behälter mit Auffangwanne; 11,6 m	Schwermetallfällung, Abwasserreinigung	Kurita Europe GmbH, 25.07.2018	1,12	1	1,12	

Lfd. Nr.	Bezeichnung Stoff/Gemisch	Inhaltsstoffe (CAS-Nr.; Konzentration)	Aggregatzustand	H-Sätze	WGK	gef. Stoff gem. CLP	Lagermenge	Lagerort	Verwendung	Sicherheitsdatenblatt (Autor, Datum)	Dichte [t/m³]	Menge [m³]	Menge [t]
30	Zitronensäure	Zitronensäure (77-92-9; <= 100%)	kristallin	H319	1	ja	<1 m³	Raum unter der Dampfturbine; 5,8 m		BCD Chemie GmbH, 05.01.2011	1,66	1	1,66
48	Schmieröl			-	1		2,5 m³	UYA, Achse 3-4/g-I; 5,8 m	Turbinenöl	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	0,9	2,5	2,25
49	Carbamin (Harnstoff)			-	1		8m³	UHA Achse 6-7/I-G, 19,8m	Betriebsmittel Entstickung	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	1,1	8	8,8
51	Salzsäure (31% HCl)	Salzsäure ... % (30 % ≤ C ≤ 33 %)	flüssig	H290, H314, H335	1	ja	10 m³	UHA, Achse 8 / L, 11,80	Kondensataufbereitung, Abwasseraufbereitung, Vollentsalzung	Aug. Hedinger GmbH & Co. KG, 29.01.2018	1,155	10	11,55
52	Natronlauge (50% NaOH)	Natriumhydroxid (1310-73-2; 50%)	flüssig	H290, H314	1	ja	10 m³	UHA, Achse 8 / O, 11,80	Kondensataufbereitung, Abwasseraufbereitung, Vollentsalzung	BCD Chemie GmbH, 23.02.2015	1,53	10	15,3
55	Ionenaustauscherharze (LEWATIT S 100 G1)	Benzene, diethenyl-, polymer with ethenylbenzene and ethenylethyl-benzene, sulphonated (69011-20-7; >= 50 - < 70%)	Perlen	H318	1	ja	1.200 l	UHA, Achse 9-10/L-M, 0m	Betriebsmittel VEA	LANXESS Deutschland GmbH, 06.04.2018	1,22	1,2	1,464
56	Batteriesäure/ Schwefelsäure			H290, H314	1	ja	7.200 l	UYA, Achse 2-4/ O-L, 11,8m	USV		1,29	7,2	9,288
57	Hydrauliköl			H304	1	ja	5 m³	UEE Achse H / 110-120, 0m	Hydrauliköl	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	0,86	5	4,3
58	Hydrauliköl			H304	1	ja	1,8 m³	UEE Achse H / 100-110, 0m	Hydrauliköl	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	0,86	1,8	1,548
59	Hydrauliköl			H304	1	ja	2 m³	UEE Achse M / 120, 0m	Hydrauliköl	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	0,86	2	1,72
60	Hydrauliköl			H304	1	ja	2,7 m³	UEE Achse H / 100, 0m	Hydrauliköl	Sicherheitsdatenblatt wie Bestand	0,86	2,7	2,322
61	Sorbacal® 3K L H 15 60 lo	Calcium dihydroxid (1305-62-0; >=1 - <=98%) Calcium carbonat (1317-65-3; >=1 - <=98%) Kohlenstoff (65996-77-2; >=1 - <=25%)	fest	H315, H318, H335	1	ja	45 t	UHA Achse 11-12 / J-I; 5,8m	Adsorbtionsmittel	Rheinkalk GmbH, 08.02.2016			45
62	Eisen-III-Chlorid-Lösung, 40%	Eisenrichlorid (7705-08-0; >= 35 - < 50%) Salzsäure (7647-01-0; >= 1 - <= 5%)	flüssig	H290, H302, H315, H318	1	ja	1275 kg	UHA Achse 11-12 / J-I; 5,8m	Flockungsmittel	BCD Chemie GmbH, 03.06.2014			1,275
63	TMT 15®	nicht relevant		H319	1	ja	156 kg	nicht mengenrelevant		Evonik Performace Materials GmbH			0,156
64	Kuriflock 8603	Polyethylenimindithiocarbamat (15 - < 50%)	flüssig	H412	1	ja	2200 kg	UHA Achse 11-12 / J-I; 5,8m	Schwermetallfällung, Abwasserreinigung	Kurita Europe GmbH, 25.07.2018			2,2



LEGENDE:
DARSTELLUNG DER LÖSUNGSARTEN

- Wasser
- Brauchwasser
- Abwasser
- Regenwasser
- Regenwasser
- Regenwasser

Von der KWK KÖNIGSDAMM (KÖNIGSDAMM) zur KWK KÖNIGSDAMM (KÖNIGSDAMM) mit Regenwasser (KÖNIGSDAMM)

- Lösung
- Lösung
- Lösung
- Lösung
- Lösung
- Lösung
- Lösung

	Auftraggeber: Hamburger Stadtkanalbau AG 20099 Hamburg
	Auftraggeber: Hamburger Stadtkanalbau AG 20099 Hamburg
Auftraggeber: KWK KÖNIGSDAMM	Auftraggeber: KWK KÖNIGSDAMM
Ausführung von: Bauabfertigung	Ausführung von: Bauabfertigung
Projektname: KKW KÖNIGSDAMM	
Titel: Lageplan Trink- und Brauchwasserkonzept Diese Zeichnung ersetzt die Zeichnung vom April 2004	
Maßstab: 1:1000	Blatt: 108/296
Projektname: KKW KÖNIGSDAMM	Blatt: 108/296
Blatt: 1	Blatt: 1
Blatt: BESTAND	Blatt: BESTAND

An die Bauaufsichtsbehörde

Hamburg Port Authority

Behörde (z.B. Bezirksamt Altona)

Amt (z.B. Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt)
Bauprüfabteilung Hafen

Abteilung (z.B. Bauprüfung)

Wird von der Behörde ausgefüllt

Geschäftszeichen _____

Eingangsstempel

Abweichungsantrag

nach § 69 Absatz 2 Hamburgische Bauordnung (HBauO):

- Abweichung von bauordnungsrechtlichen Anforderungen (§ 69 Absatz 1 HBauO)
- Ausnahme von den Festsetzungen des Bebauungsplans (§ 31 Absatz 1 BauGB)
- Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplans (§ 31 Absatz 2 BauGB)
- Abweichung vom Erfordernis des Einfügens in die Eigenart der näheren Umgebung (§ 34 Absatz 3a BauGB)

nach anderen Rechtsvorschriften:

- Abweichung/Ausnahme/Befreiung

Die Abweichung/Ausnahme/Befreiung von folgender Vorschrift wird beantragt

Die MIndBauRL, Pkt. 5.10.5, beschreibt den Verschluß von Öffnungen in Brandwänden. Demnach sind diese feuerbeständig auszuführen und müssen selbstschließend sein.

Begründung

Für die Durchbrüche für das Förderband zwischen den Brandabschnitten Brennstoffannahme und Kesselhaus, die sich in der Fassade des Kesselhauses befinden existieren keine bauaufsichtlich zugelassenen Schottungen.

Da die Öffnungen aber aus betrieblichen Gründen nicht dauerhaft verschlossen werden können, wird eine Befreiung von der Notwendigkeit der Schottung beantragt.

Als Kompensation werden die Öffnungen mit einer Löschanlage ausgestattet, die im Brandfall aktiviert wird.

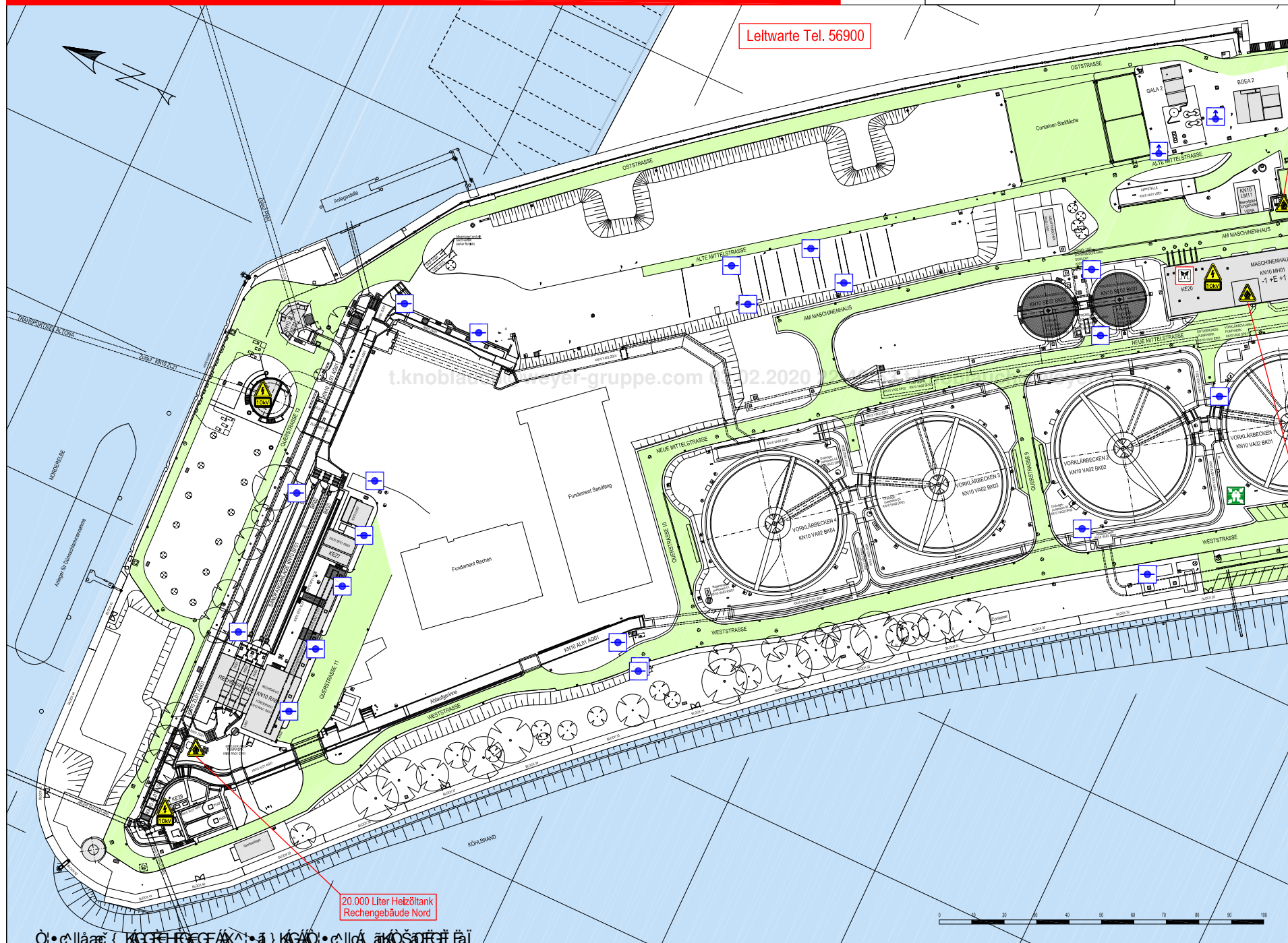
Die Anlage wird vor der ersten Inbetriebnahme und danach regelmäßig wiederkehrend nach den Vorgaben der PVO Hamburg überprüft.

Fortsetzung gegebenenfalls auf einem gesonderten Blatt

ÜBERSICHTSPLAN FEUERWEHR

Registrier-Nr.:

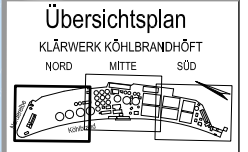
Leitwarte Tel. 56900



Legende

- befahrbare Fläche
- nicht befahrbare Fläche
- Hauptzufahrt
- Feuerwehrzufahrt
- Wasser / Hafen
- Brandmeldezentrale
- Feuerwehr-Bedienfeld
- Feuerwehr-Schlüsseldepot
- Informationen für die Feuerwehr
- Unterflurhydrant
- Überflurhydrant
- Einspeisung Feuerwehr
- Gasabspernung
- Gas-Löschanlage
- Sprühflutanlage
- Rauch- u. Wärmeabzugsanlage
- Löschschlauch in einem Wandhydrant
- Photovoltaikanlagen
- Elektrische Hochspannung mit Spannungsangabe
- Achtung, allgemeiner Gefahrenhinweis
- Brennbare Flüssigkeit
- Druckgasflaschen
- Sammelstelle

Hamburger Stadtentwässerung
 Klärwerk Köhlbrandhäft
 Köhlbranddeich
 20457 Hamburg



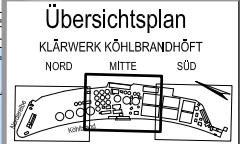
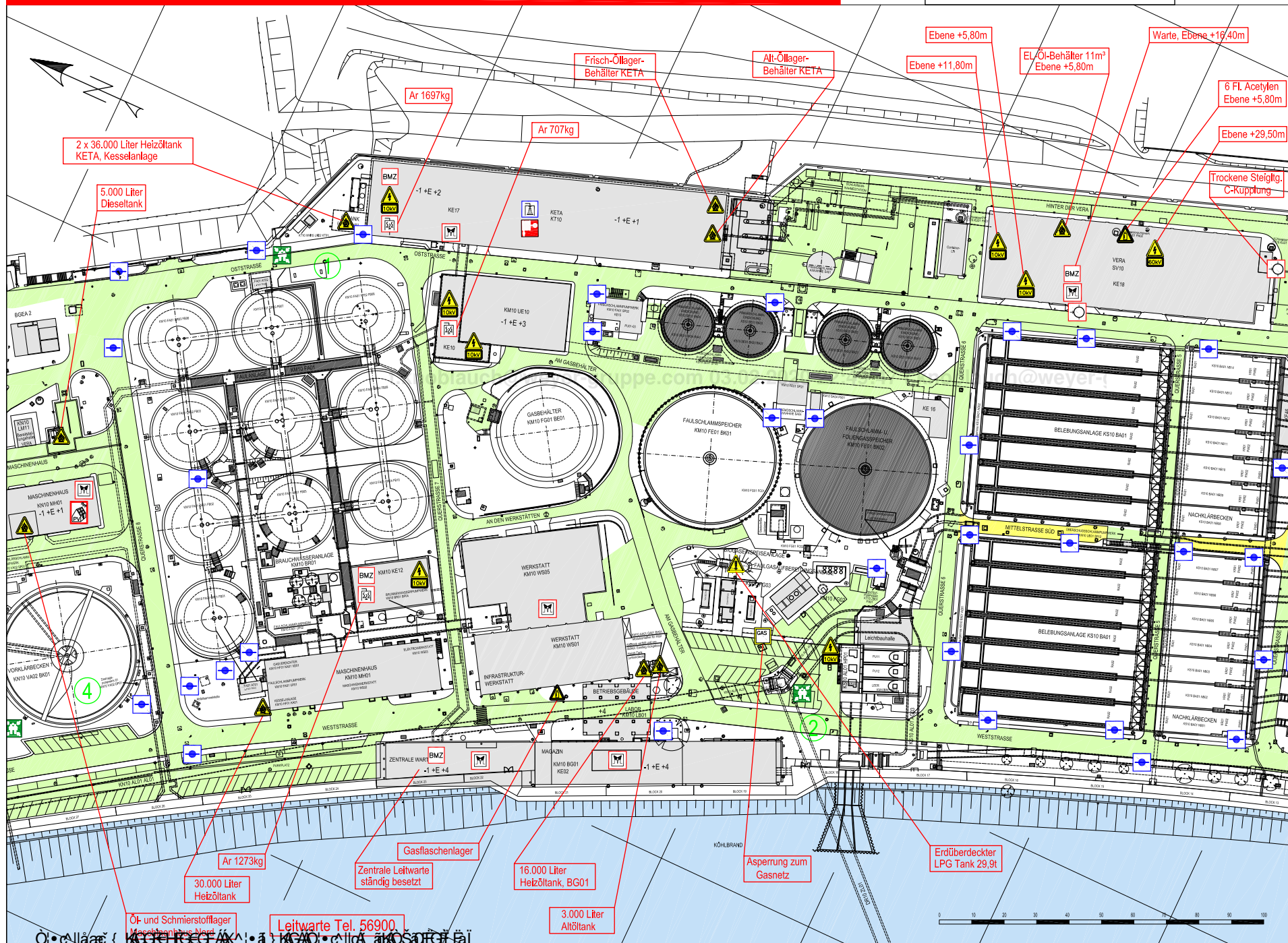
Gezeichnet, Datum: Schwarz, Sept, 2019
 Freigebe, Datum: 110/296

ÜBERSICHTSPLAN FEUERWEHR

Registrier-Nr.:

Legende

- befahrbare Fläche
- nicht befahrbare Fläche
- Hauptzufahrt
- Feuerwehrzufahrt
- Wasser / Hafen
- BMZ Brandmeldezentrale
- FBF Feuerwehr-Bedienfeld
- FSD Feuerwehr-Schlüsseldepot
- Informationen für die Feuerwehr
- Unterflurhydrant
- Überflurhydrant
- Einspeisung Feuerwehr
- GAS Gasabsperung
- Gas-Löschanlage
- Sprühflutanlage
- Rauch- u. Wärmeabzugsanlage
- Löschschlauch in einem Wandhydrant
- Photovoltaikanlagen
- Elektrische Hochspannung mit Spannungsangabe
- Achtung, allgemeiner Gefahrenhinweis
- Brennbare Flüssigkeit
- Druckgasflaschen
- Sammelstelle



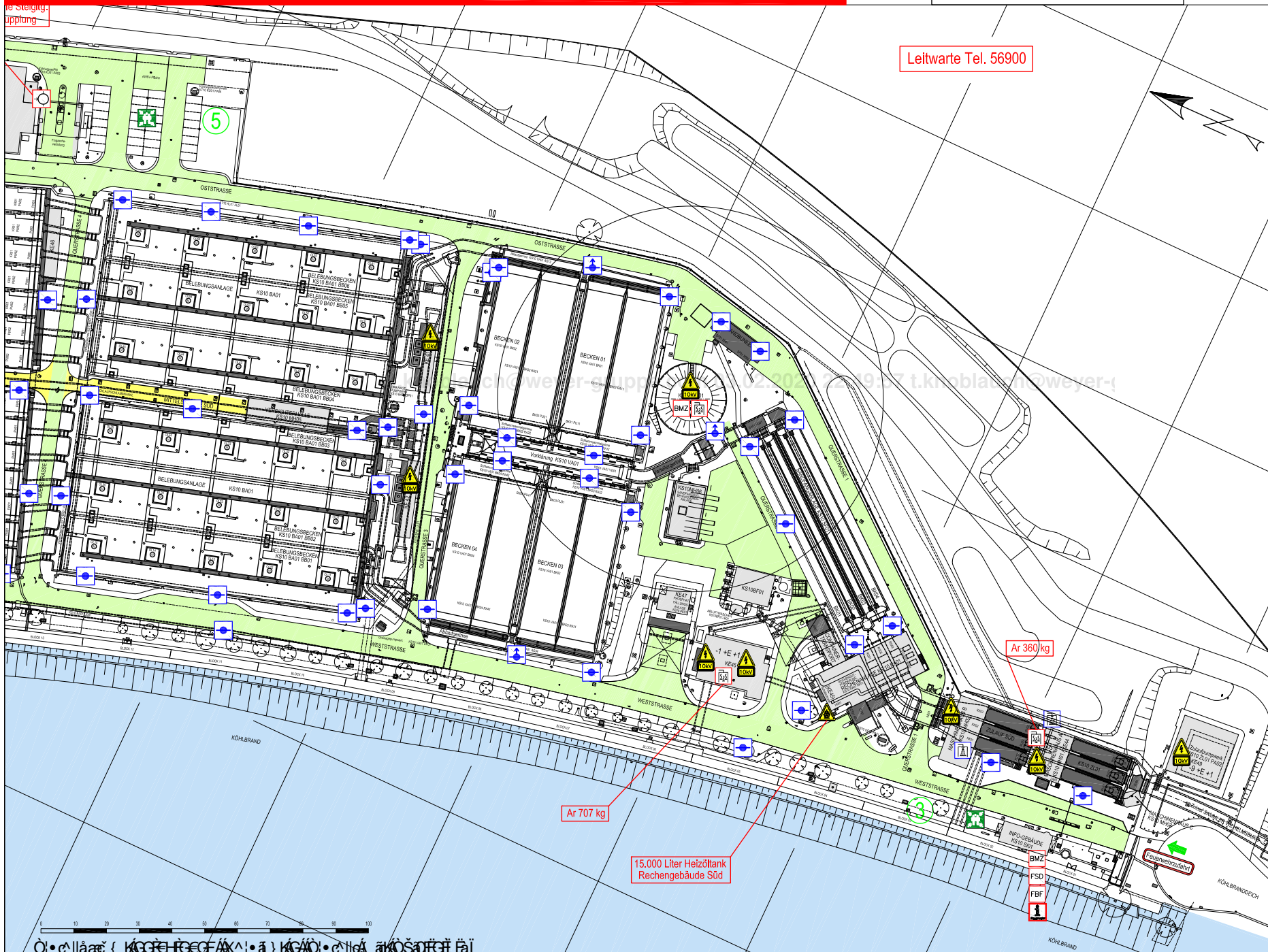
ÜBERSICHTSPLAN FEUERWEHR

Registrier-Nr.:

Legende

- befahrbare Fläche
 - nicht befahrbare Fläche
 - ➔ Hauptzufahrt
 - Feuerwehzufahrt
 - Wasser / Hafen
 - BMZ Brandmeldezentrale
 - FBF Feuerweh-Bedienfeld
 - FSD Feuerweh-Schlüsseldepot
 - Informationen für die Feuerwehr
 - Unterflurhydrant
 - Überflurhydrant
 - Einspeisung Feuerwehr
 - Gasabsperung
 - Gas-Löschanlage
 - Sprühflutanlage
 - Rauch- u. Wärmeabzugsanlage
 - Löschschlauch in einem Wandhydrant
 - Photovoltaikanlagen
 - Elektrische Hochspannung mit Spannungsangabe
 - Achtung, allgemeiner Gefahrenhinweis
 - Brennbare Flüssigkeit
 - Druckgasflaschen
 - Sammelstelle
- Hamburger Stadtentwässerung
Klärwerk Köhlbrandhöft
Köhlbranddeich
20457 Hamburg
- Übersichtsplan**
KLÄRWERK KÖHLBRANDHÖFT
NORD MITTE SÜD
- 
- Gezeichnet, Datum: Schwarz, Sept, 2019
Freigebe, Datum: 112/296

Leitwarte Tel. 56900



steigende
Anordnung

5

Ar 707 kg

15.000 Liter Heizöltank
Rechengebäude Süd

Ar 360 kg

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

12.5 Standsicherheitsnachweis (§ 14 BauVorIVO HH)

Gemäß §4 BauVorIVO, Abs. 3 kann der Standsicherheitsnachweis zu einem späteren Zeitpunkt zur Prüfung nachgereicht werden. Dies wird hiermit beantragt. Ergänzende Angaben hierzu finden sich in Kapitel 12.2 Baubeschreibung.

12.6 andere bautechnische Nachweise (§ 16, 17, 18 BauVorIVO HH)

Wärmeschutznachweis

Gemäß §4 BauVorIVO, Abs. 3 kann der Nachweis zum Wärmeschutzes und zur Energieeinsparung zu einem späteren Zeitpunkt zur Prüfung nachgereicht werden. Auf Grund der Abhängigkeit von den Vorgaben des betriebsspezifischen Anlagenbaus wird beantragt, den Wärmeschutznachweis, erst nach Vergabe der anlagen- und verfahrenstechnischen Komponenten, rechtzeitig vor Baubeginn, vorzulegen. Ergänzende Angaben hierzu finden sich in Kapitel 12.2 Baubeschreibung.

Schallschutz

Es wurde eine lärmtechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüros Bergann Anhaus durchgeführt. Die vorgegebenen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Gutachten Kap. 4.6) werden berücksichtigt.

Anlagen:

- 20200715_2001926_LTU_VERA.pdf
- 20200428_2001926B_LTU_VERA_Baulärm.pdf



Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH
Jarrestraße 44
22303 Hamburg

Tel.: (040) 65 05 203 – 0
Fax: (040) 65 05 203 – 29
info@iba-anhaus.de
www.iba-anhaus.de

Geschäftsführer: Frank Bergann
Amtsgericht Hamburg
HRB 130246

Mitglied der
Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau

- Schalltechnische Untersuchungen
- Lärmgutachten
- Schallprognosen
- Lärmmessungen
- Bau- und Raumakustik
- Industrieakustik
- Luftschadstoffuntersuchungen

Lärmtechnische Untersuchung für die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA - betriebsbedingte Lärmimmissionen -

Projekt	Lärmtechnische Untersuchung zur Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft - betriebsbedingte Lärmimmissionen -
Lage	Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft 20457 Hamburg
Projekt-Nr.	2001926
Bauherr	Hamburger Stadtentwässerung AöR Billhorner Deich 2 20539 Hamburg
Auftraggeber	PROBIOTECH GmbH Schillingstraße 333 52355 Düren
Erstellt	Dipl.-Phys. Frank Bergann / M. Sc. Christian Möller
Datum	15.07.2020
Umfang	Bericht inkl. Deckblatt: 24 Seiten Anlagen: 6 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	4
2	Rechtliche Grundlagen	5
3	Grundlagen der Beurteilung	7
3.1	Zusatzbelastung gemäß TA Lärm	7
3.2	Vorbelastung gemäß TA Lärm	7
3.3	Immissionsorte und Gebietsnutzungen.....	7
4	Berechnungsgrundlagen	9
4.1	Betriebszeiten und Schallquellen.....	9
4.2	Rechenmodell, Topografie und Bebauung	9
4.3	LKW-Verkehre (Lieferverkehre und betrieblicher Anlagenverkehr).....	9
4.4	Brennstoffannahme	12
4.5	Betriebsgeräusche der Anlagen.....	13
4.6	Schallabstrahlung Gebäude	15
4.7	Maximalpegel	17
4.8	Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen.....	17
5	Ergebnisse	18
5.1	Beurteilungspegel	18
5.1.1	Immissionsorte nördlich der Elbe	18
5.1.2	Immissionsorte südlich der Elbe.....	19
5.2	Maximalpegel	20
5.3	Abschließende Beurteilung	20
6	Qualität der Prognose.....	20
7	Baubedingte Lärmimmissionen	21
8	Zusammenfassung.....	22
9	Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen	23

Anlagen

1 Lagepläne Schallquellen

- 1.1 Gesamtübersicht Schallquellen
- 1.2 Übersicht Schallquellen - Süd
- 1.3 Übersicht Schallquellen - Nord
- 1.4 Übersicht Schallquellen - 3D Ansicht

2 Gewerbelärmimmissionen: Beurteilungspegel Tag/Nacht

3 Gewerbelärmimmissionen: Maximalpegel Tag/Nacht

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR betreibt seit dem Jahr 1997 auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft in Hamburg die Klärschlammverbrennungsanlage VERA. Die bestehende Anlage - welche drei Linien umfasst - soll um eine zusätzliche Anlagenlinie erweitert werden. Dafür wird das bestehende Gebäude nach Osten erweitert. Darüber hinaus wird nördlich der VERA eine neue Brennstoffannahme errichtet, welche der Fremdschlamm-Annahme und -Behandlung dient. Zweck der neuen sowie der vorhandenen Linien ist die thermische Verwertung von Klärschlamm sowie die Generierung von Klärschlammasche, welche zum Phosphorrecycling geeignet ist.

Für die geplante Erweiterung ist ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 16 BImSchG mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Zu den umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zählen die Schallimmissionen. Daher ist eine Lärmtechnische Untersuchung gemäß den im Scoping-Termin vom Februar 2019 festgelegten Anforderungen durchzuführen.

Im Rahmen dieser Lärmtechnischen Untersuchung werden die in der Nachbarschaft der geplanten Anlagen zu erwartenden Schallimmissionen mit Hilfe einer detaillierten Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm ermittelt und beurteilt. Betrachtet werden der bestehende Anlagenteil sowie die geplante 4. Linie. Zu berücksichtigen sind insbesondere die Schallabstrahlung der Gebäude, Lieferverkehre und Betriebsgeräusche der Anlage (technische Aggregate). Soweit erforderlich, werden Maßnahmen zur Lärminderung getroffen.

Die vorliegende Lärmtechnische Untersuchung befasst sich mit den betriebsbedingten Schallimmissionen nach Fertigstellung der Anlagen. Für die baubedingten Schallimmissionen wurde eine separate Lärmtechnische Untersuchung erstellt.

2 Rechtliche Grundlagen

Die durch die vorhandenen und geplanten Anlagen verursachten Lärmimmissionen sind als Gewerbelärm gemäß TA Lärm /3/ zu ermitteln und zu beurteilen. Die zugehörigen Immissionsrichtwerte für die relevanten Nutzungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kerngebiete	60	45
Industriegebiete	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung aller gemäß TA Lärm zu beurteilenden Anlagen. Die Gesamtbelastung ergibt sich durch energetische Pegeladdition der Vorbelastung (Geräuschimmission aller gemäß TA Lärm zu beurteilenden Anlagen ohne den Beitrag der zu beurteilenden Anlage) und der Zusatzbelastung (Beitrag der zu beurteilenden Anlage).

Gemäß TA Lärm, Nr. 3.2.1, kann auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung in der Regel verzichtet werden, wenn die Zusatzbelastung die maßgebenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Gemäß TA Lärm, Nr. 2.2, ist der Einwirkungsbereich einer Anlage auf die Flächen begrenzt, an denen der Beurteilungspegel um weniger als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt und Geräuschspitzen maximal den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Der Tageszeitraum erstreckt sich von 6-22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-6 Uhr. Die Immissionsrichtwerte tags sind bezogen auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung des Nachtzeitraumes ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Außerdem sieht die TA Lärm für allgemeine Wohngebiete einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor (vgl. Nr. 6.5 TA Lärm):

1. an Werktagen: 06-07 Uhr
 20-22 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen: 06-09 Uhr

13-15 Uhr

20-22 Uhr

Für seltene Ereignisse gemäß Nr. 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte

tags: 70 dB(A)

nachts: 55 dB(A)

Seltene Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres eintreten.

Hinweis: Regelungen für seltene Ereignisse wurden im Rahmen dieser lärmtechnischen Untersuchung nicht angewendet.

Gemäß TA Lärm, Nr. 7.4, sollen Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm durch die Zusatzverkehre rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) überschritten werden.

Die vorstehenden Textpassagen enthalten wesentliche Passagen der TA Lärm, die verkürzt und teilweise vereinfacht dargestellt wurden. Rechtlich maßgebend bleiben allein die TA Lärm im Wortlaut und die zugehörige Rechtsprechung.

3 Grundlagen der Beurteilung

3.1 Zusatzbelastung gemäß TA Lärm

Da die geplanten Anlagen (4. Verbrennungslinie und Brennstoffannahme) auf dem Gelände des Klärwerks errichtet und in die bestehende Infrastruktur integriert werden, werden gemäß Vorgabe aus dem Scoping-Termin bei der Ermittlung der Zusatzbelastung sowohl die bestehenden als auch die neu geplanten Anlagen berücksichtigt. Die Betrachtung des Bestandes wird dabei auf die VERA begrenzt. Ergänzend wird nachrichtlich geprüft, ob die durch die neu geplanten Anlagen verursachten Schallimmissionen um mindestens 10 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte bleiben.

3.2 Vorbelastung gemäß TA Lärm

Als Vorbelastung für die betrachteten Immissionsorte sind die Nutzungen im Hafengebiet östlich und westlich des Klärwerks Köhlbrandhöft zu berücksichtigen. Dort finden vor allem Containerumschlag sowie Werftarbeiten statt. Aufgrund der räumlichen Situation ist ein für die Beurteilung relevanter Beitrag zu den Schallimmissionen anzunehmen.

Für die Immissionsorte nördlich der Elbe ist zusätzlich zur Schalleinstrahlung aus dem Hafen ein relevanter Beitrag durch die gewerblichen Nutzungen (Fischauktionshalle, Fischmarkt, Anlegestellen für Kreuzfahrtschiffe) entlang der „Große Elbstraße“ anzunehmen.

3.3 Immissionsorte und Gebietsnutzungen

Für die Immissionsorte im Hafengebiet (südlich der Elbe) kann eine Nutzung entsprechend einem Industriegebiet angenommen werden. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für Industriegebiete beträgt 70/70 dB(A) tags/nachts. Im Genehmigungsbescheid für die Bestandsanlage wurden abweichend davon geringere Zielwerte von 64/64 dB(A) tags/nachts festgelegt. /15/ Diese Zielwerte wurden übernommen. Immissionsorte wurden an Fassaden gesetzt, an denen aufgrund vorhandener Fenster mit schutzbedürftigen Räumen (z. B. Büro- oder Personalräumen) zu rechnen ist.

Die Immissionsorte nördlich der Elbe liegen überwiegend in Kerngebieten (MK), die Bebauung in den hinteren Gebäudereihen teilweise auch in allgemeinen Wohngebieten (WA). Für die Kerngebiete sind Immissionsrichtwerte von 60/45 dB(A) tags/nachts, für allgemeine Wohngebiete von 55/40 dB(A) tags/nachts heranzuziehen. /9//10/

Die Lage der Immissionsorte entspricht weitestgehend denen der Untersuchung zum Bau der Phosphorrecyclinganlage Hamburg (TPHH-Anlage) südlich der VERA/16/, wobei Anpassungen an die Aufgabenstellung der vorliegenden LTU vorgenommen wurden. So wurden beispielsweise ein Immissionsort an der geplanten TPHH-Anlage ergänzt und ein Immissionsort am Bestandsgebäude der VERA entfernt. Die betrachteten Immissionsorte sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Lage der Immissionsorte ist in der Lärmkarte der Anlage 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsorte mit maßgeblichen Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm

Nr.	Adresse	Nutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	Hamburg Cruise Center Altona	MK	60	45
2	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	60	45
3	Sägemühlenstraße 10	WA	55	40
4	Breite Straße 159	WA	55	40
5	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
6	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
7	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
8	Service Center Burchardkai	GI	70	70
9	Altenwerder Damm	GI	70	70
10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70	70
11	Palmaille 29a	WA	55	40
12	TPHH-Anlage	GI	70	70

* Immissionsrichtwert entsprechend Vorgabe Genehmigungsbescheid für Bestandsanlage

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Betriebszeiten und Schallquellen

Die geplanten Anlagen (Erweiterung VERA und Fremdschlamm-Annahme) sind – wie der bestehende Teil der VERA – für einen weitgehend automatisierten Betrieb an 7 Tagen in der Woche und 24 Stunden am Tag ausgelegt. Die Transportvorgänge (Anlieferung von Klärschlamm und Betriebsmitteln) erfolgen werktags zwischen 6 und 22 Uhr und beschränken sich damit auf den Tageszeitraum gemäß TA Lärm (6-22 Uhr).¹

Folgende Emissionen werden berücksichtigt:

- Verkehr zur Anlieferung von Brenn- und Hilfsstoffen
- Verkehr zum Abtransport von Reststoffen
- Betrieblicher Anlagenverkehr
- Betriebsgeräusche von Anlagen
- Schallabstrahlung der Gebäude

Die Emissionskennwerte zu den einzelnen Schallquellen werden in den Abschnitten 4.3 bis 4.6 im Detail beschrieben.

4.2 Rechenmodell, Topografie und Bebauung

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden auf Basis eines 3-dimensionalen digitalen Rechenmodells mit dem Programm „SoundPLAN“, Version 8.1, der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Dabei wurden insbesondere die Topografie sowie Abschirmungen und Reflexionen aufgrund der vorhandenen und geplanten Gebäude berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgten mit einem Reflexionsgrad von 3 (drei Reflexionen). Die Schallausbreitungsrechnung erfolgte für eine Mitwindwetterlage², welche die Schallausbreitung in Richtung auf den Immissionsort begünstigt. Eine meteorologische Korrektur, die den Beurteilungspegel vermindert, wurde nicht vorgenommen.

Die Geobasisdaten (ALKIS-Daten, Höhenpunkte, Luftbilder) wurden durch die Stadt Hamburg über das Transparenzportal zur Verfügung gestellt. /5/ Grundrisse, Ansichten sowie Scoping-Unterlagen wurden durch Hamburg Wasser übermittelt. /12/

Die Beurteilungspegel an den Fassadenpunkten wurden stockwerksweise ermittelt.

4.3 LKW-Verkehre (Lieferverkehre und betrieblicher Anlagenverkehr)

Das Verkehrsaufkommen für Anlieferung, Abfuhr und innerbetriebliche Verkehre im Zusammenhang mit der VERA beträgt für die Gesamtanlage der VERA nach Fertigstellung der

¹ Da Nachanlieferungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können, wird 1 LKW in der lautesten Nachtstunde (im Bereich der Fremdschlammannahme) berücksichtigt.

² Diese Mitwindwetterlage ist in den Formeln zur Schallausbreitungsrechnung gemäß ISO 9613-2 enthalten und gilt für sämtliche Richtungen der Schallausbreitung. Sie bildet keine reale meteorologische Situation ab.

Erweiterung maximal 60 Lkw pro Tag.³ Tabelle 3 enthält eine Aufstellung der zu erwartenden LKW-Verkehre auf dem Betriebsgelände. Die räumliche Verteilung der Fahrten auf dem Betriebsgelände hängt vom Transportgut ab und wurde in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Tabelle 3: Anlieferung und Abtransport von Betriebsmedien und Stoffen in Verbindung mit dem Betrieb der bestehenden Anlage sowie der geplanten Erweiterungen (4. Linie VERA / Fremdschlamm- und Rechengutannahme)

Stoffe/Betriebsmedien	In Berechnungen berücksichtigtes Verkehrsaufkommen	
	LKW/a	LKW/d
Gips	330	1,3
Schwermetallschlamm	37	0,1
Asche (20% Feuchte)	2.066	8,3
Fremdschlamm		
davon über neue Brennstoff-Annahme zur VERA (37.500 tTS/a)	9.430	37,7
davon über Fremdschlammannahme zur KETA (9.000 tTS/a)	1.900	7,6
Rechen-/Siebgut (Werksverkehr an 360 d/a)	813	2,3
Kreide	285	1,1
HCl	33	0,1
NaOH	41	0,2
Adsorbens	19	0,1
Div	120	0,5
Summe	15.073	60

Mit Ausnahme der Werksverkehre erfolgen An- und Ablieferung werktäglich an ca. 250 Tagen im Jahr. Daraus resultiert ein tägliches Verkehrsaufkommen von ca. 60 LKW am Tag.

Die Anfuhr sowie die Abfuhr von Brennstoffen, Betriebsmitteln und Reststoffen finden werktäglich zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Das Verbringen von Rechen-/Siebgut findet darüber hinaus auch an Wochenenden statt. Da eine Anlieferung außerhalb des Tageszeitraumes nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, wird als Annahme auf der sicheren Seite eine Anlieferung von Fremdschlamm durch 1 LKW in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Nachfolgend sind die Emissionswerte für die mit dem LKW-Verkehr verbundenen Geräuschemissionen zusammengestellt./7/

Fahrwege LKW: $L'_{w,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$

³ Das derzeitige Verkehrsaufkommen der VERA beträgt etwa 28 Lkw pro Tag.

Rangierfahrten:	$L_w = 99 \text{ dB(A)}$ $t = 4 \text{ Minuten pro Lkw}$
Türenschnagen:	$L_w = 100 \text{ dB(A)}$ $t = 5 \text{ s (2 x pro Lkw)}$
Betriebsbremse:	$L_w = 108 \text{ dB(A)}$ $t = 5 \text{ s (1 x pro Lkw)}$
Anlassen:	$L_w = 100 \text{ dB(A)}$ $t = 5 \text{ s (1 x pro Lkw)}$

Die mittlere Rangierzeit von 4 Minuten je LKW ist konservativ angesetzt und berücksichtigt beispielsweise Rangierfahrten mit Anhängern.

Es wurden im Bereich der Annahme von Fremdschlamm sowie Rechen- und Siebgut insgesamt 50 LKW am Tag und 1 LKW in der Nacht berücksichtigt. Tabelle 4 und Tabelle 5 beinhalten die daraus resultierenden Einwirkzeiten der mit dem LKW-Verkehr verbundenen Geräuschemissionen.

Tabelle 4: Anzahl berücksichtigter LKW und entsprechender Einwirkzeiten der mit LKW-Verkehr verbundenen Geräuschemissionen im Bereich der Annahme für Fremdschlamm und Rechen-/Siebgut - Tag

Bereich	Anzahl LKW	Rangierfahrten [min]	Türenschnagen [sec]	Betriebsbremse [sec]	Anlassen [sec]
Annahme Fremdschlamm, Rechen-/Siebgut	50	200	500	250	250

Tabelle 5: Anzahl berücksichtigter LKW und entsprechender Einwirkzeiten der mit LKW-Verkehr verbundenen Geräuschemissionen im Bereich der Annahme für Fremdschlamm und Rechen-/Siebgut – Nacht

Bereich	Anzahl LKW	Rangierfahrten [min]	Türenschnagen [sec]	Betriebsbremse [sec]	Anlassen [sec]
Annahme Fremdschlamm, Rechen-/Siebgut	1	4	10	5	5

Die übrigen 10 LKW fahren den Bereich westlich der bestehenden VERA an. Für diese LKW wurden nur die Fahrwege berücksichtigt, da weitere Emissionen (Rangieren, Türenschnagen, etc.) aufgrund der Abschirmung durch die Gebäude der VERA von untergeordneter Bedeutung sind.

4.4 Brennstoffannahme

Im Rahmen der Erweiterung der VERA werden östlich der KETA zwei Annahmestationen für Fremdschlämme und eine für die Annahme von Rechen- und Siebgut errichtet.

Die Anlieferung des Fremdschlammes erfolgt mit Kippfahrzeugen oder abkippbaren Containern. Der Fremdschlamm wird in Annahmebehälter gekippt und anschließend in die Lagersilos befördert. Die beiden Annahmestationen für Fremdschlämme befinden sich außerhalb des Gebäudes.

Die Rechengutannahme wird parallel zur Fremdschlammannahme errichtet. Die Anlieferung erfolgt über LKW mit Mulden, welche in einen Schubboden entleert werden. Die Abgabe in den Schubboden findet innerhalb des Gebäudes bei geöffnetem Tor statt.

Von den 50 LKW, welche die Fremdschlammannahme sowie die Rechen-/Siebgutannahme anfahren, werden 3 LKW im Bereich der Rechen-/Siebgutannahme und 47 LKW im Bereich der Fremdschlammannahme berücksichtigt.

Die Anlieferung von Fremdschlämmen sowie von Rechen- und Siebgut findet zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Darüber hinaus wird eine Lieferung während des Nachtzeitraums von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr berücksichtigt.

Nachfolgend sind die Emissionskenndaten für das Entladen von Fremdschlämmen zusammengestellt.⁴ /8/

$$L_w = 104 \text{ dB(A)}$$
$$t = 4 \text{ Minuten pro Verladevorgang}$$

Es werden 47 LKW am bzw. 1 LKW in der Nacht berücksichtigt. Dementsprechend werden Verladetätigkeiten mit einer Dauer von 188 min am Tag und 4 min in der Nacht berücksichtigt.

Nachfolgend sind die Emissionskenndaten für das Entladen von Rechen-/Siebgut zusammengestellt.

$$L_I = 94 \text{ dB(A)}$$
$$t = 4 \text{ Minuten pro Verladevorgang}$$

Es wird von 3 LKW ausgegangen welche täglich Rechen-/Siebgut entladen.

⁴ Da keine Quellen für das Abladen von Nassschlamm vorlagen, wurden folgende Emissionskenndaten herangezogen: Entladen von Lehm, Betonteilen, mittelgroßen Kies, Humus mit Muldenkipper.

Die Ascheverladung westlich der VERA ist aufgrund der Abschirmwirkung durch die Gebäude der VERA von untergeordneter Bedeutung. Die mit dem Verladen von Asche verbundenen Emissionen wurden daher nicht berücksichtigt.

4.5 Betriebsgeräusche der Anlagen

Bei den durch Betriebsgeräusche der Anlagen verursachten Schallemissionen ist grundsätzlich zwischen denen im Freien aufgestellten Anlagen (z. B. Kamine, Kühlaggregate) und den Schallquellen innerhalb der Verlade-, Lager- und Produktionshallen zu unterscheiden. Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit den Schallquellen im Freien. Die Schallquellen innerhalb der Gebäude werden über den mittleren Halleninnenpegel erfasst (vgl. Abschnitt 4.6).

In Tabelle 6 sind die Emissionskenndaten aller schalltechnisch relevanten Anlagen im Freien zusammengefasst.

Die Schallquellen samt Emissionskenndaten des bestehenden Anlagenteils wurden dem – im Rahmen der Errichtung der VERA erstellten – Lärmgutachten entnommen./13/ Die Emissionskenndaten zu den geplanten Anlagenteilen wurden den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen entnommen. /14/

Tabelle 6: Emissionskenndaten schalltechnisch relevanter Anlagen im Freien

Schallquelle	Gebäude	Name	Schalleistungspegel (SLP) [dB(A)]	Höhe über Gelände [m]	Betriebszeit [h/d]
1	VERA Bestand	Kamin 1 WS	95	60,0	24
2		Kamin 2 WS	95	60,0	24
3		Kamin 3 WS	95	60,0	24
4		Kamin AH	92	60,0	24
5		Luftkondensator (LUKO)	100	29,5	24
6		6 * Luftkühler	95	29,7	24
7		2 * Tischkühler	97	31,5	24
8	VERA Erweiterung	2 * Rückkühlwerk 1	88	27,6	24
9		4 * Rückkühlwerk 2	91	35,1	24
10		Kamin WS	95	46,3	24
11	Fremdschlamm-/Sieb-/Rechengutannahme	2 * Rückkühlwerk 3A Brüden	90	22,3	24

Anm.: Bei mehreren Schallquellen bezieht sich der genannte Schalleistungspegel jeweils auf eine Schallquelle

Auf der Bestandanlage befinden sich 4 Sicherheitsventile mit einem Schalleistungspegel von jeweils 101 dB(A). Da diese weniger als 10-mal im Jahr zum Einsatz kommen und die betroffene Linie bei einem ungewollten Ansprechen teilweise abgefahren wird, wurden sie in den schalltechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Weitere auf den Dächern befindliche Schallquellen, wie beispielsweise Rohrleitungen, sind im Vergleich zu den in Tabelle 6 genannten Schallquellen von untergeordneter Bedeutung und wurden in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die Lage und Höhe der Schallquellen wurden den Dachaufsichten bzw. Seitenansichten entnommen.

4.6 Schallabstrahlung Gebäude

Die Schallabstrahlung der Gebäude wird im Wesentlichen durch den Innenpegel in dem Gebäude und die Schalldämmung der Außenbauteile bestimmt. Dabei werden die Außenflächen der Gebäude in Teilflächen zerlegt, deren abgestrahlte Schallleistung sich gemäß folgender Formel ergibt:

$$L_{WA} = L_I - 3 - R'_{W} + 10 \times \log S$$

mit:

L_{WA} : Schallleistungspegel des betrachteten Bauteils in dB(A)

L_I : Innenpegel in dB(A)

R'_{W} : Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils in dB

S: Fläche S des betrachteten Bauteils in m²

Die Lage und Orientierung der Außenbauteile der Gebäude werden im Rechenmodell berücksichtigt.

In Tabelle 7 sind der Aufbau sowie die Bauschalldämm-Maße der Außenbauteile der bestehenden Anlage aufgeführt. Der Aufbau und die Schalldämm-Maße wurden dem lärmtechnischen Gutachten zur Errichtung der VERA entnommen./13/ Für die Planung wird von vergleichbaren Bau-Schalldämm-Maßen ausgegangen. Für geschlossene Tore wurde ein Bau-Schalldämm-Maß von 20 dB angenommen.

Tabelle 7: Schalldämmung der Außenbauteile der bestehenden Gebäude sowie der geplanten Erweiterungen

Bauteil	Aufbau	Bau-Schalldämm-Maß R' _w
Außenwände Sockel*	24 cm Kalksand-Vollsteine	55 dB
	1 mm Aluminium-Trapezblech	16 dB
Außenwände ab Sockel	2 * 1 mm Stahl-Trapezblech + 50 mm Mineralfaser-Füllung	37 dB
Dächer	Stahltrapezdach	40 dB
Tür (geschlossen)		24 dB
Tür (offen)		0 dB
Tor (geschlossen)		20 dB
Tor (offen)		0 dB
Zuluft-Jalousie		19 dB

Teilbereiche der Gebäude sind aus massivem Mauerwerk bzw. Betonfertigteilen ausgebildet. Dies sind im Einzelnen:

- Sockelbereich Bestand/Erweiterung VERA bis zu einer Höhe von 4,6 m
- Nordwestlicher Teil Bestand VERA (Warte, Personalräume)
- Nordöstlicher Teil der Erweiterung VERA (mechanische Werkstatt, Warte)

- Gesamtes Gebäude der geplanten neuen Brennstoffannahme

Die Schallabstrahlung der genannten aus Mauerwerk aufgebauten Abschnitte ist aufgrund der hohen Schalldämmung im Vergleich zur Schallabstrahlung der übrigen Außenbauteile zu vernachlässigen. Im Rechenmodell wird daher nur die Schallabstrahlung der nicht gemauerten Außenwände sowie der Zuluftöffnungen, Türen, Tore und Dächer berücksichtigt.

In den schalltechnischen Berechnungen wird von einem gemittelten Innenraumpegel von 85 dB(A) ausgegangen. Dieser Innenpegel wird für die bestehende VERA mit den 3 Verbrennungslinien, die geplante Erweiterung um eine 4. Linie und für die geplante Brennstoffannahme angewendet. Die einheitliche Annahme eines Innenraumpegels von 85 dB(A) ist als konservativ anzusehen. Im Jahr 2000 durchgeführte Schallpegelmessungen im Bestandsgebäude der VERA ergaben, dass die Innenpegel bis auf wenige eng umgrenzte Teilbereiche weniger als 85 dB(A) betragen. Überwiegend liegen die Innenpegel unterhalb von 80 dB(A). Darüber hinaus sind für die Schallabstrahlung von den Gebäuden die Innenpegel vor den Gebäudebegrenzungen ausschlaggebend – die höchsten Innenpegel ergeben sich dagegen im Nahbereich geräuschintensiver Aggregate.

Für die Rechen- und Siebgutannahme wird – als Annahme auf der sicheren Seite – ebenfalls ein Innenpegel von 85 dB(A) angenommen. Da der Innenpegel hier durch die geräuschintensiven Verladetätigkeiten bestimmt wird, welche nur kurzzeitig erfolgen, ist von einem geringeren Innenpegel auszugehen.

Außenbauteile von Bereichen, in denen mit deutlich geringeren Innenraumpegeln zu rechnen ist (etwa Treppenhäuser oder Personalräume), wurden in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die den schalltechnischen Berechnungen zugrundeliegenden (gemittelten) Innenraumpegel sind in Tabelle 8 zusammengefasst.⁵

Tabelle 8: Halleninnenpegel Tag / Nacht

Bauteil	Innenpegel	
	Tag	Nacht
VERA	85 dB(A)	85 dB(A)
Brennstoffannahme	85 dB(A)	85 dB(A)
Rechen-/Siebgutannahme	85 dB(A)*	85 dB(A)
Trafo Räume	85 dB(A)	85 dB(A)

*) während der Abladevorgänge wurde im Bereich der Übergabe ein höherer Innenraumpegel von 94 dB(A) berücksichtigt

⁵ Die angegebenen gemittelten Halleninnenpegel dienen allein der Abschätzung der Schallabstrahlung von den Gebäuden. Sie können nicht für eine Beurteilung der Lärmsituation am Arbeitsplatz herangezogen werden.

Nördlich der KETA befindet sich ein Gasmotor, welcher in betrieblichem Zusammenhang mit der VERA steht. Gemäß Schallgutachten zur Ermittlung der Geräuschzusatzbelastung nach Austausch des VERA-BHKW-Moduls /15/ sind dadurch nördlich der Elbe Beurteilungspegel von maximal 23 dB(A) zu erwarten. Im Vergleich zu den übrigen betrachteten Schallquellen ist dieser Anteil am Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der konservativen Ansätze der Schallprognose zu vernachlässigen.

4.7 Maximalpegel

Am Tage können aufgrund der Verladetätigkeiten im Freien hohe Maximalpegel auftreten, die konservativ mit 120 dB(A) abgeschätzt wurden. In der Nacht erfolgen keine geräuschintensiven Arbeitsvorgänge im Freien. Für die Nacht wurde daher von geringeren Maximalpegeln bis zu 110 dB(A) ausgegangen.

4.8 Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen

An- und Abfahrten zur Anlage erfolgen über die Köhlbrandbrücke. Aufgrund der Verkehrsbelastung von bis zu 40.000 Kfz/24h mit einem SV-Anteil von 33 % /17/ auf der Köhlbrandbrücke erhöhen sich die Emissionen durch das mit dem Betrieb der VERA (Bestand und Planung) verbundene Verkehrsaufkommen von 60 LKW pro Tag nur geringfügig. Insbesondere kann eine Zunahme des Beurteilungspegels um 3 dB(A) sicher ausgeschlossen werden. Auf detaillierte Berechnungen zum Verkehrslärm kann verzichtet werden. Organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräusche auf öffentlichen Straßen werden nicht erforderlich.

5 Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse der rechnerischen Schallprognose sind in den Lärmkarten der Anlage 2 (Beurteilungspegel) und 3 (Maximalpegel) dargestellt. Die Pegelwerte je Immissionsort sind dort in Pegeltabellen – beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile – als Fassadenpegel Tag/Nacht dargestellt.

Die Karten der Anlage 1 enthalten Übersichten zur Lage der Schallquellen.

5.1 Beurteilungspegel

In Tabelle 9 sind die an den untersuchten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel zusammengefasst. Angegeben sind jeweils die Beurteilungspegel des am stärksten belasteten Stockwerks.

Tabelle 9: Immissionsorte mit maßgeblichen Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm

Nr.	Adresse	Nutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Hamburg Cruise Center Altona	MK	60	45	34	32
2	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	60	45	35	33
3	Sägemühlenstraße 10	WA	55	40	29	26
4	Breite Straße 159	WA	55	40	36	32
5	Köhlbranddeich	GI	64*	64*	47	47
6	Köhlbranddeich	GI	64*	64*	51	51
7	Köhlbranddeich	GI	64*	64*	43	43
8	Service Center Burchardkai	GI	70	70	34	34
9	Altenwerder Damm	GI	70	70	38	38
10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70	70	33	32
11	Palmaille 29a	WA	55	40	35	31
12	TPHH-Anlage	GI	70	70	49	49

* Immissionsrichtwert entsprechend Vorgabe Genehmigungsbescheid für die Bestandsanlage

Nachfolgend werden die Ergebnisse der rechnerischen Schallprognose – getrennt für die Immissionsorte nördlich und südlich der Elbe – näher erläutert.

5.1.1 Immissionsorte nördlich der Elbe

Kerngebiete

Im Bereich der Kerngebiete (Immissionsorte 1 und 2) beträgt der Beurteilungspegel maximal 35/33 dB(A) tags/nachts. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 60/45 dB(A) tags/

nachts werden am Tage um mehr als 20 dB(A), in der Nacht um mindestens 12 dB(A) unterschritten.

Wohngebiete

Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete (Immissionsorte 3, 4 und 11) beträgt der Beurteilungspegel maximal 36/32 dB(A) tags/nachts. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) tags/nachts werden am Tage um mindestens 19 dB(A), in der Nacht um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

5.1.2 Immissionsorte südlich der Elbe

Für die Immissionsorte südlich der Elbe (Immissionsorte 5 bis 10 und 12) beträgt der Beurteilungspegel maximal 51/51 dB(A) tags/nachts. Wenn für alle Immissionsorte die über die maßgeblichen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm hinausgehende Anforderung von 64/64 dB(A) tags/nachts zugrunde gelegt wird, bleiben die Schallimmissionen um mindestens 13 dB(A) unterhalb dieser Richtwerte.

Fazit:

Die Immissionsrichtwerte werden für alle untersuchten Gebäude und Stockwerke um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Die durch die Zusatzbelastung verursachten Schallimmissionen bleiben somit um mindestens 6 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte, so dass die Klärschlammverbrennungsanlage VERA einschließlich der geplanten Erweiterungen den Anforderungen gemäß TA Lärm, Nr. 3.2.1, genügt.

Betrachtet man nur die neu errichteten Anlagenteile, so werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte um mindestens 11 dB(A) unterschritten (vgl. Tabelle 10). Bezogen auf die neu errichteten Anlagenteile liegen daher alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage im Sinne der TA Lärm, Nr. 2.2.

Tabelle 10: Teilpegeltabelle gruppierter Quellen für das 23. OG des IO 4 (Breite Straße 159)

Schallquelle		Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht
TGA – VERA	Bestand	30,7	28,8*
Gebäude – VERA	Bestand	16,1	14,2
Summenpegel Bestandsanlage		30,9	29,0
TGA – Erweiterung 4. Linie	Planung	25,6	23,6
TGA – Neue Brennstoffannahme	Planung	21,3	19,4
Gebäude – Erweiterung 4. Linie	Planung	18,1	16,2
Gebäude – Neue Brennstoffannahme	Planung	24,6	15,6
LKW-Verkehr/Verladetätigkeiten im Freien		32,9	25,7
Summenpegel geplante Anlagen		34,5	28,8
Summenpegel Gesamtanlage		36,1	31,9

* Mit 26,4 dB(A) tags und 24,5 dB(A) nachts gehört der bestehende Luftkondensator auf dem Dach des Maschinenhauses zu den Schallquellen mit dem höchsten Pegelanteil am Gesamt-Beurteilungspegel.

5.2 Maximalpegel

Die Maximalpegel sind in Anlage 3 dargestellt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden um mindestens 20 dB(A) unterschritten.

5.3 Abschließende Beurteilung

Die durch die bestehenden und geplanten Anlagen verursachten Schallimmissionen bleiben an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 8 dB(A) unterhalb der zulässigen Immissionsrichtwerte. Die Zusatzbelastung liegt somit mehr als 6 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte, so dass die Anforderungen der TA Lärm, Nr. 3.2.1, erfüllt werden. Betrachtet man nur die neu geplanten Anlagen, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten, so dass sich alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage gemäß TA Lärm, Nr. 2.2, befinden.

6 Qualität der Prognose

Die für die lärmtechnischen Berechnungen getroffenen Annahmen sind grundsätzlich als konservativ anzusehen. Insbesondere wurde für fast alle technischen Aggregate von einem durchgängigen 24-Stunden-Betrieb ausgegangen. Ein (zeitweiser) Betrieb von Aggregaten mit geringerer Leistung oder Betriebspausen aufgrund von Revisionsarbeiten wurden nicht berücksichtigt. Der für die Schallabstrahlung von den Gebäuden angesetzte Innenpegel von 85 dB(A) wurde konservativ angenommen. Die Rangierzeiten für die LKW wurden mit 4 Minuten je LKW großzügig bemessen. Auch führt die Berechnung mit A-bewerteten Schallpegeln anstelle einer spektralen Berechnung in der Regel zu höheren Beurteilungspegeln. Obwohl für einzelne

Schallquellen aufgrund unvermeidlicher Unsicherheiten bezüglich der angesetzten Emissionskennwerten auch höhere Emissionen möglich sind, sind die ermittelten Beurteilungspegel insgesamt betrachtet als obere Abschätzung der möglichen Schallimmissionen in der Nachbarschaft anzusehen.

7 Baubedingte Lärmimmissionen

Durch Baulärm verursachte Geräuschimmissionen sind gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 /6/ zu ermitteln und zu beurteilen.

Für die bauzeitlichen Lärmimmissionen wurde eine separate lärmtechnische Untersuchung erstellt.

8 Zusammenfassung

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR betreibt seit dem Jahr 1997 auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft in Hamburg die Klärschlammverbrennungsanlage VERA. Die bestehende Anlage - welche drei Linien umfasst - soll um eine zusätzliche Anlagenlinie erweitert werden. Dafür wird das bestehende Gebäude nach Osten erweitert. Darüber hinaus wird nördlich der VERA ein neues Gebäude errichtet, welches der Brennstoffaufnahme und -Behandlung dient. Zweck der neuen sowie der vorhandenen Linien ist die thermische Verwertung von Klärschlamm sowie die Generierung von Klärschlammasche, welche zum Phosphorrecycling geeignet ist.

Für die geplante Erweiterung ist ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 16 BImSchG mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Zu den umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zählen die Schallimmissionen, die im Rahmen dieser Lärmtechnischen Untersuchung mit Hilfe einer detaillierten rechnerischen Schallprognose gemäß TA Lärm ermittelt wurden. Den Vorgaben des Scoping-Termins vom Februar 2019 folgend wurde die Gesamtanlage (bestehende 3 Verbrennungslinien der VERA, geplante 4. Linie, Brennstoffaufnahme) betrachtet. Zu den wesentlichen Geräuschquellen zählten die Schallabstrahlung der Gebäude, die Lieferverkehre und die Betriebsgeräusche der Aggregate.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die geplante Erweiterung der Anlagen den Anforderungen gemäß TA Lärm genügt, da die durch die Gesamtanlage verursachten Schallimmissionen um mindestens 6 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm bleiben. Betrachtet man nur die neu geplanten Anlagen, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten, so dass sich alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage gemäß TA Lärm, Nr. 2.2, befinden.

Inhalt dieser Untersuchung sind die betriebsbedingten Lärmimmissionen. Für die bauzeitlichen Lärmimmissionen wurde eine separate Untersuchung erstellt.

Hamburg, 15.07.2020



Dipl.-Phys. Frank Bergann

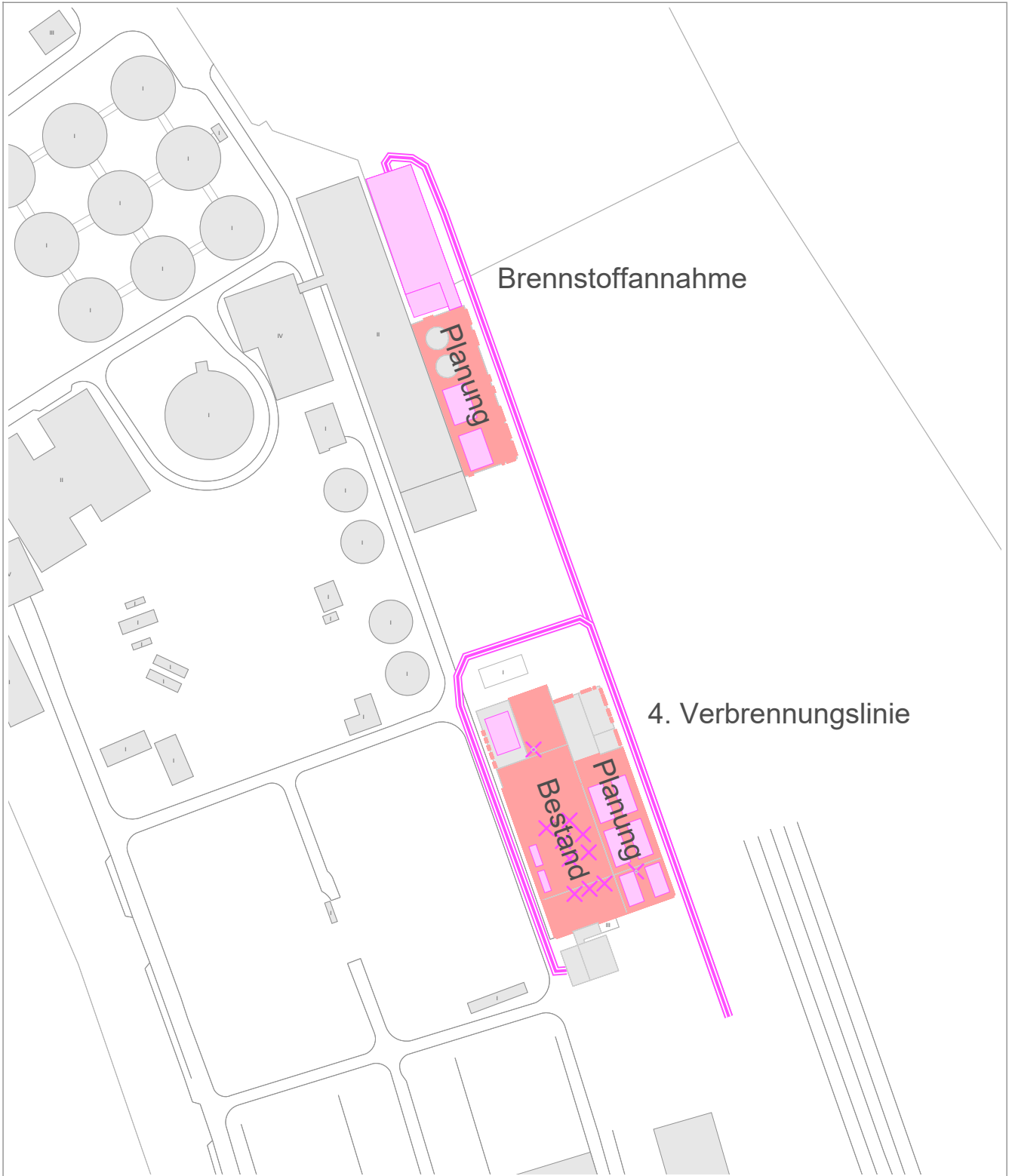


M. Sc. Christian Möller

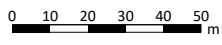
9 Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen

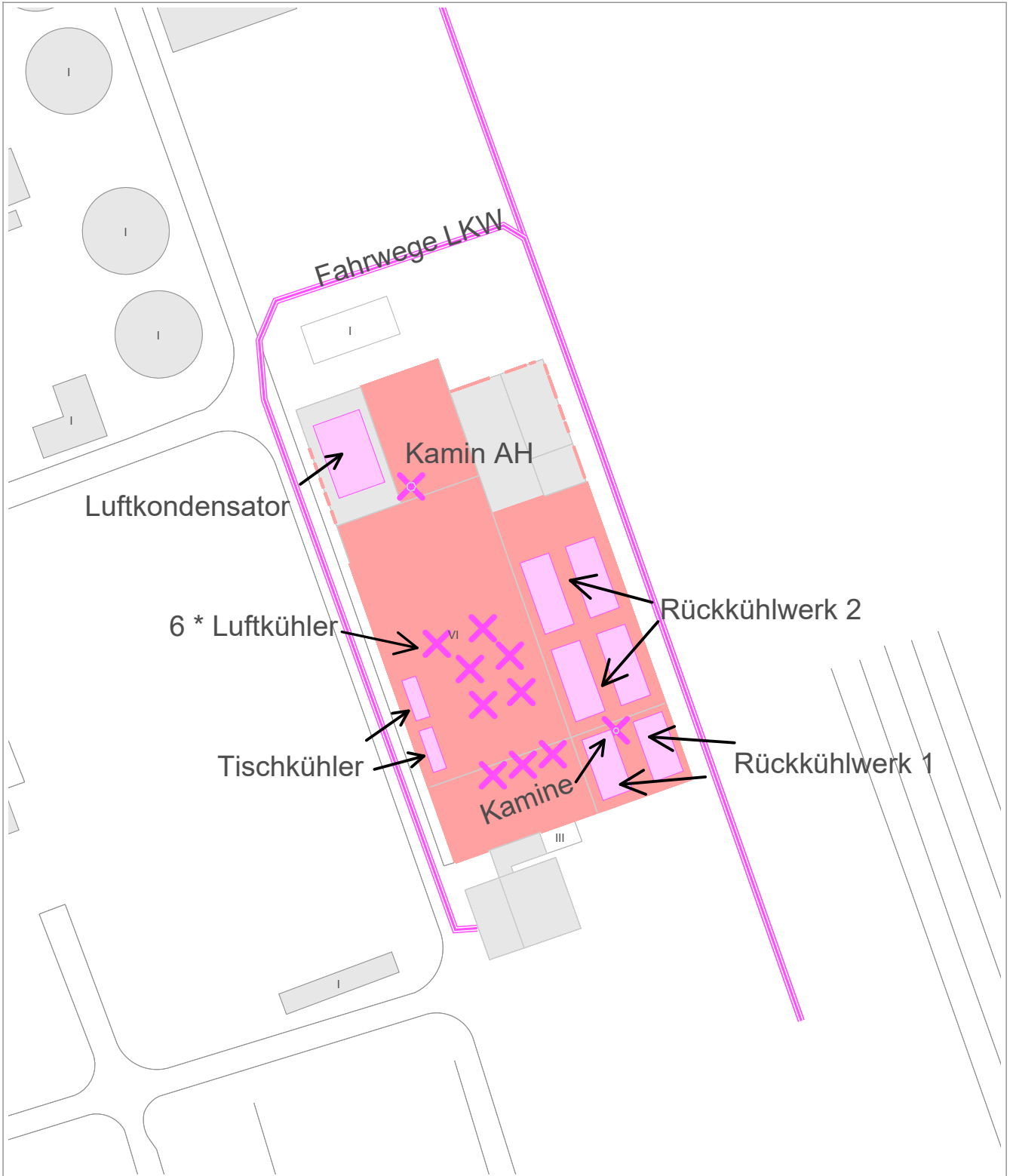
- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721 ff), in der aktuellen Fassung
- /2/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998
- /4/ DIN 45682:2016-06, „Akustik - Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes“, Juni 2016
- /5/ Geobasisdaten, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018, dl-de/by-2-0, <http://transparenz.hamburg.de/>
- /6/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschemissionen – AVV Baulärm) vom 19. August 1970
- /7/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- /8/ Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- /9/ Bebauungsplan Altona-Altstadt 21 vom 21.09.1999
- /10/ Bebauungsplan-Entwurf Altona-Altstadt 56 / Ottensen 59-Fischereihafen, Stand gemäß Plandiskussion vom 01.02.2017
- /11/ Protokoll zum Scoping-Termin für das Genehmigungsverfahren nach § 16 Abs. 1 1 BImSchG für eine wesentliche Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA, Behörde für Umwelt und Energie, 04.04.2019
- /12/ Scoping-Unterlage „Erweiterung VERA“ für ein Genehmigungsverfahren nach § 16 Abs. 1 BImSchG (Wesentliche Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage mit Öffentlichkeitsbeteiligung), Hamburg Wasser, Version 10, 20.02.2019
- /13/ Gutachten Nr. 26.070/1, Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung (VERA), Müller-BBM, 28.04.1994 übermittelt durch Hamburg Wasser per E-Mail am 24.02.2020
- /14/ Details zu Emissionskenndaten und Lieferverkehre, Pöyry, Stand: 25.02.2020, übermittelt durch Hamburg Wasser per E-Mail am 26.02.2020 und 15.4.2020
- /15/ Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschzusatzbelastung nach Austausch des VERA-BHKW-Moduls bei der Klärschlammverbrennungsanlage in 20457 Hamburg – 1. Ergänzung, TÜV Nord, 19.09.2019, übermittelt durch Hamburg Wasser per E-Mail am 24.02.2020

- /16/ Lärmtechnische Untersuchung zum Bau der Phosphorrecyclinganlage Hamburg (TPHH-Anlage), Projekt-Nr.: 1804026, Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 03.09.2018
- /17/ Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken (Mo-Fr) 2018, Verkehrsportal Hamburg, abgerufen am 30.03.2020 unter www.geoportal-hamburg.de/verkehrsportal/
- /18/ Betriebszeiten Sicherheitsventile, HAMBURG WASSER, übermittelt per E-Mail am 21.04.2020



Zeichenerklärung <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort Außenpunktquelle Außenflächenquelle Linienschallquelle 	Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle	Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft
	Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018	Auftraggeber PROBIOTEC GmbH
		Planinhalt Lageplan Gesamtübersicht Schallquellen
	Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 1.1
	Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
	Datum 28.04.2020	Plannummer





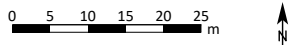
- Zeichenerklärung**
- Gebäude Bestand
 - Flächenschallquelle
 - Immissionsort
 - X Außenpunktquelle
 - Außenflächenquelle
 - Linienschallquelle

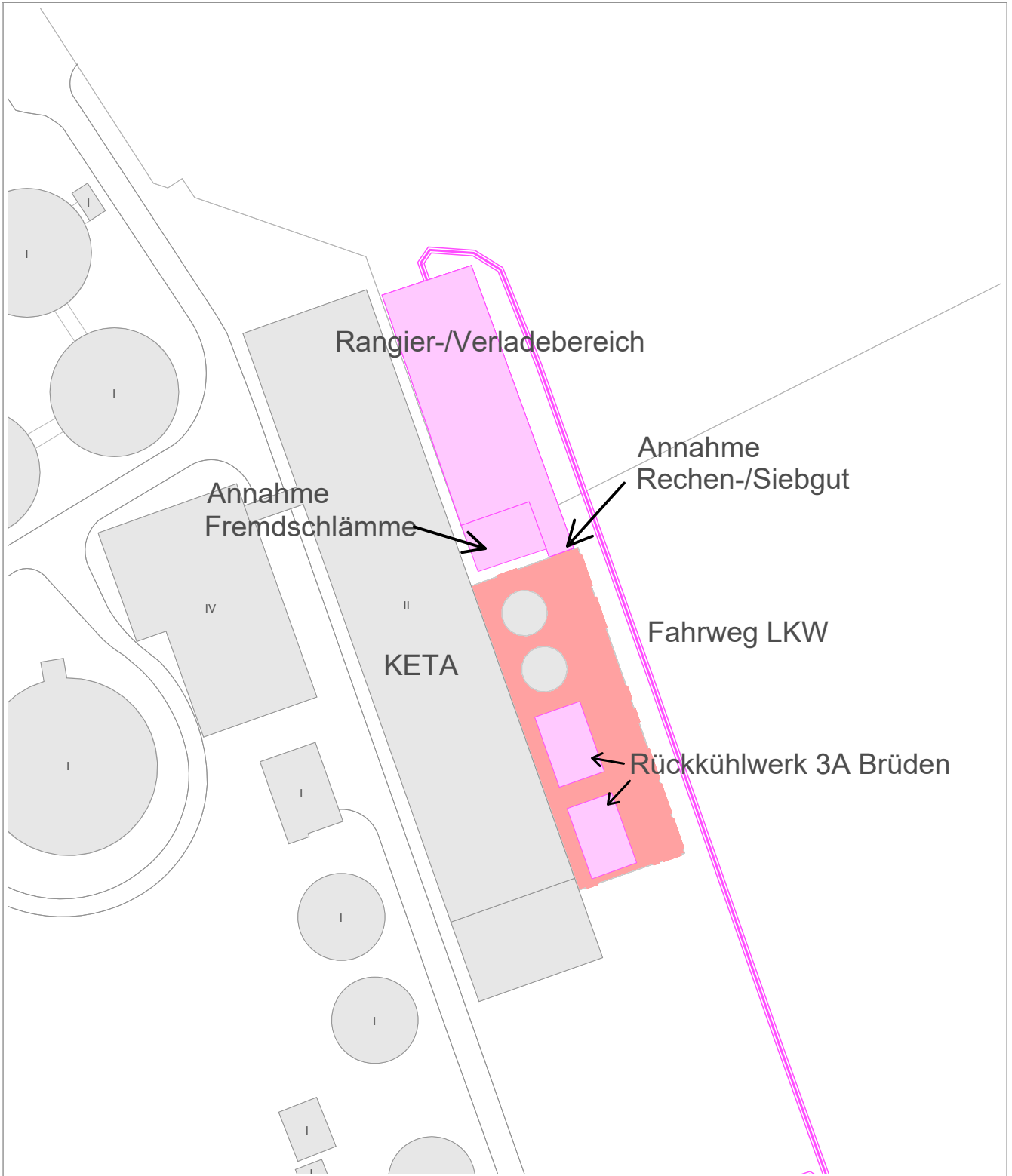
Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

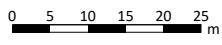
Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft		
Auftraggeber PROBIOTEC GmbH		
Planinhalt Lageplan Übersicht Schallquellen - Süd VERA Bestand und Planung		

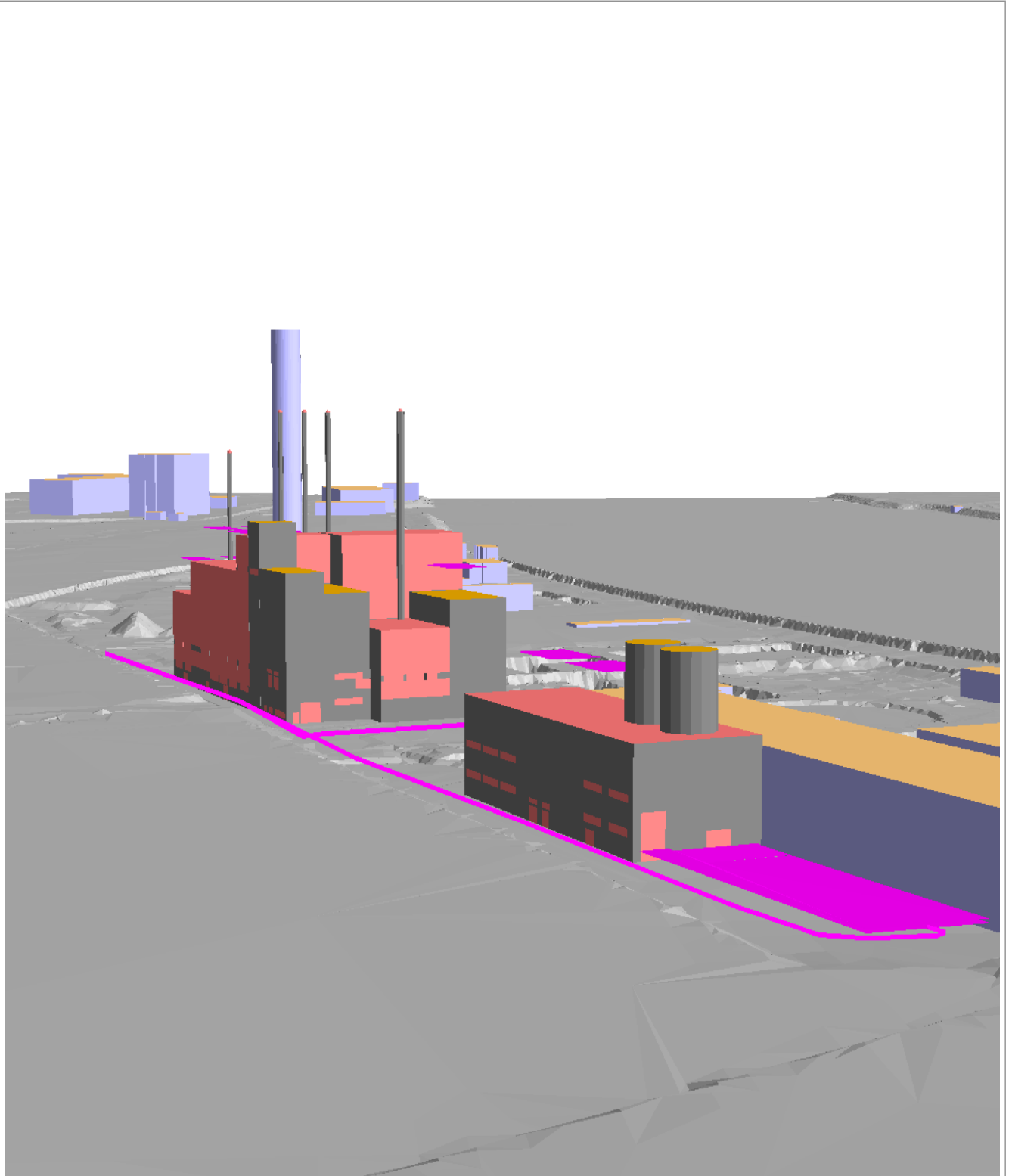
Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 1.2	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
Datum 28.04.2020	Plannummer	





<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort X Außenpunktquelle Außenflächenquelle Linienschallquelle 	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft</p> <p>Auftraggeber PROBIOTEC GmbH</p> <p>Planinhalt Lageplan Übersicht Schallquellen - Nord</p> <p>Fremdschlamm-/Rechengut-/ Siebgutannahme</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Projekt-Nr. 2001926</td> <td style="width: 33%;">Anlagen-Nr. Anlage 1.3</td> <td style="width: 33%;">Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Verfasser</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS </td> <td style="font-size: 8px;"> Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de </td> </tr> <tr> <td>Datum 28.04.2020</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 1.3	Maßstab	Verfasser			INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de	Datum 28.04.2020	Plannummer	
Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 1.3	Maßstab												
Verfasser														
INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de												
Datum 28.04.2020	Plannummer													





Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Linienschallquelle

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
LTU VERA Köhlbrandhöft

Auftraggeber
PROBIOTEC GmbH

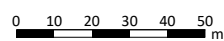
Planinhalt
**Gewerbelärmimmissionen
Übersicht Schallquellen - 3d-Ansicht**

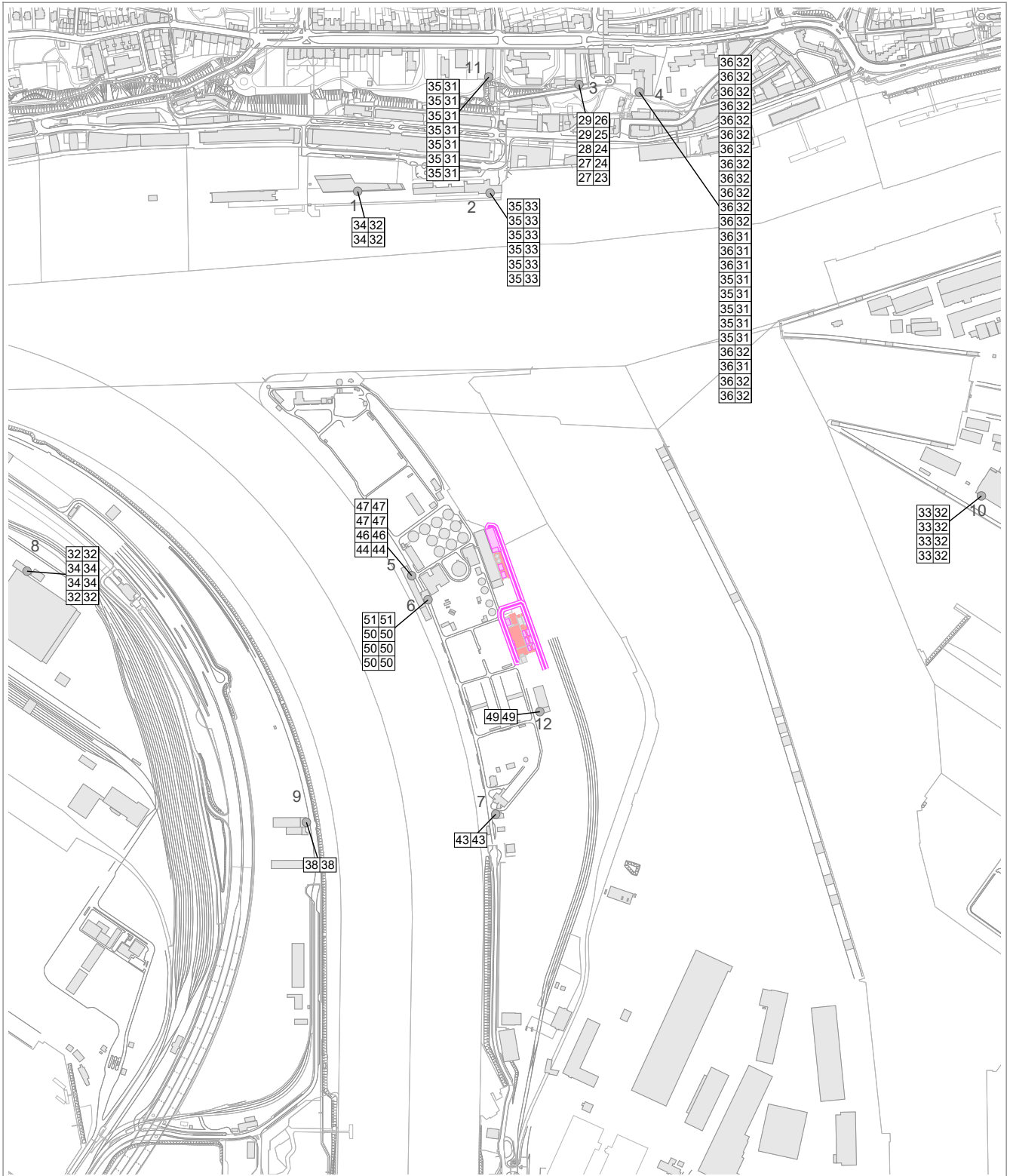
Ansicht Nord

Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 1.4	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
--	--

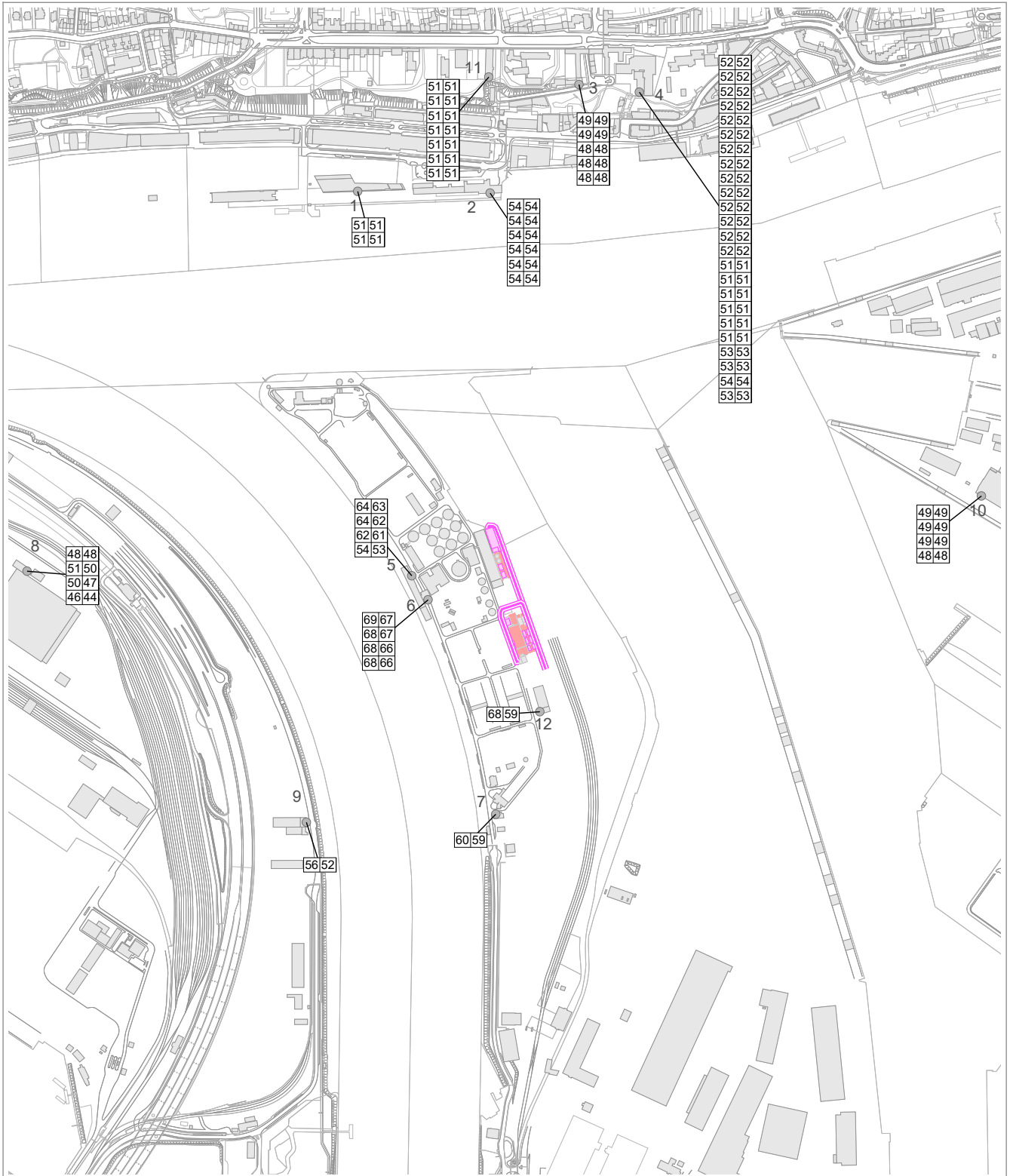
Datum 28.04.2020	Plannummer
----------------------------	------------



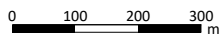


Zeichenerklärung Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort Außenpunktquelle Außenflächenquelle	Beurteilungspegel in dB(A) <table border="1"> <tr><td>59 52</td><td>usw.</td><td>Stockwerke mit</td></tr> <tr><td>58 51</td><td>1. OG</td><td>Fassadenpegeln</td></tr> <tr><td>57 50</td><td>EG</td><td>Tag</td></tr> </table>	59 52	usw.	Stockwerke mit	58 51	1. OG	Fassadenpegeln	57 50	EG	Tag	Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018	Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft
		59 52	usw.	Stockwerke mit								
58 51	1. OG	Fassadenpegeln										
57 50	EG	Tag										
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	Auftraggeber PROBIOTEC GmbH											
Datum 28.04.2020			Planinhalt Gewerbelärmimmissionen Beurteilungspegel Tag/Nacht									
Projekt-Nr. 2001926		Anlagen-Nr. Anlage 2	Maßstab 0 100 200 300 m									
Verfasser Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de			Plannummer									





<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort Außenpunktquelle Außenflächenquelle 	<p>Maximalpegel in dB(A)</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="text-align: center;">59/52</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">usw. Stockwerke mit Maximalpegeln Tag</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">58/51</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">57/50</td> </tr> </table> <p style="font-size: x-small;">1. OG EG</p>	59/52	usw. Stockwerke mit Maximalpegeln Tag	58/51	57/50	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft</p> <hr/> <p>Auftraggeber PROBIOTEC GmbH</p> <hr/> <p>Planinhalt Gewerbelärmimmissionen</p> <hr/> <p>Maximalpegel Tag/Nacht</p> <table border="1" style="font-size: x-small; width: 100%;"> <tr> <td>Projekt-Nr. 2001926</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 3</td> <td>Maßstab</td> </tr> </table> <hr/> <p>Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de </p> <hr/> <table border="1" style="font-size: x-small; width: 100%;"> <tr> <td>Datum 28.04.2020</td> <td>Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 3	Maßstab	Datum 28.04.2020	Plannummer
59/52	usw. Stockwerke mit Maximalpegeln Tag											
58/51												
57/50												
Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 3	Maßstab										
Datum 28.04.2020	Plannummer											



Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH
Jarrestraße 44
22303 Hamburg

Tel.: (040) 65 05 203 – 0
Fax: (040) 65 05 203 – 29
info@iba-anhaus.de
www.iba-anhaus.de

Geschäftsführer: Frank Bergann
Amtsgericht Hamburg
HRB 130246

Mitglied der
Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau

- Schalltechnische Untersuchungen
- Lärmgutachten
- Schallprognosen
- Lärmmessungen
- Bau- und Raumakustik
- Industrieakustik
- Luftschadstoffuntersuchungen

Lärmtechnische Untersuchung für die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA - baubedingte Lärmimmissionen -

Projekt	Lärmtechnische Untersuchung zur Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft - baubedingte Lärmimmissionen -
Lage	Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft 20457 Hamburg
Projekt-Nr.	2001926B
Bauherr	Hamburger Stadtentwässerung AöR Billhorner Deich 2 20539 Hamburg
Auftraggeber	PROBIOTECH GmbH Schillingstraße 333 52355 Düren
Erstellt	Dipl.-Phys. Frank Bergann / M. Sc. Christian Möller
Datum	28.04.2020
Umfang	Bericht inkl. Deckblatt: 14 Seiten Anlagen: 3 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	3
2	Rechtliche Grundlagen	4
2.1	AVV Baulärm	4
2.2	Immissionsorte und Gebietsnutzungen.....	6
2.3	Vorbelastung	7
3	Beschreibung der Baumaßnahme.....	7
4	Berechnungsgrundlagen	8
4.1	Bauphasen und Emissionskenndaten	8
4.2	Erläuterungen zur Ermittlung der Wirkpegel	9
4.3	Sonstige Berechnungsgrundlagen.....	10
5	Ergebnisse	11
5.1	Einbringen von Bohrpfählen (vgl. Anlage 1).....	11
5.2	Schneid- und Trennarbeiten (vgl. Anlage 2)	11
5.3	Allgemeine Bautätigkeiten (vgl. Anlage 3)	11
6	Lärminderungsmaßnahmen	11
7	Qualität der Prognose.....	12
8	Zusammenfassung.....	13
9	Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen	14

Anlagen

- 1 Lärmkarte „Einbringen von Bohrpfählen“
- 2 Lärmkarte „Schneid- und Trennarbeiten“
- 3 Lärmkarte „Allgemeine Bautätigkeiten“

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR betreibt seit dem Jahr 1997 auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft in Hamburg die Klärschlammverbrennungsanlage VERA. Die bestehende Anlage - welche drei Linien umfasst - soll um eine zusätzliche Anlagenlinie erweitert werden. Dafür wird das bestehende Gebäude nach Osten erweitert. Darüber hinaus wird nördlich der VERA eine neue Brennstoffannahme errichtet, welche der Fremdschlamm-Annahme und -Behandlung dient.

Für die geplante Erweiterung ist ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 16 BImSchG mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Zu den umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zählen die Schallimmissionen. Dabei sind neben den betriebsbedingten Schallimmissionen nach Fertigstellung der Anlagen, die in einer separaten Lärmtechnischen Untersuchung behandelt werden, auch die baubedingten Schallimmissionen zu untersuchen.

Im Rahmen dieser Lärmtechnischen Untersuchung werden die in der Nachbarschaft der geplanten Anlagen zu erwartenden baubedingten Schallimmissionen mit Hilfe einer detaillierten rechnerischen Schallimmissionsprognose gemäß AVV Baulärm ermittelt und beurteilt. Betrachtet werden insbesondere die Bauphasen mit Gründungsarbeiten sowie Schneid- und Trennarbeiten, für die die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 AVV Baulärm

Durch Baulärm verursachte Geräuschimmissionen sind gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 /3/ zu ermitteln und zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Absatz 3.1.1 AVV Baulärm sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß AVV Baulärm (mit entspr. Gebietsnutzungen gemäß BauNVO)

Gebietsnutzung		IRW in dB(A) Tag/Nacht
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	GI	70/70
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	GE	65/50
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	MI, MK, MD	60/45
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	WA	55/40
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	WR	50/35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	S	45/35

Die Gebietsnutzung ergibt sich aus den gültigen Bebauungsplänen. Weicht die tatsächliche Nutzung erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung eines Gebietes auszugehen. Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen. Gebäude im Außenbereich werden wie Misch- und Dorfgebiete beurteilt.

Die Beurteilungszeiträume gemäß AVV Baulärm sind wie folgt festgelegt:

- Tag: 7-20 Uhr
- Nacht: 20-7 Uhr

Sie unterscheiden sich somit von den in vielen Regelwerken (u. a. TA Lärm, 16. BImSchV) festgelegten Beurteilungszeiträumen Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr).

Die Anforderungen der AVV Baulärm während des Nachtzeitraumes sind wegen der um 15 dB(A) geringeren Immissionsrichtwerte und des „Spitzenpegelkriteriums“ deutlich schärfer als für den Tageszeitraum.

Anmerkung: Im Regelfall sind keine Arbeiten während der Nacht, das heißt zwischen 20 und 7 Uhr, vorgesehen. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen beschränkt sich

daher auf den Tageszeitraum. Nicht geräuschintensive Arbeiten (beispielsweise Montagearbeiten ohne geräuschintensive Maschinen, Arbeiten innerhalb der Gebäude) können grundsätzlich auch in der Nacht durchgeführt werden.

Überschreitet der Beurteilungspegel am Immissionsort die Immissionsrichtwerte gemäß Tabelle 1 oder überschreiten einzelne Spitzenpegel den Nachtwert um mehr als 20 dB(A), so sind Maßnahmen zur Begrenzung der Schallimmissionen zu treffen.¹ Mögliche Maßnahmen zur Minderung des Baulärms sind beispielsweise:

- Beschränkung der Betriebszeiten lärmintensiver Baumaschinen
- Einsatz lärmarmer Baumaschinen bzw. Bauverfahren
- Abschirmung durch Bauzäune o. ä.

Gemäß Absatz 4.1 AVV Baulärm kann von Maßnahmen zur Lärminderung abgesehen werden, wenn durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

Gemäß Absatz 5.2.2 AVV Baulärm kann von der Stilllegung von Baumaschinen trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Die Geräuschemissionen werden nicht nur durch die Anzahl und die abgestrahlte Schallleistung der Baumaschinen, sondern auch durch deren durchschnittliche tägliche Betriebsdauer beeinflusst. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels sieht die AVV Baulärm daher eine Zeitkorrektur vor, die in Tabelle 2 zusammengefasst ist.

Tabelle 2: Zeitkorrektur gemäß AVV Baulärm

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit von		Zeitkorrektur
7 bis 20 Uhr (Tag)	20 bis 7 Uhr (Nacht)	
bis 2,5 h	bis 2 h	- 10 dB(A)
2,5 bis 8 h	2 bis 6 h	- 5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Die vorstehenden Textpassagen enthalten zentrale Aussagen zur Beurteilung von Geräuschimmissionen gemäß AVV Baulärm, die verkürzt und ggf. vereinfacht dargestellt wurden. Rechtlich maßgebend bleiben allein die AVV Baulärm sowie die damit verbundene Rechtsprechung im Wortlaut.

¹ In der AVV Baulärm wird eine Überschreitung um mehr als 5 dB(A) als Auslöser für Minderungsmaßnahmen angegeben. Bei Schallprognosen ist bereits eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ausreichend, um Minderungsmaßnahmen zu prüfen.

2.2 Immissionsorte und Gebietsnutzungen

Die nächstgelegenen Immissionsorte befinden sich auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft. Immissionsorte wurden an Fassaden gesetzt, an denen aufgrund vorhandener Fenster mit schutzbedürftigen Räumen (Büro- oder Personalräume) zu rechnen ist. Da sich das Klärwerk im Hafengebiet befindet, kann eine Nutzung entsprechend Industriegebiet angenommen werden./13/ Der maßgebliche Immissionsrichtwert für Industriegebiete beträgt 70/70 dB(A) tags/nachts.

Die Immissionsorte nördlich der Elbe liegen in Kerngebieten (MK) und in allgemeinen Wohngebieten (WA)./12//14/ Für die Kerngebiete betragen die Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A) tags/nachts, für die allgemeinen Wohngebiete 55/40 dB(A) tags/nachts.

Die Lage der Immissionsorte entspricht weitestgehend denen der Untersuchung zum Bau der Phosphorrecyclinganlage Hamburg (TPHH-Anlage) südlich der VERA /15/, wobei Anpassungen an die Aufgabenstellung der vorliegenden LTU vorgenommen wurden. So wurden beispielsweise ein Immissionsort an der geplanten TPHH-Anlage ergänzt und ein Immissionsort am Bestandsgebäude der VERA entfernt.

Die betrachteten Immissionsorte sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Lage der Immissionsorte ist den Lärmkarten der Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

Tabelle 3: Immissionsorte mit Immissionsrichtwerten gemäß AVV Baulärm

Nr.	Adresse	Nutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	Hamburg Cruise Center Altona	MK	60	45
2	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	60	45
3	Sägemühlenstraße 10	WA	55	40
4	Breite Straße 159	WA	55	40
5	Köhlbranddeich	GI	70*	70
6	Köhlbranddeich	GI	70*	70
7	Köhlbranddeich	GI	70*	70
8	Service Center Burchardkai	GI	70	70
9	Altenwerder Damm	GI	70	70
10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70	70
11	Palmaille 29a	WA	55	40
12	TPHH-Anlage	GI	70	70

* Die im Genehmigungsbescheid für die Bestandsanlage für die betriebsbedingten Lärmimmissionen festgelegten Zielwerte von 64/64 dB(A) tags/nachts wurden bei der Beurteilung des Baulärms nicht angewendet. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch diese Zielwerte eingehalten werden (vgl. Abschnitt 5)

2.3 Vorbelastung

Für die betrachteten Immissionsorte besteht eine Vorbelastung durch Gewerbelärm. Dies betrifft insbesondere die im Hafengebiet liegenden Immissionsorte. Auch die Immissionsorte nördlich der Elbe sind Gewerbelärm ausgesetzt, welcher von den südlich der Elbe gelegenen Gewerbe- und Industrieanlagen verursacht wird. Nördlich der Elbe kommen darüber hinaus Verkehrslärmimmissionen – verursacht durch Palmaille/Breite Straße – hinzu.

Soweit die Vorbelastung oberhalb der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm liegt, können ggf. höhere Baulärmimmissionen vertretbar sein. /3/

Hinweis: da keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte festgestellt wurden, waren detaillierte Untersuchungen zur Vorbelastung nicht erforderlich.

3 Beschreibung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahmen umfassen die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage sowie die Errichtung eines weiteren Gebäudes, welches östlich der Klärschlamm-Entwässerungs- und Trocknungsanlage errichtet wird.

Nachfolgend werden die betrachteten Szenarien beschrieben.

Gründungsarbeiten

Die Gründung erfolgt mittels Bohrverfahren. Hierfür werden Großdrehbohrgeräte eingesetzt. Auf den Einsatz von Schlag- oder Vibrationsrammen soll aufgrund der damit verbundenen Erschütterungen verzichtet werden.

Schneid- und Trennarbeiten

Während der Baumaßnahme ist mit Bauarbeiten in größeren Höhen zu rechnen, wobei Schneid- und Trennarbeiten als besonders geräuschintensiv anzusehen sind. Dies wird als Szenario „Schneid- und Trennarbeiten“ betrachtet.

Allgemeine Bautätigkeiten

Die besonders geräuschintensiven Gründungs- sowie Schneid- und Trennarbeiten haben nur einen geringen Anteil an der gesamten Bauzeit. Daher wurde ein zusätzliches Szenario „Allgemeine Bautätigkeiten“ untersucht.

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Bauphasen und Emissionskenndaten

In der Baulärmprognose werden die Bauphasen und Schallquellen betrachtet, für die aufgrund der Lärmemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Bauverfahren sowie der räumlichen Situation die höchsten Baulärmimmissionen in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Nachfolgend werden die betrachteten Baulärm-Szenarien im Detail beschrieben. Grundsätzlich wird von einer Betriebsdauer der Baumaschinen von mehr als 8 Stunden pro Tag ausgegangen. Die für die Baumaschinen angegebenen Schalleistungspegel verstehen sich einschließlich ggf. anzuwendender Zuschläge für Impulshaltigkeit und/oder Tonhaltigkeit der Geräusche. Die Angabe des gesamten Wirkpegels ist nur als Orientierung zu verstehen, da in den lärmtechnischen Berechnungen die unterschiedliche Position und Höhe der Schallquellen zu berücksichtigen ist.

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass im Bereich beider geplanten Gebäude parallel gearbeitet wird. Dies bedeutet insbesondere, dass in den Berechnungen als worst-case-Annahme das gleichzeitige Einbringen von Bohrpfählen in beiden Baustellenbereichen berücksichtigt wird bzw. gleichzeitige Schneid- und Trennarbeiten in beiden Baustellenbereichen berücksichtigt werden.

Einbringen von Bohrpfählen

In den Berechnungen wird vom Einsatz eines Großdrehbohrgerätes je Gebäude ausgegangen. Aufgrund der hohen Schallemissionen des Großdrehbohrgerätes sind alle weiteren Schallquellen (z. B. Transportfahrzeuge, Krane) zu vernachlässigen.

Einbringen von Bohrpfählen						
Schallquelle	Lw in dB(A)	Betriebs- dauer in h	Zeit- korrektur in dB	Anzahl	Anzahl Korrektur in dB	Wirkpegel in dB(A)
Großdrehbohrgerät	115	> 8	0	1	0	115
Wirkpegel gesamt in dB(A)						115

Schneid- und Trennarbeiten

In den Berechnungen wird vom Einsatz eines Trennschleifgerätes je Gebäude ausgegangen. Aufgrund der hohen Schallemissionen des Trennschleifgerätes sind weitere Schallquellen (z. B. Transportfahrzeuge, Krane) zu vernachlässigen.

Schneid- und Trennarbeiten						
Schallquelle	Lw in dB(A)	Betriebs- dauer in h	Zeit- korrektur in dB	Anzahl	Anzahl Korrektur in dB	Wirkpegel in dB(A)
Trennschleifgerät	117	> 8	0	1	0	117
Wirkpegel gesamt in dB(A)						117

Die gemäß AVV Baulärm angesetzte Betriebsdauer „> 8 h“ lässt eine Betriebsdauer von bis zu 13 Stunden zu. Da die Trennschleifgeräte nicht durchgängig betrieben werden, ist grundsätzlich auch der zeitgleiche Einsatz mehrerer Geräte möglich, soweit deren Betriebsdauer insgesamt nicht mehr als 13 Stunden beträgt.

Allgemeine Bautätigkeiten

In den Bauphasen ohne Gründungsarbeiten sind die Schallimmissionen durch die verschiedenartigsten Bauvorgänge und Baumaschinen geprägt. Dazu zählen beispielsweise der Einsatz von Baggern oder Radladern, LKW-Rangierfahrten, Autokrane. Als Orientierung für die zu erwartenden Schallimmissionen wird ein mittlerer Schallleistungspegel von 110 dB(A) angenommen. Dieser Wert liegt oberhalb des Schallleistungspegels gewöhnlicher Radlader von etwa 105 dB(A) und deutlich oberhalb des Schallleistungspegels für LKW-Rangierfahrten von 99 dB(A). Auch für die allgemeinen Bautätigkeiten wird von einem zeitgleichen Betrieb in beiden Baustellenbereichen (VERA und KETA) ausgegangen. Der nachstehend angegebene Wirkpegel wird demnach für beide Bereiche angesetzt.

Allgemeine Bautätigkeiten						
Schallquelle	Lw in dB(A)	Betriebs- dauer in h	Zeit- korrektur in dB	Anzahl	Anzahl Korrektur in dB	Wirkpegel in dB(A)
Allgemeine Bautätigkeiten	110	> 8	0	1	0	110
Wirkpegel gesamt in dB(A)						110

4.2 Erläuterungen zur Ermittlung der Wirkpegel

Die verwendeten Emissionskennwerte basieren auf Herstellerangaben gemäß Richtlinie 2000/14/EG bzw. 2005/88/EG und der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung

(32. BImSchV) sowie Erfahrungswerten und Literaturangaben./6/-/10/ Die für die Berechnungen festgelegten Schallleistungspegel verstehen sich einschließlich impulshaltiger Zusatzgeräusche und der durch Arbeitsvorgänge und Arbeitsmaterialien verursachten Geräusche.

Die für die jeweiligen Bauphasen angesetzten Wirkpegel beschreiben nur die Höhe der Schall-emissionen. Maßgebend für die Höhe der Schallimmissionen sind die durchgeführten Lärmausbreitungsrechnungen, welche insbesondere die unterschiedliche Lage und Höhe der einzelnen Schallquellen und die sich daraus ergebenden Abstände zum Immissionsort berücksichtigen.

4.3 Sonstige Berechnungsgrundlagen

Schallquellenhöhe

Für allgemeine Bautätigkeiten wird eine Schallquellenhöhe von 2 m über Gelände angenommen. Für das Großbohrdrehgerät wird eine mittlere Höhe von 6 m über Gelände angesetzt. Für die Schneid- und Trennarbeiten werden Höhen von 25 m (südl. Gebäude) bzw. 15 m (nördl. Gebäude) über Gelände angenommen.

Schallausbreitungsrechnung

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 8.1 anhand eines 3-dimensionalen digitalen Rechenmodells, welches die für die Schallausbreitung wesentlichen Einflussgrößen (insbesondere Topografie und Bebauung) berücksichtigt. Die Schallausbreitung wird gemäß DIN ISO 9613-2 /2/ berechnet. Die Berechnungen erfolgten mit A-bewerteten Schallleistungspegeln und einem Reflexionsgrad von 3 (drei Reflexionen).

Die Geobasisdaten (ALKIS-Daten, Höhenpunkte, Luftbilder) wurden durch die Stadt Hamburg über das Transparenzportal zur Verfügung gestellt./11/ Einen Lageplan mit Lage der geplanten Erweiterung bzw. des Neubaus wurde durch HAMBURG WASSER zur Verfügung gestellt./17/

Die Beurteilungspegel an den Fassadenpunkten wurden stockwerksweise ermittelt.

Meteorologische Korrektur

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt für eine Mitwindwetterlage², welche die Schallausbreitung in Richtung auf den Immissionsort begünstigt. Eine meteorologische Korrektur, die den Beurteilungspegel vermindert, wurde nicht vorgenommen.

Maximalpegel

Aufgrund der hohen Schallleistungspegel der betrachteten Baumaschinen und Bauverfahren sind die Mittelungspegel die für die Beurteilung gemäß AVV Baulärm kritische Größe. Auf eine Berechnung und Beurteilung der Maximalpegel wurde daher verzichtet.

² Diese Mitwindwetterlage ist in den Formeln zur Schallausbreitungsrechnung gemäß ISO 9613-2 enthalten und gilt für sämtliche Richtungen der Schallausbreitung. Sie bildet keine reale meteorologische Situation ab.

5 Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse der rechnerischen Schallprognose sind in den Lärmkarten der Anlagen 1 bis 3 dargestellt. Die Beurteilungspegel sind in den Lärmkarten – beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile – als stockwerksweise Fassadenpegel angegeben. Nachfolgend werden die untersuchten Bauphasen näher betrachtet.

5.1 Einbringen von Bohrpfählen (vgl. Anlage 1)

Immissionsorte nördlich der Elbe

Für die Immissionsorte nördlich der Elbe wurden in den allgemeinen Wohngebieten und Kerngebieten Beurteilungspegel bis zu 47 dB(A) tags ermittelt. Die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm von 60 dB(A) für Kerngebiete bzw. 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete werden somit um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Immissionsorte südlich der Elbe

Südlich der Elbe ergeben sich aufgrund der Abschirmwirkung der bestehenden Gebäude trotz der geringeren Entfernung der Immissionsorte Beurteilungspegel bis maximal 48 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 70 dB(A) wird um mehr als 20 dB(A) unterschritten.

5.2 Schneid- und Trennarbeiten (vgl. Anlage 2)

Immissionsorte nördlich der Elbe

Für die Immissionsorte nördlich der Elbe wurden in den allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel bis zu 49 dB(A) tags, in den Kerngebieten bis zu 50 dB(A) tags ermittelt. Die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm von 60 dB(A) für Kerngebiete bzw. 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete werden somit um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Immissionsorte südlich der Elbe

Südlich der Elbe ergeben sich aufgrund der geringeren Entfernung der Immissionsorte und der Höhe der Schallquellen Beurteilungspegel bis maximal 57 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 70 dB(A) wird um mindestens als 13 dB(A) unterschritten.

5.3 Allgemeine Bautätigkeiten (vgl. Anlage 3)

Während der allgemeinen Bautätigkeiten werden die Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionsorten um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

6 Lärminderungsmaßnahmen

Da die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm nicht nur eingehalten, sondern erheblich unterschritten werden, sind keine speziellen Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

7 Qualität der Prognose

In den Berechnungen wurden die geräuschintensivsten Arbeitsvorgänge betrachtet, wobei ausnahmslos davon ausgegangen wurde, dass im Bereich beider geplanter Gebäude parallel gearbeitet wird. Auch wurde eine Einsatzzeit der Maschinen von mehr als 8 Stunden berücksichtigt. Da die Schallprognose trotz dieser konservativen Annahmen eine deutliche Unterschreitung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm ergab, besteht ein erheblicher Spielraum für mögliche Prognoseunsicherheiten. Weitere Betrachtungen sind nicht erforderlich.

8 Zusammenfassung

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR betreibt seit dem Jahr 1997 auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft in Hamburg die Klärschlammverbrennungsanlage VERA. Die bestehende Anlage - welche drei Linien umfasst - soll um eine zusätzliche Anlagenlinie erweitert werden. Dafür wird das bestehende Gebäude nach Osten erweitert. Darüber hinaus wird nördlich der VERA eine neue Brennstoffannahme errichtet, welche der Fremdschlamm-Annahme und -Behandlung dient. Zweck der neuen sowie der vorhandenen Linien ist die thermische Verwertung von Klärschlamm sowie die Generierung von Klärschlammmasche, welche zum Phosphorrecycling geeignet ist.

Für die geplante Erweiterung ist ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 16 BImSchG mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Zu den umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zählen die Schallimmissionen. Dabei sind neben den betriebsbedingten Schallimmissionen nach Fertigstellung der Anlagen, die in einer separaten Lärmtechnischen Untersuchung behandelt werden, auch die baubedingten Schallimmissionen zu untersuchen.

Im Rahmen dieser Lärmtechnischen Untersuchung wurden die in der Nachbarschaft der geplanten Anlagen zu erwartenden baubedingten Schallimmissionen mit Hilfe einer detaillierten rechnerischen Schallimmissionsprognose gemäß AVV Baulärm ermittelt und beurteilt. Betrachtet wurden insbesondere die Bauphasen mit Gründungsarbeiten sowie Schneid- und Trennarbeiten, für die die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an allen betrachteten Immissionsorten deutlich unterschritten werden. Die baubedingten Lärmimmissionen genügen daher den Anforderungen der AVV Baulärm. Spezielle Lärminderungsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Inhalt dieser Untersuchung sind die baubedingten Lärmimmissionen. Für die betriebsbedingten Lärmimmissionen wurde eine separate Untersuchung erstellt.

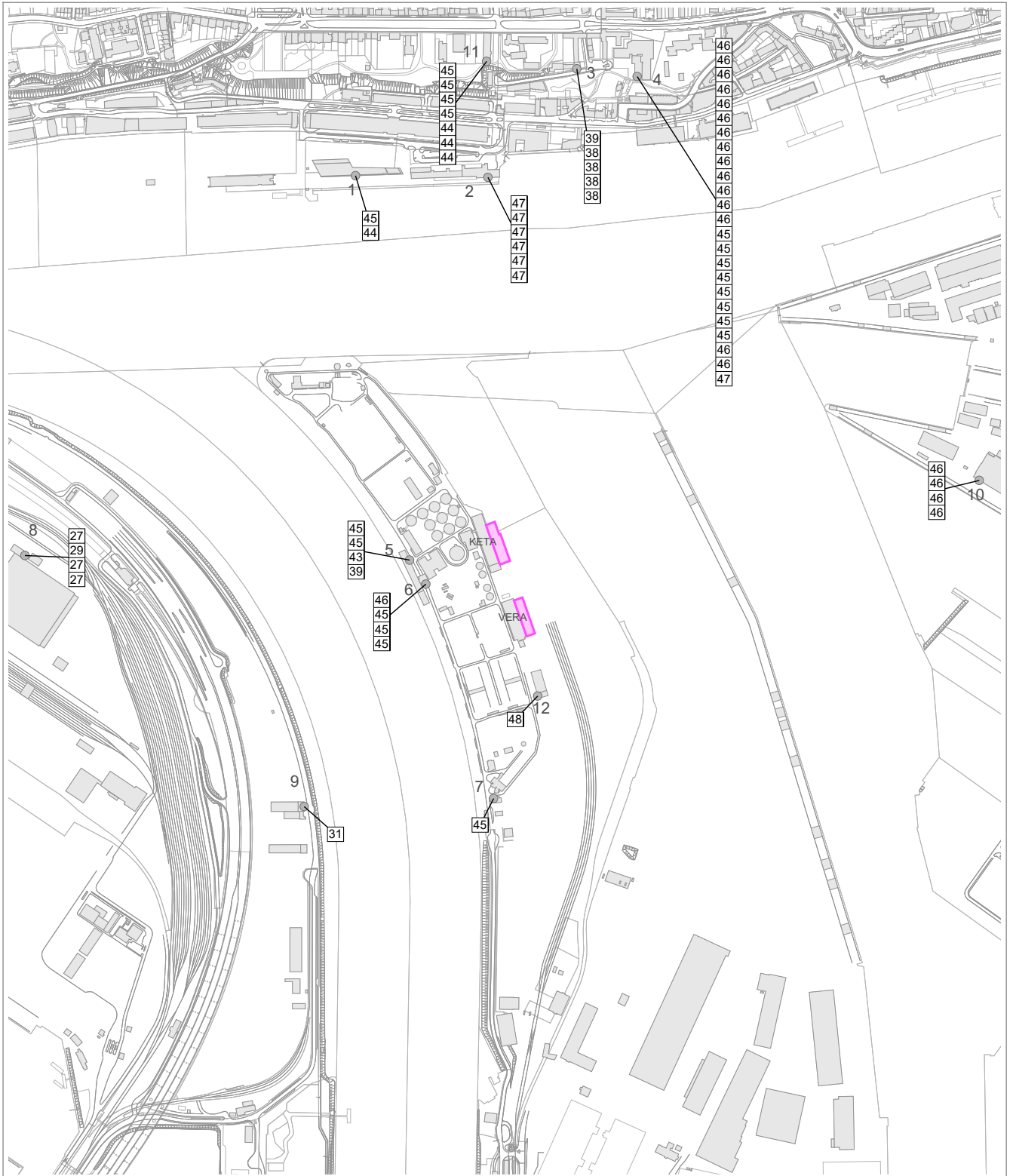
Hamburg, 28.04.2020

Dipl.-Phys. Frank Bergann

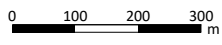
M. Sc. Christian Möller

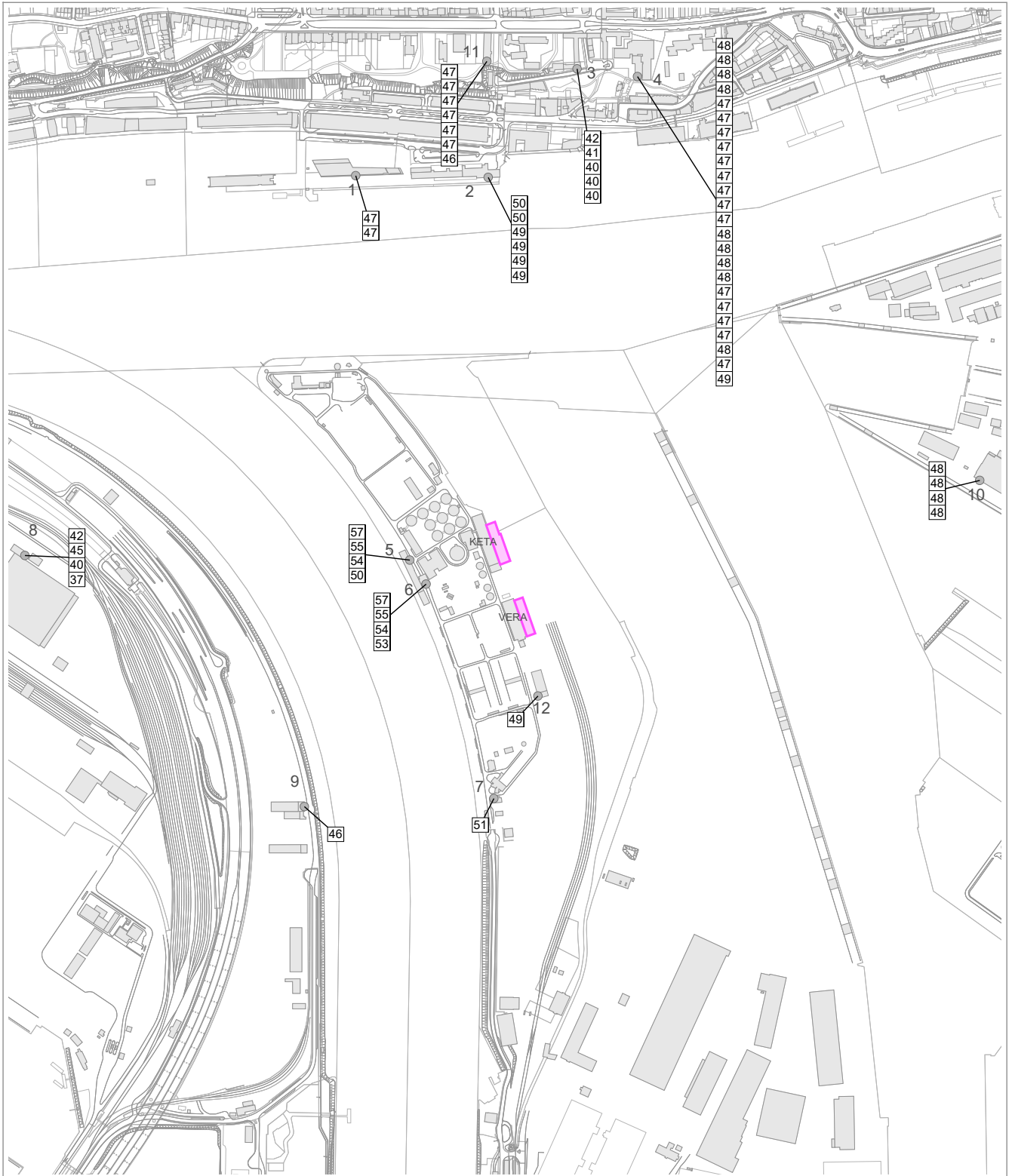
9 Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721 ff), in der aktuellen Fassung
- /2/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999
- /3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschemissionen – AVV Baulärm) vom 19. August 1970
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998
- /5/ DIN 45682:2016-06, „Akustik - Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes“, Juni 2016
- /6/ Richtlinie 2000/14/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen vom 08. Mai 2000
- /7/ Richtlinie 2005/88/EG zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen vom 14. Dezember 2005
- /8/ 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) vom 29.08.2002, geändert am 08.11.2011
- /9/ Datenblatt zu Benzin Trennschleifgerät, <https://www.dimu.de/benzin-trennschleifgeraet-k-1260-400.html>, abgerufen am 23.04.2020
- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
- /11/ Geobasisdaten, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018, dl-de/by-2-0, <http://transparenz.hamburg.de/>
- /12/ Bebauungsplan Altona-Altstadt 21, Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Altona, 21.09.1999
- /13/ Baustufenplan Wilhelmsburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg 06.01.1956
- /14/ Bebauungsplan-Entwurf Altona-Altstadt 56 / Ottensen 59-Fischereihafen, Stand gemäß Plandiskussion vom 01.02.2017
- /15/ Lärmtechnische Untersuchung zum Bau der Phosphorrecyclinganlage Hamburg (TPHH-Anlage), Projekt-Nr.: 1804026, Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 03.09.2018
- /16/ Scoping-Unterlage „Erweiterung VERA“ für ein Genehmigungsverfahren nach § 16 Abs. 1 BImSchG (Wesentliche Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage mit Öffentlichkeitsbeteiligung), Hamburg Wasser, Version 10, 20.02.2019
- /17/ Lageplan aktueller Planung, Ansichten und Grundrisse Bestand, übermittelt durch HAMBURG WASSER per E-Mail am 24.02.2020

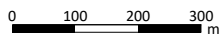


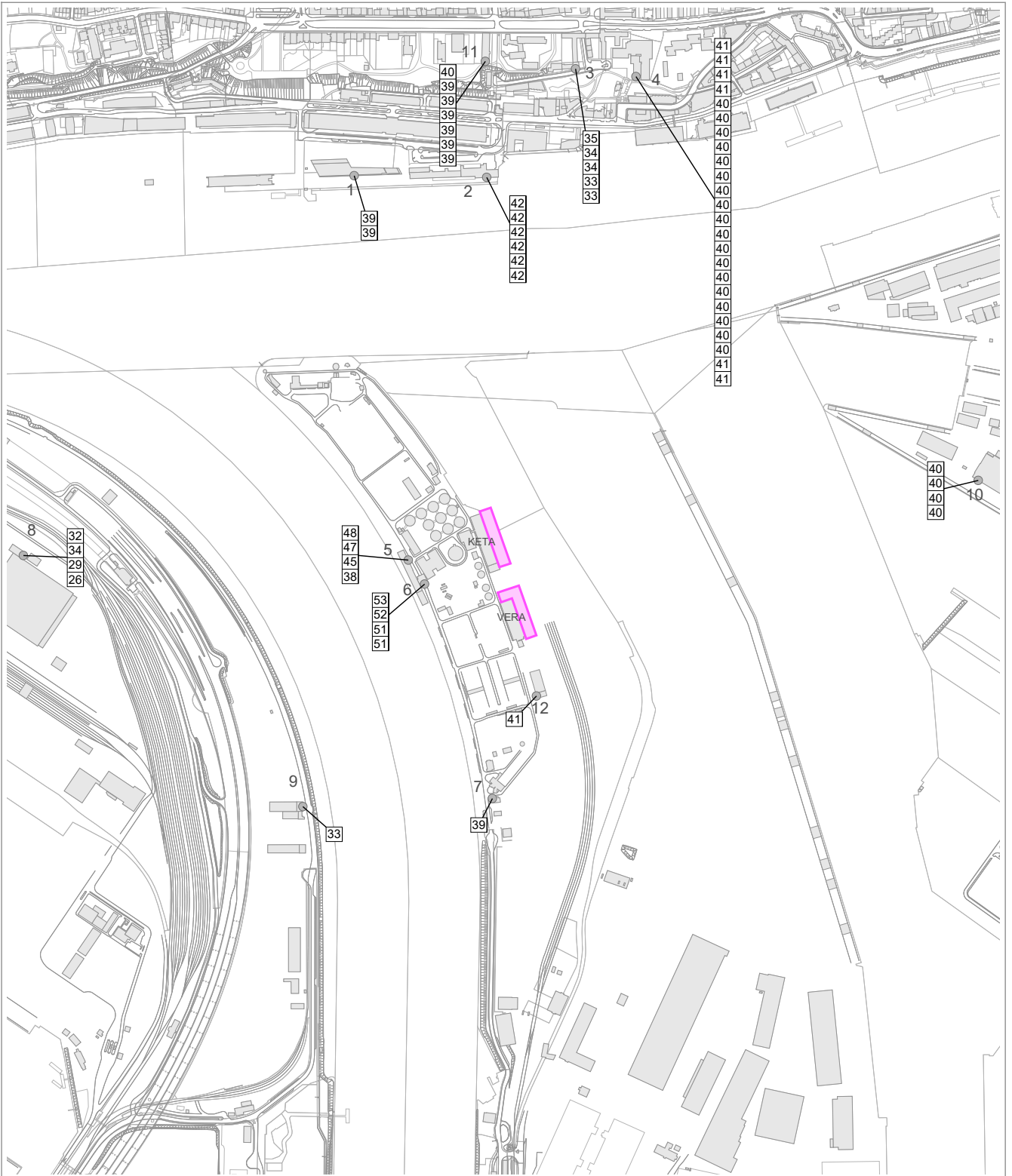
Zeichenerklärung Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A) <table border="1"> <tr><td>59</td><td>usw.</td><td>Stockwerke mit</td></tr> <tr><td>58</td><td>1. OG</td><td>Fassadenpegeln</td></tr> <tr><td>57</td><td>EG</td><td>Tag</td></tr> </table>	59	usw.	Stockwerke mit	58	1. OG	Fassadenpegeln	57	EG	Tag	Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018	Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft Auftraggeber PROBIOTEC GmbH Planinhalt Baulärmimmissionen Bohrpfahlgründungen Fassadenpegel Tag					
59	usw.	Stockwerke mit															
58	1. OG	Fassadenpegeln															
57	EG	Tag															
		<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr.</td> <td>Anlagen-Nr.</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td>2001926</td> <td>Anlage 1</td> <td></td> </tr> </table>	Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.	Maßstab	2001926	Anlage 1		<table border="1"> <tr> <td>Verfasser</td> <td>Jarrestraße 44</td> </tr> <tr> <td> INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</td> <td>22303 Hamburg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tel.: 040 65 05 203 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>info@iba-anhaus.de</td> </tr> </table>	Verfasser	Jarrestraße 44	INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	22303 Hamburg		Tel.: 040 65 05 203 0		info@iba-anhaus.de
Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.	Maßstab															
2001926	Anlage 1																
Verfasser	Jarrestraße 44																
INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	22303 Hamburg																
	Tel.: 040 65 05 203 0																
	info@iba-anhaus.de																
		<table border="1"> <tr> <td>Datum</td> <td>Plannummer</td> </tr> <tr> <td>28.04.2020</td> <td></td> </tr> </table>	Datum	Plannummer	28.04.2020		<table border="1"> <tr> <td>Verfasser</td> <td>Jarrestraße 44</td> </tr> <tr> <td> INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</td> <td>22303 Hamburg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tel.: 040 65 05 203 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>info@iba-anhaus.de</td> </tr> </table>	Verfasser	Jarrestraße 44	INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	22303 Hamburg		Tel.: 040 65 05 203 0		info@iba-anhaus.de		
Datum	Plannummer																
28.04.2020																	
Verfasser	Jarrestraße 44																
INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	22303 Hamburg																
	Tel.: 040 65 05 203 0																
	info@iba-anhaus.de																



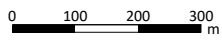


Zeichenerklärung Gebäude Bestand Flächenschallquelle Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A) <table border="1"> <tr><td>59</td><td>usw.</td><td>Stockwerke mit</td></tr> <tr><td>58</td><td>1. OG</td><td>Fassadenpegeln</td></tr> <tr><td>57</td><td>EG</td><td>Tag</td></tr> </table>	59	usw.	Stockwerke mit	58	1. OG	Fassadenpegeln	57	EG	Tag	Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018	Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft Auftraggeber PROBIOTEC GmbH
59	usw.	Stockwerke mit										
58	1. OG	Fassadenpegeln										
57	EG	Tag										
Planinhalt Baulärmimmissionen Schneid- und Trennarbeiten Fassadenpegel Tag												
Projekt-Nr. 2001926	Anlagen-Nr. Anlage 2	Maßstab										
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de												
Datum 28.04.2020	Plannummer											





Zeichenerklärung ■ Gebäude Bestand ■ Flächenschallquelle ● Immissionsort		Beurteilungspegel in dB(A) 59 usw. Stockwerke mit 58 1. OG Fassadenpegeln 57 EG Tag		Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018		Projekt LTU VERA Köhlbrandhöft	
						Auftraggeber PROBIOTEC GmbH	
						Planinhalt Baulärmimmissionen allg. Bautätigkeiten Fassadenpegel Tag	
Projekt-Nr. 2001926		Anlagen-Nr. Anlage 3		Maßstab 1:1000			
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de		Datum 28.04.2020		Plannummer 1/1	



12.7 Angaben über die gesicherte Erschließung

Anlagen:

- Kap. 12.7 Bauantrag 04.pdf
- 656.231-16.3-77.1-001(1)0010a.pdf
- 210209_Ueberflutungsnachweis_Erweiterung-KW-Koehlbrandhoeft.pdf
- Hydraulik_210209.pdf
- K-17-1446_Ueberflutungsnachw-VERA2_-LP-Ueberflutung.pdf

12.7 ANGABEN ÜBER DIE GESICHERTE ERSCHLIEßUNG

12.7.1 Ver- und Entsorgungsanlagen

Allgemein

Versorgung:

Die Wasserversorgung erfolgt über das betriebseigene Trinkwassernetz. Das Trinkwasser wird der, parallel zu den neu zu errichtenden Gebäuden verlaufenden, Trinkwasserleitung entnommen. Des Weiteren wird die Anlage mit Brauch- und Stadtwasser aus dem Klärwerk versorgt.

Das Trinkwasser wird für die sanitären Anlagen, betriebliche Zwecke und Reinigungszwecke benötigt.

Entsorgung:

Durch den Bau und Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage sowie der zugehörigen Brennstoffannahme entstehen folgende Abwässer:

- Schmutzwasser aus Sanitärbereich
- Prozessabwasser, das nicht wieder dem Prozesskreislauf zugeführt werden kann
- Oberflächenwasser der Dachflächen
- Oberflächenwasser der Verkehrsflächen

Die Entwässerung der Schmutz- und Prozessabwässer erfolgt über eine betriebseigene Kanalisation. Die Wässer werden dem unter der neuen Straße auf der Ostseite verlaufenden Mischwasserkanal DN 500 zugeführt, welcher unmittelbar an das Klärwerk Köhlbrandhöft angeschlossen ist.

Nachfolgend werden die anfallenden Schmutzwasser- und Niederschlagswassermengen aufgeführt.

Auf eine Beantragung eines Sielanschlusses wird verzichtet, da Antragsteller und Genehmiger identisch sind (Hamburger Stadtentwässerung AÖR).

Abwasseranfall

Schmutzwasser aus Sanitär- und Prozessbereich

Planungs- und Berechnungsgrundlage ist die DIN-EN 12056, sowie DIN 1986 – Teil 100. In den Sanitärbereichen fällt folgendes Schmutzwasser (SW) an:

Tabelle 3: Sanitärtechnische Ausstattung + Anschlusswerte

Anzahl [St]	Art	Anschlusswerte [l/s]	Schmutzwasser [l/s]
19	Waschbecken	0,5	9,5
1	Küchenspüle u. Geschirrspüler	0,8	0,8
6	Urinal m. Druckspüler	0,5	3,0
10	WC-Anlagen	2,0	20,0
4	Duschen	0,6	2,4
11	Ausgussbecken/Wasseranschlüsse	0,8	8,8
		Summe	44,5

$$\text{Abflusskennzahl (K)} = 0,7$$

$$Q_{\text{WW}} = 0,7 * 44,5^{(1/2)} = 4,7 \text{ l/s}$$

Aus dem Betrieb der Anlage fallen Prozessabwässer in einer max. Menge von 220 m³/d an. Dies entspricht einer durchschnittlichen Menge von 2,6 l/s. Des Weiteren werden aus den Bestandlinien weitere 264 m³/d (3,1 l/s) in den Mischwasserkanal eingeleitet, die bisher bereits an anderer Stelle in das Werksnetz eingeleitet wurden.

Die Wässer werden über einen Abwasserbehälter geführt und dort neutralisiert und abgekühlt.

Damit ergibt sich ein Schmutzwasserabfluss zusammen aus dem Sanitärbereich und aus dem Prozess von max.

$$Q_{\text{tot}} = Q_{\text{WW}} + Q_{\text{P}}$$

$$Q_{\text{tot}} = 4,7 + 2,6 + 3,1 = 10,4 \text{ l/s}$$

Die Schmutzwassermenge wird über mehrere Grundleitungen (DN 100, Steinzeug) dem bestehenden Mischwasserkanal zugeführt.

Dach- und Verkehrsflächenentwässerung

Die Errichtung des Kesselhaus und des Mehrzweckgebäudes erfolgt im Wesentlichen auf bereits versiegelten Verkehrsflächen. Einzig die Flächen zwischen der ehemaligen und der neu errichteten Hochwasserschutzwand (Grundstücksgrenze) werden zusätzlich versiegelt.

Die Errichtung der Brennstoffannahme sowie der Verkehrsflächen bis zur neu errichteten Hochwasserschutzwand erfolgen **größtenteils** auf bisher unversiegelten Flächen.

Die Fläche des westlich der Hochwasserschutzwand verlaufenden Verteidigungswegs (nach PolderO) wurden bereits bei der Genehmigung der Hochwasserschutzwand als versiegelte Fläche beantragt.

Die Gesamtfläche der neu versiegelten Fläche, im Bereich der Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage, beträgt dabei:

Gesamtfläche (Fläche I):	4.178 m ²
davon Dachfläche Kesselhaus/Mehrzweckgebäude (neu versiegelt, Fläche IVa, IVc):	646 m ²
davon Dachfläche Kesselhaus/Mehrzweckgebäude (bereits versiegelt, Fläche IVb, IVd):	728 m ²
davon Dachfläche Brennstoffannahme (neu versiegelt, Fläche IIIa):	1.079 m ²
davon Dachfläche Brennstoffannahme (bereits versiegelt, Fläche IIIb):	99 m ²

Berechnungsregenspende für Dachflächen nach DIN 1986-100:2016-12:

$$r_{5,5} = 266,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$$

Berechnungsregenspende für Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12:

$$r_{5,2} = 206,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$$

Mittlere Abflussbeiwerte c_m für Flachdächer und Asphaltflächen:

$$C_s = 1,0$$

Demnach ergibt sich eine Niederschlagsmenge von:

$$Q_r = r_{(D,T)} * C * A = 0,02667 * 1,0 * (646 \text{ m}^2 + 1.079 \text{ m}^2 + 728 \text{ m}^2 + 99 \text{ m}^2) + 0,02067 * 1,0 * (4.178 \text{ m}^2 - 646 \text{ m}^2 - 1.079 \text{ m}^2 - 728 \text{ m}^2 - 99 \text{ m}^2)$$

$$Q_r = 101,7 \text{ l/s}$$

Die Niederschlagsmenge wird über mehrere Grundleitungen (DN 150-300, PP-H) dem Mischwasserkanal DN 500 zugeführt. Die Grundleitungen werden dabei so dimensioniert, dass auch die Dachflächenentwässerung der VERA Bestand (Fläche V) dem Mischwasserkanal durch eine DN300 Leitung gemeinsam zugeführt werden kann.

Die Einleitung der verschiedenen Abwasserströme erfolgt anschliessend in das östliche Siel des Anlagengrundstückes. Ein Nachweis des Kanalisationsnetzes für die östlichen Erweiterungsflächen des Klärwerks ist am Ende des Kap. 12.7 beigefügt.

Tabelle 4: Flächenangaben Niederschlagsentwässerung

Fläche	Bezeichnung	Art	Fläche [m ²]	Anmerkung	Niederschlag neu Qr [l/s]	Niederschlag Delta Dach-Verkehr Qr [l/s]	Niederschlag Bestand Qr [l/s]
I	Flächenversiegelung neu (insgesamt)	Verkehrsfläche/ Dachfläche	4178	unversiegelte Fläche	50,70		
II	Verteidigungsweg	Verkehrsfläche	1442	bereits versiegelte Verkehrsfläche	-	-	
IIIa	Brennstoffannahme UEE	Dachfläche	1079	unversiegelte Fläche	28,78		
IIIb	Brennstoffannahme UEE	Dachfläche	99	bereits versiegelte Verkehrsfläche		0,59	
IVa	Mehrzweckgebäude UYA	Dachfläche	188	unversiegelte Fläche	5,01		
IVb	Mehrzweckgebäude UYA	Dachfläche	211	bereits versiegelte Verkehrsfläche		1,27	
IVc	Kesselhaus UHA	Dachfläche	458	unversiegelte Fläche	12,21		
IVd	Kesselhaus UHA	Dachfläche	517	bereits versiegelte Verkehrsfläche		3,10	
V	Mehrzweckgebäude/Kesselhaus VERA	Dachfläche	2238	bereits versiegelte Dachfläche			59,69
					96,71	4,96	
						101,7	

Die Darstellung der Flächen III – V kann dem beigefügten Entwässerungsplan (656.231-16.3-77.1-001(1)0010) entnommen werden.

Nachweis der schadlosen Überflutung

In einem Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Abschnitt 14.9.3) muss nachgewiesen werden, dass die Differenz zwischen der anfallenden Regenwassermenge bei einem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Bemessungsregen schadlos auf dem Grundstück zurückgehalten werden kann. Die entsprechende Formel lautet:

$$\begin{aligned}
 V_{\text{Rück}} &= V_{T=30} - V_{T=2} \\
 &= (r_{(D,30)} \cdot A_{\text{ges}} - (r_{(D,2)} \cdot A_{\text{Dach}} \cdot c_{\text{Dach}} + r_{(D,2)} \cdot A_{\text{FaG}} \cdot c_{\text{FaG}})) \cdot \frac{D \cdot 60}{10000 \cdot 1000}
 \end{aligned}$$

mit

- $V_{\text{Rück}}$ die zurückzuhaltende Regenwassermenge, in m³
- D die maßgebende Regendauer, in Minuten (Details s.u.)
- A_{ges} die gesamte befestigte Fläche des Grundstücks, in m², d. h. $A_{\text{ges}} = A_{\text{Dach}} + A_{\text{FaG}}$
- A_{Dach} die gesamte Gebäudedachfläche, in m²
- A_{FaG} die gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude, in m²
- c_s der Abflussbeiwert

Nach DWA-A 118:2006; Tabelle 4 wird eine Regendauer von 10 min angesetzt.

Die Niederschlagspenden wurden nach KOSTRA-DWD 2000 ermittelt und sind nachfolgend aufgelistet:

Tabelle 1: KOSTRA-DWD Daten



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

**Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen
 nach DIN 1986-100:2016-12**

Rasterfeld : Spalte 35, Zeile 22
 Ortsname : 20457 Hamburg
 Bemerkung : Niederschlagsspenden nach DIN 1986-100:2016-12
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 266,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Jahrhundertregen $r_{5,100} = 463,3 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 206,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 383,3 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 160,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 290,0 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 133,3 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 241,1 \text{ l / (s · ha)}$

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe	
		15 min	60 min
1 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	9,50	15,00
100 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	26,00	50,00

$$V_{\text{Rück}} = (290 \text{ l/(s*ha)} * (4.178 \text{ m}) - (160 \text{ l/(s*ha)} * (1.725 \text{ m}^2 + 2.453 \text{ m}^2) * 1,0)) * 10 * 0,000006$$

$$V_{\text{Rück}} = 32,59 \text{ m}^3$$

Es ergibt sich eine zusätzliche maximal zurückzuhaltende Regenwassermenge $V_{\text{Rück,Soll}}$ von **32,59 m³**, die vom Kanalisationsnetz des Werksgeländes aufgenommen wird.

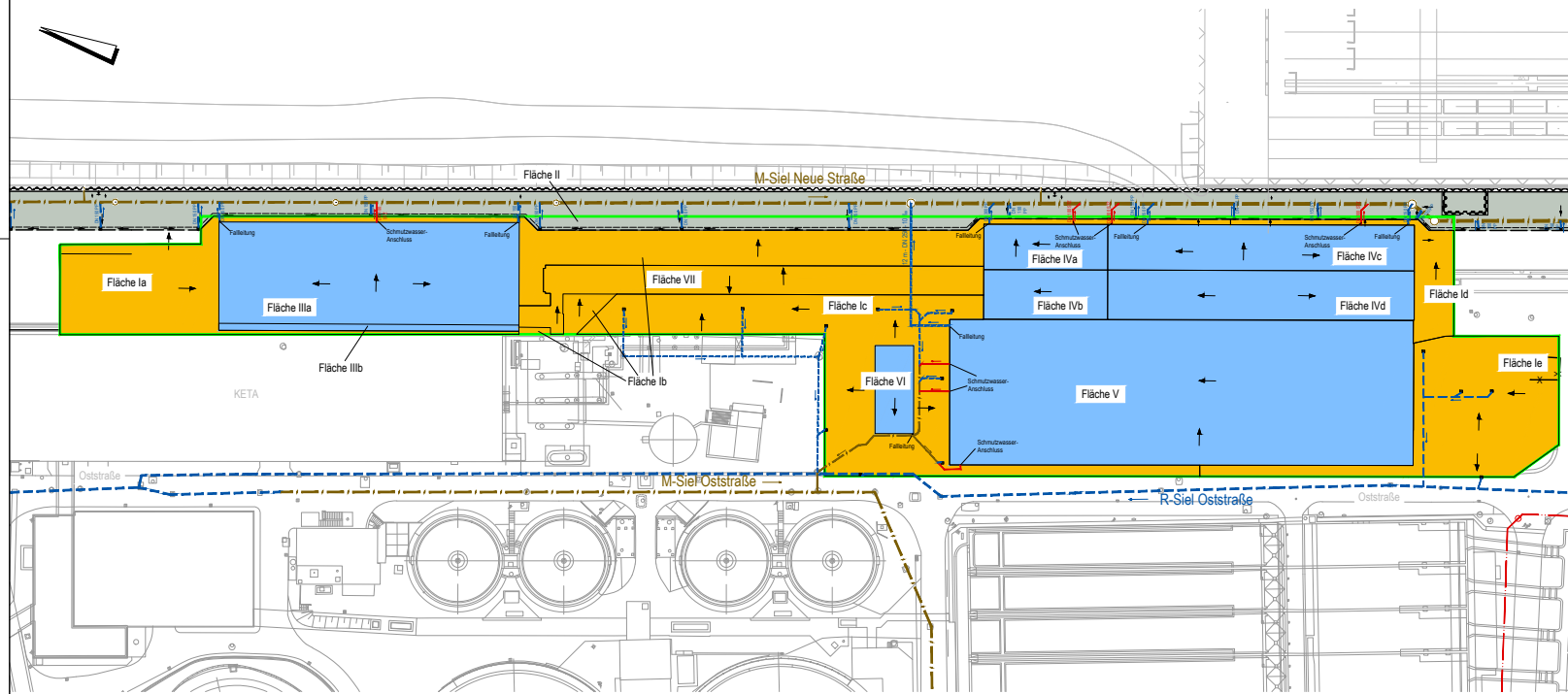
Das Kanalisationsnetz wurde gemäß Aussage der Hamburger Stadtentwässerung AöR bereits auf die zu erwartenden Mehrmengen ausgelegt und kann die zusätzliche zurückzuhaltende Regenwassermenge aufnehmen. Die bereits versiegelten Verkehrsflächen (IIIb, IVb, IVd) wurden hierbei bereits berücksichtigt und werden daher bei dieser Berechnung nicht erneut betrachtet.

Ein Überflutungsnachweis für die östlichen Erweiterungsflächen des Klärwerks ist nachfolgend beigefügt.

Zeichnungen/Anlagen:

- Entwässerungsplan (656.231-16.3-77.1-001(1)0010)
- Erweiterung Klärwerk Köhlbrandhöft - Überflutungsnachweis und Rückstausicherheit
- Hydraulische Bemessung Freigefällesiele
- Lageplan Überflutungsnachweis

Lageplan M. 1 : 500



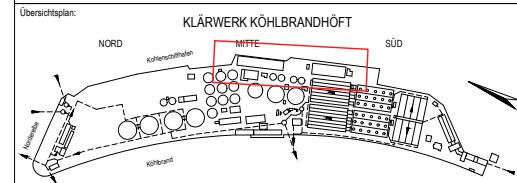
Zeichenerklärung

- Regenwasserleitung
- Mischwasserleitung
- Schmutzwasserleitung
- Stahlbetonschacht
- Flächenneigung
- Wassereinfuß
- Grenze des Analgrundstücks
- Fallrichtung
- Straßenflächen
- befestigte Nebenflächen
- Gebäude

Revision	Datum	Bearbeiter	Änderung

Änderungsübersicht			Auftraggeber:
			Hamburger Stadtwässerung AGR Billhorner Deich 2 20539 Hamburg

Planverfasser: Hamburger Stadtwässerung AGR
Ingenieurbüro
Anlagenbau
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg



Geschicht:	WM/Cellamare	Datum:	17.03.2021	Fachtechnisch geprüft:		Datum:	
Bearbeitet:		Datum:	Genehmigt	Genehmigt:		Datum:	
Datentechnisch geprüft:		Datum:	Leistung abgenommen:	Leistung abgenommen:		Datum:	

Projektbezeichnung: **VERA - Erweiterung**

Stadtteil: Hamburg - Steinwerder

Planinhalt: **Entwässerungsplan**

Maßstab: 1 : 500

Projektnummer: K-17/1446 DMS-ID: 170/296

Plannummer: 1 von 1 Konto / Anlass: 170/296

Planungsstand: **GENEHMIGUNG** Index:

Fläche Nr.	Größe [m²]	Bezeichnung	R-Anschluss		S-Anschluss	
			Ziel	Leitung	Ziel	Leitung
Fläche Ia	553	Gehweg um BSA	KM Neue Str.	3 x DN150, PP	-	-
Fläche Ib	649	Nebenfläche NO	KM Neue Str.	5 x DN150, PP	-	-
Fläche Ic	1.000	Nebenfläche NW	KR u. KM Oststr.	8 x DN150, PP	-	-
Fläche Id	171	Nebenfläche SO	KM Neue Str.	8 x DN150, PP	-	-
Fläche Ie	690	Nebenfläche SW	KR Oststr.	6 x DN150, PP	-	-
Fläche II	233	Neue Straße	KM Neue Str.	9 x DN150, PP	-	-
Fläche IIIa	1.079	Brennstoffannahme	KM Neue Str.	2 x DN150, PP	KM Neue Str.	1 x DN100, STZ
Fläche IIIb	99	Brennstoffannahme	Fläche IIIa	-	-	-
Fläche IVa	188	VERA 2	KM Neue Str.	1 x DN150, PP	KM Neue Str.	1 x DN100, STZ
Fläche IVb	211	VERA 2	KM Neue Str.	Falleitung Fläche IVa	-	-
Fläche IVc	458	VERA 2	KM Neue Str.	2 x DN150, PP	KM Neue Str.	2 x DN100, STZ
Fläche IVd	517	VERA 2	KM Neue Str.	Falleitung Fläche IVc	-	-
Fläche V	2.238	VERA	KM Neue Str.	1 x DN250, PP	KM Oststr.	3 x DN100, STZ
Fläche VI	112	Container	KM Oststr.	Falleitung DN100	-	-
Fläche VII	449	Bandbrücke	Fläche Ib	-	-	-

Druck: 17.03.2021 10:00:00 | K:\17\1446\170\296\170296_1.dwg | K:\17\1446\170\296\170296_1.dwg

Erweiterung Klärwerk Köhlbrandhöft Überflutungsnachweis und Rückstausicherheit

1.	Allgemeines	1
1.1	Veranlassung	1
2.	Überflutungsnachweis und Rückstausicherheit	2
2.1	Einzugsflächen.....	2
2.2	Bemessung des Sieles	2
2.3	Überflutungsnachweis	3
2.4	Rückstausicherheit.....	4
2.5	Anmerkungen.....	4
2.6	Zeichnung / Anlage.....	4

1. Allgemeines

1.1 Veranlassung

Das Klärwerk Köhlbrandhöft befindet sich im Bezirk Hamburg-Mitte im Stadtteil Hamburg– Steinwerder im Süden Hamburgs und wird z.Z. auf verfüllten Flächen des ehemaligen Kohlenschiffhafens erweitert. Östlich der vorhandenen Flächen des Klärwerks wurden Flächen mit einer neuen Hochwasserschutzwand und einer Deichanlage eingefasst; die vorhandene Hochwasserschutzwand zum Erweiterungsgebiet wurde zurückgebaut.

Auf den Erweiterungsflächen sind die Phosphorrückgewinnungsanlage TPHH, eine Erweiterung der Verbrennungsanlage VERA und eine Rechengutannahme geplant. Für die Erschließung der Erweiterungsflächen des Klärwerks ist eine neue Betriebsstraße 7 m Breite vorgesehen, die vom Kreisell vor der Zufahrt zum Klärwerk bis zur nördlichen neuen Hochwasserschutzwand führt. Im Bereich der gepl. Erweiterung der VERA und der Rechengutanlage wird die Straße aus Platzgründen auf 4,5 m Breite verengt.

Die Erweiterungsflächen entwässern in ein neues Siel, das innerhalb der neuen Betriebsstraße verläuft und das über eine Pumpstation bzw. einen Notüberlauf an die Anlagen des Klärwerks anschließt.

Die Betriebsstraße, die Sielanlagen und die TPHH sind bzw. werden zeitnah baulich fertiggestellt.

Als Ergänzung zu den Unterlagen zum Verfahren VERA Erweiterung (Az. 176-2020) wurde von der BUKEA ein Überflutungsnachweis auf der Grundlage der DIN 1986-100:2016-12 nachgefordert. Im Folgenden wird der Nachweis für das Einzugsgebiet der Erweiterungsflächen geführt.

2. Überflutungsnachweis und Rückstausicherheit

2.1 Einzugsflächen

Das neue Sieel entwässert die Erweiterungsflächen zwischen der vorhandenen und der neuen Hochwasserschutzwand sowie die vorhandenen Dachflächen der KETA und der VERA und die neue Betriebsstraße, die parallel zum neuen Deich verläuft. Diese Flächen werden als vollflächig versiegelt mit einem Abflussbeiwert von 1 berücksichtigt.

Das Einzugsgebiet beinhaltet außerdem eine unbefestigte Fläche, die sich zwischen der Wasserscheide des Deichs und der Betriebsstraße erstreckt.

Die Einzugsflächen betragen so insgesamt 2,317 ha. Eine tabellarische Übersicht der Flächen ist in der Zeichnung Überflutungsnachweis zu finden.

Die vorhandene Geländetopografie weist kein Oberflächengefälle auf. Die neuen Geländehöhen liegen größtenteils zwischen ca. +5,50 und 6,00 m NN. Die Betriebsstraße steigt beim Überqueren des Deiches bis auf +7,50 m NN an.

2.2 Bemessung des Sieles

Die Bemessung des Sieles erfolgt maßgeblich für den Regenwasserfall.

Es wird ein Freigefällesiel vorgesehen, dass innerhalb der neuen Betriebsstraße verläuft.

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über Gefälleausbildungen, Straßenabläufe und Fallrohre und wird dem neuen Sieel über Anschlussleitungen zugeleitet.

Gemäß DIN 1986-100 Kap. 14.9.2 können Grundleitungen von Grundstücken nach DIN EN 752, die größere schadlos überflutbare Hofflächen oder andere Außenanlagen entwässern, nach DWA-A 118 bemessen werden. Nach DWA-A 118, Tabelle 2, ist die Häufigkeit der Bemessungsregen in Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebieten mit Überflutungsprüfung mit 1 mal in 2 Jahren ($T=2$) anzusetzen. Die kürzeste Regendauer wird aufgrund der vorhandenen mittleren Geländeneigung von <1% und einem Befestigungsgrad von > 50 % nach DWA-A 118, Tabelle 4 mit 10 Minuten angesetzt. Gemäß den Daten des Deutschen Wetterdienstes KOSTRA-DWD-2010R beträgt die Bemessungsregenspende demnach $r_{10,2}=161,7 \text{ l/(s*ha)}$.

Unter Berücksichtigung der Bemessungsregenspende werden Siele DN 300 bis DN 600 erforderlich, die aufgrund der nicht vorhandenen Geländeneigung größtenteils mit Mindestgefällen bzw. flachen Gefällen vorgesehen sind.

Aus den Erweiterungsanlagen VERA, TPHH und Rechengutannahme werden dem Sieel auch Schmutzwassermengen zugeleitet. Der Zufluss aus der VERA-Erweiterung beträgt max. 10,4 l/s. Hinsichtlich der Sieelbemessung sind die Schmutzwassermengen jedoch vernachlässigbar, da sie nur einen geringen Teil der Wassermengen ausmachen und die Auslastung der neuen Siele im Regenwasserbemessungsfall zwischen 46% bis 86 % beträgt, so dass ausreichend Puffer dafür vorhanden ist.

Die Listenrechnung der neuen Siele ist an Anlage beigelegt.

2.3 Überflutungsnachweis

Der Nachweis auf Überflutungs- und Rückstausicherheit erfolgt in Anlehnung an die DIN EN 705 i.V.m. 1986-100 für die gesamte, an das neue Siel DN 250 bis DN 700 angeschlossene, abfluß-wirksame Fläche.

Bei Berücksichtigung einer abflusswirksamen Fläche von etwa 2,181 ha ergeben sich folgende erforderliche Rückstauvolumina:

$$V_{\text{erf. (r 5,30)}} = [2,181 \text{ ha} \cdot (396,7 - 161,7) \text{ l/s/ha}] \cdot 60 \text{ s/min} \cdot 5 \text{ min} / 1000 \quad \sim 153,8 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{erf. (r 10,30)}} = [2,181 \text{ ha} \cdot (291,7 - 161,7) \text{ l/s/ha}] \cdot 60 \text{ s/min} \cdot 10 \text{ min} / 1000 \quad \sim 170,1 \text{ m}^3 \rightarrow \text{maßgebend}$$

$$V_{\text{erf. (r 15,30)}} = [2,181 \text{ ha} \cdot (237,8 - 161,7) \text{ l/s/ha}] \cdot 60 \text{ s/min} \cdot 15 \text{ min} / 1000 \quad \sim 149,4 \text{ m}^3$$

Die neue Betriebsstraße ist mit einer einseitigen Querneigung von 2,5 % geplant. Die tiefsten Bereiche der Erweiterungsflächen werden durch den Wasserlauf gebildet, der durch ein Hochbord begrenzt wird, das ca. 15 cm hoch ist. Der Wasserlauf pendelt hier auf Höhen zwischen +5,60 bis +5,70 m NN. Für den Überflutungsnachweis wird ein Überflutungswasserstand von +5,74 m NN (6 cm niedriger als die niedrigste Gebäudesohlhöhe, in der VERA2) im Bereich der Betriebsstraße angenommen.

Auf den Flächen um die TPHH ergibt sich gemäß der Deckenhöhenplanung eine separate Überflutungsfläche, die zudem auf der westlichen Seite an niedrigere Bestandsflächen des Klärwerks anschließen. Da die Höhen in diesem Bereich niedriger sind und das Gefälle nach Westen gerichtet ist, wird für diese Flächen ein Wasserstand von +5,54 m NN angenommen, der 15 cm höher als der tiefste Punkt im Bereich der Straße ist.

In Tabelle 1 ist die Berechnung der in den verschiedenen Straßenabschnitten verfügbaren Volumina geführt.

Tabelle 1 - Berechnung des auf den Verkehrsflächen verfügbaren Stauvolumens

Abschnitt	Höhe Wasserlauf	Breite	Querschnittsfläche	Länge	Stauvolumen
	m NN	m	m ²	m	m ³
Bereich Betriebsstraße (Ost) - Wasserstand +5,74 mNN					
1	5,60	7,00	0,43	59	25,3
2	5,70	4,50	0,06	61	3,7
3	5,64	7,00	0,29	82	23,9
4	5,68	5,00	0,11	84	9,5
5	5,70	7,00	0,05	45	2,1
6-Ost	5,63	6,80	0,29	41	12,0
6-West	5,63	7,45	0,27	41	10,9
7-Ost	5,60	6,80	0,42	53	22,1
7-West	5,60	11,50	0,38	53	19,9
8-Ost	5,60	6,90	0,36	46	18,1
8-West	5,60	4,30	0,28	53	16,6

Bereich TPHH (West) - Wasserstand +5,54 mNN					
9	5,43	3,90	0,18	28,40	5,15
10	5,45	3,50	0,13	28,00	3,61
11-Süd	5,51	13,50	0,02	33,00	0,65
11-Nord	5,51	11,40	0,03	33,00	1,00
Summe					174,5

Das verfügbare Volumen ist mit 174,5 m³ größer als das erforderliche Überflutungsvolumen von 170,1 m³. Das Hochbord ist mit 15 cm ausreichend hoch. Die Überflutungsflächen sind in der Anlage mit einer blauen Schraffur gekennzeichnet.

Die Tatsache, dass es sich bei dem geplanten Siel um ein Mischwassersiel handelt, wird berücksichtigt, indem der Über- bzw. Aufstau ausschließlich auf asphaltierten stattfindet und das Wasser beim Abflauen – wie im Normalfall – den Anlagen des Klärwerks zugeführt wird.

2.4 Rückstausicherheit

Bei Anschluss des Sieles an die Anlagen des Klärwerks werden auch die Schmutzwasserabflüsse der Phosphorrückgewinnungsanlage, der Erweiterung von VERA und der Rechengutannahme in das Siel eingeleitet. Die maßgebenden Rückstauhöhen ist gemäß Hmb. Abwassergesetz die vorhandene Straßenoberkante am Übergabepunkt an das Sielnetz. Für die Erweiterungsanlagen werden die Rückstauhöhen durch die Straßenabläufe im Wasserlauf davor gebildet. Durch die Oberflächengestaltung mit Querneigung von 2,5 % und Gehwegen, die durch ein Hochbord von der Verkehrsfläche abgetrennt sind, liegen die Wasserläufe im Bereich der Bauten zwischen 0,12 m bis 0,30 m tiefer als die niedrigste Gebäudesohle.

Die Rückstausicherheit für die Phosphorrückgewinnungsanlage, die Erweiterung der VERA und die Rechengutannahme sind somit gegeben.

2.5 Anmerkungen

Das Mischwassersiel leitet über ein Pumpwerk in die Anlagen des Klärwerks ein. Zudem ist vor dem Pumpwerk ein Notüberlauf angeordnet, so dass das Abwasser immer abgeleitet wird. Sowohl im Hinblick auf ein Überflutungsereignis als auch auf einen Rückstau bietet dies eine zusätzliche Sicherheit, auch im Falle dass ein Starkregenereignis und ein Ausfall der Pumpen gleichzeitig auftreten sollten.

2.6 Zeichnung / Anlage

Lageplan M. 1:1000 Überflutungsnachweis Erweiterungsflächen

Listenrechnung Freigefällekanäle

Anlage
Hydraulische Bemessung Freigefällesiele
(Listenrechnung neue Kanäle)

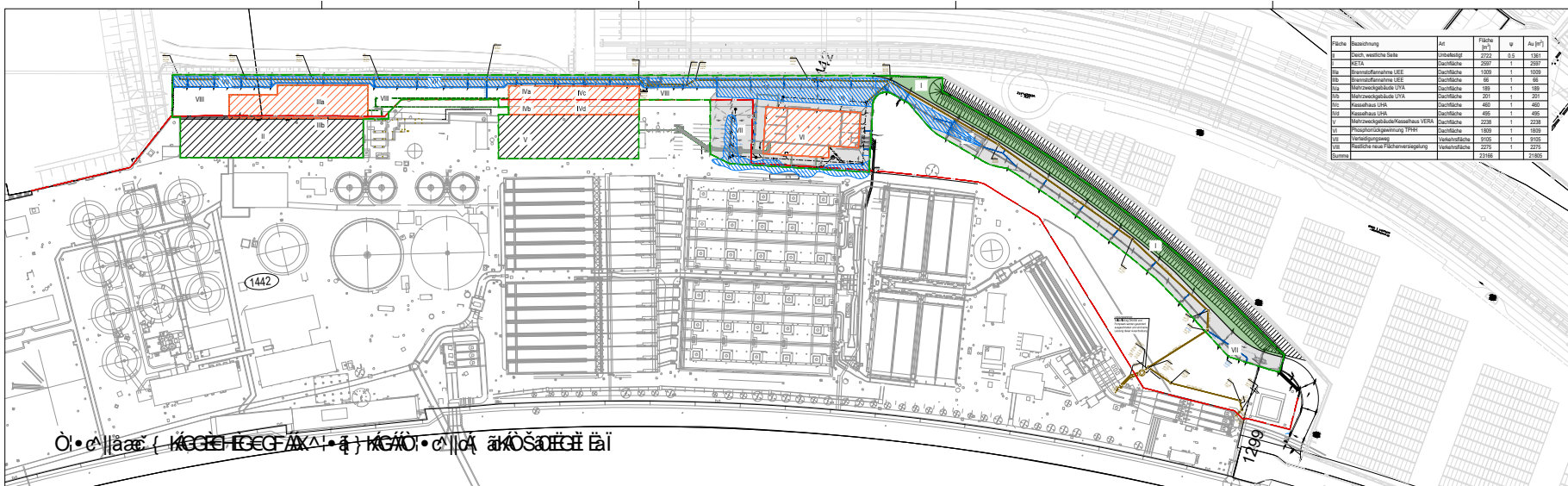


Projekt: Erweiterung Köhlbrandhöft
Bauwerk: Siele in neuer Betriebsstraße

Grunddaten:

$r_{10,2} = 161,7$ l/s/ha Regenspende
 $\max Q_r/Q_v = 0,95$ - angestrebtes Abflußverhältnis
 $k_b = 1$ mm betriebliche Rauheit
 $d_{\min} = 100$ mm Mindestdurchmesser Regenwasser

Bemessung der neuen Regenwasserkanäle																							
Gebietsbeschreibung		Einzugsgebiet			Leitungslänge		Regenwasserabfluss							Bemessung									
von Schacht	nach Schacht	Gebiet Nr.	Fläche A_E ha	Fläche ΣA_E ha	einzel L m	Summe ΣL m	Abfl.bw. gew. $\Psi_{s, \text{gew}}$	$q_r = \Psi_s \cdot r_{10,2}$ l/s/ha	$Q_{10,2} = A_E \cdot q_r$ l/s	$\Sigma Q_{5,2}$ l/s	Zufl. von Kanal bzw. extern Nr.	$\Sigma Q_{10,2}$ l/s	res. $\Sigma Q_{10,2}$ l/s	Sohlen-gefälle I_s ‰	Kreisprofile		volle Füllung		Q_r/Q_v	Teillfüllung		Fließzeit bei Teillfüllung	
															d_{erf} mm	d_{gew} mm	Q_v l/s	v_v m/s		h_t m	v_t m/s	t_f min	Σt_f min
Nr.	Nr.	Nr.	ha	ha	m	m	-	l/s/ha	l/s	l/s	Nr.	l/s	l/s	‰	mm	mm	l/s	m/s	-	m	m/s	min	min
Bauzeitl. Ableitung West																							
bauzeitl. Ableitung in den Nordbereich																							
M1	M2	1	0,207	0,207	40	40	1,00	161,7	33,5	33,5			33,5	5,0	229	300	73	1,04	0,46	0,14	1,01	0,66	0,66
M2	M3	2	0,196	0,403	40	80	1,00	161,7	31,7	65,2			65,2	5,0	294	300	73	1,04	0,89	0,22	1,16	0,57	1,23
M3	M4	3	0,210	0,613	40	120	1,00	161,7	34,0	99,1			99,1	5,0	344	400	157	1,25	0,63	0,23	1,32	0,51	1,74
M4	M5	4	0,171	0,784	65	185	1,00	161,7	27,7	126,8			126,8	5,0	378	400	157	1,25	0,81	0,27	1,38	0,79	2,52
M5	M6	5	0,200	0,984	91	276	1,00	161,7	32,3	159,1			159,1	5,0	411	500	282	1,44	0,56	0,27	1,48	1,03	3,55
M6	M7	6	0,000	0,984	5	281	1,00	161,7	0,0	159,1			159,1	5,0	411	500	282	1,44	0,56	0,27	1,48	0,06	3,61
M7	M17	6	0,050	1,034	25	306	1,00	161,7	8,1	167,2			167,2	5,0	419	500	282	1,44	0,59	0,28	1,50	0,28	3,89
M17	M18	7	0,000	1,034	6	312	1,00	161,7	0,0	167,2			167,2	5,0	419	500	282	1,44	0,59	0,28	1,50	0,07	3,95
M18	M8	7	0,120	1,104	68	380	1,00	161,7	19,4	186,6			186,6	5,0	437	500	282	1,44	0,66	0,30	1,53	0,74	4,69
M8	M9	8	0,081	1,185	49	429	1,00	161,7	13,1	199,7			199,7	5,0	448	500	282	1,44	0,71	0,31	1,55	0,53	5,22
M9	M10	9	0,150	1,335	75	504	1,00	161,7	24,3	224,0	TPHH	56,6	280,5	5,0	509	600	456	1,61	0,61	0,34	1,69	0,74	5,96
M10	M11	11	0,248	1,583	98	602	1,00	161,7	40,1	320,7			320,7	5,0	535	600	456	1,61	0,70	0,37	1,74	0,94	6,89
M11	M12.1	12	0,126	1,709	63	665	1,00	161,7	20,4	341,0			341,0	5,0	547	600	456	1,61	0,75	0,39	1,76	0,60	7,49
M12.1	M12.2	12	0,020	1,729	12	677	1,00	161,7	3,2	344,3			344,3	5,0	549	600	456	1,61	0,75	0,39	1,76	0,11	7,60
M12.2	M13	13	0,014	1,743	42	719	1,00	161,7	2,3	346,5			346,5	5,0	551	600	456	1,61	0,76	0,39	1,77	0,40	8,00
M13	PW	14	0,000	1,743	4	723	1,00	161,7	0,0	346,5			346,5	5,0	551	600	456	1,61	0,76	0,39	1,77	0,04	8,04
TPHH	M9	1	0,350	0,350	19	19	1,00	161,7	56,6	56,6			56,6	5,0	279	400	157	1,25	0,36	0,17	1,15	0,28	0,28
R1	M12	1	0,088	0,088	19	19	1,00	161,7	14,2	14,2			14,2	15,0	135	300	127	1,80	0,11	0,07	1,21	0,26	0,26
M13	M14	1	2,181	2,181	17	17	1,00	133,3	290,7	290,7			290,7	25,0	381	400	352	2,80	0,83	0,28	3,11	0,09	0,09
M14	M15	2	0,000	2,181	43	60	1,00	133,3	0,0	290,7			290,7	25,0	381	400	352	2,80	0,83	0,28	3,11	0,23	0,32
M15	M16	3	0,000	2,181	5	65	1,00	133,3	0,0	290,7			290,7	20,0	398	400	314	2,50	0,92	0,31	2,82	0,03	0,35
M16	Anschl.	4	0,000	2,181	5	70	1,00	133,3	0,0	290,7			290,7	20,0	398	400	314	2,50	0,92	0,31	2,82	0,03	0,38



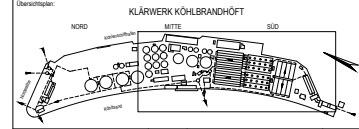
Legende

- gotterte Saale
- Grosse Einzugfläche
- von Grosse KII / HRS-Wand
- Erweiterungsflächen
- Bestandsgebäude
- Überlaufungsflächen

HAMBURG WASSER Auftraggeber: Hamburger Stadtverwaltung AWR
Elbhornel Deich 2
20559 Hamburg

WTM Projekt: 14107

Planenummer: 03.02.2021
 Gezeichnet: Calenja
 Geprüft: Thiele
 Gelesen: Thiele



Übersicht:	Üb	Küchlein geb.	Saale
Basen:	Saale	Wandgeb.	Saale
Stromaufnahms geb.	Saale	Saale gebunden	Saale

Projektbeschreibung: Erweiterung KW Köhlbrandhöft
 Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA
 Standort: Hamburg - Steinwerder
 Planart: Überflutungsnachweis
 Lageplan Überflutungsfächen

Maßstab: 1 : 1000
 Projektnummer: K-17/1446
 Plannummer: 2 von 2
 Planzustand: ENTWURF

176/296

Konto / Anlase
 Index

Ö · c · lläc / KGGH EOG AX · 4 · K · G · Ö · c · lläc an Ö · c · lläc

12.8 Sonstiges

Anlagen:

- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8 Sonstiges.pdf
- 12.3 1393751-ALKISLiegenschaftskarte.pdf
- 12.3.1a Liegenschaftskarte mit VERA2-02.pdf
- 12.3.1b 1393751-1442 ALKISBuchNachweis.pdf
- 12.3.1c 1393751-1969 ALKISBuchNachweis.pdf
- 12.3.1d 1393751-1442 BS.pdf
- 12.3.1e 1393751-1969 BS.pdf
- 656.231-16.3-77.1-001(1)0003k.pdf
- 656.231-16.3-77.1-001(1)0009c.pdf
- 656.231-16.3-77.1-001(1)0002i.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8.2 Sonstiges.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0010h.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0011h.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0014f.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0012h.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0013g.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0003m.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0004k.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0009f.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0005j.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0006l.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0015e.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0007i.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0008i.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0030f.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0031f.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0020g.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0021g.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0025e.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0026d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0027d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0028e.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0045d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0046d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0065c.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0066c.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0067c.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0060d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0061d.pdf
- 656.231-16.3-77.1-810(5)0062c.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8.3 Betriebsbeschreibung.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8.4 Kampfmittel.pdf
- 19_01689_1_Antwort.pdf
- 19_01689_1_Lageplan.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8.5 geotBericht.pdf
- 20200324_2018018_Geo_Köhlbrand_H_Brennstoffannahme.pdf
- Anlage 1.pdf
- Anlage 2.pdf
- Anlage 3.1.pdf
- Anlage 3.2.pdf
- Anlage 3.3.pdf
- Anlage_4_Versuchsergebnisse.pdf

- Anlage_5.1.1_Kornverteilungskurven_A(S).pdf
- Anlage_5.1.2_Kornverteilungskurven_A(U).pdf
- Anlage_5.1.3_Kornverteilungskurven_U.pdf
- Anlage_5.1.4_Kornverteilungskurven_S.pdf
- Anlage_5.2.1_Zustandsgrenzen_BS1-13.pdf
- Anlage_5.2.2_Zustandsgrenzen_BS3-14.pdf
- 20200131_2018018_Geo_Köhlbrand_E_VERA.pdf
- Anlage 1_Übersichtskarte.pdf
- Anlage 2_Lageplan.pdf
- Anlage 3_Aufschlüsse.pdf
- Anlage_4.1_Versuchsergebnisse_Klw. Köhlbrandhöft_E.pdf
- Anlage_4.2_Versuchsergebnisse_Klw. Köhlbrandhöft_E.pdf
- Anlage_5.1_Kornverteilungskurven.pdf
- Anlage_5.2-Zustandsgrenzen.pdf
- Kap. 12 Bauantrag 03_12.8.6 Abweichungen.pdf

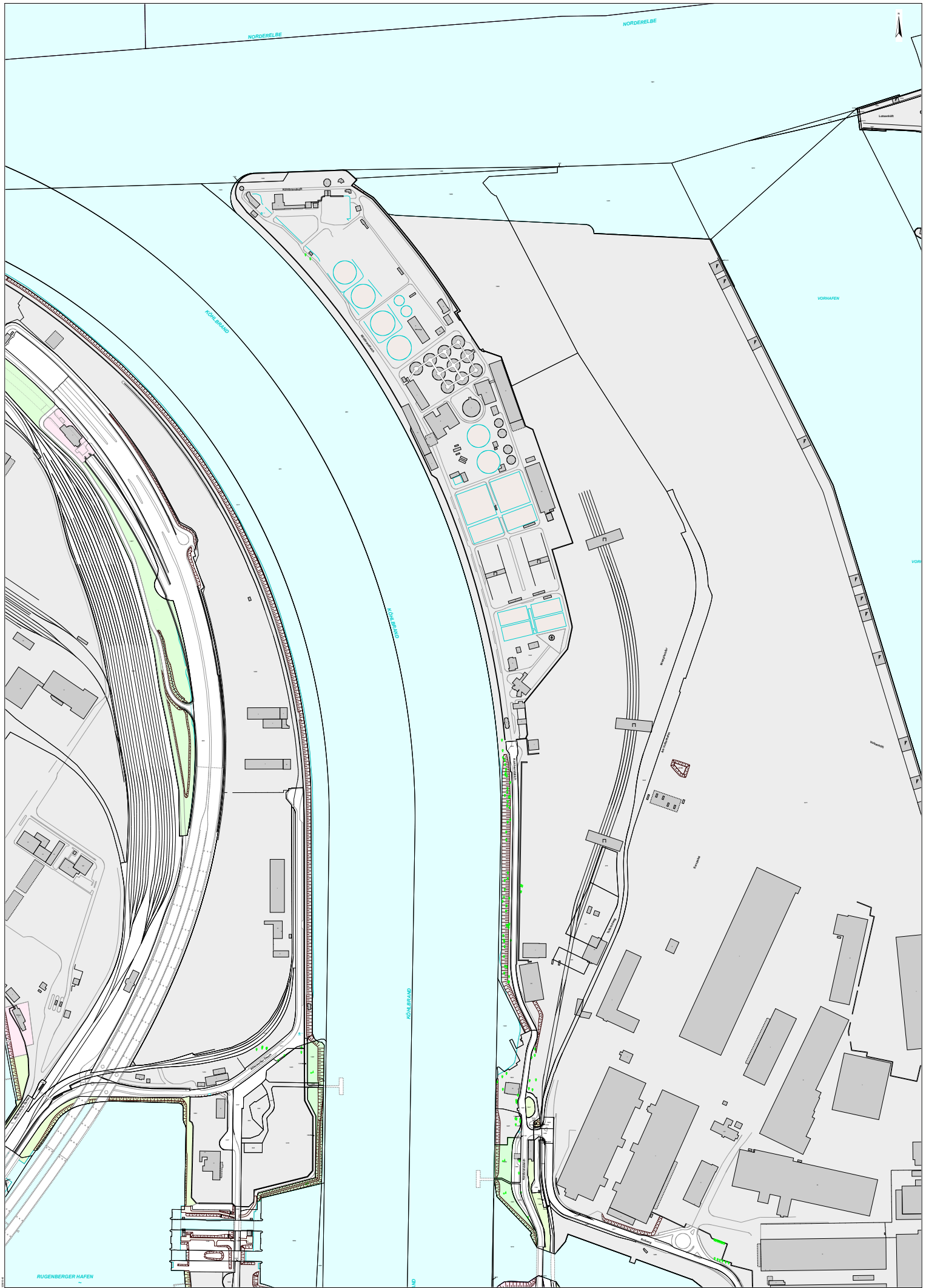
12.8 SONSTIGES

12.8.1.1 Liegenschaftskarte

- Liegenschaftskarte 1:2000
- Flurstücks- und Eigentumsnachweis - Flurstück 1442
- Flurstücks- und Eigentumsnachweis - Flurstück 1969
- Bescheinigung über Eintragungen in das Baulastenverzeichnis - Flurstück 1442
- Bescheinigung über Eintragungen in das Baulastenverzeichnis - Flurstück 1969

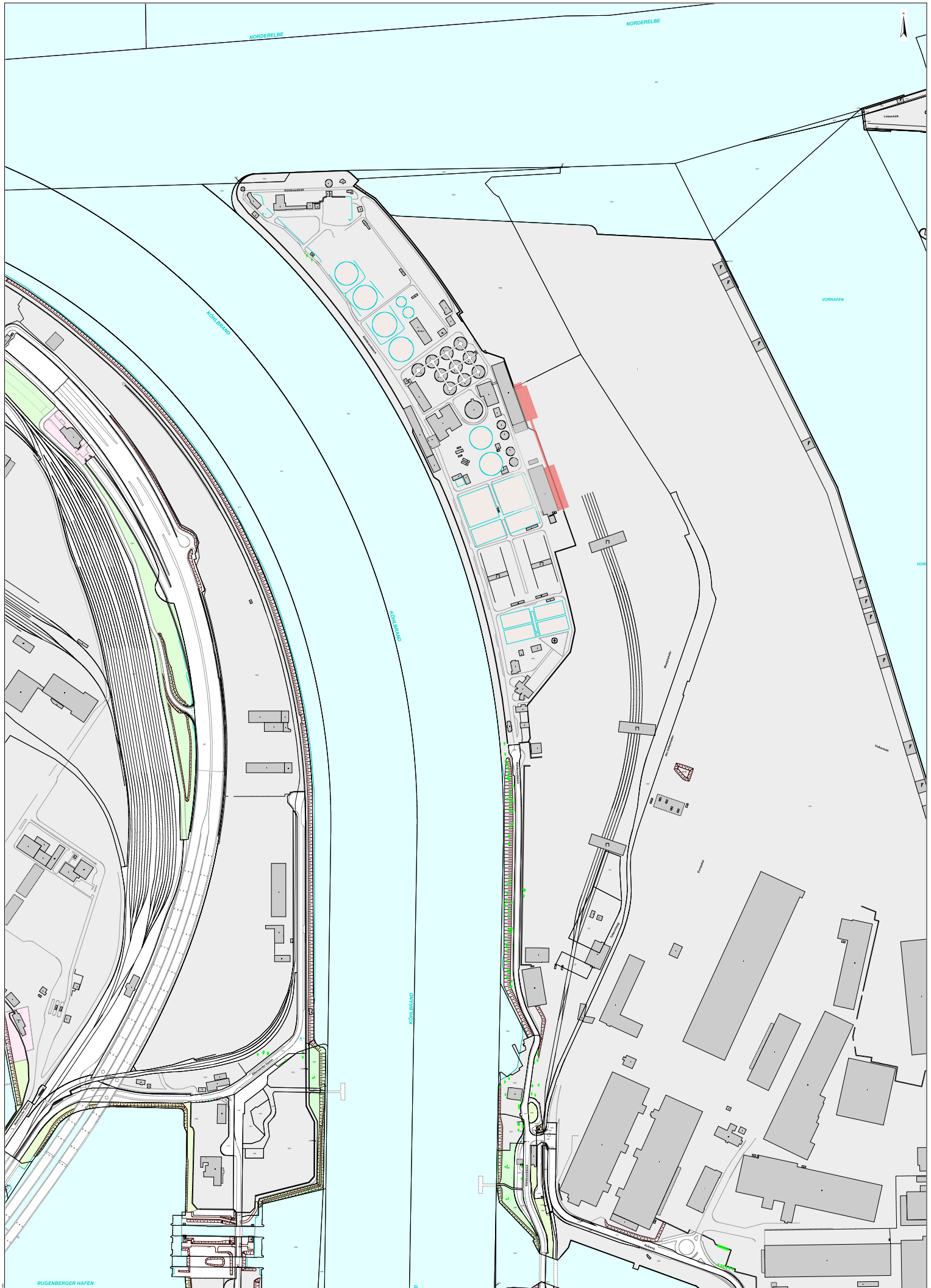
12.8.1.2 Lagepläne

- Teil Lageplan VERA II 656.231-16.3-77.1-001(5)0003
- Grundleitungsplan VERA II 656.231-16.3-77.1-001(5)0009
- Lageplan VERA II 656.231-16.3-77.1-001(5)0002



Diese Karte ist geschichtlich, unvollständig, ungenau und sollte nur im Rahmen der Bestimmungen
 des § 10 des Grundgesetzes vom 23.09.1990 (Bundgesetz zur Regelung der Rechtsverhältnisse der
 Bundesländer) verwendet werden.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Meter

Diese Karte ist geschützte, urheberrechtliche Werk. Die Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der Bestimmungen
 des § 10 des Urheberrechtsgesetzes (UrhG) zulässig. Alle Angaben sind ohne Gewähr.



Flurstück 1442 Gemarkung Steinwerder-Waltershof Bezirk Hamburg-Mitte

Gebietszugehörigkeit: Hamburg

Lage: Am Vulkanhafen ,
Köhlbranddeich ,
nördlich Köhlbranddeich 22, Kohlenschiffhafen, Köhlbrand, Norderelbe ,
Tollerortweg ,
Westphalufer ,

Fläche: 411254 m²

Tatsächliche Nutzung: 1 345 m² Fluss
197 548 m² Gebäude- und Freifläche Entsorgungsanlage, Abwasserbeseitigung
1 046 m² Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Elektrizität
211 315 m² Industrie und Gewerbe

Klassifizierung: Gewässer I. Ordnung - Bundeswasserstraße 5957299

Hinweise zum Flurstück: Hafennutzungsgebiet
Ausführende Stelle: Hamburg Port Authority

Bombenblindgängerverdacht
Ausführende Stelle: Behörde für Inneres - Feuerwehr

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Hamburg-Harburg
Grundbuchbezirk Steinwerder-Waltershof
Grundbuchblatt 26
Laufende Nummer 2

Eigentümer: 2 Hamburg Port Authority AöR
Neuer Wandrahm 4
20457 Hamburg



Flurstück 1969 Gemarkung Steinwerder-Waltershof Bezirk Hamburg-Mitte

Gebietszugehörigkeit: Hamburg
Lage: Norderelbe ,
nördlich Am Vulkanhafen 30 ,
Fläche: 46081 m²
Tatsächliche Nutzung: 46 081 m² Industrie und Gewerbe
Klassifizierung: Gewässer I. Ordnung - nach Landesrecht 595716
Hinweise zum Flurstück: Hafennutzungsgebiet
Ausführende Stelle: Hamburg Port Authority

Bombenblindgängerverdacht
Ausführende Stelle: Behörde für Inneres - Feuerwehr

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück
Buchung: Amtsgericht Hamburg-Harburg
Grundbuchbezirk Steinwerder-Waltershof
Grundbuchblatt 57
Laufende Nummer 1

Eigentümer: 2 Hamburg Port Authority AöR
Neuer Wandrahm 4
20457 Hamburg



Freie und Hansestadt Hamburg

Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Auftragsnummer: B33-2020-1393751
20. März 2020

BESCHEINIGUNG ÜBER EINTRAGUNGEN IN DAS BAULASTENVERZEICHNIS

Ihr Schreiben vom 13.03.2020; Ihr Zeichen: PSP-Nr. K-17/1446

Für das Flurstück 1442 ---

der Gemarkung Steinwerder-Waltershof ---

sind im Baulastenverzeichnis nach § 79 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO) vom 14. Dezember 2005 keine Belastungen eingetragen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bereits vor Einführung des Baulastenverzeichnisses 1969 baulastenähnliche Belastungen oder Beschränkungen wie z.B. Hofgemeinschaften begründet worden sein können. Diese konnten bisher nicht alle in das Baulastenverzeichnis des Landesbetriebes Geoinformation und Vermessung übernommen werden. Auch die nicht in das Verzeichnis eingetragenen Belastungen können noch wirksam sein; Unterlagen darüber sind ggf. in den Bau- oder Grundstücksakten bei der zuständigen Bauaufsichtsdienststelle zu finden.

Auskünfte hierzu erteilt das Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt:

**Bezirksamt Hamburg-Mitte, Fachamt Bauprüfung, Verwaltungsabteilung,
Caffamacherreihe 1-3, Raum: Infopoint,
20355 Hamburg, Tel.: +49 40 42854-3448, FAX +49 40 4279-01541**

Diese Bescheinigung wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig



Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Auftragsnummer: B33-2020-1393751
20. März 2020

**BESCHEINIGUNG ÜBER EINTRAGUNGEN IN DAS
BAULASTENVERZEICHNIS**

Ihr Schreiben vom 13.03.2020; Ihr Zeichen: PSP-Nr. K-17/1446

Für das Flurstück 1969 ---

der Gemarkung Steinwerder-Waltershof ---

sind im Baulastenverzeichnis nach § 79 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO)
vom 14. Dezember 2005 keine Belastungen eingetragen.

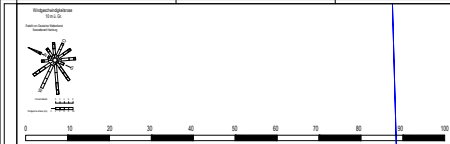
Es wird darauf hingewiesen, dass bereits vor Einführung des Baulastenverzeichnisses 1969 baulastenähnliche Belastungen oder Beschränkungen wie z.B. Hofgemeinschaften begründet worden sein können. Diese konnten bisher nicht alle in das Baulastenverzeichnis des Landesbetriebes Geoinformation und Vermessung übernommen werden. Auch die nicht in das Verzeichnis eingetragenen Belastungen können noch wirksam sein; Unterlagen darüber sind ggf. in den Bau- oder Grundstücksakten bei der zuständigen Bauaufsichtsdienststelle zu finden.

Auskünfte hierzu erteilt das Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt:

**Bezirksamt Hamburg-Mitte, Fachamt Bauprüfung, Verwaltungsabteilung,
Caffamacherreihe 1-3, Raum: Infopoint,
20355 Hamburg, Tel.: +49 40 42854-3448, FAX +49 40 4279-01541**

Diese Bescheinigung wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

Planblatt 1:1
Hauptplan



1442

1969

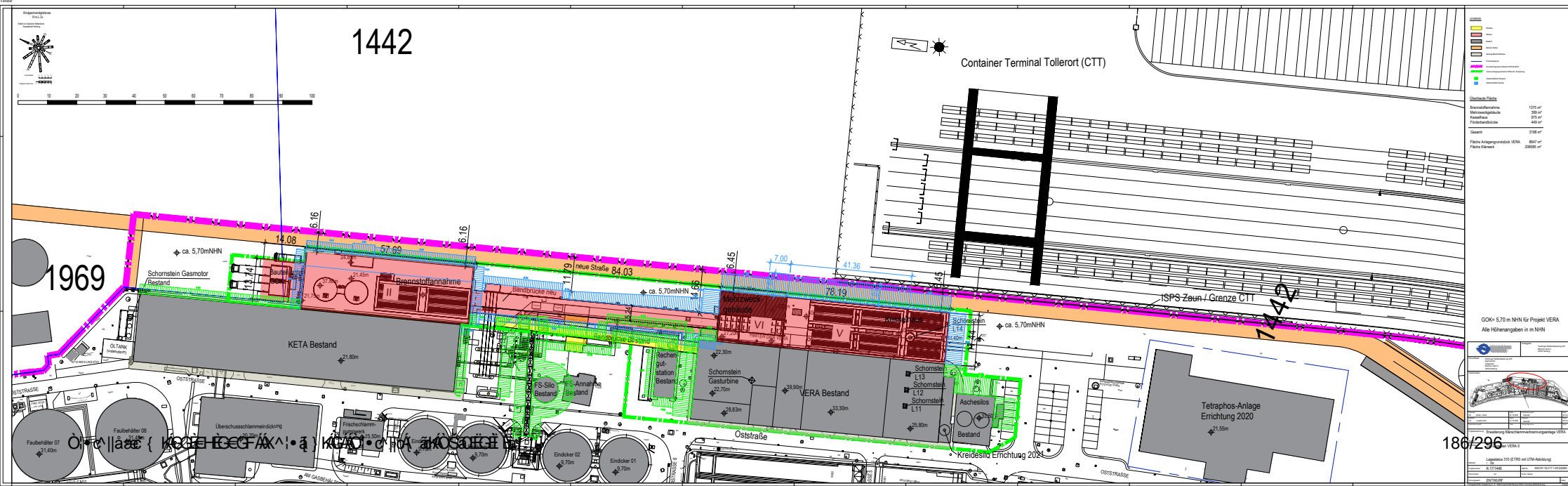


Container Terminal Tollerort (CTT)

ISPS Zaun / Grenze CTT

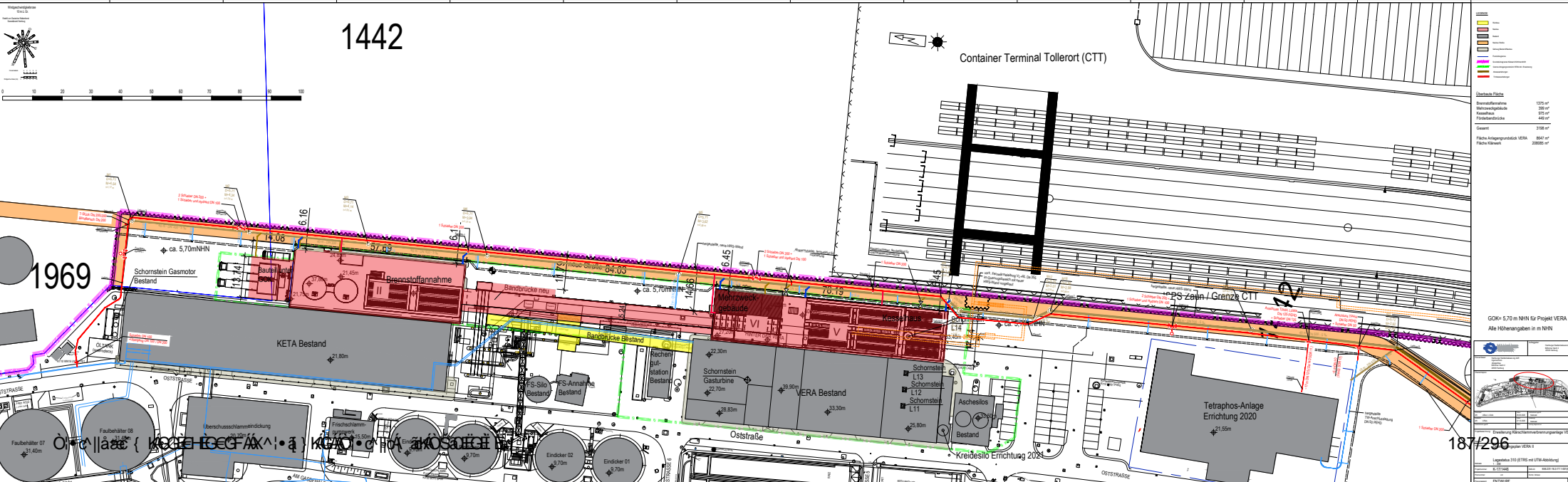
1442

Übersicht Fläche	Fläche
Bauwerkflächen	1370 m ²
Mehrzweckgebäude	550 m ²
Kesselhaus	370 m ²
Förderbrücke	448 m ²
Grünfläche	3100 m ²
Fläche Anlagenparkplatz VERA	800 m ²
Fläche Kesselhaus	2000 m ²
Gesamt	3100 m²

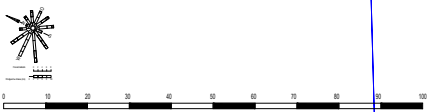


GOK: 5,70 m NNH für Projekt VERA
Alle Höhenangaben in m NNH

Project information including logos for 'VERA' and 'ETZ/STP'. Text includes 'Lageplan 1:10 (ETZ) mit UTM-Abbildung' and 'Stand: 06.10.2020'.



1442



Container Terminal Tollerort (CTT)

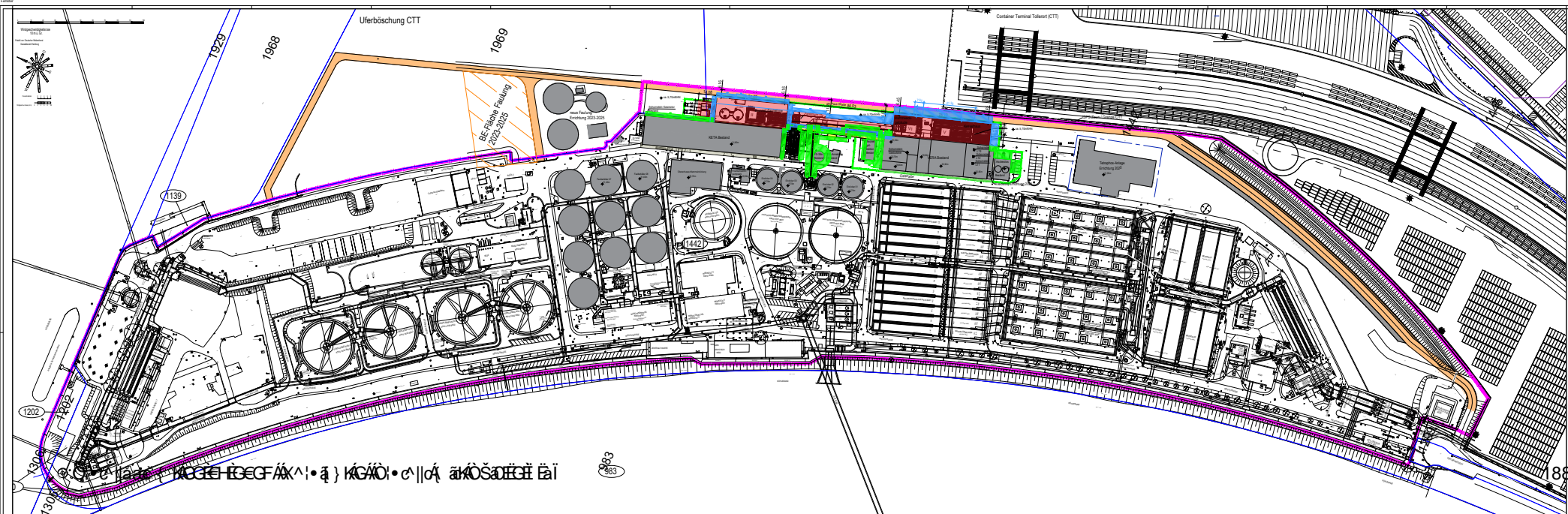
1969

Überbau Fläche	1370 m²
Bauwerkflächen	330 m²
Kontrollhaus	170 m²
Förderbühnen	448 m²
Gesamt	2318 m²
Fläche Anlagenparkplatz VERA	862 m²
Fläche Gehweg	2000 m²

GOK: 5,70 m MNH für Projekt VERA
Alle Höhenangaben in m NNH

187/290

Legende 310 (ETRS) mit UTM-Abbildung
 6.10.1456
 6.10.1456
 6.10.1456



Überbau Fläche	1000 m²
Bauwerkfläche	2000 m²
Verkehrsfläche	1000 m²
Flächeninhalt	4000 m²
Gesamt	3100 m²
Flächeninhalt mit VERA	800 m²
Flächeninhalt	2000 m²

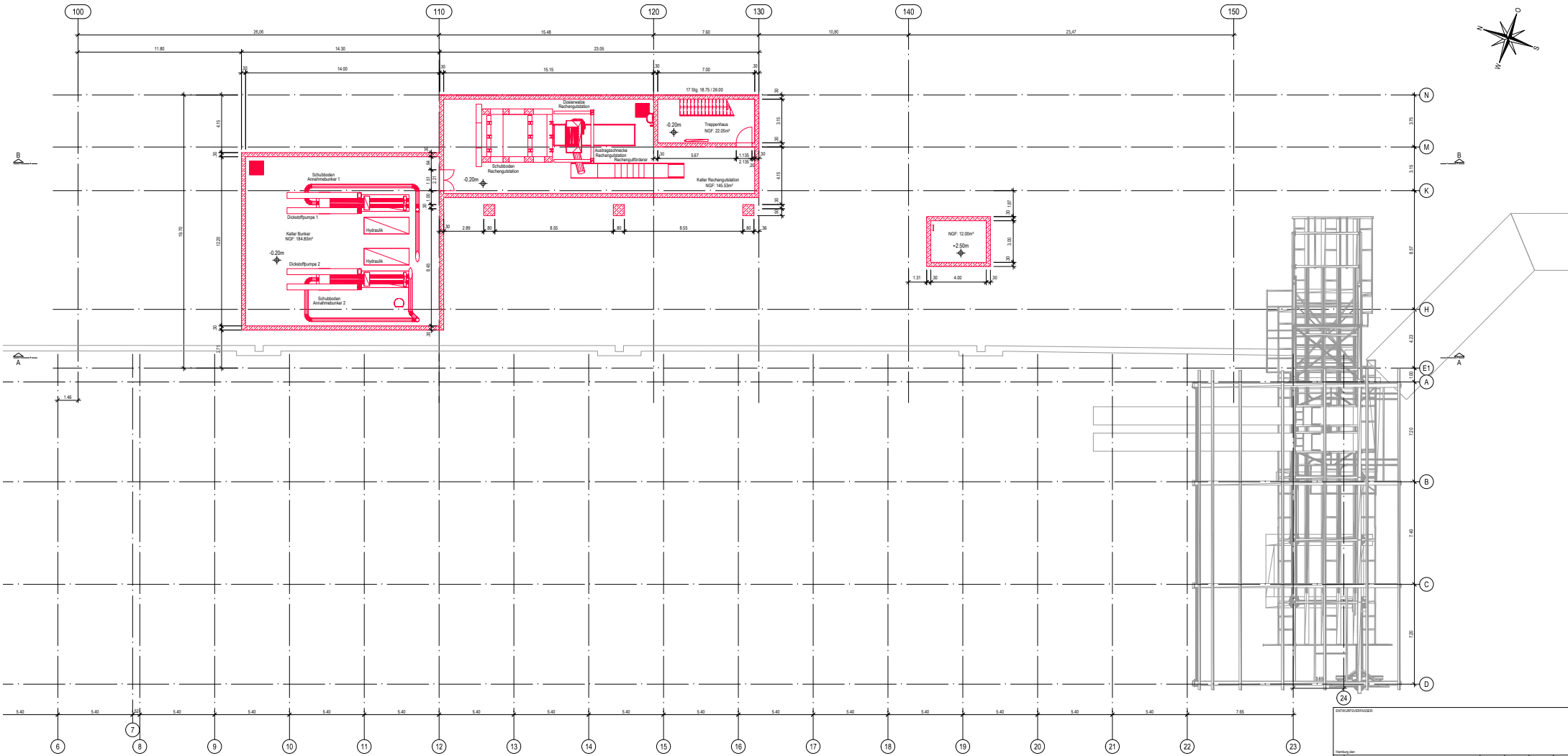
GOK-5.70 m NN für Projekt VERA
Alle Höhenangaben in m NN

Legende 3D (ETRS) mit UTM-Abbildung
© 2024
189/296

12.8.2 Bauzeichnungen

Grundrisse:	
Brennstoff-Annahme UEE Ebene -0,20m	MLH020-UEE09-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0010
Brennstoff-Annahme UEE Ebene +5,80m	MLH020-UEE16-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0011
Brennstoff-Annahme UEE Ebene +10,86m	MLH020-UEE22-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0014
Brennstoff-Annahme UEE Ebene +16,75m	MLH020-UEE27-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0012
Brennstoff-Annahme UEE Dachaufsicht	MLH020-UEE33-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0013
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +5,80m	MLH020-0UHA16-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0003
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +11,80m	MLH020-0UHA22-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0004
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +17,80m	MLH020-0UHA28-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0009
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +21,928m	MLH020-0UHA32-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0005
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +27,175m	MLH020-0UHA37-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0006
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +31,675m	MLH020-0UHA42-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0015
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ebene +35,0625m	MLH020-0UHA45-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0007
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Dachaufsicht	MLH020-0UHA57-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0008

Schnitte, Ansichten:	
Brennstoff-Annahme UEE Schnitt A-A	MLH020-0UEE-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0030
Brennstoff-Annahme UEE Schnitt B-B	MLH020-0UEE-002_656.231-16.3-77.1-810(5)0031
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt A-A	MLH020-0UHA-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0020
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt B-B	MLH020-0UHA-002_656.231-16.3-77.1-810(5)0021
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt C-C	MLH020-0UHA-003_656.231-16.3-77.1-810(5)0025
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt D-D	MLH020-0UHA-004_656.231-16.3-77.1-810(5)0026
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt E-E	MLH020-0UHA-005_656.231-16.3-77.1-810(5)0027
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt F-F	MLH020-0UHA-006_656.231-16.3-77.1-810(5)0028
Ansicht Förderbrücke	MLH020-0UED-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0045
Draufsicht, Schnitt Förderbrücke	MLH020-0UED-002_656.231-16.3-77.1-810(5)0046
Brennstoff-Annahme UEE Ansicht von Norden	CLH010-0UEE-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0065
Brennstoff-Annahme UEE Ansicht von Osten	CLH010-0UEE-002_656.231-16.3-77.1-810(5)0066
Brennstoff-Annahme UEE Ansicht von Süden	CLH010-0UEE-003_656.231-16.3-77.1-810(5)0067
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ansicht von Norden	CLH010-0UHA-001_656.231-16.3-77.1-810(5)0060
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ansicht von Osten	CLH010-0UHA-002_656.231-16.3-77.1-810(5)0061
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Ansicht von Süden	CLH010-0UHA-003_656.231-16.3-77.1-810(5)0062



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- ▨ Stahlbeton
- ▨ Kalksandstein
- Wärmedämmung
- ▨ Klinker
- ▨ Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

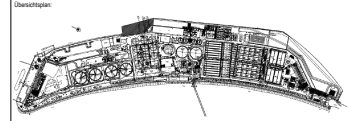
Veränderungsgeschichte				
Veränderung an				
1) Bestmüßigung	24.08.2020	Best/Gesell	Wasser	Wasserbau
2) Anstricharbeiten	18.08.2020	Best/Gesell	Wasser	Wasserbau
3) Sanierung Kesselraum	20.04.2020	Best	Wasser	Wasserbau
4) Anhebung Kesselraum	18.02.2019	Best/Gesell	Wasser	Wasserbau
5) Anhebung Kesselraum	18.08.2018	Best/Gesell	Wasser	Wasserbau
6) ABB. DER HAUPTKASSE	04.04.18	Best/STELLT	Gas/ST	Prozessgasbau

HAMBURG WASSER

PÖRRY

Pörry Projektmanagement GmbH
 Pörrystraße 10
 22609 Hamburg
 Telefon +49 4303 30-0
 Telefax +49 4303 30-110
 www.porry.com

Auftraggeber: Hamburgische Stadtwerke AG
 Bitterfelder Platz 2
 20093 Hamburg



Übersichtstabelle			
Bestand	Bestand	Veränderung geplant	Bestand
Bestand	24.08.2020	Veränderung	Bestand
Maßstab	24.08.2020	Veränderung	Bestand
Datumsdatum	Bestand	Veränderung	Bestand

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

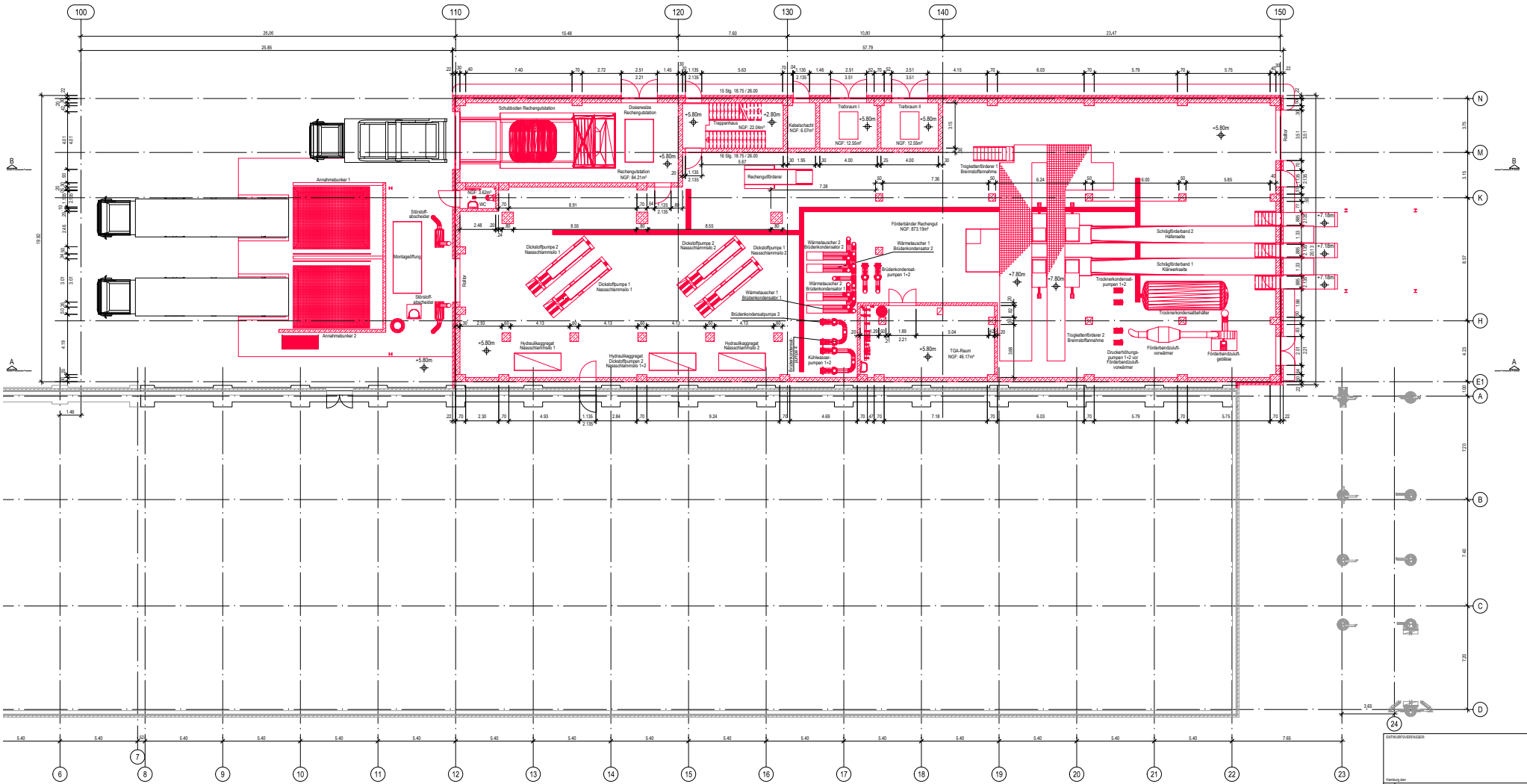
Standort: Brennstoff-Annahme UEE
Ebene -0.20m
MLH020-0UEE09-001

Maßstab: 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446
Planummer: von

Planungsstand: GENEHMIGUNG
Index: 24

01 • c || äæ { KGGH EGGA \A \ • ä } KGAO • c || ä ä KÖSäufel fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

Dachkonstruktion

- Beton
- Blümenvoranbruch
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

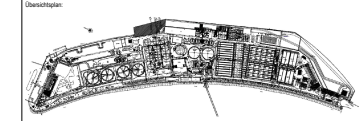
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Werkung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Notizen
1	Bearbeitung	24.08.2020	Beate Gellert	Wolfgang	
2	Änderung	18.08.2020	Beate Gellert	Wolfgang	
3	Anforderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
4	Anforderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
5	Anforderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
6	Änderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
7	Änderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
8	Änderung eingetragt	18.02.2019	Beate Gellert	Wolfgang	

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Professional GmbH
 Pöyry Consulting GmbH
 Pöyry Energy GmbH
 Pöyry Facility Management GmbH
 Pöyry Real Estate GmbH
 Pöyry Services GmbH
 Pöyry Systems GmbH
 Pöyry Technology GmbH
 Pöyry Training GmbH
 Pöyry Urban Development GmbH
 Pöyry Water & Environment GmbH
 Pöyry Wind & Energy GmbH
 Pöyry Wood & Paper GmbH
 Pöyry Xcelerator GmbH



Gezeichnet	Datum	Gezeichnet	Geprüft
Beate Gellert	24.08.2020	Beate Gellert	Wolfgang
Wolfgang	24.08.2020	Wolfgang	Beate Gellert
Wolfgang	24.08.2020	Wolfgang	Beate Gellert

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

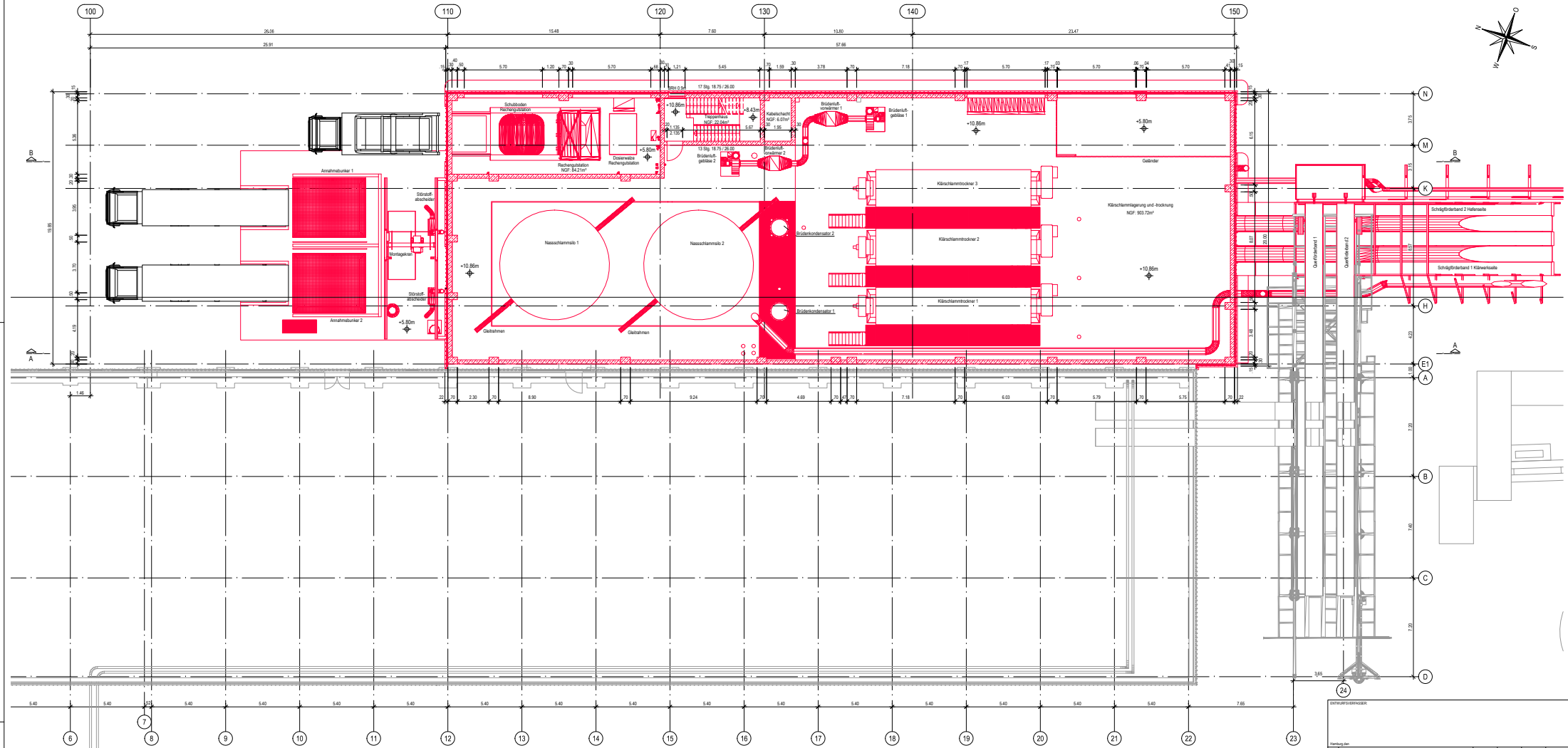
Standort: Hamburg

Planinhalt: Brennstoff-Annahme UEE Ebene +5.80m MLH020-0UEE16-001

Maststab: 1:100

Projektnummer: K-17/1446 192/296
 Planummer: von Kofis / Atlas

0. c || äæ { KÖGE ECG ÄX ! • ä } KÖÄÖ • c || ä ä KÖSÄUFÖI Eä



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sokebereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

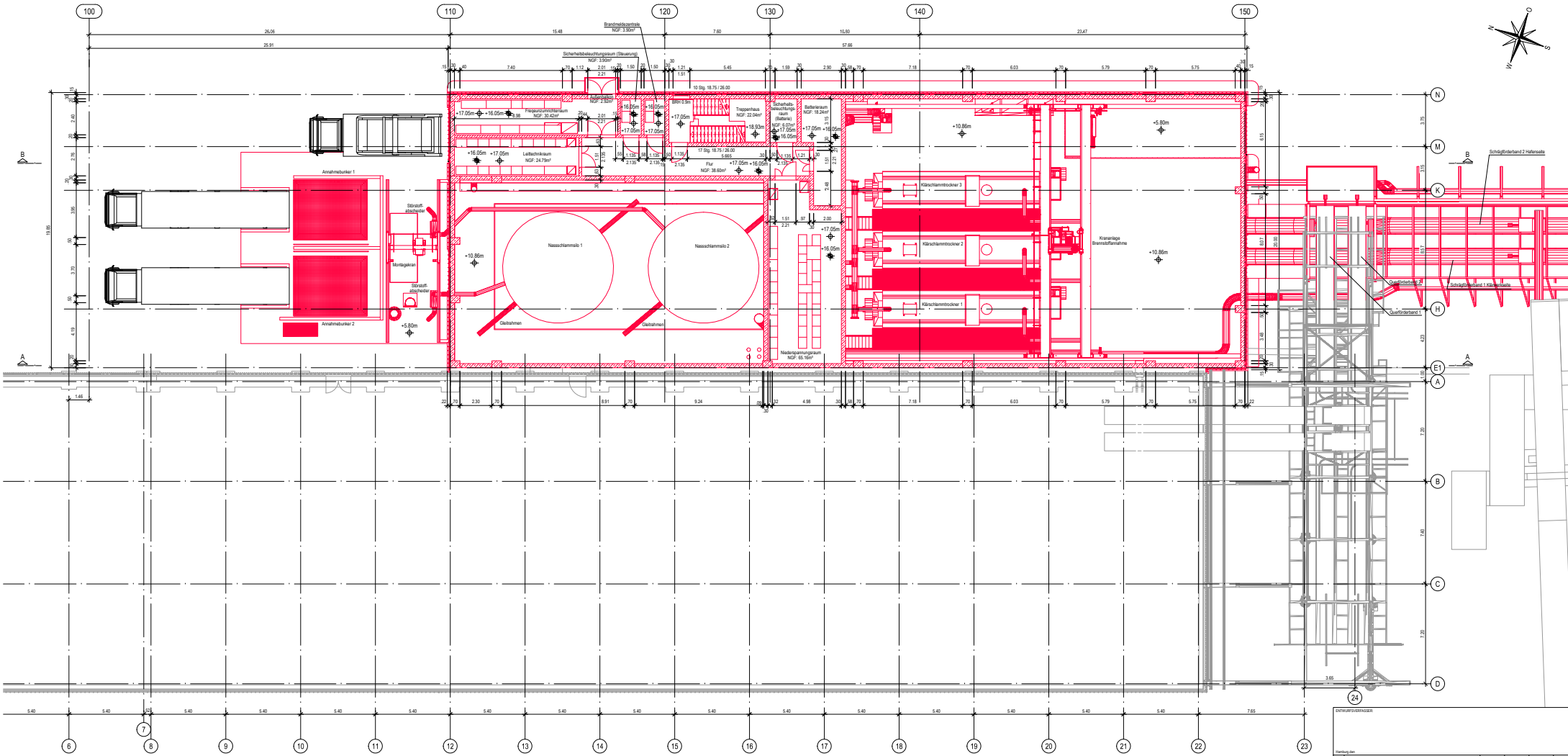
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Planverfasser: 		Auftraggeber: Hamburger Städtische Wasser- und Abwasserbehörde Bitterfelder Platz 2 20089 Hamburg	
Übersichtsplan: 			
Entworfen von: Bauherr: Maßstab: Datum:	Blatt: 24.06.2020	Revisionsnummer: 0001	Status: Entwurf
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Planinhalt: Brennstoff-Annahme UEE Ebene +10,86m MLH020-0UEE22-001		Maßstab: 1 : 100	
Projektnummer: K-17/1446		Index: 193/296	
Planungsinstanz: GENIEHMIGUNG			

01180781 VERA 020 CAD\M\2020\MLH020-0UEE22-001_16.3.77-1.810\05\0014f



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

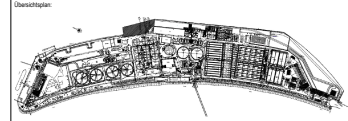
Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Status
1	Genehmigung	24.08.2020	Baum/Gesell	Wasser	Wasser
2	Antrag	18.08.2020	Baum/Gesell	Wasser	Wasser
3	Änderung und Fortführung	27.08.2020	Gesell	Wasser	Wasser
4	Antrag eingereicht	18.02.2019	Baum/Gesell	Wasser	Wasser
5	Antrag eingereicht	18.08.2020	Baum/Gesell	Wasser	Wasser
6	AUT DER ARCHITECTUR		GESAMT	BESEITIGT	GEHÖRT

HAMBURG WASSER

PÖVRY

Planverfasser: Pöry Professional GmbH, Tische 44 10245 80-0, Berlin 10245 80-0, www.pory.com

Auftraggeber: Hamburger Städtebauverwaltung AUR, Bithornel Deich 2, 20229 Hamburg

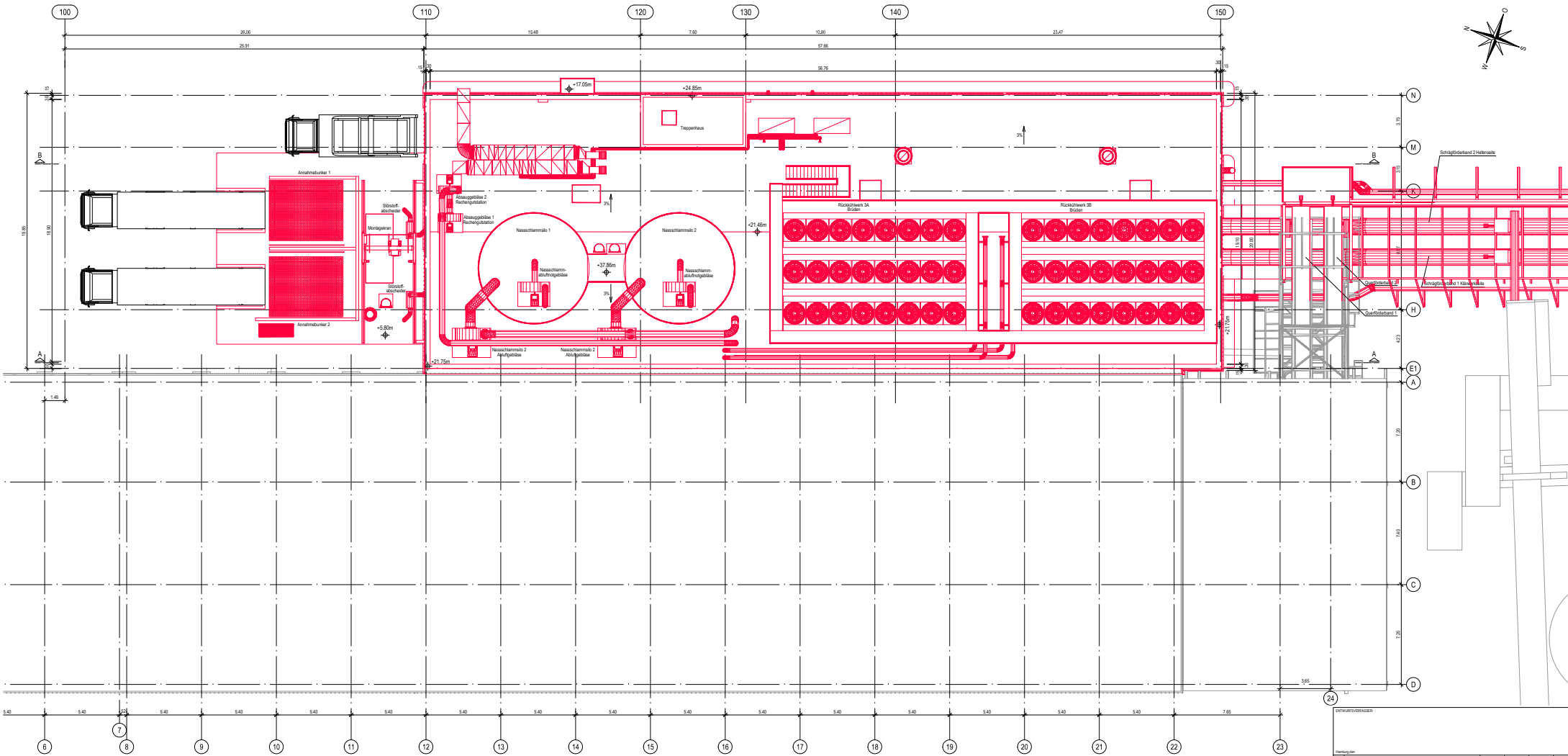
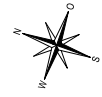


Person	Datum	Inhalt	Status
Baum/Gesell	24.08.2020	Freigegeben	Siehe
Mauer	24.08.2020	Gezeichnet	Siehe
Direktor/in	24.08.2020	Leitung eingesehen	Siehe

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Brennstoff-Annahme UEE
Ebene +17,05m
MLH020-0UEE27-001
Maßstab: 1 : 100
Projektnummer: K-17/1446
Planummer: von
Konts / Atlas:

© 2020 Pöry Professional GmbH



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Blumenvoransch
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckgleichschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

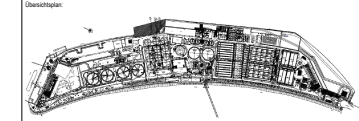
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Abkürzung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Notizen
D	Genehmigung	24.08.2020	Beate Gellert	Wolfgang	
F	Antrag	18.08.2020	Beate Gellert	Wolfgang	
E	Anforderung eingeleitet	18.08.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
D	Anforderung eingeleitet	18.08.2019	Beate Gellert	Wolfgang	
E	Anforderung eingeleitet	18.08.2019	Wolfgang	Wolfgang	
F	AUT 2019-RECHNUNG	04.09.2019	BEATE GELLERT	WOLFGANG	

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Professional GmbH
 Postfach 100000
 20095 Hamburg
 Telefon +49 40 2300 80-0
 Telefax +49 40 2300 80-140
 www.poyry.com



Gezeichnet	Datum	Gezeichnet	Geprüft
Beate Gellert	24.08.2020	Wolfgang	Beate
Wolfgang	24.08.2020	Wolfgang	Beate
Beate Gellert	24.08.2020	Wolfgang	Beate

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

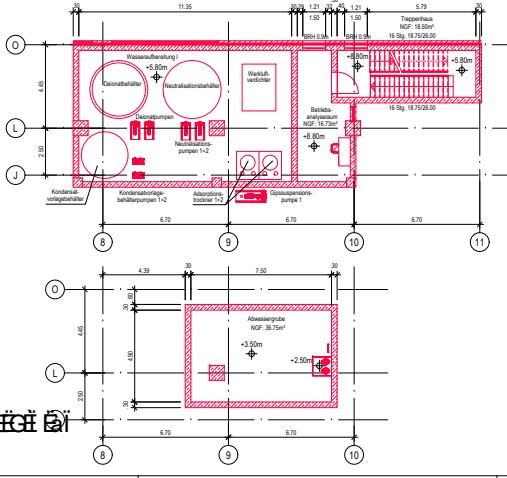
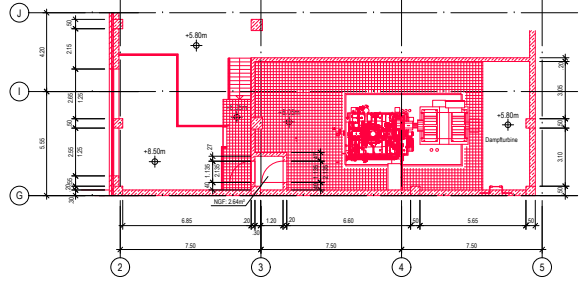
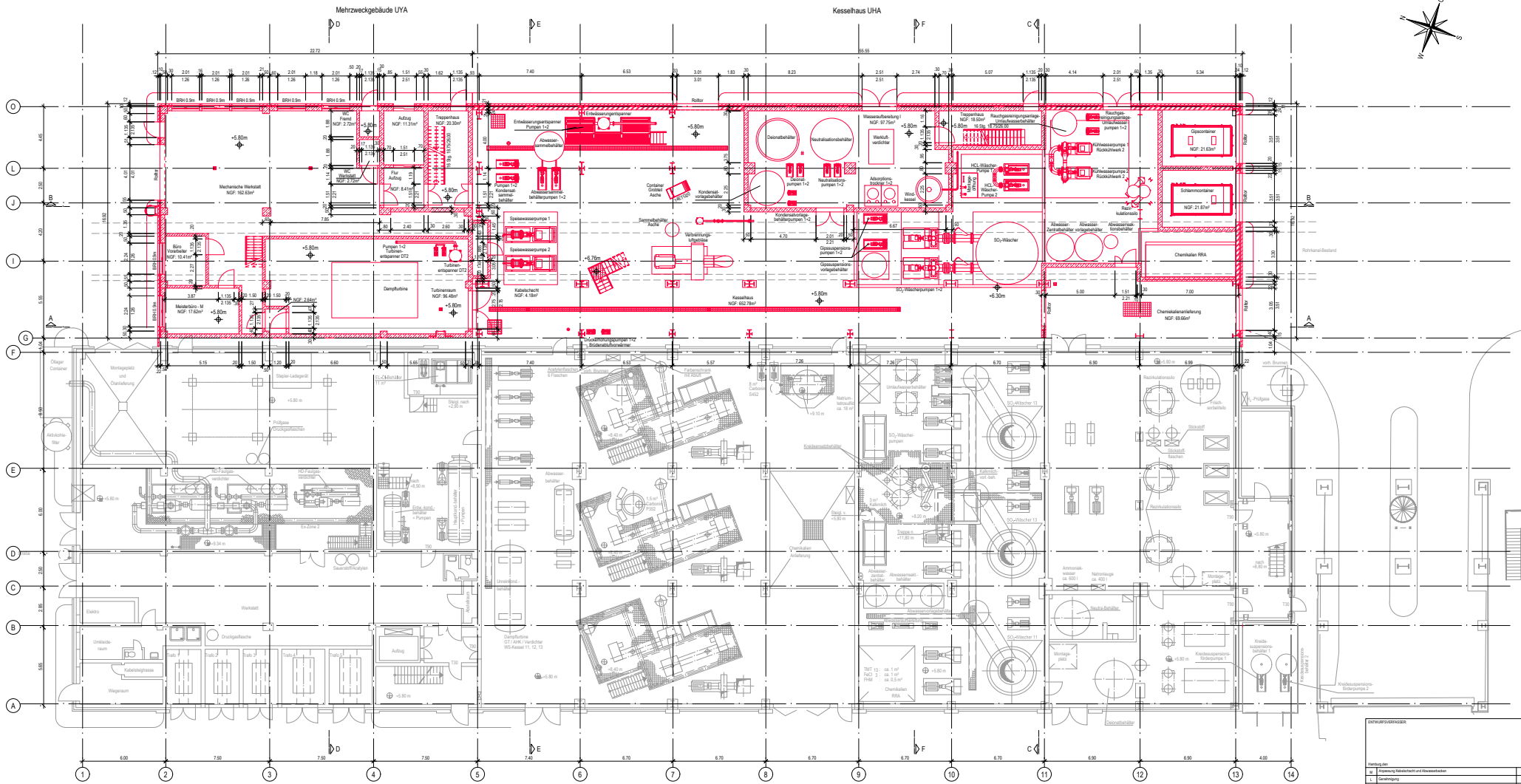
Standort: Brennstoff-Annahme UEE

Planinhalt: Dachaufsicht
MLH020-0UEE33-001

Mastab: 1:100

Projektnummer: K-17/1446
Planummer: von 195/296

01 • c || äæ { KCGE HCGFAX \! • ä } KGV • c || ä an OS auf Fa



LEGENDE:

- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmung
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gumminnatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmung
 - Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmung in den Kassetten
 - Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmung
 - Luftlicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-FORMAT

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

VERLEBUNGSDATEN				
Verlebung	Bezeichnung	Start	Ende	Status
10	Anfertigung Metallblech und Klebmittelanstrich	28.02.2020	Gesamt	Neu
11	Einbauverklebung	28.02.2020	Abgeschlossen	Neu
12	Teppichboden LHM und Aufklebung Klebmittels	30.02.2020	Gesamt	Neu
13	Anfertigung der und Montage des Bestandes original	02.03.2020	Gesamt	Neu
14	Anfertigung	18.03.2020	Abgeschlossen	Neu
15	ART GUV-RECHENWEISE	03.04.2020	BEFRIEDIGT	PROJEKTION

Logo: HAMBURG WASSER

Logo: PÖYRY

Logo: Pöyry Professional GmbH

Auftraggeber: Hamburger Stadterneuerung AUR
Bilthornes Deutz
20251 Hamburg

Planverfasser: Pöyry Professional GmbH
Telefon: +49 4303 30-0
E-Mail: info@poery.com
www.poery.com

Übersichtsbild:

Geometrie	Bezeichnung	Status		
Geometrie	Decke	28.10.2020	Abgeschlossen	Siehe
Geometrie	Wand	28.10.2020	Abgeschlossen	Siehe
Geometrie	Decke	28.10.2020	Abgeschlossen	Siehe
Geometrie	Wand	28.10.2020	Abgeschlossen	Siehe

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

Planzahl: MLH020-0UHA16-001

Maststab: 1 : 100

Plannummer: K-17/1446

Planverfasser: von

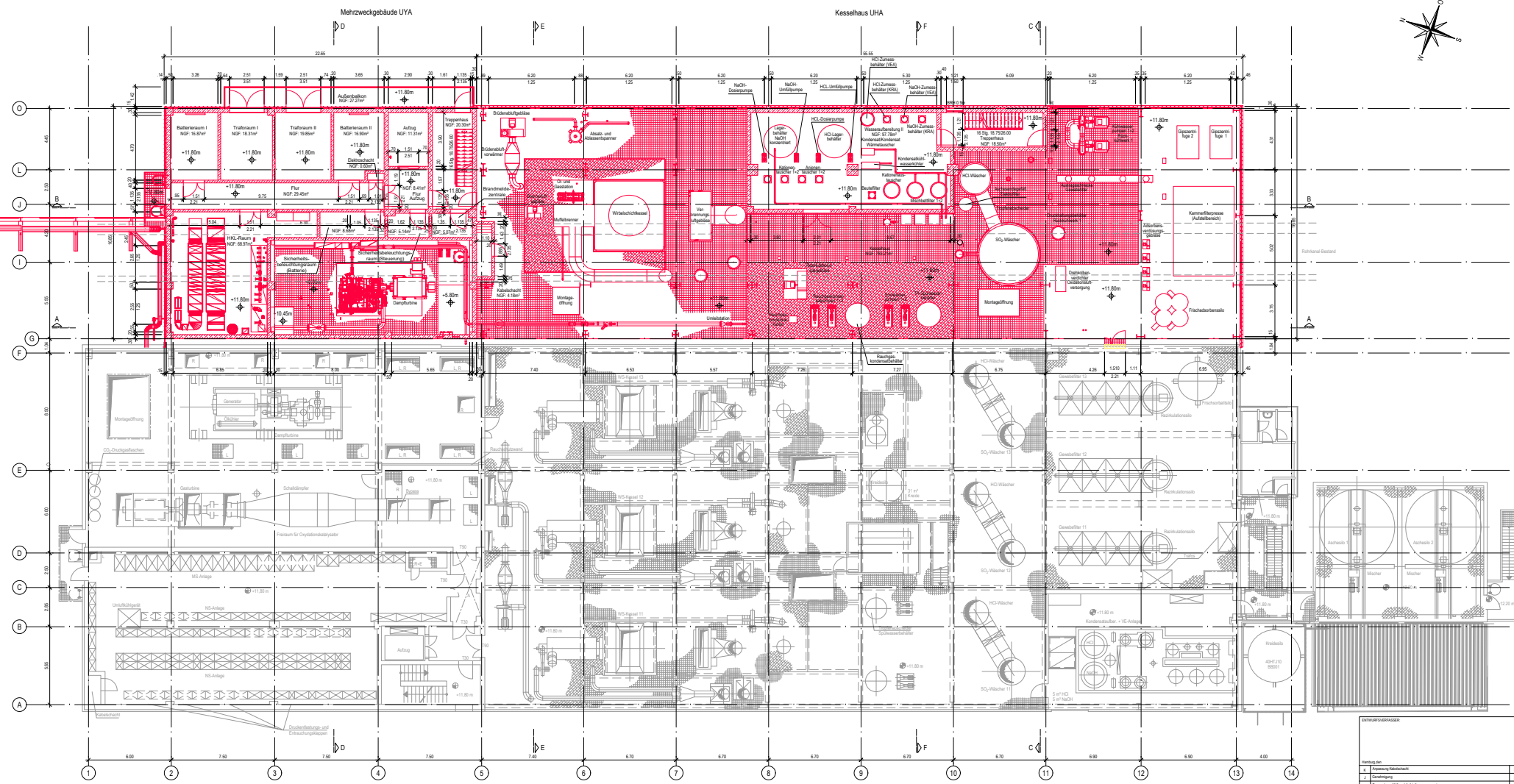
Kontrolliert: von

Gezeichnet: GENEHMIGUNG

Index: M

196/296

© 2020 Pöyry Professional GmbH



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gumminatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 pappusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 pappusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftlicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränensieb
- Entwässerungsrinne
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

Veränderung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überwacht	Notwendig
1	Anfertigung	28.10.2020	Geisler	Wiese	Neu
2	Änderung	28.10.2020	Geisler	Wiese	Neu
3	Freigabe ZIM und Aufträge freigeben	30.10.2020	Geisler	Wiese	Neu
4	Anfertigung	18.10.2020	Geisler	Wiese	Neu
5	Anfertigung	18.10.2020	Geisler	Wiese	Neu
6	Änderung	18.10.2020	Geisler	Wiese	Neu

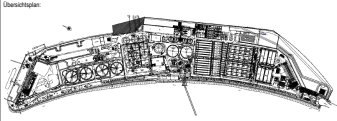
HAMBURG WASSER

PÖYRY

Planverfasser: Pöyry

Projektleiter: Pöyry

Technik: +49 40 20 20 0
Telefax: +49 40 20 20 100
E-Mail: info@poyry.com
www.poyry.com



Gezeichnet	Datum	Überwacht	Gezeichnet
Geisler	28.10.2020	Geisler	Geisler
Wiese	28.10.2020	Wiese	Wiese

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**

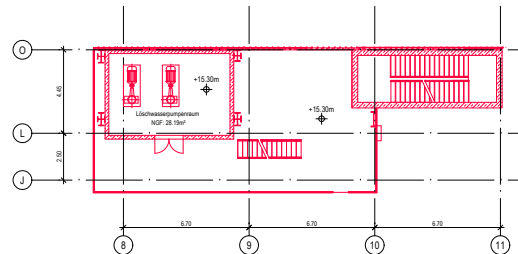
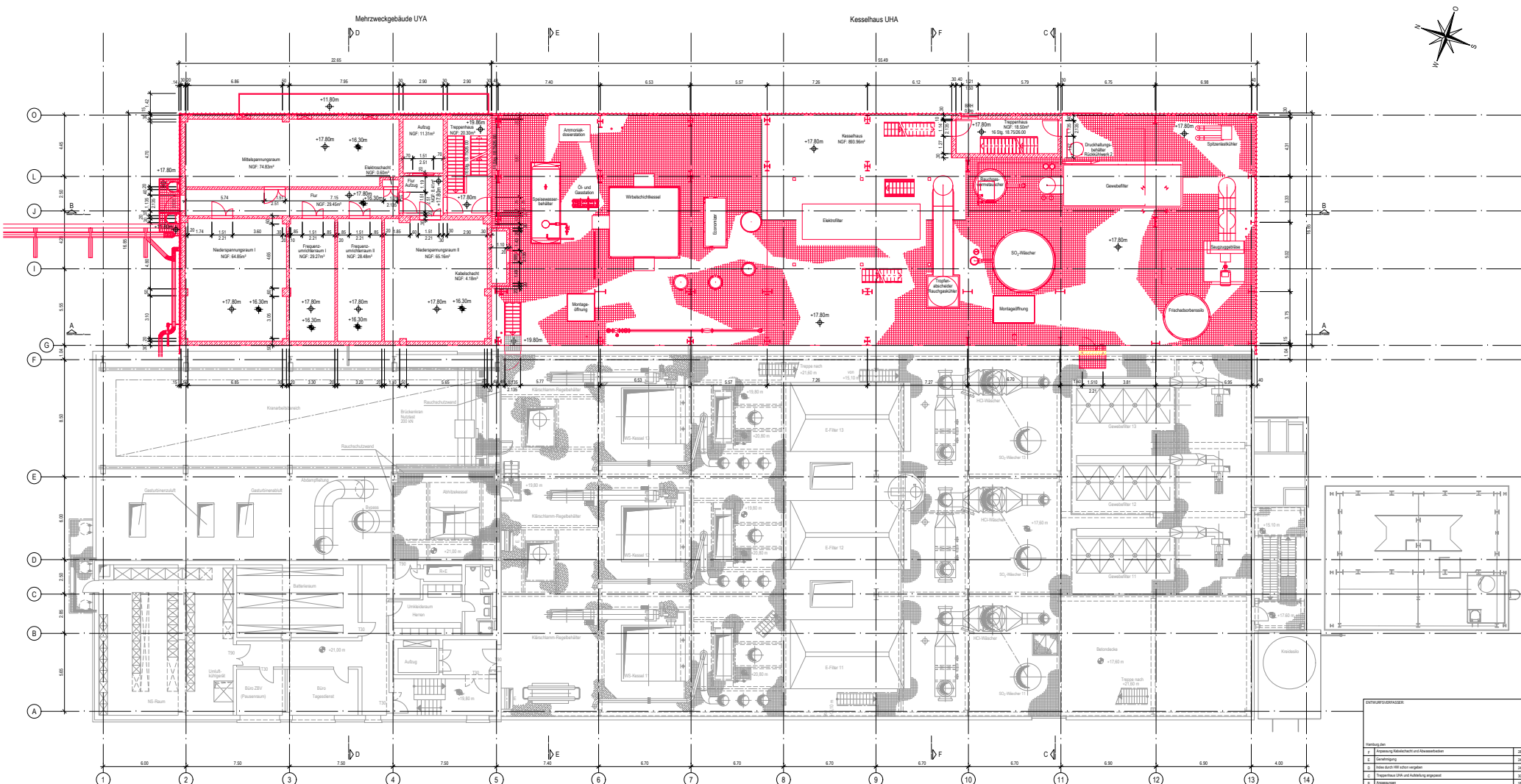
Planzahl: **MLH020-0UHA22-001**

Mastaba: 1:100

Projektnummer: **K-17/1446**

Planstatus: **197/296**

© 2020 Pöyry



LEGENDE:

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmung
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmung
 - Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glatblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmung in den Kassetten
 - Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glatblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmung
 - Luftlicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

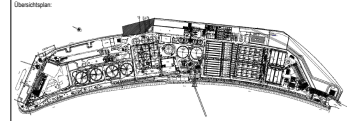
**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

VERBUNDEN					
Werkstoff	Bezeichnung	Standort	Art	Material	Maße
7	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
8	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
9	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
10	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
11	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
12	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
13	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser
14	Abbrüche	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Professional GmbH
 Pöyry Center 17
 10245 Hamburg
 Telefon +49 40 180 20 0
 Telefax +49 40 180 20 180
 www.poyry.com

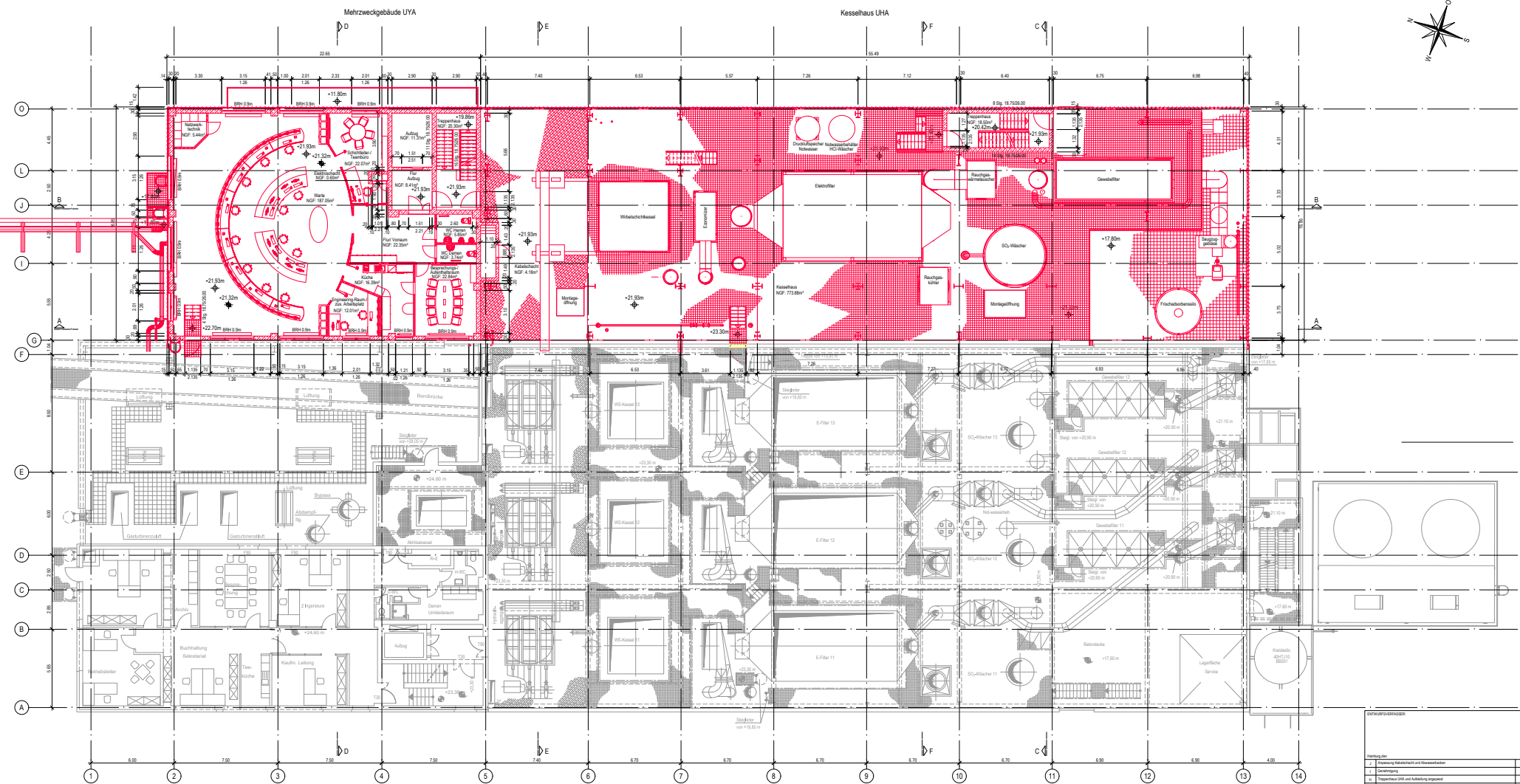


Abteilung	Standort	Abbruchdatum	Art	Material	Maße
Gründ.	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser	
Mauer	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser	
Gründ.	28.10.2020	Gründ.	Wasser	Wasser	

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
Ebene: +17,80m
MLH020-0UHA28-001

Maßstab: 1:100
Planummer: K-17/1446
Planummer: 198/296
Planummer: 16.3-77.1-810/0000f



LEGENDE:

- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gumminatten für Montagewege in Teilbereichen.
 - Fassadenkonstruktion Massivbau
 - Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.
 - Fassadenkonstruktion Stahlbau
 - Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.
 - Sockelbereich
 - Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format
- Legende für Bauarten:**
- Neubau (rot)
 - Abbruch (gelb)
 - Bestand (grau)
 - Gitterrost
 - Tränenblech
 - Entwässerungsrinne
 - Stahlbeton
 - Kalksandstein
 - Wärmedämmung
 - Klinker
 - Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

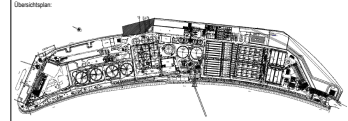
Abkürzung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Freigegeben
J	Anfertigung Maßstab und Projektion	28.10.2020	Geisler	Wiese	Wiese
K	Anfertigung	28.10.2020	Beckmann	Wiese	Wiese
H	Trapezblech DIN und Ausführung angepasst	30.10.2020	Geisler	Wiese	Wiese
G	Anfertigung	18.10.2020	Beckmann	Wiese	Wiese
F	Anfertigung	18.10.2020	Beckmann	Wiese	Wiese
E	ART DER REVISION	STATUS	BEZUGS-DOKUMENT	GEÄNDERT	PROJEKTLEITER

HAMBURG WASSER

PÖVRY

Ferry Professional GmbH
 Industriestraße 17
 22611 Hamburg
 Telefon +49 4303 88 0
 Telefax +49 4303 88 18
 e-mail: haw@povry.com
 www.povry.com

Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG
 Bitterneer Platz 2
 20093 Hamburg



Abkürzung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Freigegeben
Geisler	Geisler	28.10.2020	Beckmann	Wiese	Wiese
Beckmann	Beckmann	28.10.2020	Geisler	Wiese	Wiese
Wiese	Wiese	28.10.2020	Beckmann	Geisler	Wiese

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
 Ebene +21,93m

Planmaß: MLH020-0UHA32-001
 1:100

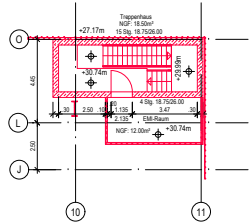
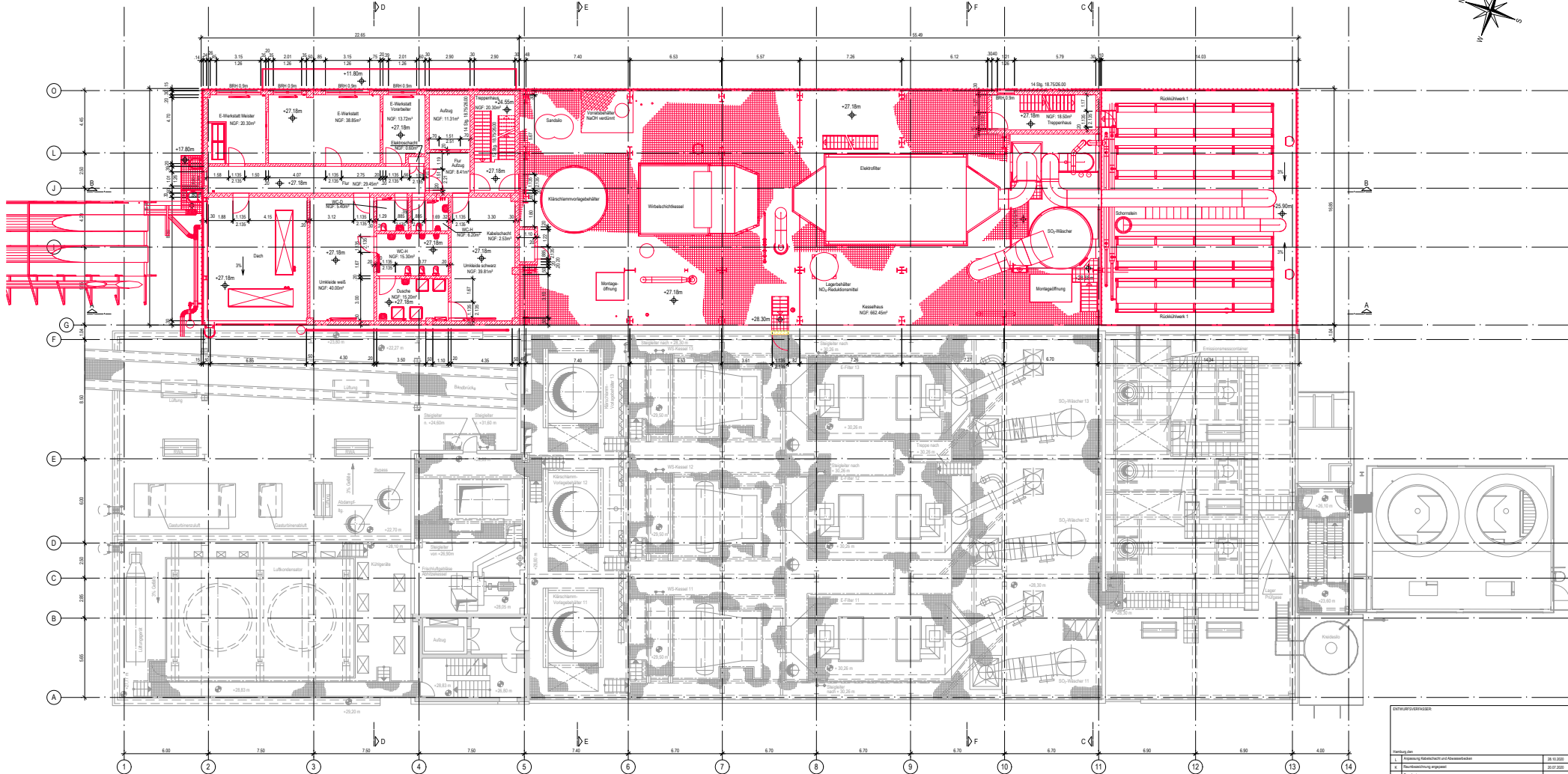
Plannummer: K-17/1446

Planummaß: 16.3-77.1-810/00009

Planummaß: von _____

Planummaß: Kottis / Atlas

© 2020 Pövy



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gumminnatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteibau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 pappysweiß.

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblach (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteibau,
- Glattblach (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblach Farbton RAL 9018 pappysweiß.

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

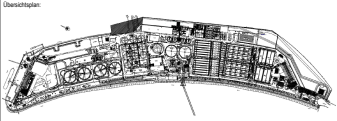
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Werkung	Bezeichnung	Datum	Status	Art	Verantwortlicher
1	Anfertigung der Baugenehmigung	28.10.2020	Geplant	Wasser	Wasser
2	Baueingetragene Genehmigung	30.10.2020	Geplant	Wasser	Wasser
3	Genehmigung	28.10.2020	Abgeschlossen	Wasser	Wasser
4	Trapezblech UHA und Aufstufung UYA	30.10.2020	Geplant	Wasser	Wasser
5	Erneuerung	18.10.2020	Abgeschlossen	Wasser	Wasser
6	ART 04/16/2016	04.11.2016	Abgeschlossen	Wasser	Wasser

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Professional GmbH
 Pöyry Center 7
 10245 Hamburg
 Telefon +49 40 1422 80-0
 Telefax +49 40 1422 80-18
 www.poyry.com



Abweichung	Datum	Abgeschlossen	Status
Geplant	28.10.2020	Geplant	Geplant
Geplant	28.10.2020	Geplant	Geplant
Abgeschlossen	04.11.2016	Abgeschlossen	Abgeschlossen

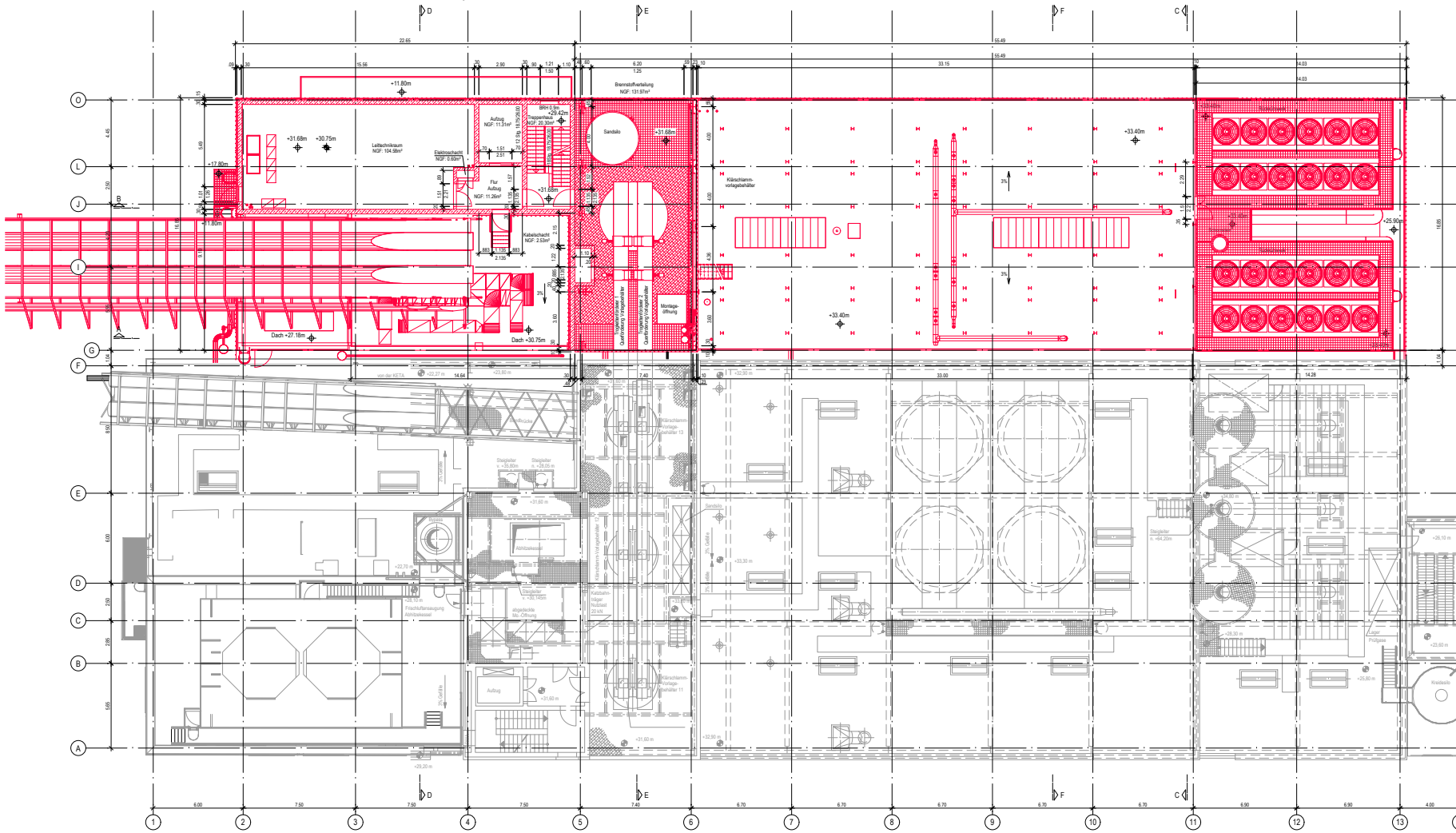
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

Plannummer: MLH020-UHA37-001

Planungsart: K-17/1446

0. c // äæ { KOGH EOG AX ' . a } KGA O . c // ä æ KOGH EOG AX



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Bitumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gumminatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentbau,
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Autrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentbau,
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

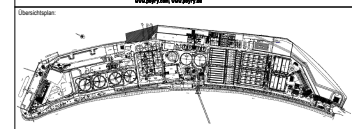
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

BEREICHSPERIODEN

Werkstatt	Umfang	Beginn	Ende	Werk	Werkstoff
1	Anfertigung Kleinteile und Prozessarbeiten	28.10.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff
2	Einmörtelung	28.10.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff
3	Transportieren Stahl und Aufstellung Bauteile	30.10.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff
4	Anfertigung	18.10.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff
5	Einmörtelung	18.10.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff
6	ART 024-REINIGUNG	02.11.2020	02.11.2020	Werk	Werkstoff

HAMBURG WASSER
 Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke Wasser AUR
 Bithornweg Deich 2
 20029 Hamburg

PÖYRY
 Planverfasser:
 Pöyry Professional GmbH
 Postfach 10000
 00010 Helsinki
 Tel: +358 9 4500 800
 Fax: +358 9 4500 810
 Email: info@poyry.com
 www.poyry.com



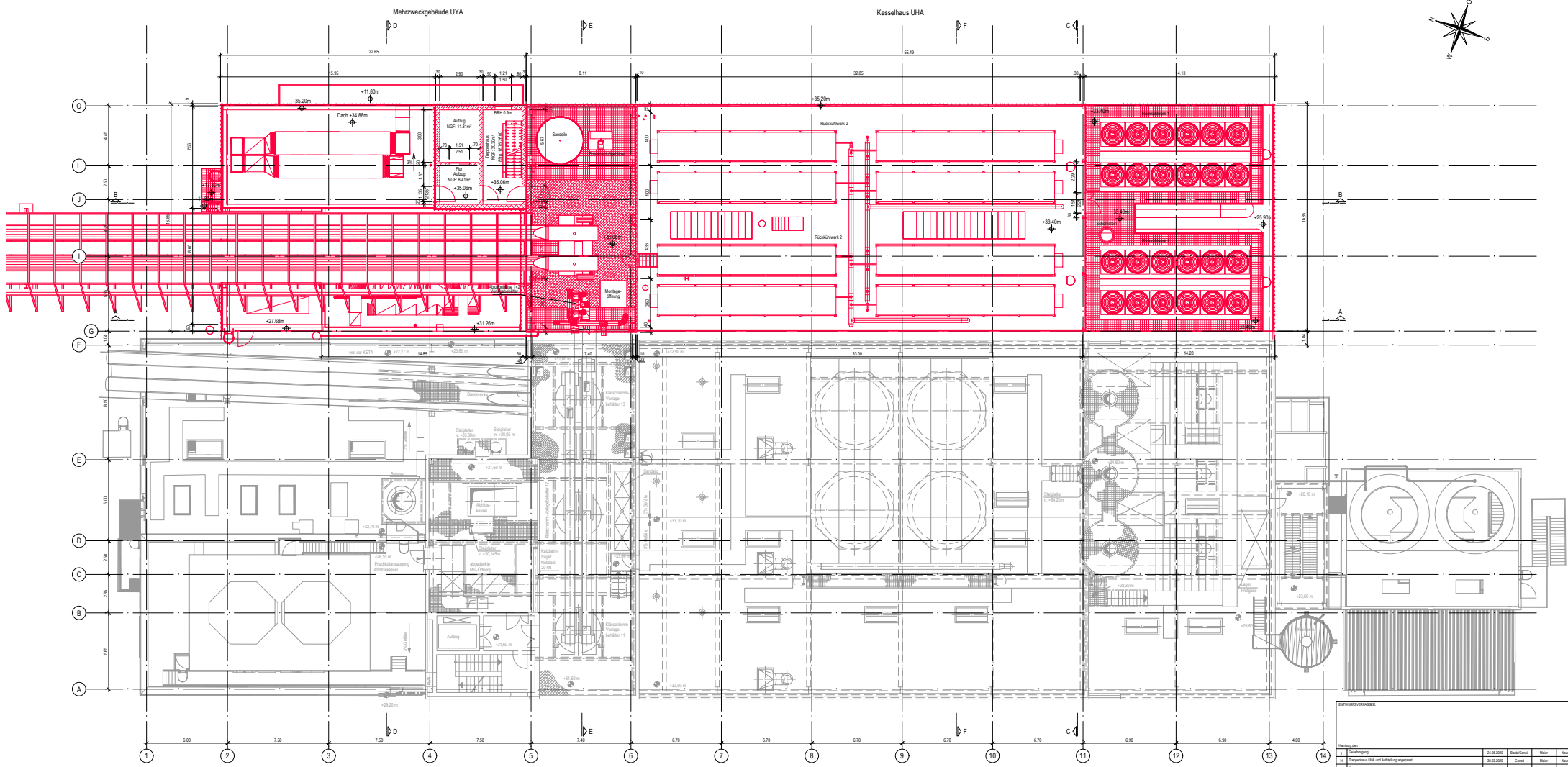
Gezeichnet	Datum	Gezeichnet durch	Geprüft
Gezeichnet	28.10.2020	Gezeichnet durch	Geprüft
Maßstab	28.10.2020	Gezeichnet durch	Geprüft
Datumschnitt gezeichnet	Datum	Leitung genehmigen	Datum

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
Ebene +31,68m und +33,40m
MLH020-0UH442-001

Maßstab: 1:100
Projektnummer: K-17/1446
Planummer: von
Kontrollnummer: 201/296
16.3.77-1.8105/0015e

01.c||ää { KÖGE EG AX \! • ä } KÖVÖ • c||ä anÖSaufel fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 papirusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 papirusweiß

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

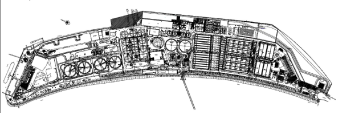
- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

**Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.**

**Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!**

Veränderungsprotokoll					
Veränderung	Datum	Beauftragter	Von	Bis	Status
A. Genehmigt	24.08.2020	Beauftragter			Warten
B. Freigegeben	30.08.2020	Genehmigt			Warten
C. Anweisung	18.02.2019	Beauftragter			Warten
D. Anweisung	18.02.2019	Beauftragter			Warten
E. Neue Maßnahme	28.08.2020	Genehmigt			Warten
F. Auftragsänderung	04.09.2020	Beauftragter			Warten
G. Auftragsänderung	04.09.2020	Beauftragter			Warten

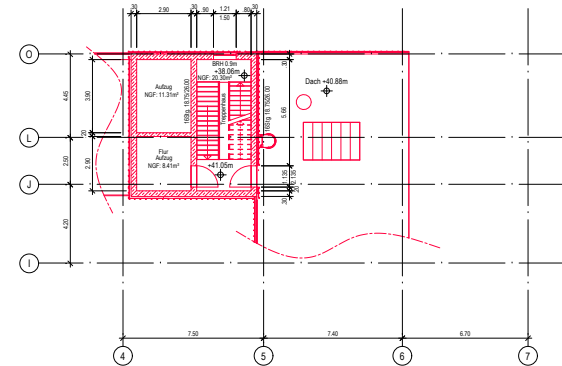
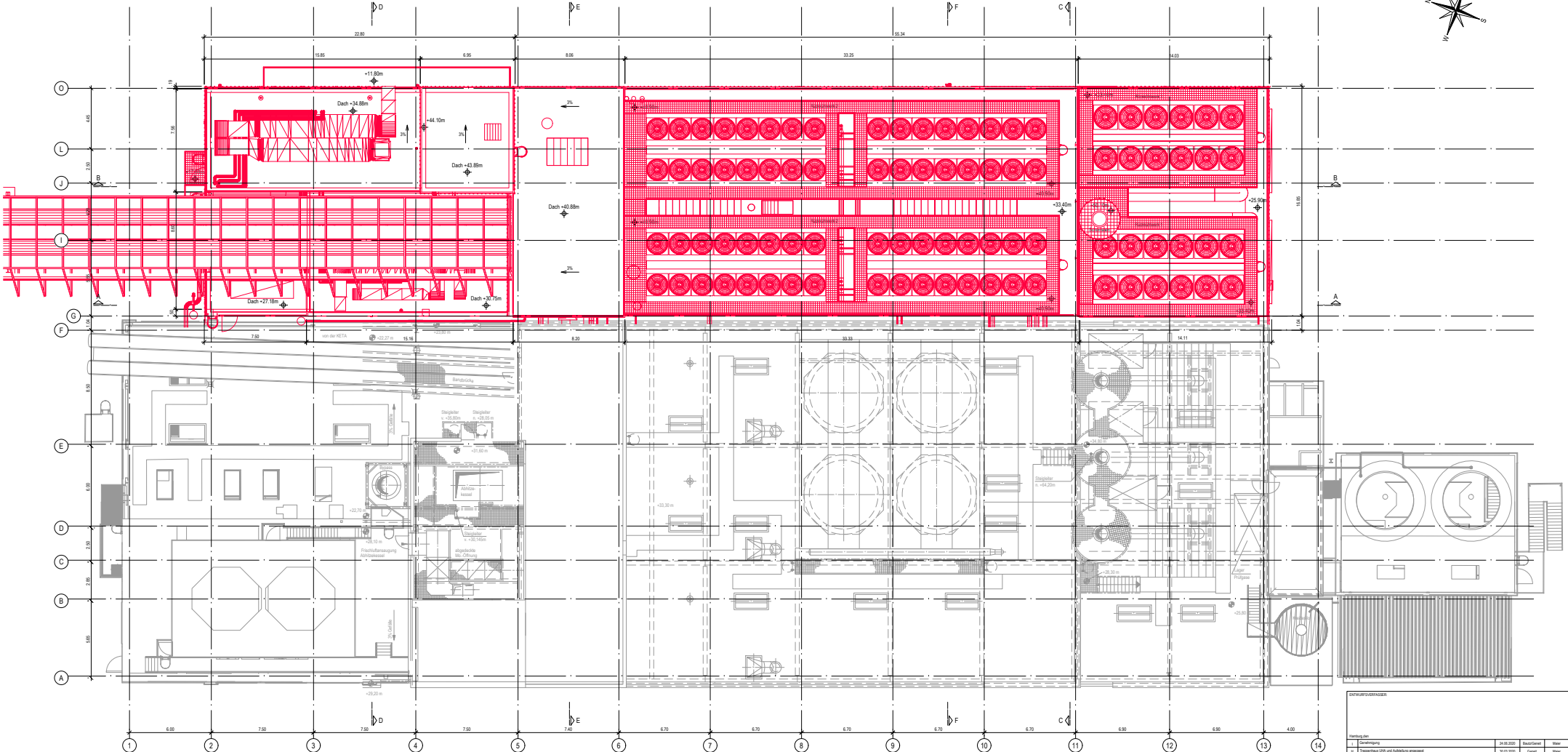
HAMBURG WASSER
PÖYRY
 Pöyry Professional GmbH
 Postfach 10000
 20091 Hamburg
 Telefon +49 4303 90-0
 Telefax +49 4303 90-118
 www.poyry.com



Position	Datum	Verantwortlich	Status
Beauftragter	24.08.2020	Beauftragter	Beauftragter
Maßstab		Maßstab	Maßstab
Maßstab	24.08.2020	Maßstab	Maßstab
Datumsformat	Datum	Verantwortlich	Status

Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Projektname: K-17/1446
 202/296
 1:100
 16.3-77-1-8105(0000)



LEGENDE:

- Dach- und Fassadenarbeiten**
 - Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
 - Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Bitumenvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gumminatten für Montagewege in Teilbereichen.
 - Fassadenkonstruktion Massivbau
 - Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.
 - Fassadenkonstruktion Stahlbau
 - Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominenteblau,
 - Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glattblech Farbton RAL 9018 pappusweiß.
 - Sockelbereich
 - Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Veränderung	Datum	Gezeichnet	Geprüft
1. Genehmigt	24.08.2020	BAU/Genell	MW/Genell
2. Freigegeben (StB und Antragsbearbeitung)	30.08.2020	Genell	MW/Genell
3. Anweisung	02.09.2020	BAU/Genell	MW/Genell
4. Anweisung	02.09.2020	Genell	MW/Genell
5. Freigegeben	24.08.2020	Genell	MW/Genell
6. Freigegeben	24.08.2020	Genell	MW/Genell

HAMBURG WASSER

POVRY

Projektname: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

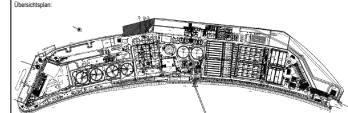
Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

Plannummer: K-17/1446

Maststab: 1:100

Projektumfang: 16.3.77.1-810/0008

Projektbearbeitung: Entwurf, Berechnung, Kostenschätzung



Gezeichnet	Datum	Gezeichnet	Geprüft
BAU/Genell	24.08.2020	BAU/Genell	MW/Genell
MW/Genell	24.08.2020	MW/Genell	MW/Genell
Gezeichnet/Geprüft	Datum	Leitung/Geprüft	Geprüft

Projektbearbeitung: Entwurf, Berechnung, Kostenschätzung

Standort: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

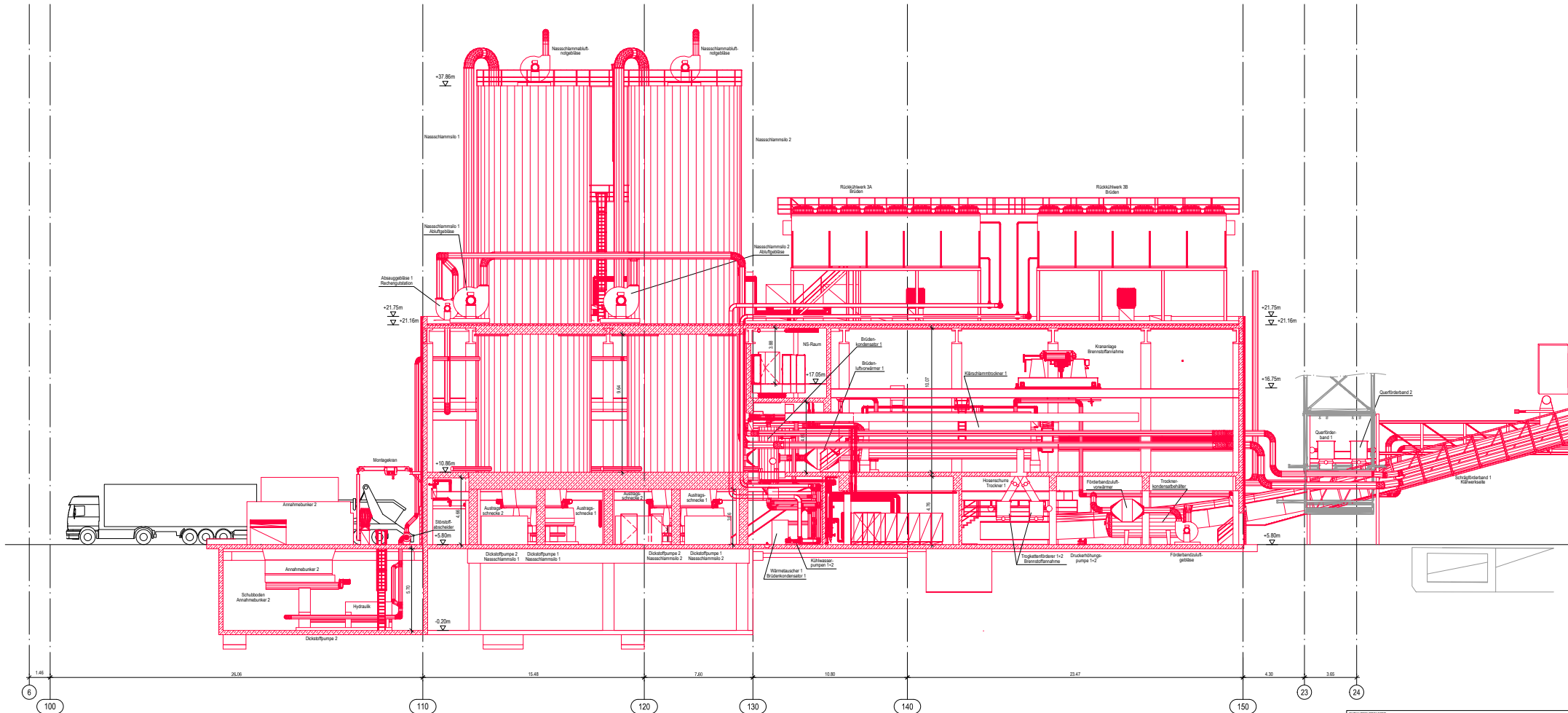
Plannummer: K-17/1446

Maststab: 1:100

Projektumfang: 16.3.77.1-810/0008

Projektbearbeitung: Entwurf, Berechnung, Kostenschätzung

0.1.c||äæ { KGGH-EGGÄX^!•ä } KGVÖ•c||ä anÖSaufeläi



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Blümenvorsprich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glattblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Sokelebereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

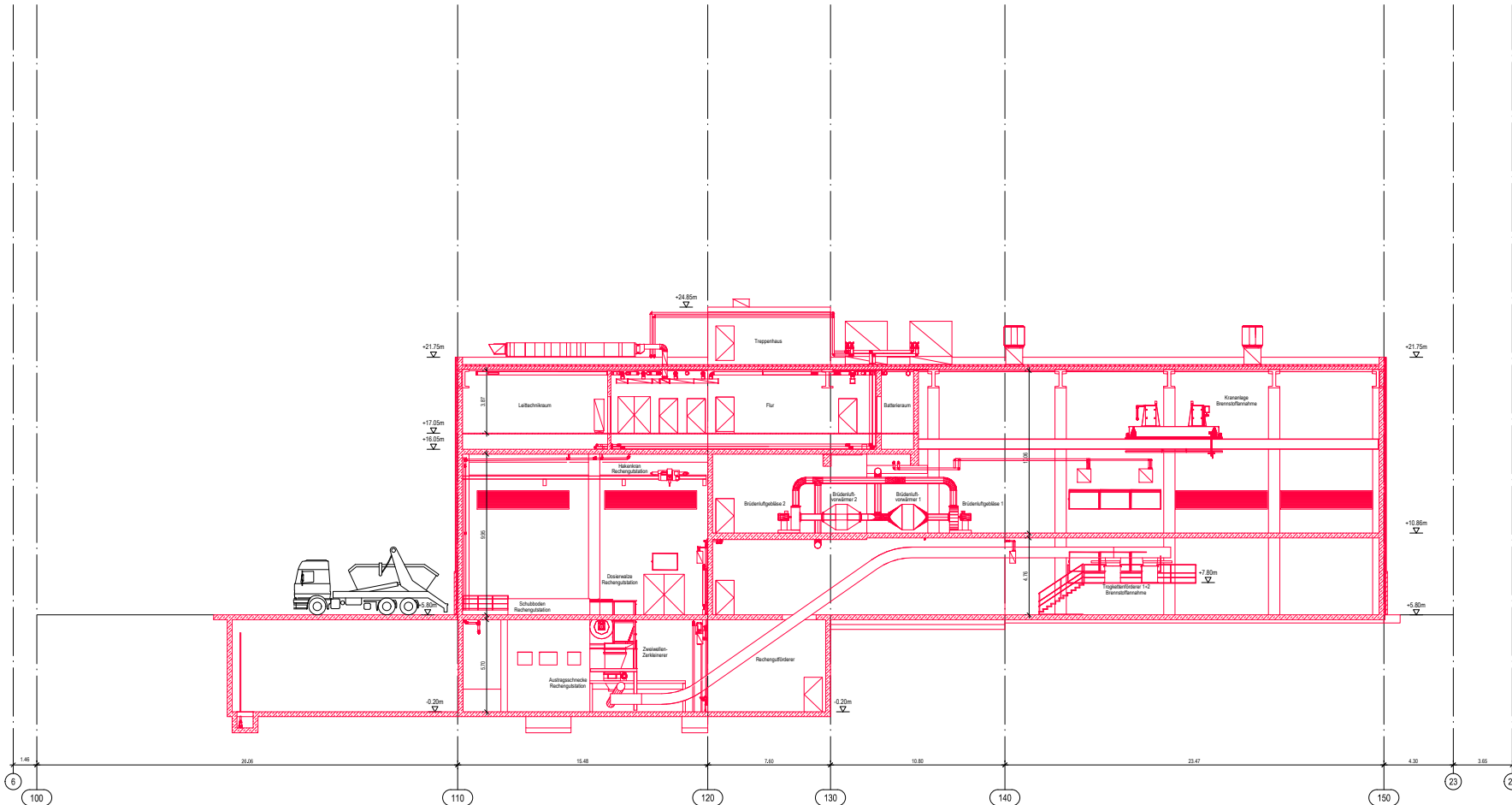
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

				Auftraggeber: Hamburger Stadtentwässerung AUR Bithornweg 2 20229 Hamburg			
Planverfasser: PÖYRY Peter Pöyry GmbH Postfach 10 01 01 20091 Hamburg www.poyry.com				Telefon: +49 4303 88-0 Telefax: +49 4303 88-118 E-Mail: info@poyry.com www.poyry.com			
Überzichtsbild:							
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA							
Standort: Brennstoff-Annahme UEE Schnitt A-A MLH020-0UEE-001 1 : 100							
Maßstab: 204/296							
Projektnummer: K-17/1446							
Planummer: 204/296							
Planungsstand: GENEHMIGUNG							

01.01.2020



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion**
- Beton
 - Blumentransport
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Bitumenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Bitumenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrabeleblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- ▨ Stahlbeton
- ▨ Kalksandstein
- Wärmedämmung
- ▨ Klinker
- ▨ Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

VERÄNDERUNGSZEICHEN			
Änderung an:			
J. Genehmigt	24.08.2020	Baum/Gesell.	Wasser
T. Angeordnet	18.08.2020	Baum/Gesell.	Wasser
D. Anfertigung eingeleitet	18.08.2020	Baum/Gesell.	Wasser
E. Anfertigung eingeleitet	18.08.2020	Baum/Gesell.	Wasser
F. Für Baubeginn freigegeben	17.08.2020	Gesell.	Wasser
T. AUF DER BAUSTELLE		GEWÄS.	BEWEILT

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Pöyry Fachplanung GmbH
 Pöyry Center 5
 10245 Hamburg
 Telefon +49 40 40 80 80
 Telefax +49 40 40 80 100
 www.poyry.com

Überblicksplan:

Gezeichnet	Datum	Freigegeben durch	Status
Baum/Gesell.	24.08.2020		Datum
Messer	24.08.2020		Datum
Direktor/in	Datum	Leitung eingeleitet	Datum

Projektbezeichnung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Brennstoff-Annahme UEE**

Planinhalt: **Schnitt B-B**

MLH020-0UEE-002

Multiscale: 1 : 100

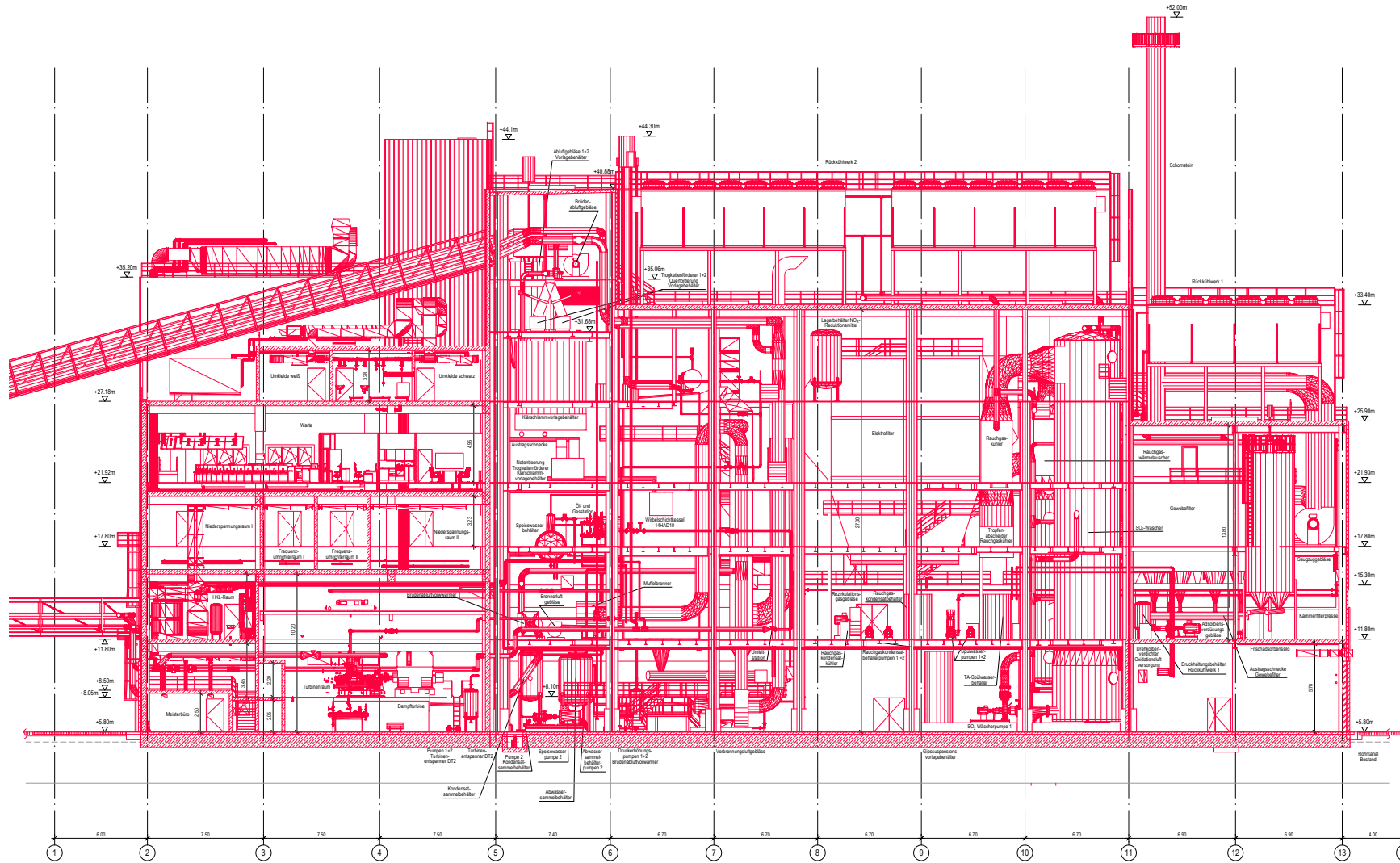
Projektnummer: **K-17/1446**

Planummer: **205/296**

Planzustand: **GENEHMIGUNG**

0111001018 VERA 0020 CAD/MLH020-0UEE-002 205/296 16.3.17 1:100 (05/03) f.a. Index: 205

Öl • c || äæ { KGGH-EGFA \! • ä } KGAO • c || ä an OSa rch fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Blattunterfanch
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Blumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Blumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Austragblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium.
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau.
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau.
- Glattblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

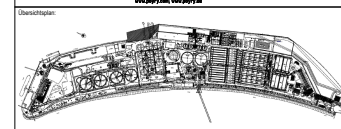
- Stahlnienkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Austragblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium.
- Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau.
- Glattblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau.
- Glattblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Sockelbereich
- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

Abkürzung	Bezeichnung	Einheit	Menge	Einheit	Material
D	Abbruch Metallblech und Klebmaterial	m²	28.000	Gerüst	Wasser
E	Gerüstbau	m²	28.000	Abbruch	Wasser
F	Transport (Zirk. und Aufschlag) gerüst	m³	30.000	Gerüst	Wasser
G	Anfertigung gerüst	m³	18.000	Abbruch	Wasser
H	Anfertigung wasser	m³	18.000	Abbruch	Wasser
I	ART 249-RECHENUNG	STUNDEN	REISEZEIT	GERÜST	PROJEKTION

Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG
 Bitterfelder Deich 2
 20093 Hamburg

Planverfasser: PÖYRY
 Peter Pöyry GmbH
 Pöyry Center 19
 20355 Hamburg
 www.poyry.com



Position	Name	Datum	Art	Status
Gezeichnet	[Name]	28.10.2020	Architekt	Siehe
Maßstab	[Name]	28.10.2020	Geometer	Siehe
Datumschnitt	[Name]	[Datum]	Leitung	Siehe

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

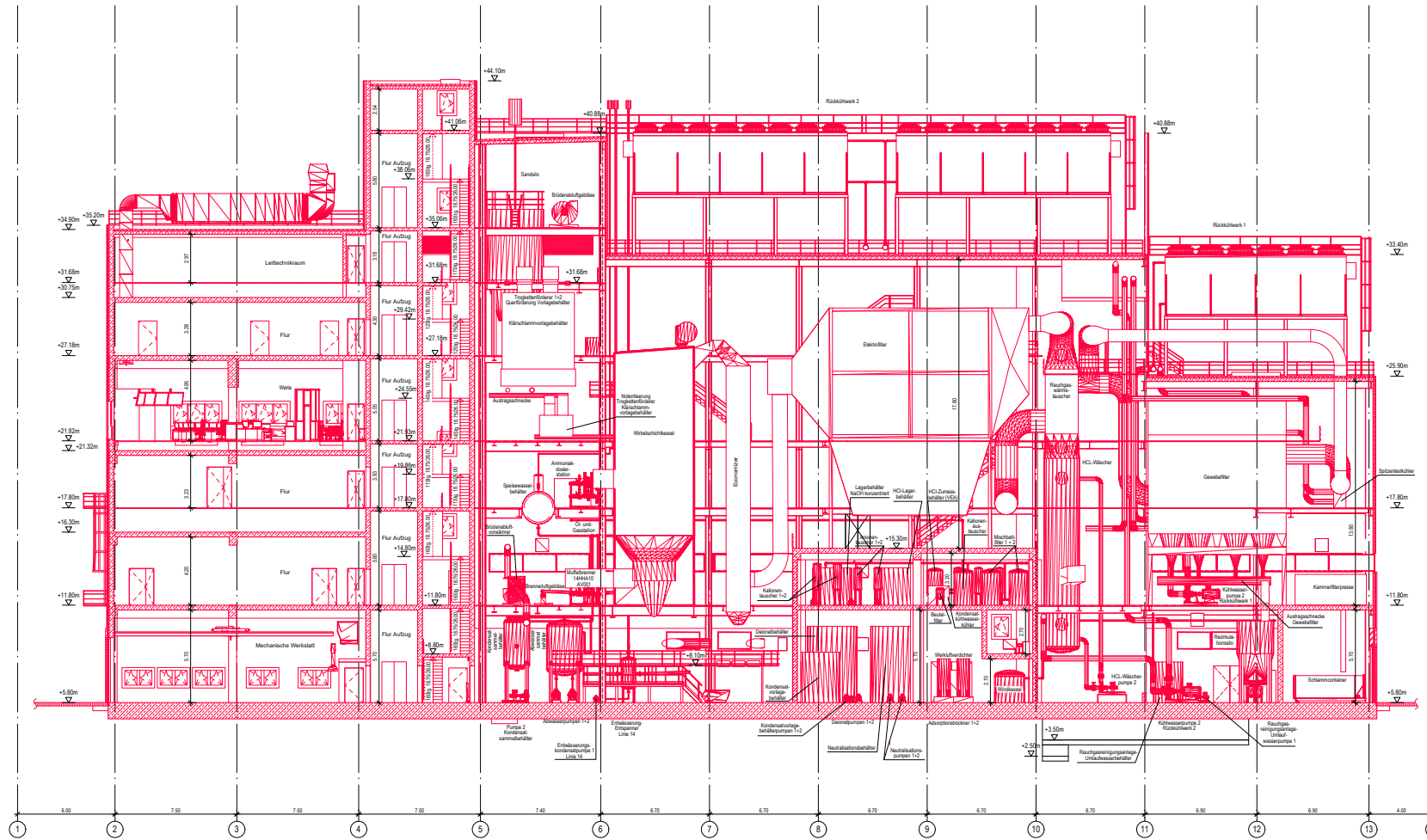
Blatttitel: Kesselhaus UHA und Mehrweckgebäude UYA
 Schnitt: A-A
 Maßstab: 1:100
 Projektnummer: K-17/1446
 Planummer: von [] bis []

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung. Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau! Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

0. c // äæ { KGGH EGGA \! • ä } KGAO • c // ä anOSurCE fa



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Blumentoransrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Blumentenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Blumentenschweißbahn)
 - Gelwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium.
 - Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau.
 - Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau.
 - Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlinnenkassette
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapsblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium.
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau.
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau.
- Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

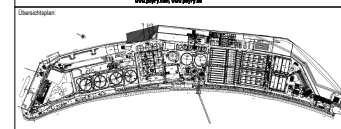
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

Abkürzung	Bezeichnung	Einheit	Menge	Einheit	Menge
D	Abrechnung Material- und Preisänderungen	28.10.2020	0,00	0,00	0,00
T	Genehmigung	28.10.2020	0,00	0,00	0,00
E	Trassenplan ZNA und Aufstellungsgesamt	30.10.2020	0,00	0,00	0,00
D	Anforderungsgesamt	18.12.2019	0,00	0,00	0,00
E	Anforderungsgesamt	18.12.2019	0,00	0,00	0,00
T	AUT 2019-RECHNUNG	03.01.20	0,00	0,00	0,00

	Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG Bilfornal Dienst 2 20020 Hamburg
--	---

Planverfasser:

 Pöyry Professional GmbH
 Pöyry Center 19
 10245 Berlin
 www.poyry.com/poyry_de



Abrechnung	Datum	Einheitspreis	Menge	Einheit	Menge
Gesamt	28.10.2020				
Menge	28.10.2020				
Differenzpreis	Datum				

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

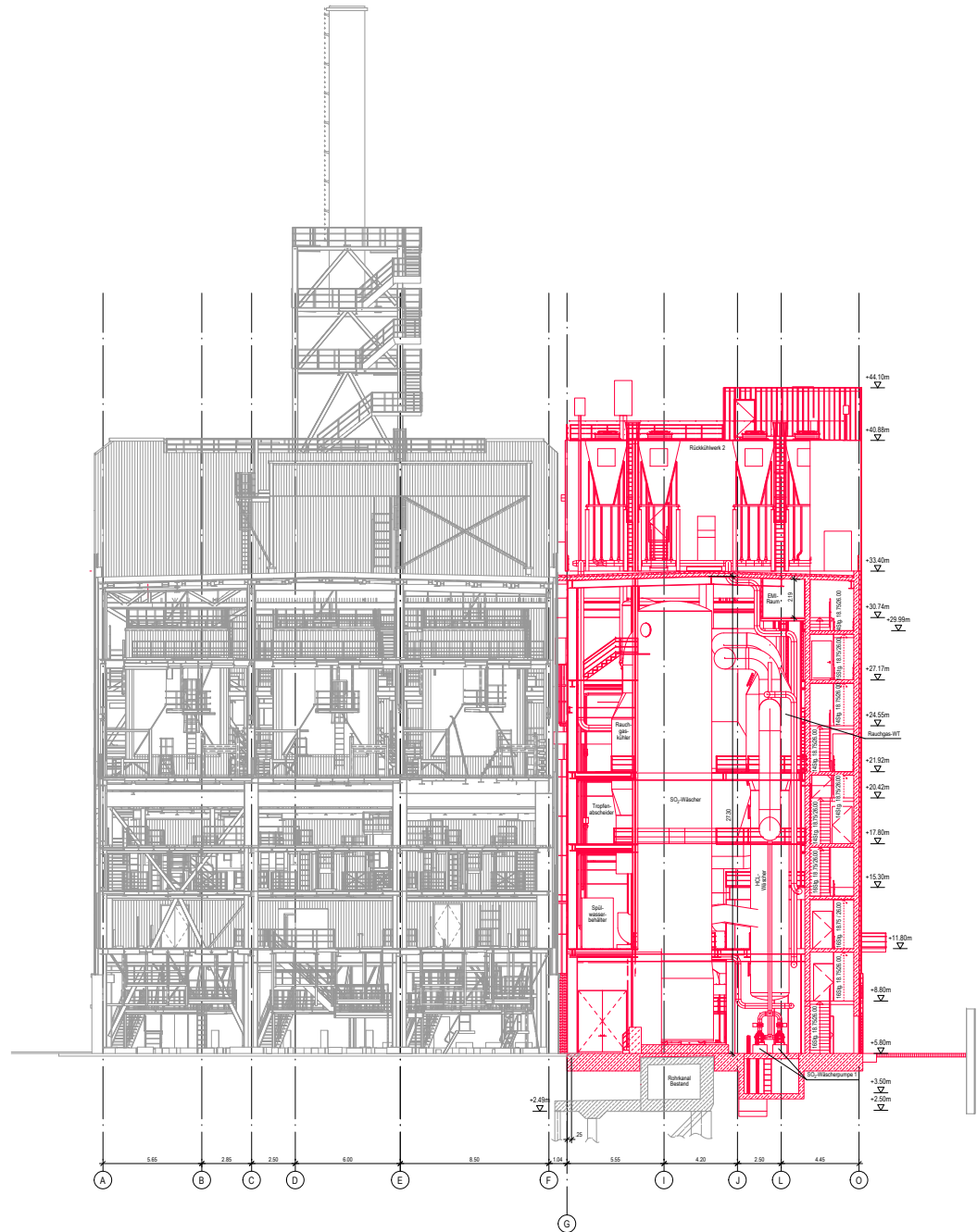
Standort:	Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA		
Planinhalt:	Schnitt B-B		
Plannummer:	MLH020-0UHA-002		
Maßstab:	1 : 100		
Projektnummer:	K-17/1446	207/296	16.3.77.1-8105/0021g
Planautor:	von	Kontrolliert:	Abteil.

- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

© 2020 Pöyry Professional GmbH



- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

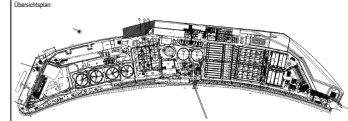
- LEGENDE:**
- Dach- und Fassadenarbeiten**
- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Blumentorvoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Blumentenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Blumentenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagebereiche
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlinnenkassette
 - Stahlmenekassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 - Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
 - Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
 - Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß
- Sochebereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

Mitarbeiter				
Nr.	Name	Position	Abteilung	Datum
1
2
3
4
5

HAMBURG WASSER

PÖYRY

Ferr **Produktions GmbH**
 Pöyry-Gruppe
 10-2010 Hamburg
 Telefon +49 4103 30-0
 Telefax +49 4103 30-119
 www.poyry.com



Projektbeschreibung			
Position	Datum	Revisionsnummer	Bezeichnung
Gezeichnet	28.10.2020		
Maßstab	28.10.2020		
Datumsbereich	Datum	Leistungsbereich	Datum

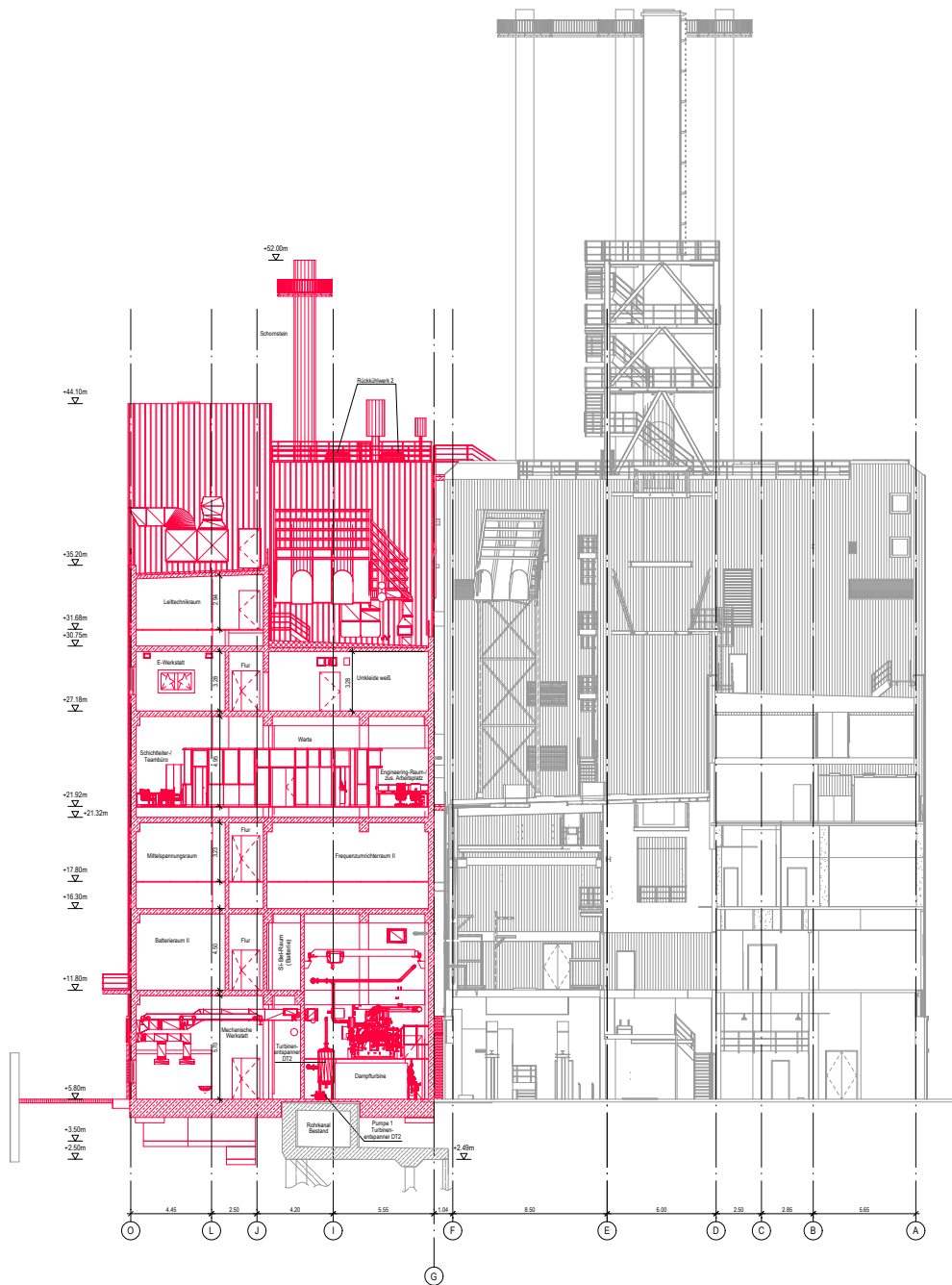
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Planblatt	
Blatttitel	Blattnummer
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt C-C	MLH020-0UHA-003
Maßstab	1:100
Projektnummer	K-17/1446
Planummer	von
Planungsdatum	GENEHMIGUNG

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01.01.2020 10:00:00



- Neubau (rot)
- Abruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Blumentoranstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Blumentenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Blumentenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagebereiche

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau
- Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

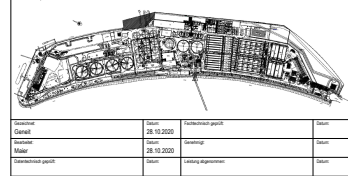
- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

Bestand/Projektorganisation

Verfasser des				
A	Anwendung/Modifizierung und Abweichungen	20.10.2020	Carsten	Meyer
B	Gemehrung	20.10.2020	Beate/Gabriel	Meyer
C	Trapezblech UVA von Änderung angepasst	20.10.2020	Carsten	Meyer
D	Einweisung	20.10.2020	Carsten	Meyer
E	AUT-DWG-NEUBAU	04.04.2021	BESELT	GERHOLD

Auftraggeber: **HAMBURG WASSER** Hamburgiger Stadtwerke AG, Bitterfeld Platz 2, 20093 Hamburg

Planverfasser: **PÖYRY** Pöyry Professional GmbH, Tschudi-Platz 1, 20095 Hamburg, www.poyry.com



Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA**

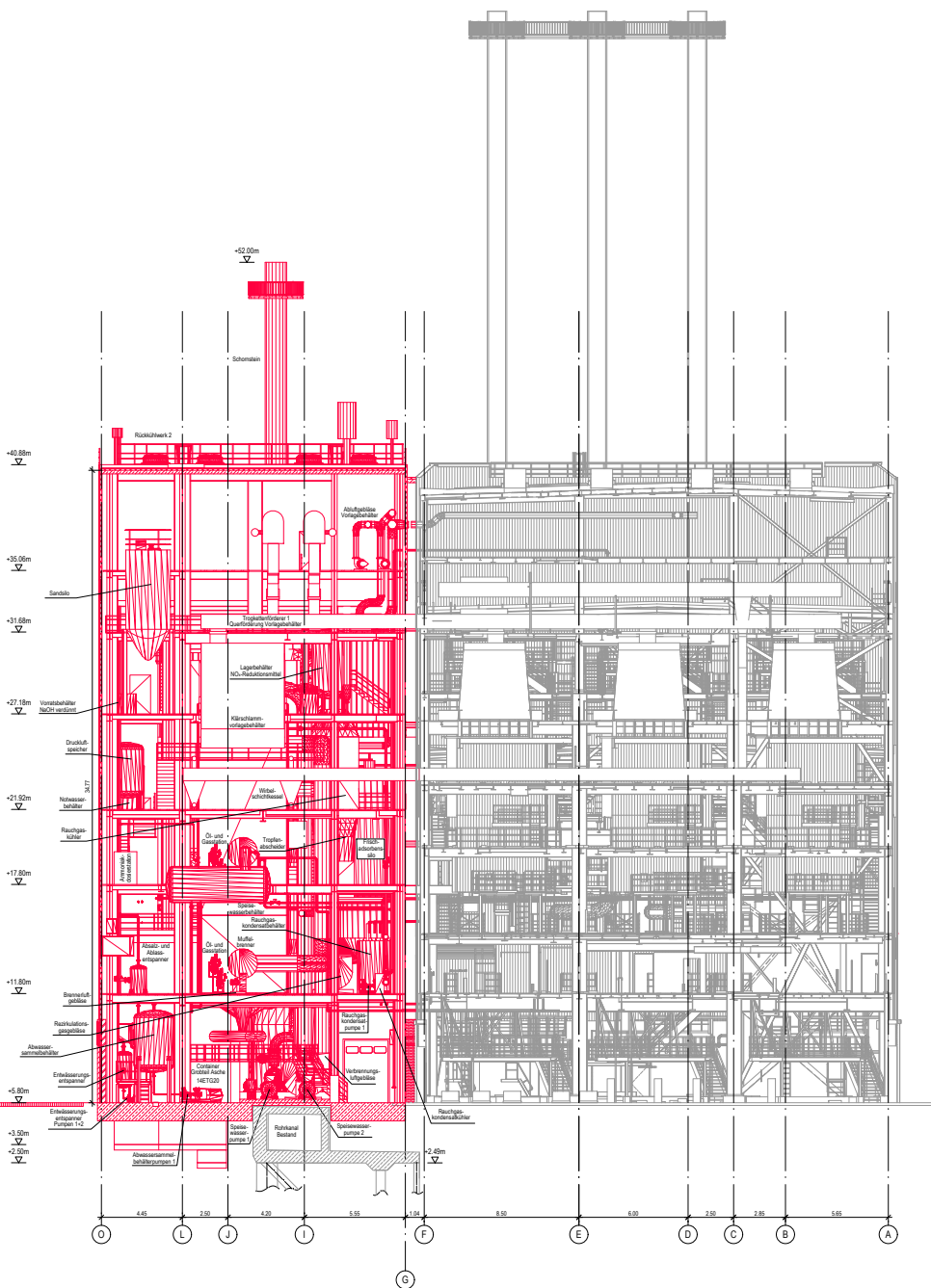
Planinhalt: **Schnitt D-D**

Maßstab: **1:100**

Planummer: **K-17/1446** **209/296**

Planungsinstanz: **GEMEINHUNG**

01 • c || äæ { KGGH ECG AX \ • ä } KGAO • c || ä an OS auf fa I



- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau
- Beton/Stahlbaukonstruktion
- Blumenvoranstrich
- Dampfsperre
- Wärmedämmschicht
- Dampfdruckausgleichsschicht (Blumenschweißbahn)
- Dachdichtung (Blumenschweißbahn)
- Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagewege in Teilbereichen.

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
- Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau,
- Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau,
- Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

Sockelbereich

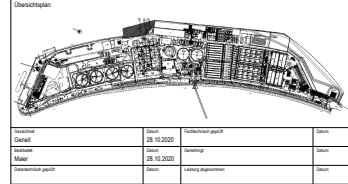
- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

Entwurfsskizzen

Stadium	Datum	Verfasser	Mitarbeiter	Notizen
A	28.10.2020	CA	MA	
B	28.10.2020	CA	MA	
C	28.10.2020	CA	MA	
D	28.10.2020	CA	MA	
E	28.10.2020	CA	MA	
F	28.10.2020	CA	MA	

HAMBURG WASSER
PÖYRY
 Projektadresse: **Hamburg** Städtische Wasserversorgung AUR
 Bithener Platz 2
 20093 Hamburg

Telefon +49 40 88 30 0
 Telefax +49 40 88 30 110
 16-2424 Hamburg
 www.poyry.com



Stadium	Datum	Verfasser	Mitarbeiter	Notizen
Gesamt	28.10.2020	CA	MA	
Mauer	28.10.2020	CA	MA	
Dachstuhl	28.10.2020	CA	MA	

Projektbeschreibung:
 Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort:
 Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA
 Schnitt E-E
 MLH020-0UHA-005
 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446
 210/296
 16.3.77.1-8105/0027d

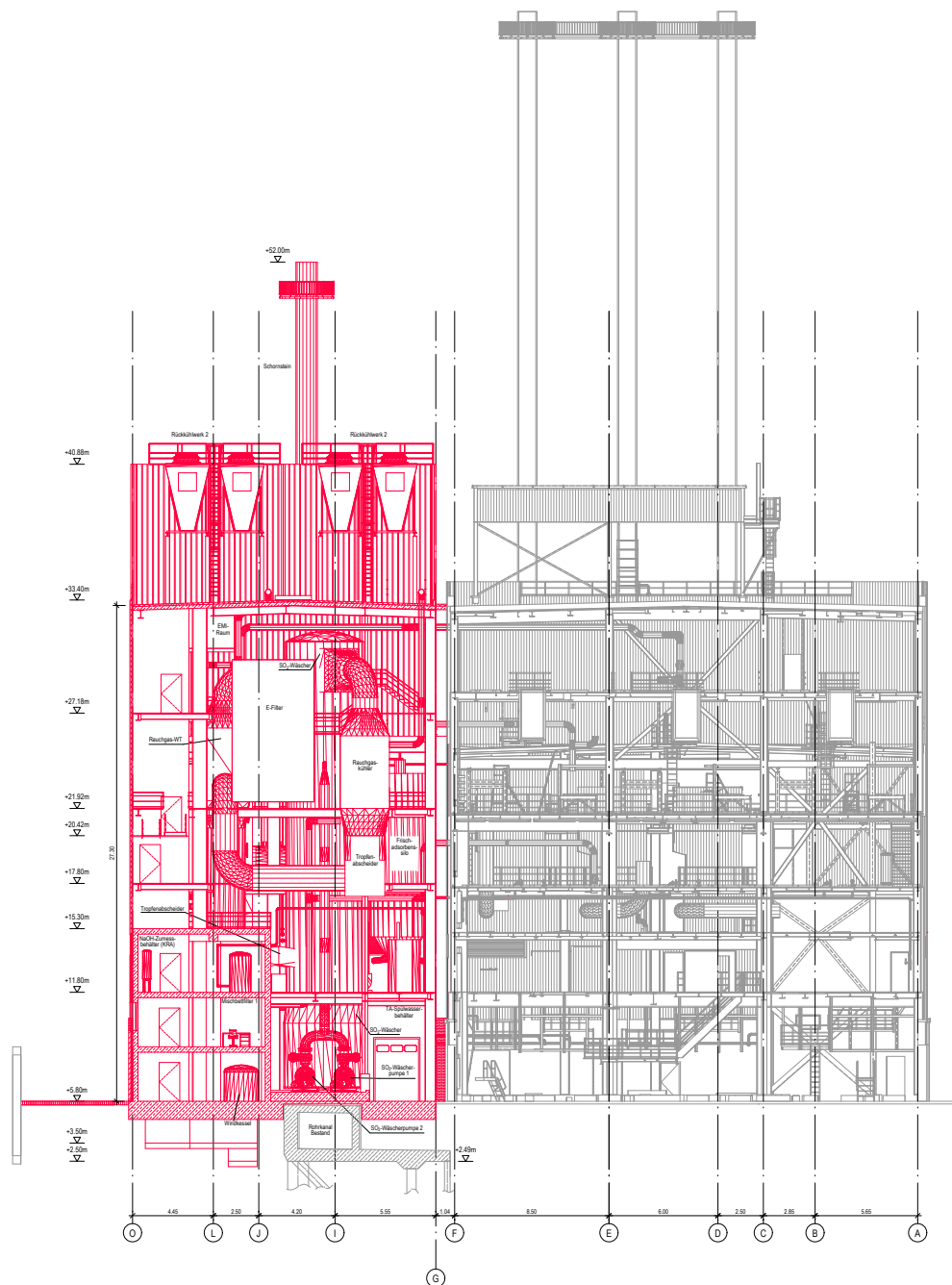
Planzustand: von
 Kofis / Atlas

Planungsstand: GENEHMIGUNG
 28 Oktober 2020

Aller Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
 Im Bereich des Rohrkanales wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
 Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01.04.2021 { KEGE-EGG-AX-A-1-3 } KAG-01.04.2021 an 05.04.2021



LEGENDE:

Dach- und Fassadenarbeiten

- Dachkonstruktion Massivbau/Stahlbau**
- Beton/Stahlbaukonstruktion
 - Blumentorvorstrich
 - Dampfsperre
 - Wärmedämmschicht
 - Dampfdruckausgleichsschicht (Blumentenschweißbahn)
 - Dachdichtung (Blumentenschweißbahn)
 - Gehwegplatten auf Gummimatten für Montagebereiche

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlinnenkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrabezblech Profil 45/150 Farbton RAL 9006 weißaluminium, Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 prominentblau, Glatblech (vertikal) Farbton RAL 210 80 10 türkisgrau, Glatblech Farbton RAL 9018 papyrusweiß

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11.5cm, 2 DF-Format

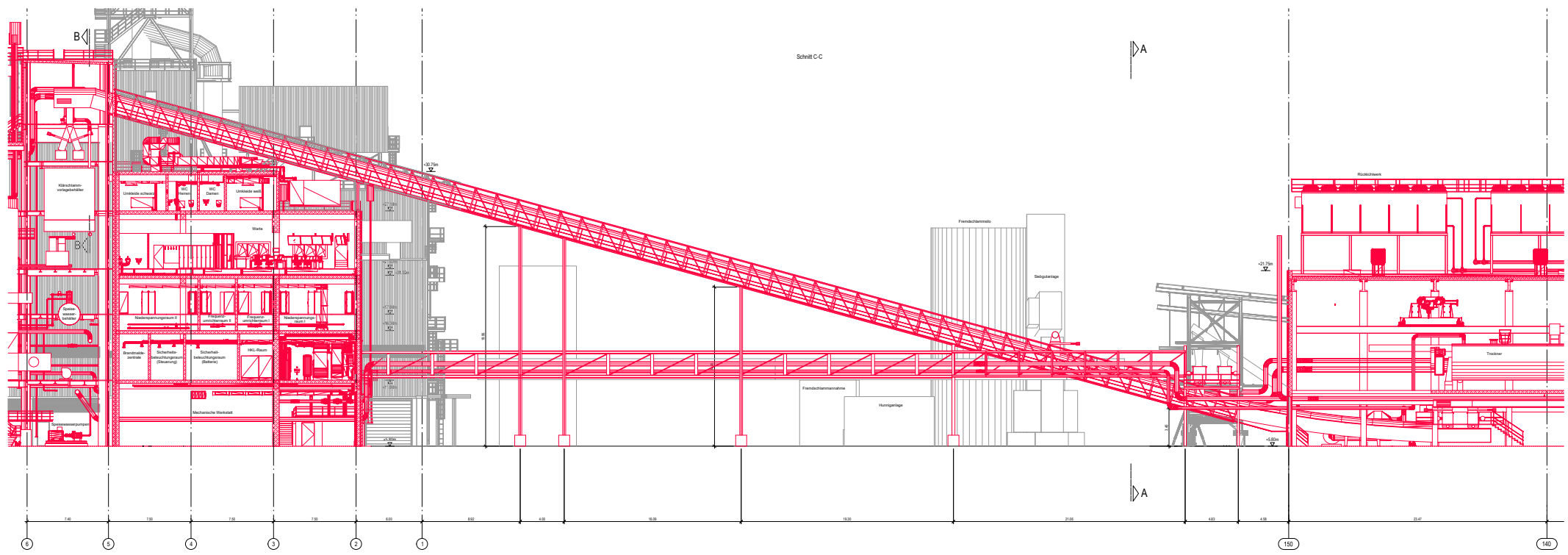
- Neubau (rot)
- Abbruch (gelb)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tränenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

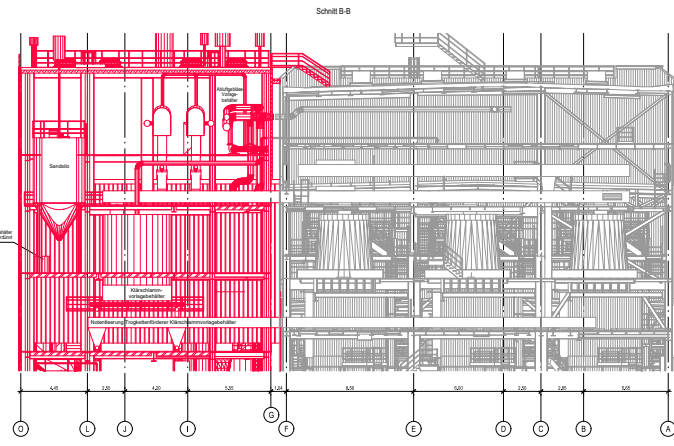
Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

				Auftraggeber: Hamburgische Wasserwerk AG Bithornel Deich 2 20229 Hamburg	
				Projektleiter: Perry Pöyry Tel: +49 40 23 20 20 Fax: +49 40 23 20 10 www.poyry.com	
Genehmigt	28.10.2020	Entschlossen gemäß		Sachr.	
Maßstab	28.10.2020	Gezeichnet		Sachr.	
Datumsnachricht	28.10.2020	Leitung	Agnes	Sachr.	
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA					
Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA Schnitt: F-F Maßstab: 1:100					
Plannummer: K-17/1446				214/296	
Planzustand: GENEHMIGUNG					

01. c || äæ { KGGH EGFA \! • ä } KGAO • c || ä äMOŠurčE fa



01 • c || äæ { KGGH-EGGÄX^! • ä } KGAO • c || ä an OSa r f e i

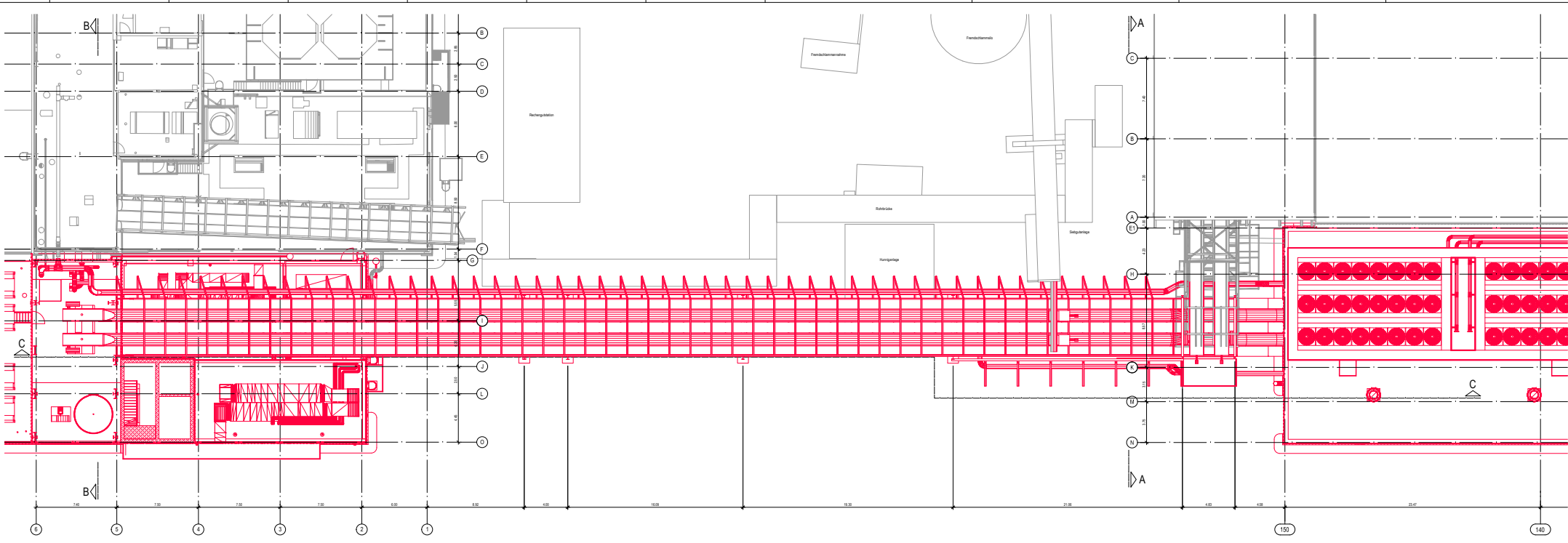


- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Tänenblech
- Entwässerungsrinne
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Trapezblech

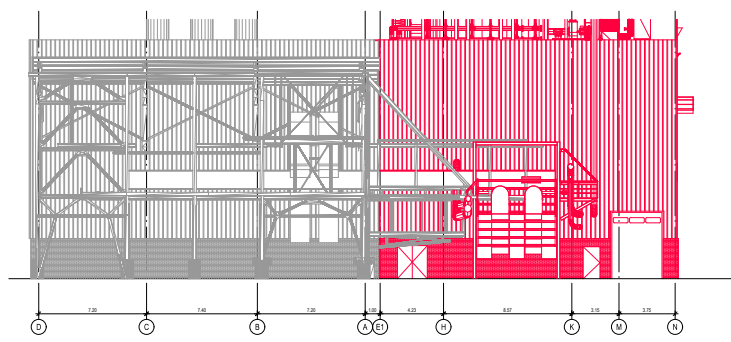
Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanales wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG Müllverbrennung 2020 Hamburg		Architekt:	
Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Datum: 08.10.2020			
Status: 08.10.2020			
Projektname:			
Zeichnung:			
Maßstab: 1 : 100			
Blatt: 212/296			
Projekt:			
Blatt:			
GENEHMIGUNG			



Schnitt AA



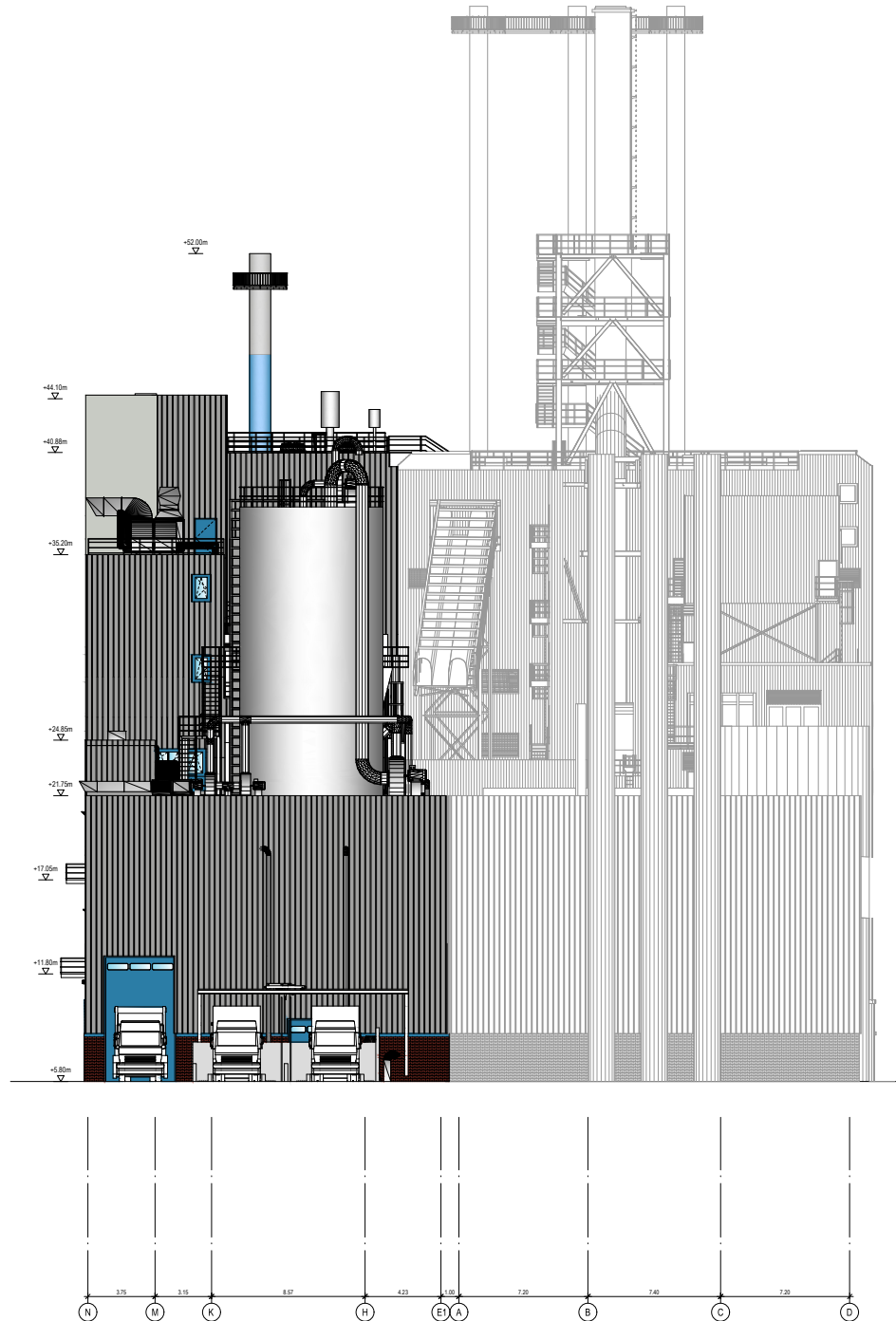
- Neubau (rot)
- Bestand (grau)
- Gitterrost
- Trägerblech
- Entwässerungskante
- Stahlbeton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Klinker
- Treppenblech

Alle Gebäude erhalten eine Tiefgründung.
Im Bereich des Rohrkanals wird diese ausgespart.

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Projektinformation	
<p>PLANUNG</p> <p>PROJEKT</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTNUMMER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	
<p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p> <p>PROJEKTLEITER</p>	

01-c||ääæ { KOGH-E-EG-ÄX-!-ä } KCAO-c||ä ANOS-DFI-EI



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

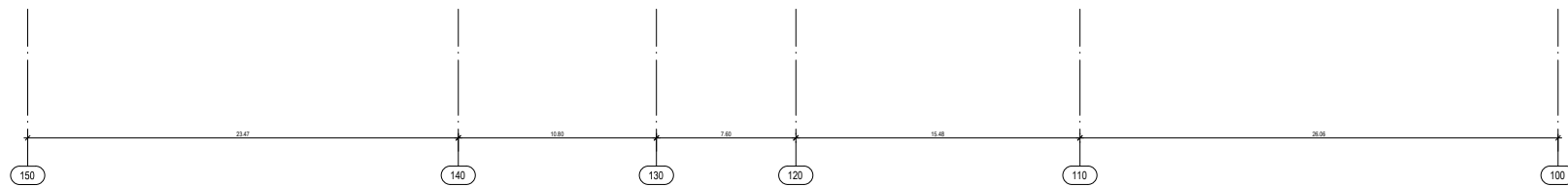
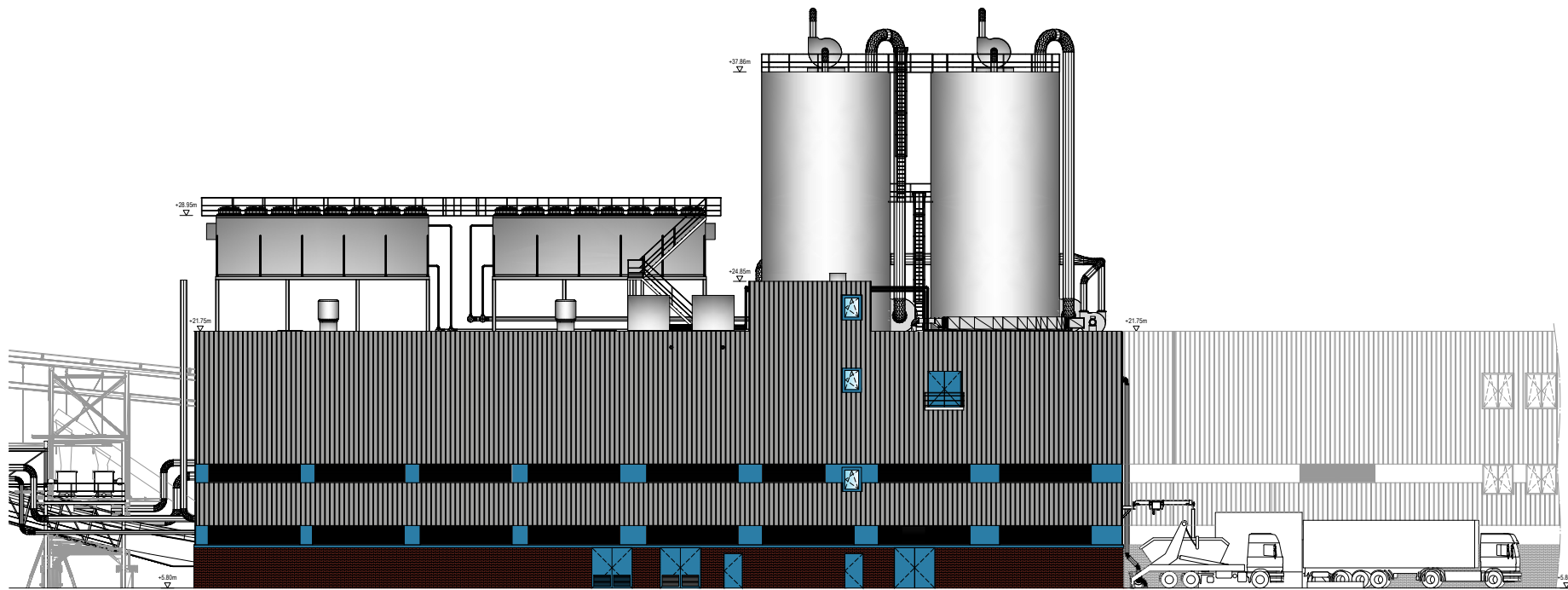
Symbole

- Lüftungslouise / Blindlousie
feuerverzinkt
- Stahlüren, Glattblech (horizontal)
Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech
Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

<p>HAMBURG WASSER</p> <p>PÖYRY</p> <p><small>Pöyry Professional GmbH Hafenstraße 19 20099 Hamburg www.poyry.com</small></p>				<p>Auftraggeber: Hamburgische Stadtwerke Wasser AUR Bilthornel Deich 2 20089 Hamburg</p>
<p>Übersichtskarte:</p>				
<p>Gezeichnet: [Name]</p> <p>Gezeichnet: [Name]</p> <p>Gezeichnet: [Name]</p> <p>Gezeichnet: [Name]</p>	<p>Datum: 24.09.2020</p> <p>Datum: 24.09.2020</p> <p>Datum: 24.09.2020</p> <p>Datum: 24.09.2020</p>	<p>Freigegeben: [Name]</p> <p>Freigegeben: [Name]</p> <p>Freigegeben: [Name]</p> <p>Freigegeben: [Name]</p>	<p>Blatt: [Name]</p> <p>Blatt: [Name]</p> <p>Blatt: [Name]</p> <p>Blatt: [Name]</p>	
<p>Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA</p>				
<p>Standort: Ansicht von Norden Brennstoff-Annahme UEE</p>				
<p>Maßstab: 1: 100</p>				
<p>Projektnummer: K-17/1446</p>		<p>Index: 214/296</p>		
<p>Planummer: von [] bis []</p>				
<p>Planungsstand: GENEHMIGUNG</p>				
<p>Datum: 24.09.2020</p>				

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

01 • c || ä æ { K G E H E G F A X ^ ! • ä } K G A I • c || ä ä n Ö S a u f e i f a I



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Kinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Symbole

- Lüftungsgläuse / Blindgläuse feuerverzinkt
- Stahlüren, Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

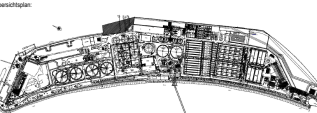
Bestandsgenehmigung

Werkung des			
1			
2			
3	Genehmigung	24.06.2020	BauZ/Gesell. Meier
4	Anweisung	18.02.2020	Gesell. Meier
5	Einweisung	28.06.2020	Gesell. Meier
6	Akt. GUV-Neubau		Gesell. Meier



Auftraggeber: Hamburger Stadtwerke AG
Bilthorn Platz 2
20089 Hamburg

Planverfasser: **PÖYRY**
Pöyry Professional GmbH
Pöyry Center 19
10245 Berlin
www.poyry.com



Entwurf	Blatt	24.06.2020	Entwicklungsphase	Sieck
BauZ/Gesell.	Blatt	24.06.2020	Genehmigung	Sieck
Meier	Blatt	28.06.2020	Einweisung	Sieck
Entwicklungsphase	Blatt		Leistungsgenehmigung	Sieck

Projektbeschreibung: **Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA**

Standort: **Hamburg**

Planinhalt: **Ansicht von Osten
Brennstoff-Annahme UEE**

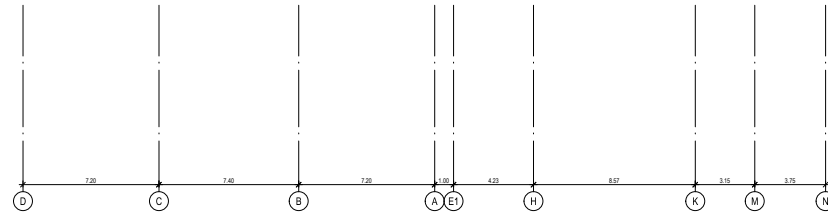
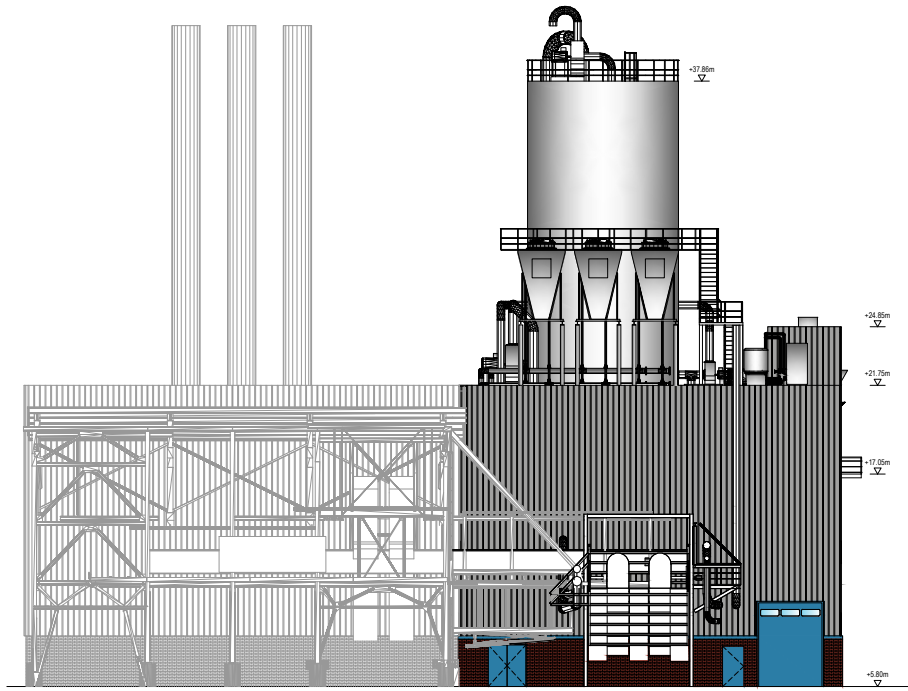
CLH010-QUEE-002
1 : 100

Prozessnummer: **K-17/1446** 215/296
16.3.77.1-810/0/066c

Planungsstand: **GENEHMIGUNG**

Öl • c || äæ { KGGH-EGFA \! • ä } KGAO • c || ä an OS auf ei

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!



LEGENDE:

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

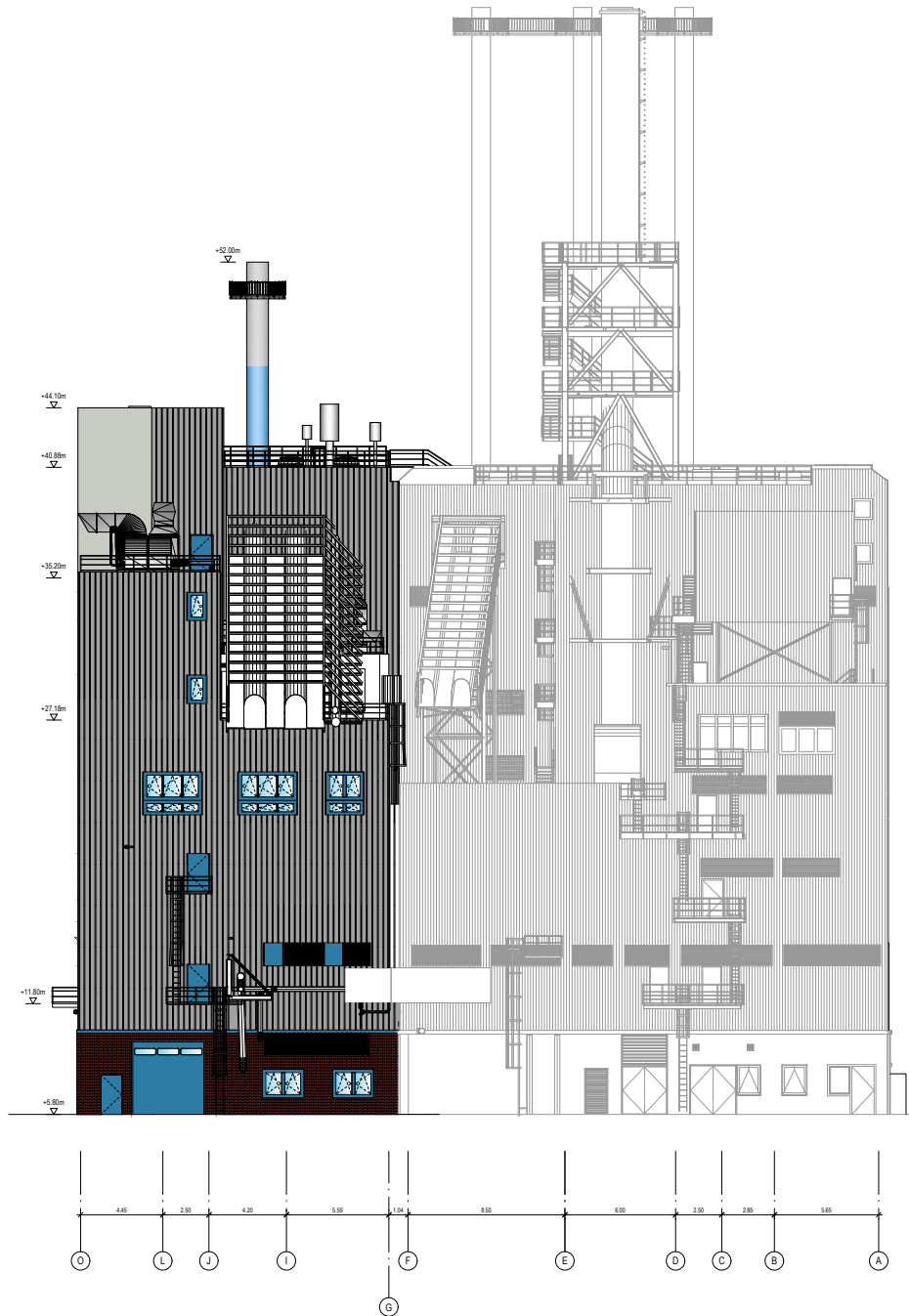
Symbole

- Lüftungslalousie / Blindalousie feuerverzinkt
- Stahltüren, Glattblech (horizontal) Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

Entwurfsschrittplan			
24.06.2020			
Meldung an			
F.			
T.			
E. Genehmigung	24.06.2020	BauZ/GenSt	Maur
g. Anweisung	18.02.2020	GenSt	Maur
h. Einweisung	28.06.2020	GenSt	Maur
I. ART GUV-ANZEIGUNG	02.07.20	BEZUGST.	GENST/ST
Planverfasser:		Auftraggeber:	
		Hamburger Stadterhellung AUR Bithornel Dahn 2 20251 Hamburg	
<p>Überblicksplan:</p>			
Entwurf	Entwurf	Entwurf	Entwurf
BauZ/GenSt	24.06.2020	Entwurf	genst
Maur	24.06.2020	Entwurf	genst
Einweisung	genst	Entwurf	genst
Projektbeschreibung Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA			
Standort Hamburg			
Planinhalt Ansicht von Süden Brennstoff-Annahme UEE			
Maßstab 1: 100			
Projektnummer: K-17/1446		216/296 16.3.77.1-8105/067c	
Planummer: von _____			
Planungsstand: GENEHMIGUNG			
01160785 VERA (RD) CAD/CAM/CONSTRUCTION/3D/01_2020_06-21-16:31:14-9305067.dwg			

Öl • c || äæ { KGGH EGG FÄX \! • ä } KGAO • c || ä äKÖSäufel EäI

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!



LEGENDE

Fassadenarbeiten

- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlinnerkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glattblech

- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Symbole

- Lüftungsgalouise / Blindgalouise feuerverzinkt
- Alu-Paneele ca. 250/25/1.00mm (vertikal), Farbton RAL 210 80 10 (türkisgrau)
- Stahlüren, Glattblech (horizontal) Farbton RAL 290 90 30 (prominentblau)
- Glattblech Farbton RAL 9018 (papyrusweiß)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

Bestandssituation

Abkürzung	Bezeichnung	Datum	Gezeichnet	Überprüft	Notizen
B	Anfertigung	26.10.2020	Geisler	Meier	
C	Genehmigung	26.10.2020	Geisler/Geisler	Meier	
M	Anfertigung	16.02.2021	Geisler	Meier	
F	Einreichung	26.10.2020	Geisler	Meier	
T	ART 04/4-RECHNUNG		Geisler	Geisler/Geisler	

Auftraggeber: Hamburgische Stadtwerke AG
Bilthornal Dienst 2
20251 Hamburg

Planverfasser: **PÖYRY**
Pöyry Professional GmbH
Pöyry Center 19
40227 Hamburg
Telefon +49 40 30 00 10
Telefax +49 40 30 00 110
www.poyry.com

Übersichtspflan:

Datum	Gezeichnet	Überprüft	Notizen
26.10.2020	Geisler	Meier	
26.10.2020	Geisler	Meier	

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

Planinhalt: CLH010-OUHA-001
1 : 100

Malstab: 1 : 100

Projektnummer: K-17/1446

Planummer: von 1 bis 16

Planungsdatum: GENEHMIGUNG

Index: D

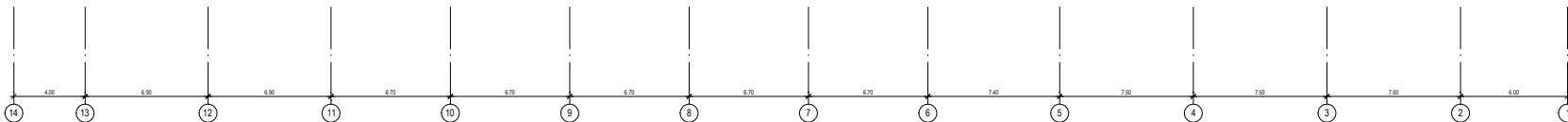
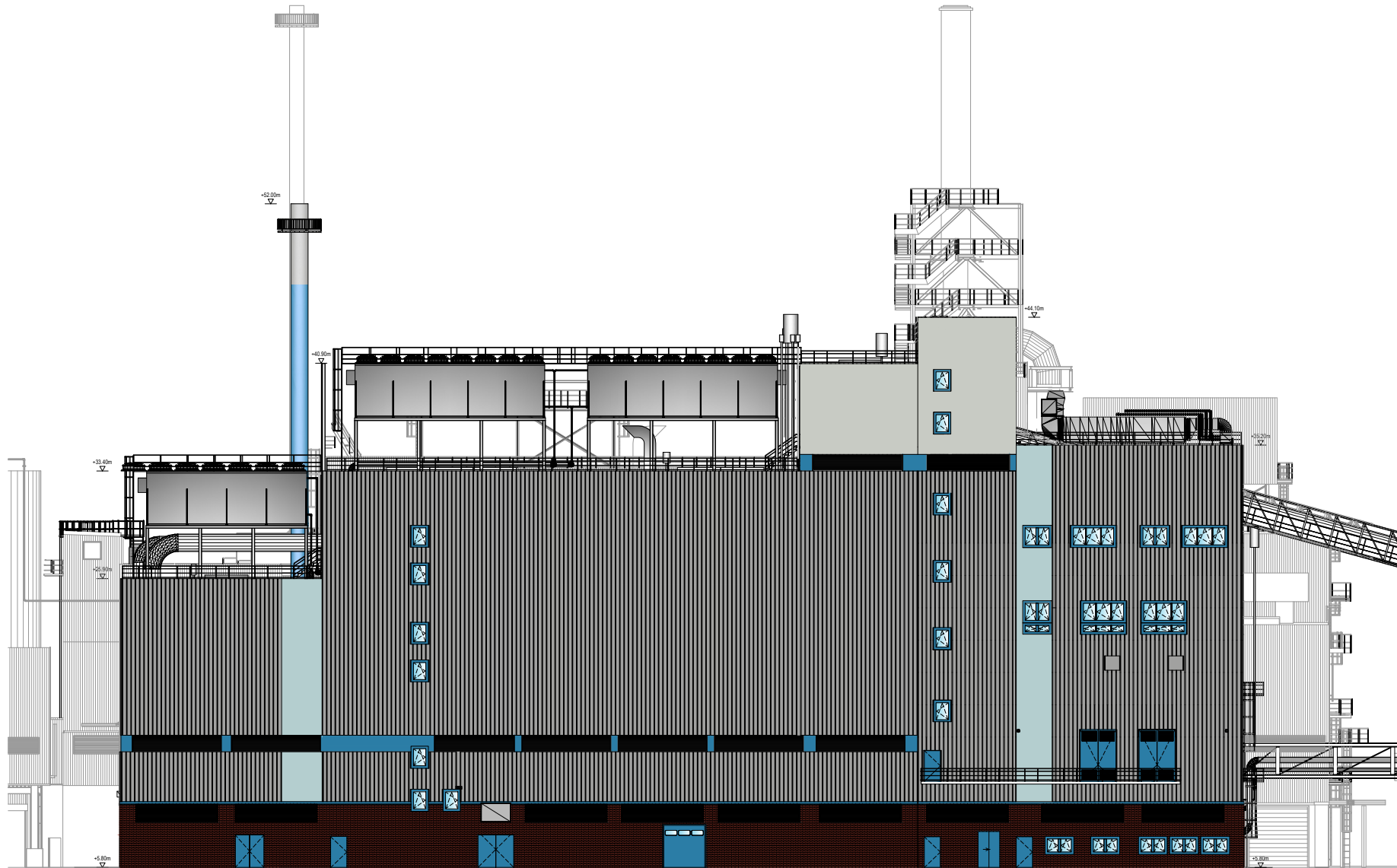
217/296

16.3.77.1-810(5)060d

18. Oktober 2021

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Öl • c || äæ { KGGH EGG AX ! • ä } KGAÖ • c || ö ä KÖS urfö fa I



LEGENDE

Fassadenarbeiten

Fassadenkonstruktion Massivbau

- Betonwände
- Unterkonstruktion
- Wärmedämmschicht
- Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech

Fassadenkonstruktion Stahlbau

- Stahlkonstruktion
- Stahlinnenkassette
- Wärmedämmschicht in den Kassetten
- Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech

Sockelbereich

- Beton, KSV-Mauerwerk
- Wärmedämmschicht
- Luftschicht
- Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format

Symbole

- Lüftungsgalunie / Blindgalunie feuerverzinkt
- Alu-Paneele ca. 250/25/1.00mm (vertikal), Farbton RAL 210 80 10 (türkisgrau)
- Stahltüren Glatblech (horizontal) Farbton RAL 250 90 30 (prominentblau)
- Glatblech Farbton RAL 9018 (papyrusweiß)
- Alutrapezblech Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

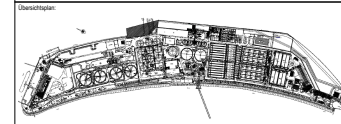
Bestandsaufnahme

Werkung	Art	Material	Maße	Stärke	Stärke
A	Erweiterung Metallblech und Alutrapezblech	30.10.2020	Caust	Maße	Stärke
B	Gerüstbau	26.10.2020	Stahl	Maße	Stärke
C	Trapezblech UHA und Alutrapezblech	18.02.2020	Caust	Maße	Stärke
D	Erweiterung	26.10.2020	Caust	Maße	Stärke
E	ART 2018-2019	02.04.2018	REINSTEEL	REINSTEEL	REINSTEEL



Auftraggeber: Hamburger Stadterhellung AUR
Bilthorn Platz 2
20089 Hamburg

Planverfasser: PÖYRY
Pöyry Professional GmbH
Pöyry Center 17
10245 Berlin
www.poyry.com



Übersicht:	Übersicht:	Übersicht:	Übersicht:
Gezeichnet	28.10.2020	Freigegeben	geplant
Revisiert	28.10.2020	Gezeichnet	geplant
Gezeichnet	28.10.2020	Gezeichnet	geplant

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Hamburg

Planinhalt: Ansicht von Osten
Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

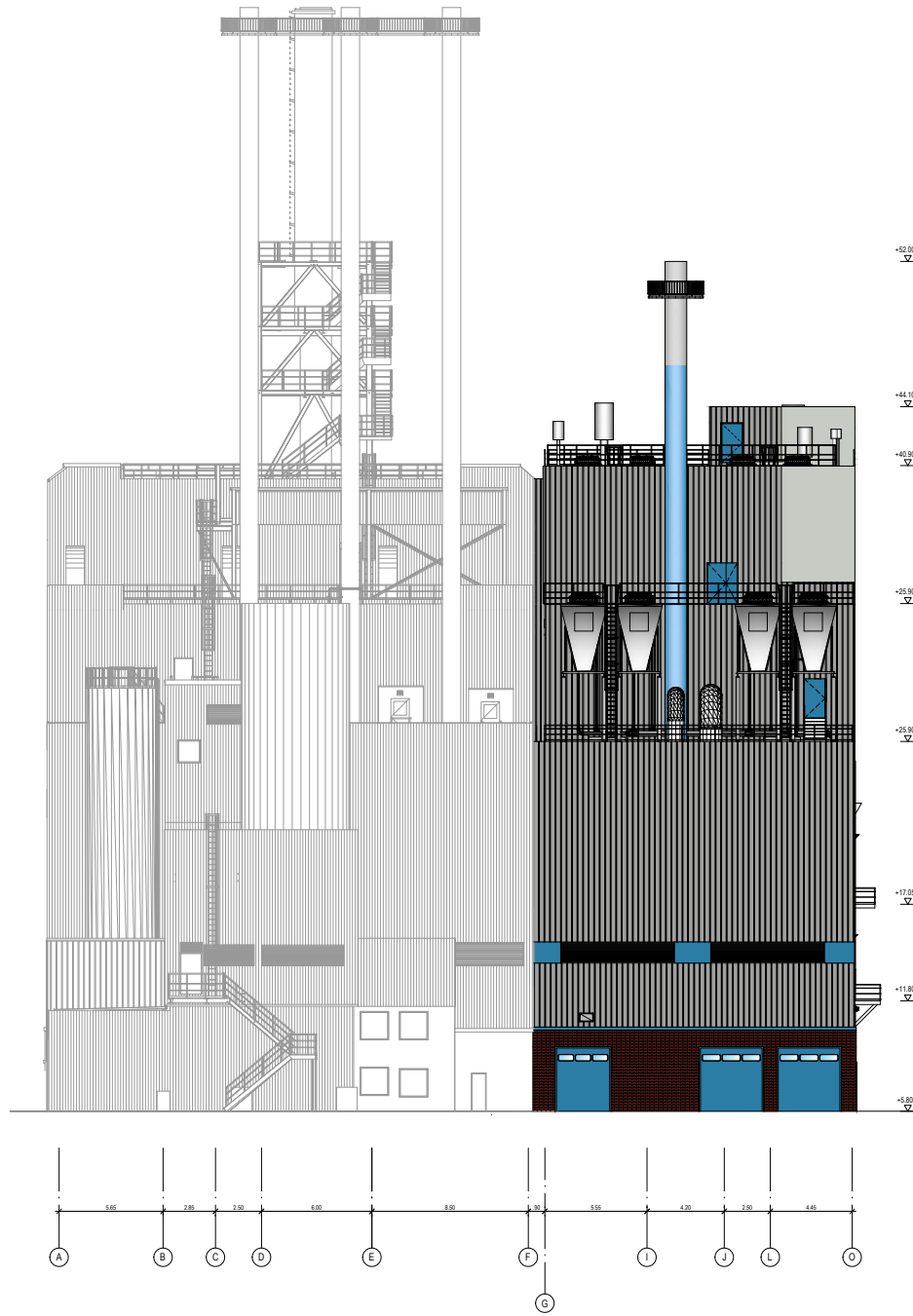
Plannummer: CLH010-0UHA-002
1: 100

Projektstart: K-17/1446
218/296

Planungsinstanz: GENEHMIGUNG

Warnung: Darstellung des Bestandes ungenau!
Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Öl • c || äæ { KGGH EGG ÄX \ • ä } KGGH • c || ä ä KGGH EGG ÄX



LEGENDE

- Fassadenarbeiten**
- Fassadenkonstruktion Massivbau**
- Betonwände
 - Unterkonstruktion
 - Wärmedämmschicht
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech
- Fassadenkonstruktion Stahlbau**
- Stahlkonstruktion
 - Stahlinnerkassette
 - Wärmedämmschicht in den Kassetten
 - Alutrapezblech Profil 45/150 oder Glatblech
- Sockelbereich**
- Beton, KSV-Mauerwerk
 - Wärmedämmschicht
 - Luftschicht
 - Klinkerfassade, d=11,5cm, 2 DF-Format
- Symbole**
- Lüftungsalousie / Blindalousie feuerverzinkt
 - Alu-Paneele ca. 250/25/1.00mm (vertikal), Farbton RAL 210 80 10 (türkisgrau)
 - Stahlüren, Glatblech (horizontal), Farbton RAL 250 50 30 (prominentblau)
 - Glatblech, Farbton RAL 9018 (papyrusweiß)
 - Alutrapezblech, Farbton RAL 9006 (weißaluminium)

Bestandssituation

Werkung des			
1			
2			
3	Genehmigung	24.08.2020	BauZustand
4	Anmeldung	18.02.2020	Genehm.
5	Einreichung	20.08.2020	Genehm.
6	1. AUFTRAG	04.04.2020	Genehm.

Planverfasser: **POYRY**
 Pöyry Professional GmbH, Tel: +49 40 300 80 40, Fax: +49 40 300 80 100, www.poyry.com

Auftraggeber: Hamburger Stadterhellung AUR, Bithornel Deich 2, 20229 Hamburg

Übersichtskarte:

Revisoren	Datum	Revisionsgrund	Status
BauZustand	24.08.2020		Bestand
Maßstab	24.08.2020	Übertrag	Bestand
Datumsbereich	Datum	Leistungsberechnung	Bestand

Projektbeschreibung: Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA

Standort: Hamburg

Planinhalt: Ansicht von Süden Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA

Maßstab: 1:100

Projektnummer: K-17/1446

Planummer: von 219/296

Planungsstand: GENEHMIGUNG

Index: C

Warning: Darstellung des Bestandes ungenau!
 Nur zur Information, nicht für Planung verwenden!

Öl • c || äæ { KGGH ECG ÄX \ • ä } KGA Ö • c || ä ä MÖ S a u r f e i l

12.8.3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

In der geplanten Anlage, der Erweiterung der VERA um eine zusätzliche, vierte Linie, sollen kommunale Klärschlämme thermisch behandelt werden und die entstehenden Aschen einem Phosphorrecycling zugeführt werden.

Die neue Linie hat eine Behandlungskapazität von 39.420 t Trockensubstanz (TS) pro Jahr, damit erhöht sich die Gesamtkapazität der VERA von 78.840 t TS pro Jahr auf eine Behandlungskapazität nach Fertigstellung von 118.260 t TS pro Jahr.

Der Betrieb der Erweiterung der VERA erfolgt, wie die Bestandsanlage auch, im kontinuierlichen Dauerbetrieb an 8760 h/a, abzüglich der erforderlichen Reparatur- und Wartungszeiten. Die Regelanlieferung des Klärschlammes und der Betriebsmittel sowie die Abfuhr der Reststoffe erfolgt werktags zwischen 6:00 und 22:00 Uhr.

Zur Überwachung, Instandhaltung und Wartung der Anlage ist Personal erforderlich, welches im 3-Schicht Betrieb arbeitet. Der Personalstamm ändert sich nach Erweiterung der VERA nicht. Die geplante Mono-Klärschlammbehandlungsanlage besteht aus der Brennstoffannahme und -lagerung, den Einrichtungen zur Klärschlamm-trocknung, der Verbrennungseinheit in Form einer stationären Wirbelschicht, einem Abhitze-kessel, den Anlagenteilen zur Rauchgasreinigung, dem Wasser-Dampf-Kreislauf mit Gegendruck-turbine und den erforderlichen Schaltanlagen für elektrische Verbraucher. Weiterhin sind Nebenanlagen, u.a. zur Wasseraufbereitung, Kühlwasserkreisläufe und Druckluf-terzeugung geplant.

Die Brennstoffannahme besteht aus zwei Annahmestationen für mechanisch entwässerte Klärschlämme und einer Rechengutannahme. Der mechanisch entwässerte Klärschlamm (Nassschlamm) wird mittels LKW angeliefert, in einen Annahmehunker gekippt und mittels Dickstoffpumpen in die Nassschlamm-silos gefördert. Die Abluft aus dem Annahmehunker und den Nassschlamm-silos wird abgesaugt und als Verbrennungsluft in der Wirbelschichtfeuerung eingesetzt. Somit wird eine mögliche Geruchs-entwicklung durch Emissionen von Abluft aus dem Bunker- und Nassschlamm-silobereich weitestgehend vermieden.

Der angelieferte Klärschlamm wird in den Nassschlamm-silos gelagert und anschließend in den Trocknern von 24 % TS auf 42 % TS getrocknet. Die Trocknung selbst erfolgt mit Prozessdampf als Heizmedium. Das aus dem Klärschlamm ausgetriebene Wasser tritt als Brüden aus den Trocknern aus und wird der Brüdenkondensation zugeführt. Das anfallende Brüdenkondensat wird in die Zentralführung der KETA abgegeben und schließlich in das Klärwerk zurückgeleitet. Die aus dem Brüdenkondensator austretenden nicht kondensierbaren, gasförmigen Brüden werden der Verbrennung im Wirbelschichtkessel zugeführt, wodurch die Zerstörung enthaltener Geruchsstoffe sichergestellt ist.

Die Verbrennung des teilgetrockneten Klärschlammes erfolgt in einem stationären Wirbelschichtkessel. Die bei der Verbrennung entstehende Wärmeenergie wird zur Dampferzeugung genutzt. Der Frischdampf wird mit den Parametern ca. 40 bar(ü)/400 °C erzeugt, in der neu errichteten Dampfturbine verstromt und weiterhin zur Klärschlamm-trocknung verwendet. Zur Stickoxidminderung werden eine Rauchgasrezirkulation und eine SNCR-Anlage vorgesehen.

Bei der Verbrennung entstehende Rauchgase werden in der Rauchgasreinigung gereinigt. Die wichtigsten Komponenten der Rauchgasreinigungsanlage sind Elektrofilter, Kreuzstromwärmetauscher, HCl-Wäscher, SO₂-Wäscher, Rauchgaskühler, Gewebefilter und Schornstein.

Als erste Reinigungsstufe wird aus den Rauchgasen nach dem Wirbelschichtkessel mittels eines Elektrofilters Asche abgeschieden, die als Eingangsstoff für das Phosphorrecycling verwendet werden kann. Hinter dem Elektrofilter wird ein Teilstrom des Rauchgases nach Bedarf zum Wirbelschichtkessel zurückgeführt, die restlichen Rauchgase werden gekühlt und in den HCl-Wäscher geführt. Im HCl-Wäscher werden dem Rauchgas Halogenverbindungen und Schwermetalle entzogen. Im nachfolgenden SO₂-Wäscher wird durch Zugabe von Kreide Schwefeldioxid abgeschieden. Abschließend wird das Rauchgas in einem Gewebefilter unter Zugabe von Adsorbens im Flugstromverfahren behandelt. Das gereinigte Rauchgas wird über das Saugzuggebläse und den Schornstein in die Atmosphäre abgegeben.

Nachfolgend aufgelistete Stoffe werden in der Anlage gehandhabt. Detaillierte Angaben zu gehandhabten Stoffen, Stoffströmen und Sicherheitsdatenblätter finden sich in Kapitel 3.5 des BImSchG-Antrags.

Einsatzstoffe

- Nassschlamm
- Rechengut
- Siebgut
- Harnstofflösung 40%
- Sorbalit
- Natronlauge
- Heizöl HEL
- Faulgas
- Flockungshilfsmittel (FHM)
- Schwermetall-Fällungsmittel (TMT 15)
- Eisen-3-Chlorid (FeCl₃)
- Ferrolin
- Ammoniak-Lösung 25 %
- Salzsäure
- Turbinenöl
- Kompressorenöl
- Batteriesäure
- Acetylen

Produkte

- Gips

Abfälle

- Asche
- Grobteile
- Schwermetallschlamm

12.8.4 Nachweis der Kampfmittelfreiheit

Es wurde ein Antrag auf Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung gestellt.

Die Errichtung der Bauwerke erfolgt im grün dargestellte Bereich. In diesem Bereich liegt kein Hinweis auf noch nicht beseitigte Bombenblindgänger und/oder vergrabene Kampfmittel vor.



Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Inneres und Sport

Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht, Billstr. 87
D - 20539 Hamburg

Hamburger Stadtentwässerung AöR
Herr Björn Liffers
Billhorner Deich 2

20539 Hamburg

Feuerwehr

Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht (GEKV)
Billstr. 87
D - 20539 Hamburg
Telefon 040 - 428 51 - 4621
E-Fax 040 - 4279 - 51029
Ansprechpartner / in: Ohm
Zimmer: B 306
E-Mail: Hendrik.Ohm@Feuerwehr.Hamburg.de
Leitzichen: F046

Hamburg, den 24.04.2019

Ihr Zeichen: K-17/1446

**Ihr Antrag vom 28.02.2019, Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung,
Köhlbranddeich 1**

Unser Geschäftszeichen: BIS/F046-19/01689_1

Bei Antwort bitte angeben

Sehr geehrter Herr Liffers,

die Gefahrenerkundung/ Luftbildauswertung anhand historischer Aufnahmen der Alliierten aus dem II. Weltkrieg ergab, dass auf den im anliegenden Lageplan rot dargestellten Flächen der Verdacht auf Bombenblindgänger besteht. Der Bombenblindgängerverdacht beruht auf einem registrierten Verdachtspunkt. Die zugehörigen Koordinaten sind angegeben.

Auf orange dargestellten Flächen besteht Kampfmittelverdacht aufgrund einer angemessenen Anomalie. Orange schraffierte Flächen gelten als Verdachtsfläche als Folge von Sondierungsergebnissen.

Allgemeine Bombenblindgängerverdachtsflächen wie z.B. Trümmerflächen, nicht abgesuchte Wasserflächen oder nicht auswertbare stark bombardierte Flächen sind rot schraffiert abgebildet.

Bombenkrater sind auf dem Lageplan mit roter Kreuzschraffur versehen.

Sollte es Bürgerhinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln aus dem II. Weltkrieg geben, werden diese Flächen mit gezahntem Umring dargestellt.

Die genannten Sachverhalte werden gemäß § 1 (4) KampfmittelVO (Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel) als Verdachtsflächen eingestuft und nach § 12 HmbVermG (Hamburgisches Gesetz über das Vermessungswesen) wird die Belastung „Bombenblindgängerverdacht“ im ALKIS® (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) eingetragen.

Nach § 6 KampfmittelVO ist die Grundstückseigentümerin bzw. der Grundstückseigentümer oder die Veranlasserin bzw. der Veranlasser des Eingriffs in den Baugrund verpflichtet, geeignete Maßnahmen vorzunehmen, soweit diese zur Verhinderung von Gefahren und Schäden durch Kampfmittel bei der Durchführung der Bauarbeiten erforderlich sind.

Zur Aufhebung des Kampfmittelverdachts nach § 8 KampfmittelVO sind Verdachtsflächen nach Maßgabe der TA- KR D Hamburg 2013 durch ein geeignetes Unternehmen zu untersuchen. Bei Auftragserteilung ist dem Unternehmen eine Kopie dieser Stellungnahme inklusive des Lageplans auszuhändigen.
Das aktuelle Register geeigneter Unternehmen finden Sie unter www.hamburg.de/kampfmittelraeumdienst/download.

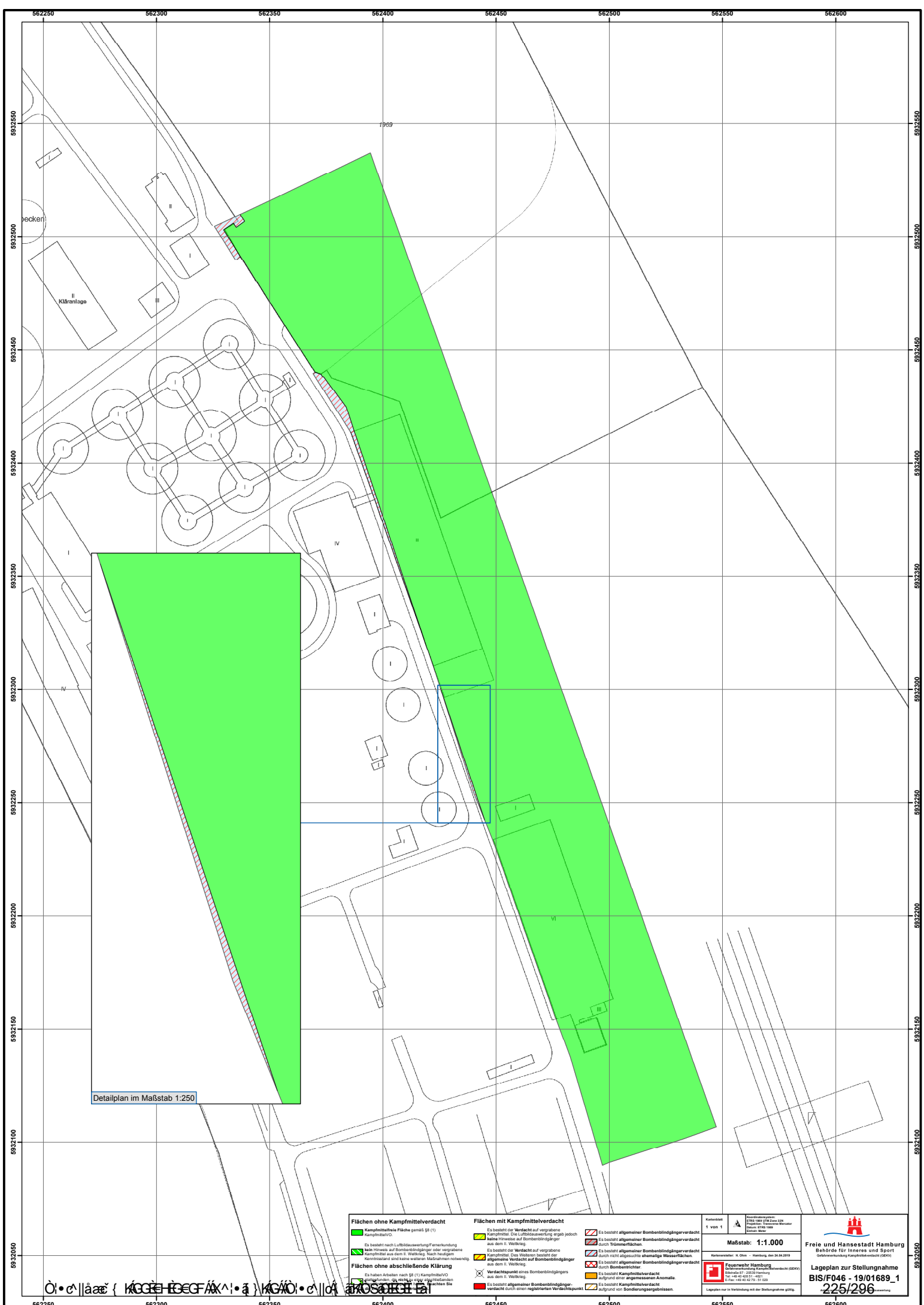
Auf den im Lageplan ggf. grün abgebildeten Flächen liegt kein Hinweis auf noch nicht beseitigte Bombenblindgänger und/oder vergrabene Kampfmittel vor.

Diese Stellungnahme gilt nur für die auf dem anliegenden Plan farblich dargestellten Flächen.

Ein Gebührenbescheid für die Antragsbearbeitung geht Ihnen gesondert zu.

Mit freundlichen Grüßen


Ohm



Detailplan im Maßstab 1:250

Flächen ohne Kampfmittelverdacht Es besteht kein Verdacht auf vergrößerte Kampfmittel. Die Luftabwehrung ergab jedoch keine Hinweise auf Bombenbindungsgeräte aus dem II. Weltkrieg. Es besteht nach Luftbildauswertung/Fernerkundung kein Hinweis auf Bombenbindungsgeräte oder vergrößerte Kampfmittel aus dem II. Weltkrieg. Nach Hauptgenauheitsstand sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.		Flächen mit Kampfmittelverdacht Es besteht der Verdacht auf vergrößerte Kampfmittel. Die Luftabwehrung ergab jedoch keine Hinweise auf Bombenbindungsgeräte aus dem II. Weltkrieg. Es besteht der Verdacht auf vergrößerte Kampfmittel. Das Weisung besetzt der allgemeine Verdacht auf Bombenbindungsgeräte aus dem II. Weltkrieg. Verdachtspunkt eines Bombenbindungsgerätes aus dem II. Weltkrieg. Es besteht allgemeiner Bombenbindungsgerätesverdacht durch einen registrierten Verdachtspunkt.		Es besteht allgemeiner Bombenbindungsgerätesverdacht durch Trümmerflächen. Es besteht allgemeiner Bombenbindungsgerätesverdacht durch nicht zugeordnete ehemalige Wasserflächen. Es besteht allgemeiner Bombenbindungsgerätesverdacht durch Bombenrichter. Es besteht Kampfmittelverdacht aufgrund einer allgemeinen Anomalie. Es besteht Kampfmittelverdacht aufgrund von Sondierungsergebnissen.	
Flächen ohne abschließende Klärung Es haben Arbeiten nach §8 (1) KampfmittelVO stattgefunden, es werden keine Sondierungen durchgeführt. Es besteht kein Verdacht.		1 von 1 Maßstab: 1:1.000 Kartenausschnitt: Hamburg, den 24.04.2018 Feuerwehr Hamburg Behörde für Inneres und Sport (Gesamtbehörde für Feuerwehren und Rettungsdienste) 20180407_20180407 20180407_20180407 20180407_20180407			
Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Inneres und Sport (Gesamtbehörde für Feuerwehren und Rettungsdienste)		Lageplan zur Stellungnahme BIS/F046 - 19/01689_1 225/296			

01.01.2018 10:00:00

12.8.5 Geotechnischer Bericht

Seitens des Büros BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH wurden ein geotechnischer Bericht für den Bereich Mehrzweckgebäude/Kesselhaus und einer für den Bereich Brennstoffannahme erstellt.

Entsprechend der Vorgaben beider Berichte erfolgt die Gründung der Gebäude mittels Pfahlgründungen.



**GEO - UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH**

BERATENDE INGENIEURE

2018/018-E- Bö/Sg – 24.03.2020

**BBI Geo- und Umwelttechnik
Ingenieur-Gesellschaft mbH
Beratende Ingenieure**

Lübecker Str. 1 · 22087 Hamburg
Tel. +49-40-229 468-0 · Fax -40
E-Mail info@b-b-i.de
www.b-b-i.de

BV KLÄRWERK KOHLBRANDHÖFT, FLÄCHENERWEITERUNG

BRENNSTOFFANNAHME

**Gutachten
Beratung
Planung
Bauüberwachung
Baugrunddynamik
Umwelttechnik**

Geotechnischer Bericht

Geschäftsleitung

Dr.-Ing. Franjo Böckmann¹
Dr. rer. nat. Götz Hirschberg¹
Dr.-Ing. Fabian Kirsch^{1,2}
Dr.-Ing. Olaf Stahlhut¹

Partner

Dipl.-Ing. Peter Bahnsen¹ (Senior)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Henke¹

¹ Mitglieder der Hamburgischen
Ingenieurkammer-Bau

² Anerkannter Prüfsachverständiger für
den Erd- und Grundbau.

Verband Beratender Ingenieure

Zertifiziert gemäß:
DIN EN ISO 9001: 2008



SCC (Safety Certificate Contractors)



Auftraggeber:

Hamburg Wasser
Hamburger Stadtentwässerung AöR
I 25 Ingenieurbüro Anlagenbau, Bautechnik
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

Amtsgericht Hamburg
Handelsregister Nr.:
HRB 46 681

Steuer.Nr.: 43/705/00237
UST-ID: DE 118640446

Commerzbank AG
IBAN: DE59 2008 0000 0900 7180 00
BIC: DRESDEFF200



Im Verbund mit der GuD
Geotechnik und Dynamik
Consult GmbH



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VERANLASSUNG	3
2. UNTERLAGEN	3
2.1 Dokumentationen und Berichte	3
2.2 Normen, Richtlinien und Empfehlungen	3
3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE	6
4. KAMPFMITTELVERDACHT	6
5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	7
5.1 Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse	7
5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen	8
5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen	8
5.1.3 Organoleptische Bodenansprache	9
5.2 Bodenmechanische Laborversuche	9
5.2.1 Korngrößenverteilung	10
5.2.2 Wassergehalt	10
5.2.3 Glühverlust	11
5.2.4 Zustandsgrenzen	11
5.3 Baugrundkennwerte für erdstatische Berechnungen	12
6. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	13
6.1 Grundwasserstände	13
6.1.1 Ergebnisse eigener Messungen	13
6.1.2 Ergebnisse der Recherche	14
6.2 Bemessungswasserstand	14
6.3 Grundwasserqualität	14
6.3.1 Stahl- und Betonaggressivität	15
6.3.2 Einleitparameter	15
7. GRÜNDUNG	16
7.1 Gründungsempfehlung	16
7.2 Setzungen	16
7.3 Maßnahmen zur Trockenhaltung des Bauwerks	16
	...



7.4 Bemessungsprofile	17
7.5 Kenndaten für Berechnungen	17
7.5.1 Bohrpfähle.....	17
8. BAUGRUBE UND BAUGRUBENSICHERUNG.....	19
8.1 Baugrubenumschließung	19
8.2 Kenndaten für Verbaustatik.....	20
8.2.1 Baugrubenwand.....	20
8.3 Erdstatische Rechenansätze.....	21
8.4 Bemessungsprofil	21
8.5 Wasserhaltung	22
9. GEOTECHNISCHE KATEGORIE	22
10. ERDBEBENZONE	22
11. ERGÄNZENDE GEOTECHNISCHE HINWEISE.....	23
ANLAGENVERZEICHNIS	24

...



1. VERANLASSUNG

Das Klärwerk Köhlbrandhöft, welches sich im Eigentum des städtischen Gleichstellungskonzernes Hamburg Wasser befindet, soll auf der verfüllten Fläche des ehemaligen Kohlenschiffhafens erweitert werden. Eine Maßnahme der Erweiterung stellt die Errichtung der teilunterkellerten Brennstoffannahme östlich der bestehenden Klärschlamm-Entwässerungs- und Trocknungsanlage (KETA) dar.

Die Planung der Brennstoffannahmestelle erfolgt durch Pöry Deutschland GmbH. Die BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH wurde von Hamburg Wasser mit der Erstellung eines geotechnischen Berichts für das Bauwerk beauftragt.

2. UNTERLAGEN

2.1 Dokumentationen und Berichte

- [U1] Pöry Deutschland GmbH, Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA, Brennstoff-Annahme UEE, 18.12.2019
- [U2] Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung, Köhlbranddeich 1, 12.02.2018
- [U3] Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, Pegel Online, abgerufen am 12.02.2018
- [U4] BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH, BV Klärwerk Köhlbrandhöft, Flächenerweiterung Hochwasserschutzwand (A), Dokumentation und Auswertung der Grundwassermessstellen GWM 1 bis GWM 3, 24.04.2019

2.2 Normen, Richtlinien und Empfehlungen

- | | |
|----------|---|
| BHFU | Freie und Hansestadt Hamburg; Richtlinie: Berechnungsgrundsätze für Hochwasserschutzwände, Flutschutzanlagen und Uferbauwerke im Bereich der Tideelbe der Freien und Hansestadt Hamburg, April 2013 |
| DIN 1045 | Beton und Stahlbeton |

...



DIN 1054:2010-12	Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
DIN 18122-1:1997-07	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) - Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN 18128:2002-12	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 Hinweis: Die neuere Ausgabe 2014-03 der DIN EN 1997-1 ist zum Zeitpunkt des vorliegenden Berichtes bauaufsichtlich noch nicht eingeführt. Nach deren bauaufsichtlicher Einführung ist die Ausgabe 2014-03 zugrunde zu legen.
DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN EN 1997-2:2010-10	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010
DIN EN 1997-2/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

...



DIN EN 1998-1/NA: 2011-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben Teil 1: Grundlagen, Erdbebenwirkungen und Regeln für Hochbau
DIN EN ISO 14688-1:2013-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2002 + Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002 + A1:2013
DIN EN ISO 14688-2:2013-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2004 + Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2004 + A1:2013
DIN EN ISO 17892-1:2015-03	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (ISO 17892-1:2014); Deutsche Fassung EN ISO 17892-1:2014
DIN EN ISO 22475-1:2007-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006
DIN EN ISO 22476-1:2013-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtung für den Porenwasserdruck (ISO 22476-1:2012 + Cor.1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 22476 1:2012 + AC:2013
EAU	Empfehlungen des Arbeitskreises "Ufereinfassungen" Häfen und Wasserstraßen EAU 2012 – 11. Auflage

...



3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE

Bei dem Baugelände handelt es sich um die Erweiterungsfläche der Klärschlamm-aufbereitungsanlage des Klärwerks Köhlbrandhöft, diese grenzt im östlichen Bereich an das bestehende Klärwerksgelände an. Das Betriebsgelände schließt derzeit durch eine Hochwasserschutzwand ab. Das durch die Hochwasserschutzwand neu erschlossene Gelände für u.a. dem Neubau der Brennstoffannahme umfasst eine Fläche von ca. 2.200 m² und ist bisher unbebaut gewesen. Die Erweiterungsfläche sowie die angrenzenden Flächen entwickelten sich aus der Auffüllung des ehemaligen Kohlen-schiffhafens. Im Norden des Baufelds sowie im nordöstlichen Abschnitt grenzen ebenfalls aufgefüllte Brachflächen mit variierendem Höhenniveau an. Die östlich an-grenzende Fläche gehört zum HHLA Container-Terminal Tollerort (CTT) und wird aktuell nicht genutzt.

Die Zufahrt zum Gelände ist zurzeit über Süden möglich. Auf dieser Seite grenzen Lagerflächen für Bodenhalden der HPA an. Östlich des Baufeldes ist eine ca. 30x170m große Baustelleneinrichtungsfläche angedacht.

Durch die Verfüllung des ehemaligen Hafenbeckens ist davon auszugehen, dass im Bereich der Bestandswand die ehemalige Kaimauer sowie zugehörige Elemente für Kranbahnen oder ähnliches verblieben sind, die Hindernisse im Baugrund darstellen können.

Um für die Erweiterungsfläche einen Hochwasserschutz sicherzustellen, wird die Fläche durch eine neu herzustellende Hochwasserschutzwand entlang der Außen-grenze zu den Nachbarflächen eingepoldert. Nach der aktuellen Planung wird die Hochwasserschutzwand durch eine frei stehende Spundwand realisiert. Die auskra-gende Länge zum Erreichen des Schutzziels von + 8,20 m NHN beträgt ca. 2,5 m. Nach Herstellung der neuen Hochwasserschutzlinie soll die Bestandswand zum Be-triebsgelände rückgebaut werden.

4. KAMPFMITTELVERDACHT

Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten lag im Hinblick auf etwaige Bombenblindgänger bzw. den Verdacht auf sonstige Kampfmittel für das Grundstück vollständige Kampfmittelfreiheit auf dem Baufeld [U2].

...



5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

Zur Erkundung der relevanten Baugrundverhältnisse wurden zur geotechnischen Beurteilung des Baugrunds zwischen dem 07.05.2018 und dem 29.05.2018 Untergroundaufschlüsse in Form von neun Bohrsondierungen (BS 1 bis BS 9) im Bereich der geplanten Spundwandtrasse auf der Seite der Erweiterungsfläche niedergebracht. Eine Sondierung (BS 9) befindet sich im Bereich der Brennstoffannahme, eine zweite Sondierung (BS 2) wurde im Bereich der neuen HW-Schutzwand ca. 5 m neben dem Baufeld abgeteuft.

Zusätzlich zu den Bohrsondierungen sind für die Beobachtung der Stauwasserschichten 4 weitere Bohrpegel bis 10 m unter Gelände abgeteuft worden.

Die direkten Aufschlüsse wurden um sieben Drucksondierungen (DS 1 bis DS 6a und DS 8) ergänzt, von denen eine (DS2) im Bereich der Brennstoffannahme liegt. Die Bohrsondierungen wurden bis in eine Tiefe von 15 m unter Gelände ausgeführt, die Drucksondierung hat bis zur Endlast Tiefen von ca. 25 m unter Gelände erreicht.

Die Ausführung der Aufschlussarbeiten erfolgten im Auftrag von Hamburg Wasser und wurden durch uns stichprobenartig überwacht.

Den Bohrprofilen liegen die Schichtenverzeichnisse des Bohrunternehmers zugrunde, die von uns durch bodenmechanische Ansprache der aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben nach DIN EN ISO 14688-1/2 überarbeitet und ergänzt wurden.

Neben den neu ausgeführten Bohr- und Drucksondierungen befindet sich eine Grundwassermessstelle (GWM 1/18) im Bereich der Maßnahme. Sie reicht 18 m unter Gelände und hat bei 14,2 m unter Gelände die Unterkante der Auffüllungen erkundet.

Die Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse sind in Anlage 3 dargestellt.

5.1 Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse

Das Geländeniveau auf dem Baufeld liegt bei ca. +5,6 m NHN (BS9).

Der im Folgenden beschriebene Untergrund weist zusammenfassend einen kontinuierlichen Aufbau von anthropogenen, heterogenen Auffüllungen aus sandigen und bindigen, teilweise organischen Böden auf. Im Bereich der ehemaligen Hafensohle liegt flächendeckend eine Schicht aus Schlick, Klei und Torf über holozänen Sanden mit örtlichen schluffigen Einlagerungen vor.

...



5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen

Das Gelände ist mit Ausnahme der asphaltierten Baustraße überwiegend unversiegelt. In der Regel steht an der Oberfläche der aufgefüllte Boden, teilweise überdeckt von einer Grasnarbe, an. Im Randbereich zum Gelände des CTT sind Randbereiche aufgeschottert.

Die Auffüllungen wurden mit einer Mächtigkeit zwischen ca. 12,5 m (BS 2) bis ca. 14,2 m (GWM1) angetroffen. Sie besteht zum einen aus Sanden unterschiedlicher Kornfraktionen und Anteilen an Schluff, Kies, Steinen, humosen Beimengungen, Holz, Bauschutt, Ziegel- und Pflanzenresten. Die Sande weisen teilweise Kleibrocken bzw. Kleilagungen auf. Zum anderen sind Abschnitte aus schluffig organischen Böden (Klei und Schlick) mit unterschiedlichen Anteilen an Sand, Holz, Beton- und Ziegelresten erkundet worden. Die Bodenarten treten in unterschiedlicher Schichtung und Mächtigkeit auf.

Unterhalb der Auffüllung ist ab einem Niveau zwischen – 12,4 m NHN und – 14,2 m NHN (GWM1) eine Schlickschicht von weicher bis steifer Konsistenz erkundet worden.

5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen

Die Ergebnisse der Drucksondierungen DS1 (CPT1) und DS2 (CPT2) geben den Spitzendruck q_c , die lokale Mantelreibung f_s und das Reibungsverhältnis r_f wieder. Die Werte sind jeweils tiefenabhängig.

Das Reibungsverhältnis berechnet sich wie folgt: $r_f = \frac{f_s}{q_c}$

Der bei der Drucksondierung gemessene Spitzendruck zeigt die Lagerungsdichte der nichtbindigen Böden an. Das Reibungsverhältnis (Bodenindex) lässt Rückschlüsse auf die anstehende Bodenart zu.

Die Sondierungen DS1 und DS2 haben jeweils Teufen von ca. 25 m unter Gelände erreicht. Die DS 2 hat im Bereich der sandigen Auffüllungen bis ca. 6 m unter Gelände ein Spitzendruck von 4 MN/m² bis 12 MN/m² erreicht, die DS1 erreicht diese Werte lediglich bis 2,5 m unter Gelände. Da der Spitzendruck stark schwankt ist in diesen Bereichen von einer lockeren Lagerung auszugehen. In den darunterliegenden Schichten sinkt der Wert bis auf 1 MN/m² ab und weist somit auf eine sehr lockere Lagerung hin. Die Mantelreibung wurde überwiegend unter 0,1 MN/m² gemessen. Wie bereits an den Spitzendrücken festzustellen, schwanken die Werte in den sandigen Auffüllungen und erreichen vereinzelt bis zu 0,15 bzw. 0,20 MN/m².

...



Die gewachsenen Sande unterhalb der aufgefüllten Böden weisen Spitzendrücken von mindestens 12 MN/m² bis maximal 28 MN/m² auf und lassen somit auf eine dichte Lagerung schließen. Die Mantelreibung wurde im Mittel bei 0,2 MN/m² gemessen. In der DS2 fällt der Wert zwischen 19,0 und 22,5 m unter Gelände auf 0,15 MN/m² ab.

Besonders auffällig ist der Bereich von 19,0 bis 19,5 m unter Gelände, es zeigt sich in beiden Drucksondierungen (DS1 und DS2) eine lokal begrenzte Abnahme der Mantelreibung auf 0,1 MN/m² sowie des Spitzendrucks auf 2 MN/m².

5.1.3 Organoleptische Bodenansprache

Die während der Aufschlussarbeiten gewonnenen Einzelproben zeigen im Allgemeinen mit Ausnahme von mineralischen Fremdbeimengungen in Form von Holz-, Ziegel- und Bauschuttresten in der Auffüllung sowie Holzresten (Pfahlreste) in den gewachsenen Böden keine organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick auf Farbe, Geruch, Konsistenz und/oder sonstige anthropogene Fremdanteile, die auf eine signifikante Schadstoffbelastung schließen lassen.

5.2 Bodenmechanische Laborversuche

Aus den niedergebrachten Aufschlüssen wurden aus den angetroffenen Bodenschichten repräsentative Bodenproben ausgewählt und in unserem bodenmechanischen Labor bzgl. der allgemeinen Klassifizierung des Bodens untersucht. Aus den Bodenproben des untersuchten Geländes der Brennstoffannahme wurden wenige Laborversuche unternommen, daher werden die Ergebnisse aus den benachbarten Bereichen hinzugezogen.

Es wurde zur Klassifizierung der angetroffenen Sande und der bindigen Böden die Korngrößenverteilung mittels Siebanalysen bzw. kombinierter Schlämm- und Siebanalysen ermittelt. Weiterhin wurden von den bindigen und organischen Böden (Klei, Ton) exemplarisch die Wassergehalte an unterschiedlichen Lokalisationen und Höhenlagen bestimmt. Für den Klei wurde stichprobenhaft die Fließ- und Ausrollgrenze sowie hieraus abgeleitet Konsistenz- und Plastizitätszahl und der Glühverlust ermittelt.

Aufgrund der starken Inhomogenität des Baugrunds im untersuchten Gebiet wurden keine gesonderten ungestörten Proben zur labortechnischen Ermittlung von beispielsweise der Steifigkeit entnommen.

Die Ergebnisse der ausgeführten Laborversuche sind in Anlage 4 tabellarisch zusammengefasst.

...



5.2.1 Korngrößenverteilung

Die Sande der Auffüllung im oberen Bereich sind kornanalytisch als feinsandige Mittelsande bzw. mittelsandige Feinsande mit lokal variierenden Anteilen sowie lokal fein- bis grobkiesigen sowie schluffigen Anteile zu klassifizieren. Die Ungleichförmigkeitszahlen C_U bei schwach schluffigen Sande liegen zwischen 3,4 (BS 1/3) bis 4,4 (BS 3/3). Es handelt sich somit gemäß DIN 18196 im Wesentlichen um eng gestufte Sande (SE) bis Sand-Schluff-Gemische (SU, SU*) zu.

Aus den schluffigen Auffüllungen wurden die Proben der Proben aus den benachbarten Bereichen BS 3/5 aus ca. 3,6 m bis 4,4 m unter Gelände und BS 1/6 aus ca. 5,7 m bis 6,7 m unter Gelände kornanalytisch untersucht. Beide Proben wiesen einen hohen Anteil an Organik auf. Bei der Probe BS 3/5 handelt es sich um einen tonigen, schwach feinsandigen, schwach mittelsandigen Schluff. Die Probe BS 1/6 zeigt sich als schluffiger, schwach kiesiger, schwach grobsandiger, mittelsandiger Feinsand. Der Boden wurde als Klei klassifiziert und kann als OT/UT eingeordnet werden.

Die Sande der Auffüllung in tieferen Bereiche wurden anhand der Proben BS 2/9 aus ca. 7,3 m bis 8,5 m unter Gelände und BS 1/9 aus ca. 9,0 m bis 10,0 m unter Gelände kornanalytisch betrachtet. Die Sande weisen eine enge Bandbreite untereinander auf. Es handelt sich um feinsandigen Mittelsand mit schwach grobsandigen und kiesigen Anteilen. Die Ungleichförmigkeitszahlen C_U liegen zwischen 3,3 und 4,6. Es handelt sich um eng gestufte Sande [SE].

Unter der Auffüllung ist eine Schlickschicht angetroffen worden. Die Proben BS 1/12 aus ca. 11,9-13,6 unter Gelände, BS 2/15 aus ca. 14,0-14,9 m unter Gelände und BS 3/14 aus 13,6-15,0 unter Gelände wurden kornanalytisch betrachtet. Die Schicht weist im tieferliegenden Bereich eine enge Bandbreite aus. Die Probe aus dem höher liegenden Bereich weicht jedoch davon ab.

Im gewachsenen Horizont ist eine Probe aus der Sandschicht entnommen worden. Die BS 1/14 befindet sich 13,6-15,0 m unter Gelände. Es handelt sich um mittelsandigen, schluffigen Feinsand mit schwach grobsandigen Anteilen.

Die Ergebnisse der Kornverteilungen sind in Anlage 5.1 dargestellt.

5.2.2 Wassergehalt

Im Rahmen der Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1, Teil 1 wurde für die bindigen Auffüllungen (Klei, Schluff, Schlick und Torf) über das Baufeld an Proben in variierenden Schichthöhen die Wassergehalte bestimmt. Der Wassergehalt in den aufgefüllten Kleischichten schwankt zwischen ca. 18,9 % (B 1/6 aus ca. 5,7-

...



6,7 m unter Gelände) bis ca. 29,8 % (B 2/7 aus ca. 5,2-6,5 m unter Gelände). Im Mittel liegt der Wassergehalt bei ca. 24,4 %.

Die aus der Auffüllung entnommenen Schlickschicht wurden anhand Proben BS 3/5 3,6-4,4 m unter Gelände bzgl. des Wassergehaltes untersucht. Der Wassergehalt liegt bei 35,6 %.

Der Wassergehalt der unter der Auffüllung anstehenden Schlickschicht ist in den Proben BS 2/15 aus 14,0-14,9 m unter Gelände und BS 3/14 aus 13,6-15,0 m unter Gelände untersucht worden. Der Wert liegt zwischen 31,9 und 60,8 %.

Die Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmung sind in Anlage 4 dargestellt.

5.2.3 Glühverlust

Die Bestimmung des Glühverlustes erfolgte stichprobenartig an ausgewählten Proben der organischen Böden der Auffüllung. Der organische Anteil des aufgefüllten Kleis wurde mit 4,4 % (BS 1/6) ermittelt. Für die Schlickschicht der ehemaligen Hafensohle wurde ein Glühverlust von 4,1 % (BS 3/11) bis 9,9 % (BS 2/15) ermittelt.

Die Ergebnisse der Bestimmung des Glühverlustes sind in Anlage 4 dargestellt.

5.2.4 Zustandsgrenzen

An zwei Proben (BS 1/13 und BS 3/14) wurde der natürliche Wassergehalt w sowie die Wassergehalte an der Fließ- und Ausrollgrenze (w_L und w_P) nach DIN 18122 bestimmt. Aus den ermittelten Werten wurden die Plastizitäts- und die Konsistenzzahl wie folgt abgeleitet.

Plastizitätszahl: $I_P = w_L - w_P$ Konsistenzzahl: $I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$

Wert	Minimum	Maximum	Mittelwert
Fließgrenze w_L	79,5 % (BS 1/13)	119,5 % (BS 3/14)	99,7 %
Ausrollgrenze w_P	56,1 % (BS 1/13)	82,5 % (BS 3/14)	69,6 %
Plastizitätszahl I_P	23,4 % (BS 1/13)	37,0 % (BS 3/14)	30,0 %
Konsistenzzahlen I_C	0,53 (BS 8/12)	1,84 (BS 3/14)	1,29

Der Boden ist gemäß der Bestimmung der Zustandsgrenzen von lokal weich bis überwiegend steif bis halbfest einzustufen. Nach den durchgeführten Untersuchungen sind die Proben als organogene Tone (OT) bzw. ausgeprägt plastische Schluffe (UA) einzustufen.

Die Ergebnisse der Bestimmung der Zustandsgrenzen sind in Anlage 5.2 dargestellt.

...



5.3 Baugrundkennwerte für erdstatische Berechnungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse, der Laboruntersuchungen sowie unter Berücksichtigung von Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenschichten nachfolgende charakteristische Kennwerte gemäß DIN EN 1997-1 zugeordnet werden. Die Bodengruppen entsprechen der Klassifikation nach DIN 18196. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Baugrundkennwerte aufgelistet. Bei hohen Bauschuttanteilen und Fundamentresten in der Auffüllung ist die Bodenklasse vor Ort festzulegen.

Bodenschicht	Wichte	Scherfestigkeit			Steifigkeit	Durchlässigkeit
	γ/γ' [kN/m ³]	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]	k_f [m/s]
Sandige Auffüllungen, teilweise bauschutthaltig [SW, SE, SU, SU*, ST]	18/10	27,5	0	0	-	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$
Bindige, heterogene Auffüllung (Klei, Schlick, Torfe), teilweise bauschutthaltig mit Sandlagen [OU, OT, OH]	17/7	20	5	15	-	$1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^{-4}$
Schlick/Klei, weich [OU, OT]	17/7	20	10	15	0,5-1	$1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-6}$
Sand, mind. mitteldicht [SE]	20/11	30	0	0	30	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$
Sand, mind. dicht bis sehr dicht [SE]	21/11	32,5	0	0	50-70	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$

Hinweis: Aufgrund der angetroffenen starken Heterogenität insbesondere in der Auffüllung kann es zu Schwankungen in der Durchlässigkeit insbesondere in horizontale und vertikale Richtung kommen.

...



6. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

6.1 Grundwasserstände

6.1.1 Ergebnisse eigener Messungen

Bei der Erkundung konnte Stauwasser in Tiefen zwischen +4,59 m NHN (BS 9) und +5,26 m NHN (BS 2) oberhalb der bindigen Auffüllungen festgestellt werden. Nach Beendigung der Arbeiten wurden die Wasserstände im Bohrloch erneut gemessen, eine Veränderung der Pegel konnte nicht beobachtet werden. Der Wasserspiegel wurde in einem nicht ausgebauten Bohrloch gemessen, d.h. gewisse Schwankungen sind denkbar. Im Erweiterungsgelände sind insgesamt starke Schwankungen der Wasserstände festzustellen, die auf die starke Heterogenität des Baugrunds zurückzuführen ist. Die aufgefüllten und gewachsenen Sande sind wasserdurchlässig. Die aufgefüllten Schluffe, Klei, Schlick und Torf sind gering wasserdurchlässig und fungieren somit als Wasserstauer.

Bei dem angetroffenen Wasser handelt es sich um oberhalb der durchgehenden Schlickschicht verlaufende Stau- bzw. Schichtenwasserschichten, die sich auf den Kleischichten innerhalb der Auffüllung bilden.

Zur Ermittlung der Grundwasserstände wurden die Messstellen GWM 1 und GWM 3 unterhalb der Schlickschichten sowie die GWM 2 innerhalb der Auffüllung ausgebaut. Die Grundwasserganglinien wurden kontinuierlich mittels Datenloggern über den Zeitraum vom 20.06.2018 bis zum 12.07.2018 aufgezeichnet.

Die Wasserstände stehen hydraulisch mit der Elbe in Verbindung und zeigen somit eine unmittelbare Abhängigkeit von den tideabhängigen Elbwasserständen. Diese ist im Grundwasserleiter in den Sandschichten deutlich ausgeprägt. Das Stau- und Schichtenwasser in der Auffüllung zeigt hingegen mit einer Amplitude von unter 10 cm nur eine sehr geringe Abhängigkeit von der Tide. Die zeitliche Verzögerung der Extremwasserstände (Hochwasser und Niedrigwasser) zwischen der Elbe und den Grundwassermessstellen beträgt entsprechend der vorliegenden Messergebnisse rund 90 bis 120 Minuten. Das heißt, dass bei Eintritt des Tidehochwassers in der Elbe der teilweise erst die Hälfte des maximalen Grundwasserstandes auf dem Baufeld erreicht wird. In den beiden tiefen Grundwassermessstellen (GWM 1 und GWM 3) wurden Wasserstände in vergleichbarer Größenordnung gemessen. Allerdings liegen die Werte in der GWM 3 bis zu 60 cm höher als in der GWM 1. Auf Grundlage der vorliegenden Messergebnisse wird eine Dämpfung der Wasserstände bei Tidehochwasser in der Elbe auf dem Baufeld von ca. 10 % bis 30 % ermittelt. Bei Niedrigwasser findet nahezu keine Dämpfung des Grundwasserstands zur Lage der Grundwassermessstellen statt.

...



6.1.2 Ergebnisse der Recherche

Die kennzeichnenden Wasserstände liegen gemäß der gewässerkundlichen Informationen der Wasser und Schifffahrtsverwaltung am Pegel St. Pauli [U3] zwischen einem Mittleren Tidehochwasser (MThw) von +2,11 m NHN und einem Mittleren Tideniedrigwasser (MTnw) von -1,53 m NHN für den Zeitraum vom 01.11.2001 bis 31.10.2010. Das höchste gemessene Hochwasser (HThw) in diesem Zeitraum liegt bei +5,65 m NHN und das niedrigste Niedrigwasser (NTnw) bei -3,08 m NHN. Das höchste gemessene Hochwasser in Hamburg seit der Aufzeichnung der Wasserstände wurde am 03.01.1976 bei +6,45 m NHN gemessen. Das niedrigste Niedrigwasser lag am 02.03.1987 bei -3,84 m NHN.

Bei den Baugrunderkundungen in den Jahren 1993 und 1994 wurden Wasserstände zwischen ca. -1,17 m NN (BS 6/93) und +4,63 m NN (B 1/94) gemessen. Dabei wurde zwischen einem Wasserhorizont oberhalb der hydraulisch dichtenden Schlickschicht und einem unteren Wasserhorizont unterschieden. Der obere Wasserhorizont wurde in Form von Stauwasser mit einem mittleren Wasserstand bei ca. +0,0 m NN festgestellt. Aufgrund der bindigen Einlagerungen kann ein Wasserstand lokal bis unter Gelände nicht ausgeschlossen werden. Der untere Grundwasserleiter korrespondiert mit den Tidewasserständen in der Elbe.

6.2 Bemessungswasserstand

Das Gelände ist durch eine Hochwasserschutzwand vor einem Hochwasser in der Elbe geschützt. Für den Bemessungswasserstand im temporären Zustand wird auf der Innenseite der Hochwasserschutzwand ein Wasserstand nach [U4] von +4,8 m NHN festgelegt. Dieser bezieht sich auf einen Außenwasserstand von +6,5 m NHN.

6.3 Grundwasserqualität

Für die Bewertung der chemischen Grundwasserqualität hinsichtlich Beton- und Stahlaggressivität sowie der Wasserqualität bzgl. der Einleitung ins öffentliche Sienetz wurden keine eigenen Untersuchungen vorgenommen. Aus der Umgebung liegt der Laborbefund einer Wasseruntersuchung aus dem Grundwasserleiter (GWM 1 und GWM 3) unterhalb der Schlickschicht sowie dem angetroffenen Wasser in der Auffüllung (GWM 2) vor. Die analysierten Proben wurden am 18.07.2018 in unserem Auftrag vom Labor Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg, zur chemischen Analytik entnommen.

Hinweis: Die chemischen Analysen haben im Allgemeinen eine Gültigkeit von 2 Jahren.

...



6.3.1 Stahl- und Betonaggressivität

Von dem Wasser der untersuchten drei Proben geht kein Korrosions- oder Angriffsrisko für Beton nach DIN 4030, Teil 2 aus. Es sind demnach keine Maßnahmen nach DIN 1045 erforderlich.

Bei der Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen geht das Labor auf der Grundlage des Befundes von einer sehr geringen Loch- und Muldenkorrosion aus. Die Wahrscheinlichkeit für eine Flächenkorrosion ist ebenfalls als sehr gering eingestuft.

6.3.2 Einleitparameter

Zur Beurteilung der Wasserqualität bzgl. der Einleitung in das öffentliche Siedl. bzw. Oberflächengewässer wurden aus den Grundwassermessstellen GWM 1 bis GWM 3 am 18.07.2018 je eine Wasserprobe entnommen und auf die maßgebenden Parameter untersucht.

Hierbei zeigte sich bei der Probe aus der GWM 3 lediglich eine durch den Ammonium-Stickstoffgehalt von 5,9 mg/L eine Überschreitung des Grenzwertes für die Einleitung ins Regenwassersiedl. Die weiteren Parameter zeigten sich unauffällig.

Bei der Probe aus der GWM 3 werden die Grenzwerte für die Einleitung ins Regenwassersiedl. durch den Eisengehalt von 22 mg/L, den CSB-Gehalt von 59 mg/L sowie den Anteil an absetzbaren Stoffen von 92 mg/L überschritten.

Die aus der GWM 2 oberhalb der Schlickschicht entnommene Probe weist durch den Chromgehalt von 13 µg/L sowie einem Kupferanteil von 5,8 µg/L leichte Überschreitungen der Grenzwerte für die Einleitung in das Regenwassersiedl. auf. Bei den Parametern Ammonium-Stickstoff von 10 mg/L, CSB-Gehalt von 103 mg/L und Bleigehalt von 7,4 µg/L sind deutlichere Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte zu verzeichnen. Der Eisen(ges)-Wert von 60 mg/L überschreitet zudem den Grenzwert für die Einleitung in das Schmutzwassersiedl.

Sofern Wasser während der Bauzeit gefördert wird, ist somit eine Aufbereitung des Förderwassers vorzusehen. Für die Entnahme und Einleitung des während der Baumaßnahme zu fördernden Wassers sind entsprechende wasserrechtliche Genehmigungsanträge zu stellen. Weiterhin ist das Merkblatt zum Umgang mit Baugrubenwasser der Behörde für Umwelt und Energie zu beachten.

...



7. GRÜNDUNG

7.1 Gründungsempfehlung

Der tragfähige Horizont beginnt nach den durchgeführten Baugrunduntersuchungen mit den in -9,26 m NHN anstehenden gewachsenen Sanden. Im gesamten Erweiterungsfeld schwankt die Oberkante der Sande zwischen ca. -9,16 m NHN und -9,62 m NHN. Die darüber liegenden aufgefüllten Schichten können aufgrund ihrer starken Variation in den aufgefüllten Lagen bzgl. der Bodenart und der Bodenkennwerte nicht zuverlässig für eine Lastabtragung der Gründungslasten herangezogen werden.

Für die Gründung der Brennstoffannahme, deren Gebäudesohle sich bei +5,8 m NHN bzw. -0,2 m NHN befindet, kommt eine Lastabtragung nur in Form einer Pfahlgründung in Betracht. Aufgrund der Nähe zur setzungsempfindlichen KETA können gerammte oder gerüttelte Pfähle nicht ausgeführt werden, da bei der Herstellung dieser Pfahlssysteme Schwingungen in den Untergrund eingebracht würden, die zu Schäden an der Bestandsbebauung führen könnten.

Daher sind lediglich Pfähle möglich, die als Bohr- oder Verdrängungspfähle schwingungsarm ausgeführt werden.

7.2 Setzungen

Setzungen von ausreichend dimensionierten Pfählen im Gebrauchslastbereich liegen erfahrungsgemäß in einer Größenordnung, die für Bauwerke verträglich sind. Größenordnung von 1 cm bis 2 cm Setzung sind bei Pfahlgründungen zu erwarten. Nach Vorlagen von vergleichbaren Probelastungsergebnissen ist vom Tragwerksplaner die Verträglichkeit von den dort ausgewiesenen Setzungen für das Bauwerk zu prüfen.

7.3 Maßnahmen zur Trockenhaltung des Bauwerks

Der für das Bauwerk anzusetzende Bemessungswasserstand liegt bei + 4,8 m NHN. Damit reicht der unterirdische Teil der Rechengutannahme unter Annahme der Lage der Gründungssohle bei etwa -0,7 m NHN rund 5,5 m unter den Bemessungswasserstand.

Unter Einbeziehung der vorliegenden Randbedingungen wird zur dauerhaften Trockenhaltung der Untergeschosse im vorliegenden Fall die Ausführung einer sogenannten „Weißen Wanne“ aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045 empfohlen.

...



Für die statischen Nachweise sowie für die Ausführung der wasserundurchlässigen Stahlbetonkonstruktion ist unterhalb des Bemessungswasserstandes (+ 4,8 m NHN) von drückendem Wasser (Beanspruchungsklasse 1, Druckwasser) und oberhalb des Bemessungswasserstandes von zeitweise aufstauendem Sickerwasser (Beanspruchungsklasse 1, Druckwasser) gemäß WU-Richtlinie auszugehen.

7.4 Bemessungsprofile

Auf Grundlage der durchgeführten Bohr- und Drucksondierungen wird nachfolgendes Bemessungsprofil für die Errichtung der Brennstoffannahme festgelegt.

Bodenart	Tiefenbereich	
	von	bis
Heterogene Auffüllung	+5,6 m NHN (GOK)	-7,3 m NHN
Schlick	-7,3 m NHN	-9,2 m NHN
Sand, mitteldicht bis dicht	-9,2 m NHN	-19,3 m NHN

7.5 Kenndaten für Berechnungen

7.5.1 Bohrpfähle

Die Gründungspfähle sollen als Verdrängungsbohrpfähle ausgeführt werden. Die vertikalen Lasten der Pfähle können hierbei vollständig in den mindestens mitteldicht gelagerten Sanden unterhalb der Weichschichten abgetragen werden. Eine teilweise Abtragung der Gebäudelasten in der sandigen Auffüllung nahe der Geländeoberfläche sollte ausgeschlossen werden, da diese Schichten die übertragenen Lasten durch Setzung der nicht tragfähigen Auffüllung wieder abgeben würden.

In Anlehnung an die EAB sind folgende Wandreibungswinkel für die Bemessung in Ansatz zu bringen:

- Bohrpfähle: $\delta_{a/p} = \pm 1/2 \cdot \varphi$
- Verdrängungsbohrpfähle: $\delta_{a/p} = \pm 2/3 \cdot \varphi$

Für den Nachweis der äußeren Tragfähigkeit der Pfähle als Atlaspfähle können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand in Ansatz gebracht werden:

...



Charakteristische Widerstände:

- Heterogene Auffüllung:

$$q_{b,k} = 0 \text{ kN/m}^2 \text{ und } q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$$

- Gewachsene Sande, mindestens mitteldicht:

$$q_{b,k} = 3500 \text{ kN/m}^2 \quad (s/D = 0,03)$$

$$q_{s,k} = 200 \text{ kN/m}^2$$

Bei der Ausführung der Bohrpfähle als Fundex-Pfähle können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand angesetzt werden:

Charakteristische Widerstände:

- Heterogene Auffüllung:

$$q_{b,k} = 0 \text{ kN/m}^2 \text{ und } q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$$

- Gewachsene Sande, mindestens mitteldicht:

$$q_{b,k} = 4000 \text{ kN/m}^2 \quad (s/D = 0,03)$$

$$q_{s,k} = 95 \text{ kN/m}^2$$

Auf Grundlage der Ergebnisse der ausgeführten Drucksondierungen kann davon ausgegangen werden, dass für das Bohren innerhalb der Auffüllung generell keine Einbringhilfe erforderlich ist. Innerhalb der dicht gelagerten gewachsenen Sande kann eine Einbringhilfe z.B. als Spülhilfe erforderlich werden. Beim Einsatz von Spülhilfen ist der Wandreibungswinkel auf $\delta_{a/p} = \pm 1/2 \cdot \varphi$ zu reduzieren.

...



8. BAUGRUBE UND BAUGRUBENSICHERUNG

Die Brennstoffannahme wird als teilunterkellertes Gebäude errichtet. Der südliche Teil befindet sich mit +5,70 m NHN auf der Höhe der bestehenden Geländeoberkante, somit ist in diesem Bereich keine nennenswerte Baugrube notwendig. Das Untergeschoss hingegen befindet sich auf -0,20 m NHN, die Unterkante der Gründung reicht bis -1,5 m NHN. Die Teilunterkellerung im nördlichen Teil liegt somit unter Einbeziehung der Fundamentstärke und der Herstellung einer Sauberkeitsschicht ca. 6,4 m unter Gelände. Eine zusätzliche Einzelgründung befindet sich mittig innerhalb des Untergeschosses mit -1,5 m NHN tiefer als die geplante Bodenplatte. Die Unterkante der Gründung liegt somit bis zu 7,2 m unter Gelände.

In den Erkundungsbohrungen sind Stauwasserschichten zwischen +4,6 und +5,3 m NHN beobachtet worden. Der Grundwasserspiegel liegt deutlich tiefer und ist innerhalb des Hochwasserschutzes hydraulisch nicht mit den Schichten der Auffüllung verbunden.

Für die Herstellung des Untergeschosses der Brennstoffannahme ergibt sich die Notwendigkeit einer Baugrubenumschließung, an die folgende Anforderungen zu stellen sind:

- Sicherung eines Geländesprunges von mindestens 6,4 m
- wasserundurchlässige Verbauwand gegenüber dem anstehenden Stau-/Schichtwasser und Sohlabdichtung oder wasserdurchlässige Verbauwand mit ausreichender Wasserhaltung zur Fassung der Stauwässer
- Lastabtrag des Erd- und Wasserdrucks sowie der Verkehrslasten

8.1 Baugrubenumschließung

Die Aushubsohle liegt unterhalb der gemessenen Stauwasserstände. Entlang der Seiten bieten sich bei den vorliegenden Verhältnissen eine Umschließung der Baugrube mit Spundwänden sowie eine Sohlsicherung an, die ein kontinuierliches Eintreten des angetroffenen Wassers in die Baugrube verhindern.

Wenn eine ausreichende Sicherung der undurchlässigen Schlickschichten unterhalb der Auffüllungsschichten nachgewiesen werden kann, ist auch ein wasserdurchlässiger Verbau und eine ausreichend dimensionierte Wasserhaltung als Baugrubenumschließung möglich.

Beide Varianten sind entsprechend der statischen Erfordernisse auszusteifen.

...



8.2 Kenndaten für Verbaustatik

8.2.1 Baugrubenwand

Gemäß der oben genannten Empfehlungen wird als Baugrubenumschließung eine Spundwand empfohlen. Die vertikalen Lasten der Wände können hierbei bereichsweise in der sandigen Auffüllung sowie im gewachsenen Sand abgetragen werden.

In Anlehnung an die EAB sind folgende Wandreibungswinkel für die Bemessung in Ansatz zu bringen:

- Spundwand (vibriert) $\delta_{a/p} = \pm 1/2 \cdot \varphi$
- Spundwand (gepresst) $\delta_{a/p} = \pm 2/3 \cdot \varphi$

Für den Nachweis der äußeren Tragfähigkeit der Wand bei Ausführung als vibrierte Spundwand können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand in Ansatz gebracht werden:

Charakteristische Widerstände (Spundwand, vibriert):

- Sandige Auffüllung: $q_{s,k} = 40\text{kN/m}^2$
- Organische Weichschichten: nicht ansetzbar
- Gewachsene Sande, min. mitteldicht $q_{b,k} = 20\text{kN/m}^2$
 $q_{s,k} = 50\text{kN/m}^2$

Bei der Ausführung als gepresste Spundwand können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand in Ansatz gebracht werden:

Charakteristische Widerstände (Spundwand, gepresst):

- Sandige Auffüllung: $q_{s,k} = 50\text{kN/m}^2$
- Organische Weichschichten: nicht ansetzbar
- Gewachsene Sande, min. mitteldicht $q_{b,k} = 30\text{kN/m}^2$
 $q_{s,k} = 60\text{kN/m}^2$

...



Auf Grundlage der Ergebnisse der ausgeführten Drucksondierungen kann davon ausgegangen werden, dass für das Einpressen innerhalb der Auffüllung generell keine Einbringhilfe erforderlich ist.

8.3 Erdstatische Rechenansätze

Bei der Bemessung der Baugrubenwände ist bei den vorliegenden Randbedingungen mit keiner unmittelbar angrenzenden hochwertiger Bebauung in der unmittelbaren Umgebung der Baugrube auszugehen. Aufgrund der Aussteifung des Verbaus ist ein erhöht aktiver Erddruck gemäß EAB EB 22 in Ansatz zu bringen. Vorbehaltlich der Ergebnisse der durchzuführenden Verformungsberechnungen zur Beurteilung der Auswirkungen der Baugrube auf die angrenzenden Bauwerke werden folgende Erddruckansätze empfohlen:

- Freiflächen: $E_{h,k} = 0,25 \cdot E_{0h,k} + 0,75 \cdot E_{ah,k}$

Weiterhin sind bei der Baugrubenbemessung folgende horizontale Verformungsbedingungen einzuhalten.

- $\max s_h = 15\text{mm}$ entlang der östlich angrenzenden Baustraße (Kopfverformung)
- $\max s_h = 20\text{mm}$ entlang der Freiflächen (Kopfverformung)

8.4 Bemessungsprofil

Auf Grundlage der durchgeführten Sondierbohrungen und Drucksondierungen wurde ein Bemessungsprofil für die Verbaubemessung festgelegt:

Bodenart	Tiefenbereich	
	von	bis
Sandige Auffüllung	+5,6 m NHN (GOK)	+1,7 m NHN
Organische Weichschicht	+1,7 m NHN	+1,5 m NHN
Sandige Auffüllung	+1,5 m NHN	-0,1 m NHN
Organische Weichschicht	-0,1 m NHN	-0,5 m NHN
Sandige Auffüllung	-0,5 m NHN	-7,3 m NHN
Schlick	-7,3 m NHN	-9,2 m NHN
Sand, mitteldicht bis dicht	-9,2 m NHN	-19,3 m NHN

...



8.5 Wasserhaltung

Nach den uns vorliegenden Informationen ist davon auszugehen, dass die Aushubebene der tieferliegenden Elemente der Anlage etwa auf einer Höhe von -1,5 m NHN liegt. Bei Ausbildung einer Trogbaugrube ist eine Wasserhaltung zur Fassung und Ableitung von zusickerndem Restwasser und Tagwasser vorzusehen und zu betreiben.

Für die Entnahme und Einleitung des während der Baumaßnahme geförderten Wassers sind Genehmigungsanträge bei den zuständigen Behörden zu stellen.

Für die vorhandene Abdichtung durch die erkundete Schlickschicht zwischen – 6,8 bis – 8,6 m NHN (GWM1) bzw. -7,3 bis -9,2 m NHN (BS 9) ist die Auftriebssicherheit beim Absenken des Stauwassers zu beachten.

9. GEOTECHNISCHE KATEGORIE

Das Bauvorhaben ist gemäß DIN 1054 in die Geotechnische Kategorie GK 3 einzustufen.

10. ERDBEBENZONE

Die Freie und Hansestadt Hamburg gehört gemäß der Zuordnung der DIN EN 1998-1/NA zu keiner Erdbebenzone und zu keiner Untergrundklasse.

...



11. ERGÄNZENDE GEOTECHNISCHE HINWEISE

Die durchgeführten Baugrundaufschlüsse stellen naturgemäß nur punktuelle Erkundungen des Untergrundes dar. Sofern im Zuge der weiteren Bautätigkeit davon abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist der geotechnische Sachverständige zu informieren.

Bei Herstellung der Bohrpfähle sind Hindernisse, insbesondere in Form von Steinen, Blöcke und ggf. auch Findlingen sowie ehemaliger Bestandsbebauung (wie die ehemalige Ufermauer) nicht auszuschließen.

Bei den Arbeiten zur Herstellung der Bohrpfähle oder der Hindernisbeseitigung dürfen keine Erschütterungen ausgelöst werden, die zu Schäden an den Bestandsbauwerken führen. Hier wird die Durchführung eines baubegleitenden Beweissicherungsverfahrens an den entsprechenden Bauwerken empfohlen. Dieses sollte mindestens während der voraussichtlich erschütterungsstärksten Arbeiten erfolgen. Das Beweissicherungsverfahren sollte in Abstimmung mit den Planern und dem Baugrundsachverständigen festgelegt werden.

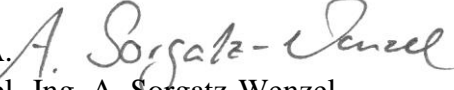
Bei der Ausführung von Bohrpfählen oder Mikropfählen fällt Bohrgut an, das zu entsorgen ist. Im Falle der Herstellung von Verdrängungsbohrpfählen entfällt die Entsorgung von Bohrgut.

Sollte die Entnahme und Einleitung von Grundwasser während der Baumaßnahme erforderlich werden, sind wasserrechtliche Genehmigungsanträge zu stellen und dahingehend ggf. zum Tragen kommende behördliche Auflagen zu berücksichtigen.

BBI Geo- und Umwelttechnik


Dr.-Ing. F. Böckmann



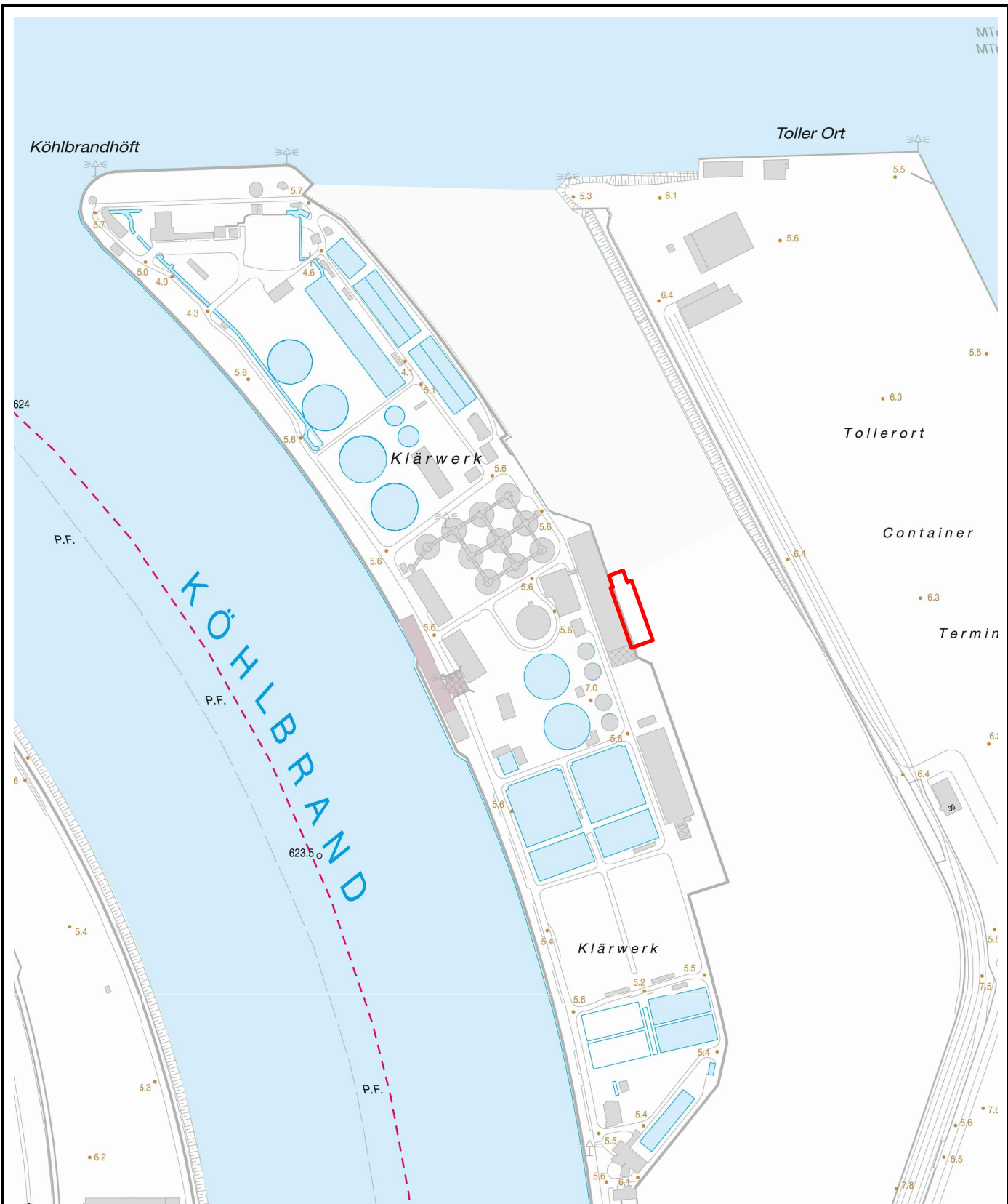
i. A. 
Dipl.-Ing. A. Sorgatz-Wenzel

...

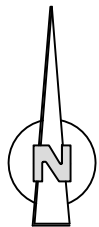


ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan Maßstab 1:5.000
Anlage 2	Lageplan der Untergundaufschlüsse Maßstab 1:1.000
Anlage 3	Ergebnisse der Untergundaufschlüsse Maßstab (vertikal) 1:100 3.1 Schnitt 1-1 3.2 Schnitt 2-2 3.3 Schnitt 3-3
Anlage 4	Zusammenfassung der Laborergebnisse
Anlage 5	Ergebnisse der Laborversuche 5.1 Körnungslinien 5.1.1 Proben aus Auffüllung (Sande) 5.1.2 Proben aus Auffüllung (Weichschichten) 5.1.3 Proben aus Schlickschicht 5.1.4 Proben aus gewachsenem Untergrund 5.2 Zustandsgrenzen 5.2.1 Probe BS1/13 5.2.2 Probe BS 3/14



© Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



**GEO- UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH**

BERATENDE INGENIEURE

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Projekt Nr.:
2018/018-H

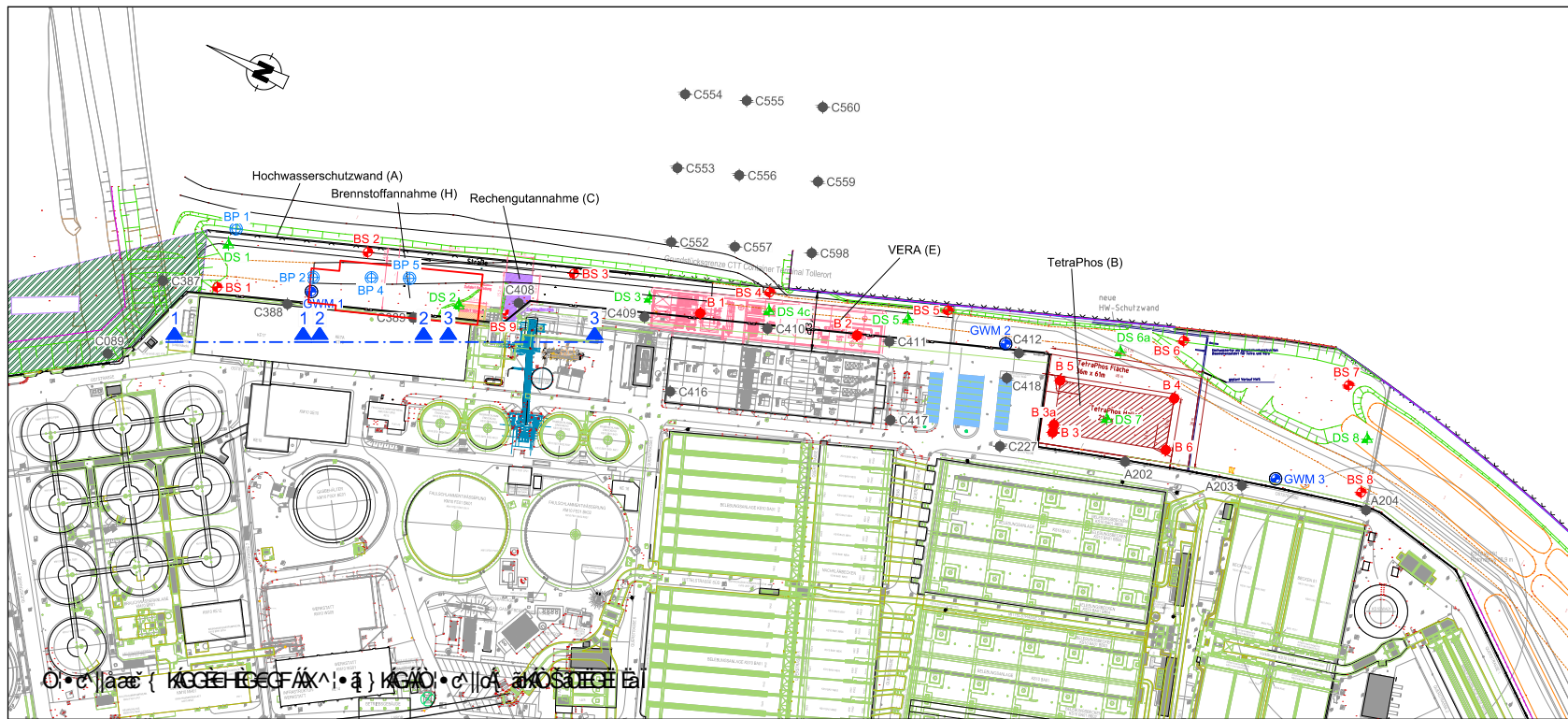
Anlagen Nr.:
1

Zeichnungsnr.:
L01GG01.DWG

BV KW - Köhlbrandhöft - Brennstoffanlage (H)


ÜBERSICHTSKARTE

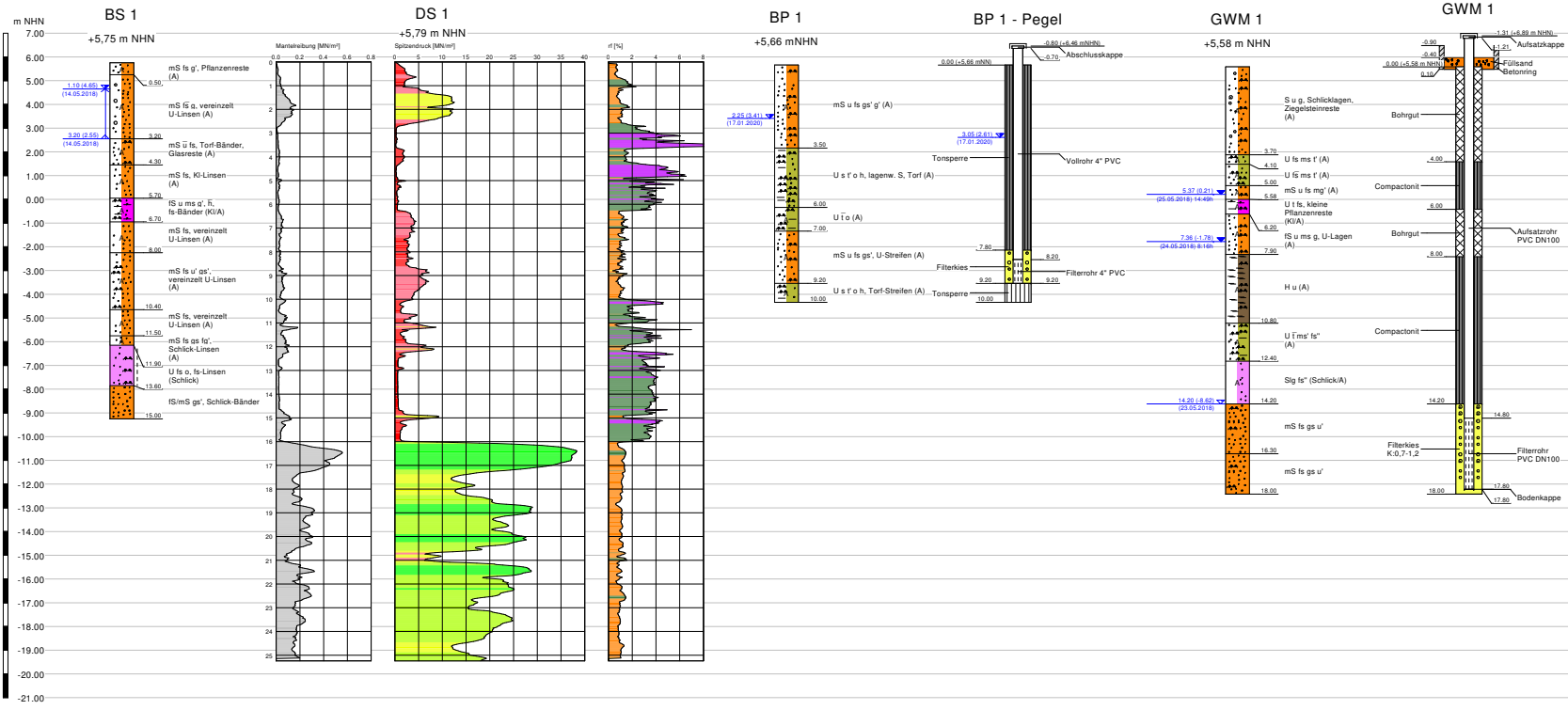
Datum: 10.01.2020	Blattgröße: A4	Gezeichnet: So	Geprüft: Sg	Maßstab: 1:2500
----------------------	-------------------	-------------------	----------------	--------------------



Legende:

- B Bohrung
- BS Sondierbohrung
- ▲ DS Drucksondierung
- ⊗ GWM Grundwassermessstelle
- BP Beobachtungspegel

Planverfasser:  BERATUNG INGENIEURE <small>BGR LÜBECKER STR. 1 22067 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40</small>		Projekt Nr.: 2018/018-H Anlagen Nr.: 2 Zeichnungsnr.: L02GG02.DWG		
Bauvorhaben: KW - Köhlbrandhöft - Brennstoffannahme (H) LAGEPLAN LAGE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE				
Datum: 19.03.2020	Blattgröße: 841 x 297	Gezeichnet: So	Gemittelt: Sg	Maßstab: 1 : 1000



Legende

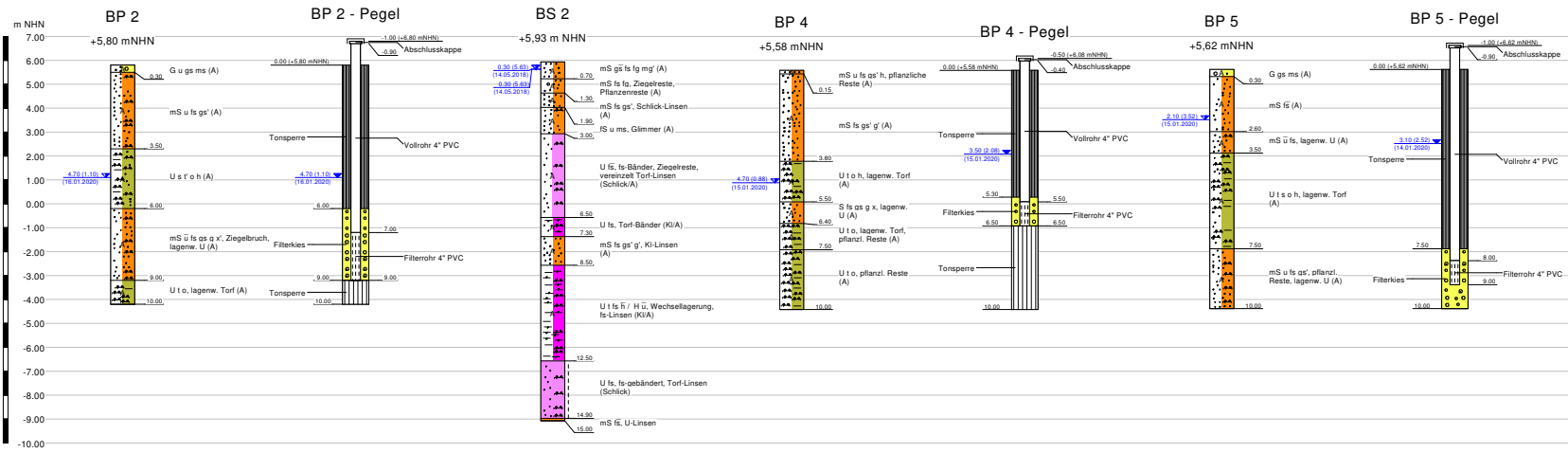
steif	T (Ton)	A (Auffüllung)
U (Schluff)	Ki (Kies)	Fi (Filterroh)
IS (Feinsand)	mS (Mittelsand)	Tsp (Tonperre)
gS (Grobsand)	S (Sand)	Bg (Bohrgrut)
IG (Feinkies)	G (Kies)	D (Seba-Kappe)
H (Torf, Humus)	Slg (Schlick)	o (org. Beimengung)

Legende Spitzendruck

rot	sehr locker
orange	locker
gelb	mittel dicht
grün	dicht
blau	sehr dicht

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben.
 Anteil der Beimengung: = schwach, = stark
 Beispiel: U 5:1 = schwach toniger, stark sandiger Schluff
 5.2 Sonderprobe aus 5.2 m Tiefe unter Gelände
 7.60 (1.2.11) Grundwasser am 01.01.2018 in 6,00 m (1,21 m NHN)
 (01.01.2018) Tiefe unter Gelände angebohrt
 7.60 (0.211) Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung
 (01.01.2018)
 6.50 (0.71) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch
 (01.01.2018)
 Zusatz: r = Reste, st = Stücke, str = Streifen,
 wsf = wasserführend, wsh = wasserhaltig,
 kalkh = kalkhaltig, zers = zersetzt

Planverfasser: BEO-UND-UMWELTECHNIK INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH BERATUNDE INGENIEURE 881 LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX. 040 / 229 468 40	Projekt Nr.: 2018/018-H Anlagen Nr.: 3.1 Zeichnungs-Nr.: U01GG31.BOP			
Bauvorhaben: KW - Köhlbrandhöft - Brennstoffannahme (H) ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE SCHNITT 1 - 1				
Datum: 19.03.2020	Blattgröße: 890 x 350	Gezeichnet: So	Gepflichtet: Sg	Maßstab: d. H. 1 : 100



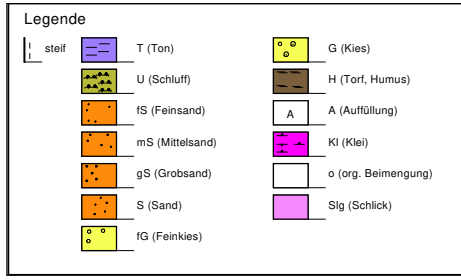
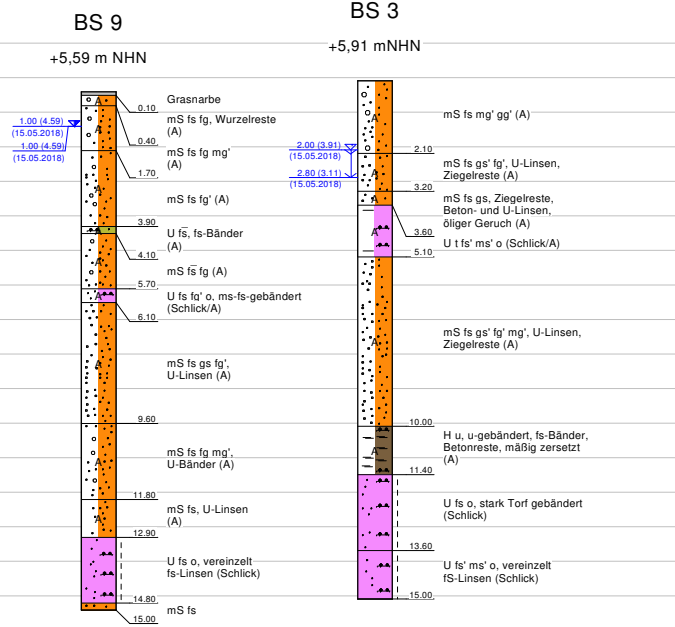
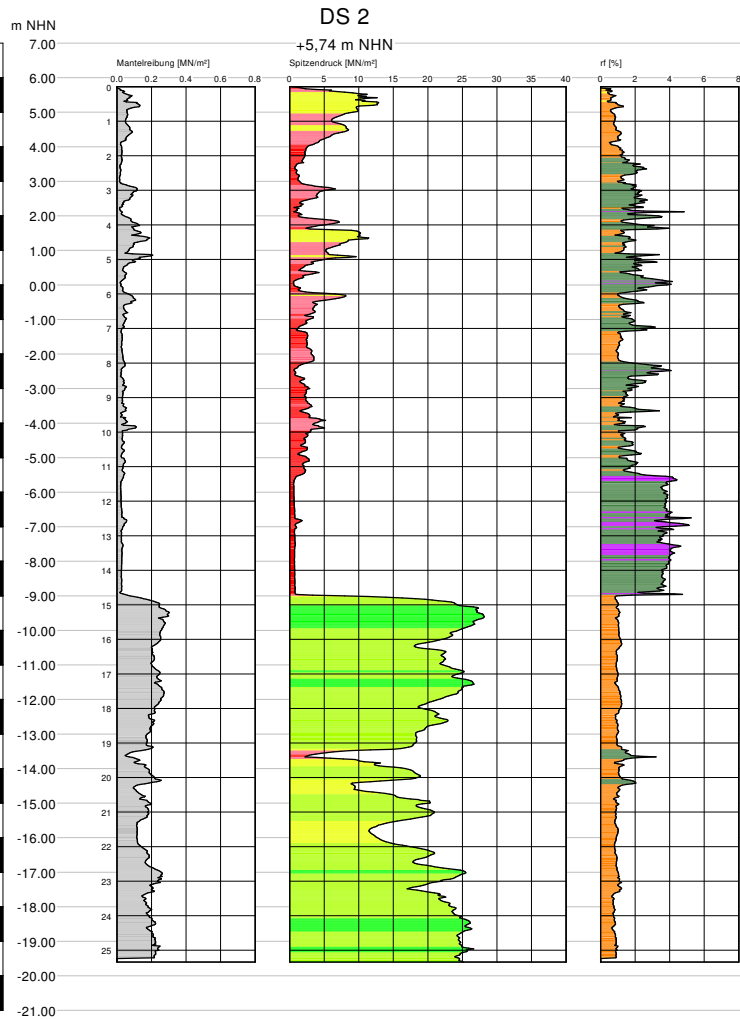
Legende	
T (Ton)	A (Auflüftung)
U (Schluff)	KI (Kies)
fs (Feinsand)	Fi (Filterrohr)
mS (Mittelsand)	Tsp (Tonsperre)
gs (Grobsand)	Bg (Bohrgut)
S (Sand)	D (Seba-Kappe)
fg (Feinkies)	o (org. Beimengung)
G (Kies)	Stg (Schlick)
H (Torf, Humus)	

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben.
 Anteil der Beimengung: - = schwach, - = stark
 Beispiel: U.S.F = schwach toniger, stark sandiger Schluff
 5.2 Sonderprobe aus 5,2 m Tiefe unter Gelände
 6.50 (1.21) Grundwasser am 01.01.2018 in 6,00 m (1,21 m NHN) Tiefe unter Gelände angebohrt
 7.00 (0.21) Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung
 7.50 (0.71) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrlöch

Legende Spitzendruck	
rot	sehr locker
orange	locker
gelb	mitteldicht
grün	dicht
blau	sehr dicht


Zusatz: r = Reste, st = Stücke, str = Streifen,
 wsf. = wasserführend, wsh. = wasserhaltig,
 kalkh. = kalkhaltig, zers. = zersetzt

Planverfasser: BERATENDE INGENIEURE LÜBECKER STR. 1 22067 HAMBURG TEL. 040 / 229 488-0 FAX 040 / 229 488 40	Projekt Nr.: 2018/018-H Anlagen Nr.: 3.2 Zeichnungs-Nr.: U02GG32.BOP			
Bauvorhaben: KW - Köhlbrandhöft - Hochwasserschutzwand (A) ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE SCHNITT 2 - 2				
Datum: 19.03.2020	Blattgröße: 890 x 297	Gezeichnet: So	Geprüft: So	Maßstab: d. H. 1 : 100



Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben.
 Anteil der Beimengung: ' = schwach, '' = stark
 Beispiel: U, s, r' = schwach toniger, stark sandiger Schluff
 ■ 5.2 - Sonderprobe aus 5.2 m Tiefe unter Gelände
 ▽ 6.00 (1.21) Grundwasser am 01.01.2018 in 6,00 m (1,21 m NHN) Tiefe unter Gelände angebohrt
 ▽ 7.00 (0.21) Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (01.01.2018)
 ▽ 6.50 (0.71) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch (01.01.2018)

Zusatz: r. = Reste, st. = Stücke, str. = Streifen,
 wssf. = wasserführend, wssh = wasserhaltig,
 kalkh. = kalkhaltig, zers. = zersetzt

Planverfasser:		Projekt Nr.:	
 BERATENDE INGENIEURE BBI LÖBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40		2018/018-H	
		Anlagen Nr.:	
		3.3	
		Zeichnungs-Nr.:	
		U03GG33.BOP	
Bauvorhaben:			
KW - Köhlbrandhöft - Brennstoffannahme (H)			
ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE SCHNITT 3 - 3			
Datum:	Blattgröße:	Gezeichnet:	Gepflicht:
19.03.2020	650 x 350	So	Sg
Maßstab:		d. H. 1 : 100	

ZUSAMMENSTELLUNG DER VERSUCHSERGEBNISSE



Entnahmestelle		BS 1/3	BS 1/6	BS 1/9	BS 1/12	BS 1/13	BS 1/14	BS 2/4	BS 2/7
Bodenart		mS, fs+, gs, u'	fs, ms, u, g', gs'	mS, fs, gs	S, u, t', g'		fS, mS, u, gs'	fS, ms, u	
Bodenbezeichnung		A(S)	A (U)	A(S)		U	S, u	A (S)	A (U)
Entnahmetiefe unter Gelände	m	2,0 - 3,0	5,7 - 6,7	9,0 - 10,0	11,9 - 12,2	12,2 - 13,6	13,6 - 15,0	1,9 - 3,0	5,2 - 6,5
Entnahmeart		gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört
Wassergehalt [w]	%		18,9		21,7	36,2			29,8
Fließgrenze [w _L]	%					79,5			
Ausrollgrenze [w _p]	%					56,1			
Plastizitätszahl [I _p]	%					23,4			
Konsistenzzahl [I _c]						1,84			
Feuchtwichte [γ]	kN/m ³								
Trockenwichte [γ _d]	kN/m ³								
Kornwichte [γ _s]	kN/m ³								
Porenanteil [n]	%								
Durchlässigkeit [k _f]	m/s								
Kornverteilung	s. Anlage	5.1.1	5.1.2	5.1.1	5.1.3		5.1.4	5.1.1	
Rohtonengehalt	%								
Glühverlust [V _{gl}]	%		4,4			8,8			
Kalkgehalt [V _{Ca}]	%								
Scherfestigkeit	s. Anlage								
Zylinderdruckfestigkeit	s. Anlage								
Steifemodul	s. Anlage								

ZUSAMMENSTELLUNG DER VERSUCHSERGEBNISSE



Entnahmestelle		BS 2/9	BS 2/11	BS 2/15	BS 3/3	BS 3/5	BS 3/11	BS 3/14	BS 9/15
Bodenart		mS, fs, gs, g', u'		U, t, fs', ms'	mS, fs, gs, g', u'	U, t, fs', ms'		U, t, fs', ms'	
Bodenbezeichnung		A (S)	A (U)	U, fs	A (S)	A (U)	A (H/U)	U	U
Entnahmetiefe unter Gelände	m	7,3 - 8,5	10,0 - 11,0	14,0 - 14,9	2,1 - 3,2	3,6 - 4,4	10,0 - 11,4	13,6 - 15,0	12,9 - 13,9
Entnahmeart		gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört
Wassergehalt [w]	%		73,5	31,9		35,6	119,6	60,8	89,5
Fließgrenze [w _L]	%							119,5	
Ausrollgrenze [w _p]	%							83	
Plastizitätszahl [I _p]	%							36,5	
Konsistenzzahl [I _c]								1,51	
Feuchtwichte [γ]	kN/m ³								
Trockenwichte [γ _d]	kN/m ³								
Kornwichte [γ _s]	kN/m ³								
Porenanteil [n]	%								
Durchlässigkeit [k _f]	m/s								
Kornverteilung	s. Anlage	5.1.3		5.1.3	5.1.1	5.1.2		5.1.3	
Rohtonengehalt	%								
Glühverlust [V _{gl}]	%			9,9			4,1		
Kalkgehalt [V _{Ca}]	%								
Scherfestigkeit	s. Anlage								
Zylinderdruckfestigkeit	s. Anlage								
Steifemodul	s. Anlage								



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

Körnungslinie

Klw. Köhlbrandhöft

Brennstoffannahme (H)

Prüfungsnummer: BS1/3, BS1/9, BS2/4, BS2/9, BS3/3

Probe entnommen am:

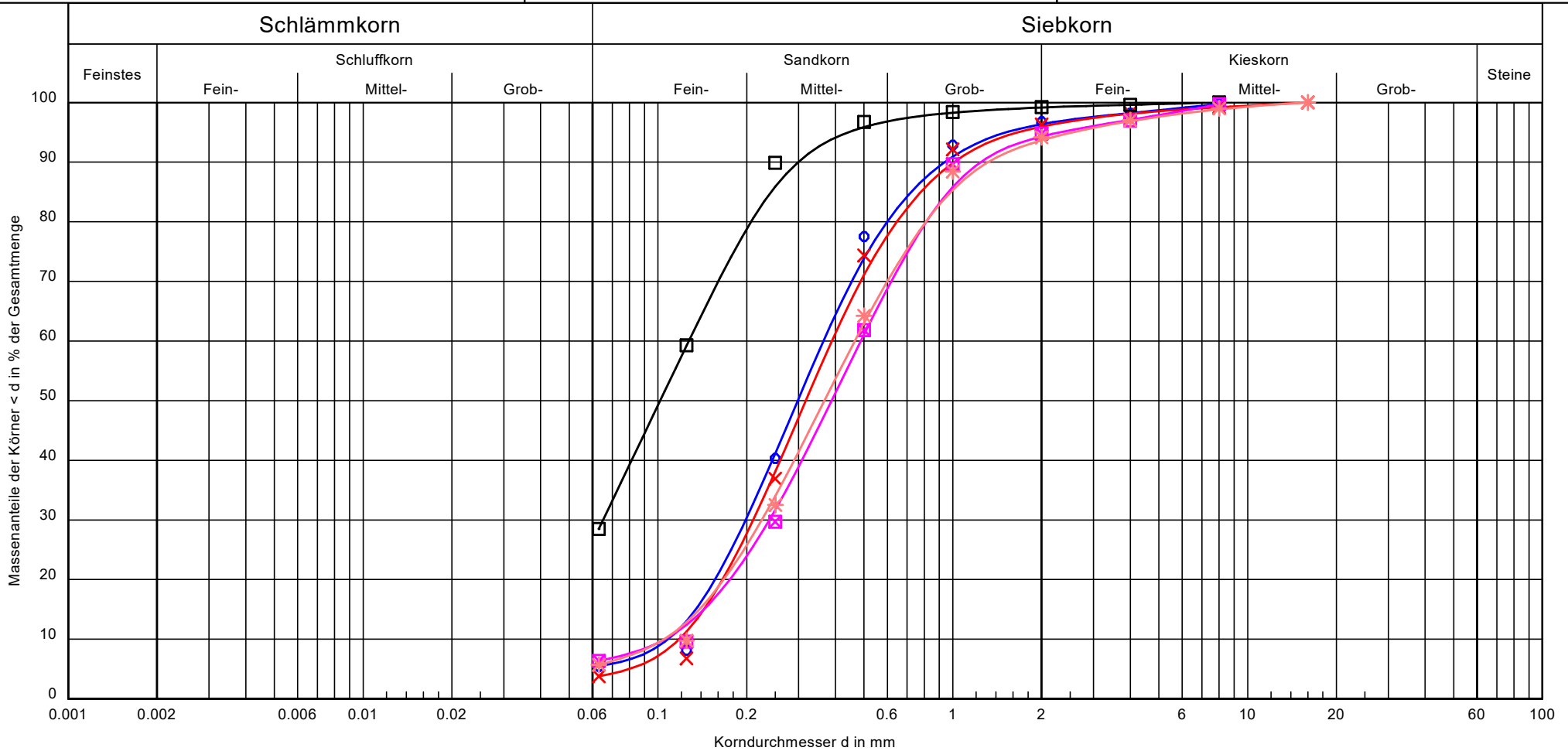
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter: Sg

Datum: 13.03.2020



Signatur					
Bodenart:	mS, f _s , g _s , u' (A: S)	mS, f _s , g _s (A: S)	fS, m _s , u (A: S)	mS, f _s , g _s , g', u' (A: S)	mS, f _s , g _s , g', u' (A: S)
Tiefe:	2,0 - 3,0 m	9,0 - 10,0 m	1,9 - 3,0 m	7,3 - 8,5 m	2,1 - 3,2 m
Cu/Cc:	2,4/1,0	2,4/1,0	-/-	4,6/1,1	4,4/1,0
Entnahmestelle:	BS 1/3	BS 1/9	BS 2/4	BS 2/9	BS 3/3

Bemerkungen:

Projekt-Nr.:
2018/018
Anlage:
5.1.1



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

Körnungslinie

Klw. Köhlbrandhöft

Brennstoffannahme (H)

Prüfungsnummer: BS1/6, BS3/5

Probe entnommen am:

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung, Schlämmanalyse

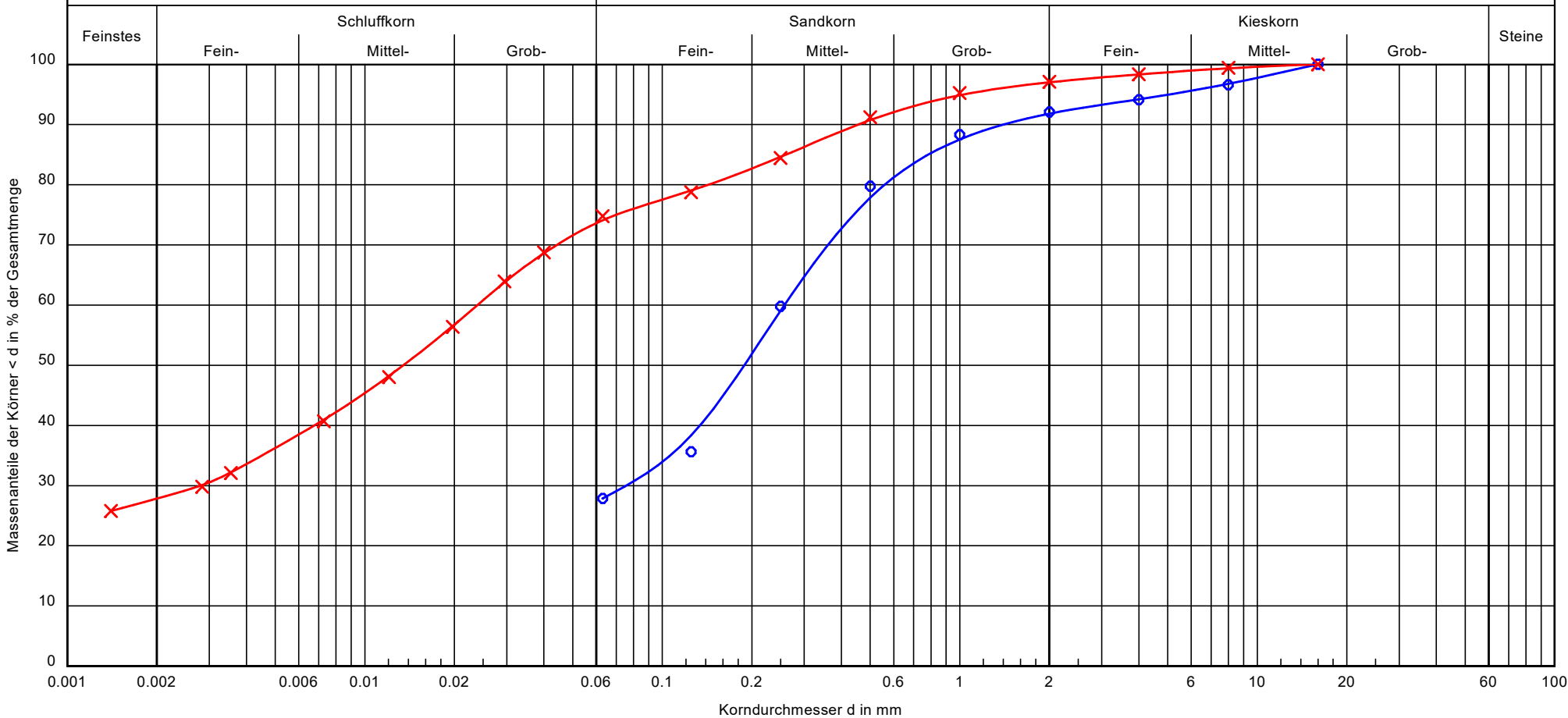
BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter: Sg

Datum: 13.03.2020

Schlammkorn

Siebkorn



Signatur			Bemerkungen:	Projekt-Nr.: 2018/018 Anlage: 5.1.2
Bodenart:	fs, ms, u, g', gs' (A: U)	U, t, fs', ms' (A: U)		
Tiefe:	5,7 - 6,7 m	3,6 - 4,4 m		
Cu/Cc:	-/-	-/-		
Entnahmestelle:	BS 1/6	BS 3/5		



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

Körnungslinie

Klw. Köhlbrandhöft

Brennstoffannahme (H)

Prüfungsnummer: BS1/12, BS2/15, BS3/14

Probe entnommen am:

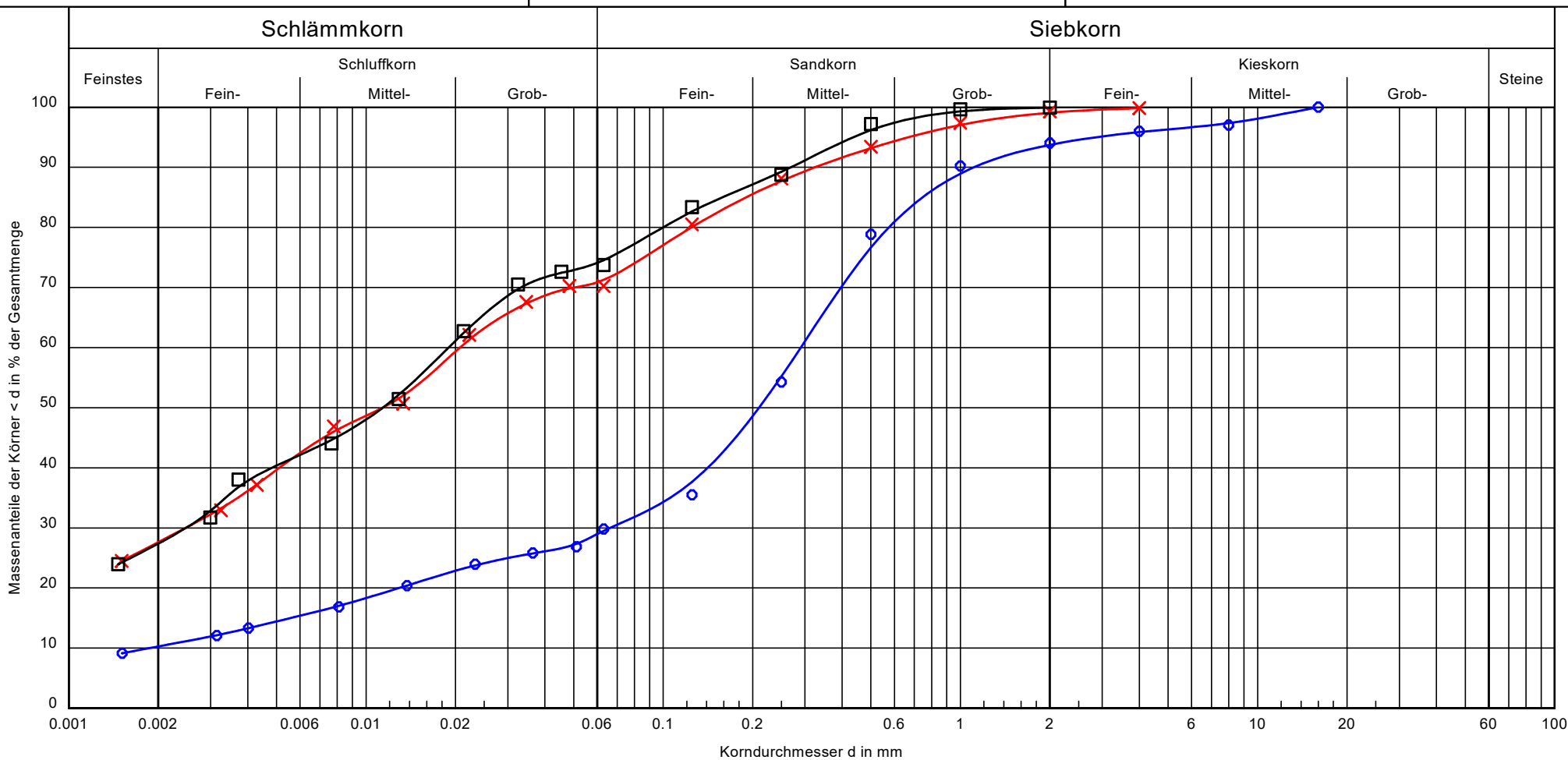
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung, Schlämmanalyse

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter: Sg

Datum: 13.03.2020



Signatur				Bemerkungen: Proben aus Schlickschicht	Projekt-Nr.: 2018/018 Anlage: 5.1.3
Bodenart:	S, u, t', g'	U, t, fs', ms'	U, t, fs', ms'		
Tiefe:	11,9 - 13,6 m	14,0 - 14,9 m	13,6 - 15,0 m		
Cu/Cc:	155,7/8,1	-/-	-/-		
Entnahmestelle:	BS 1/12	BS 2/15	BS 3/14		



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

Körnungslinie

Klw. Köhlbrandhöft
Brennstoffannahme (H)

Prüfungsnummer: BS1/14

Probe entnommen am:

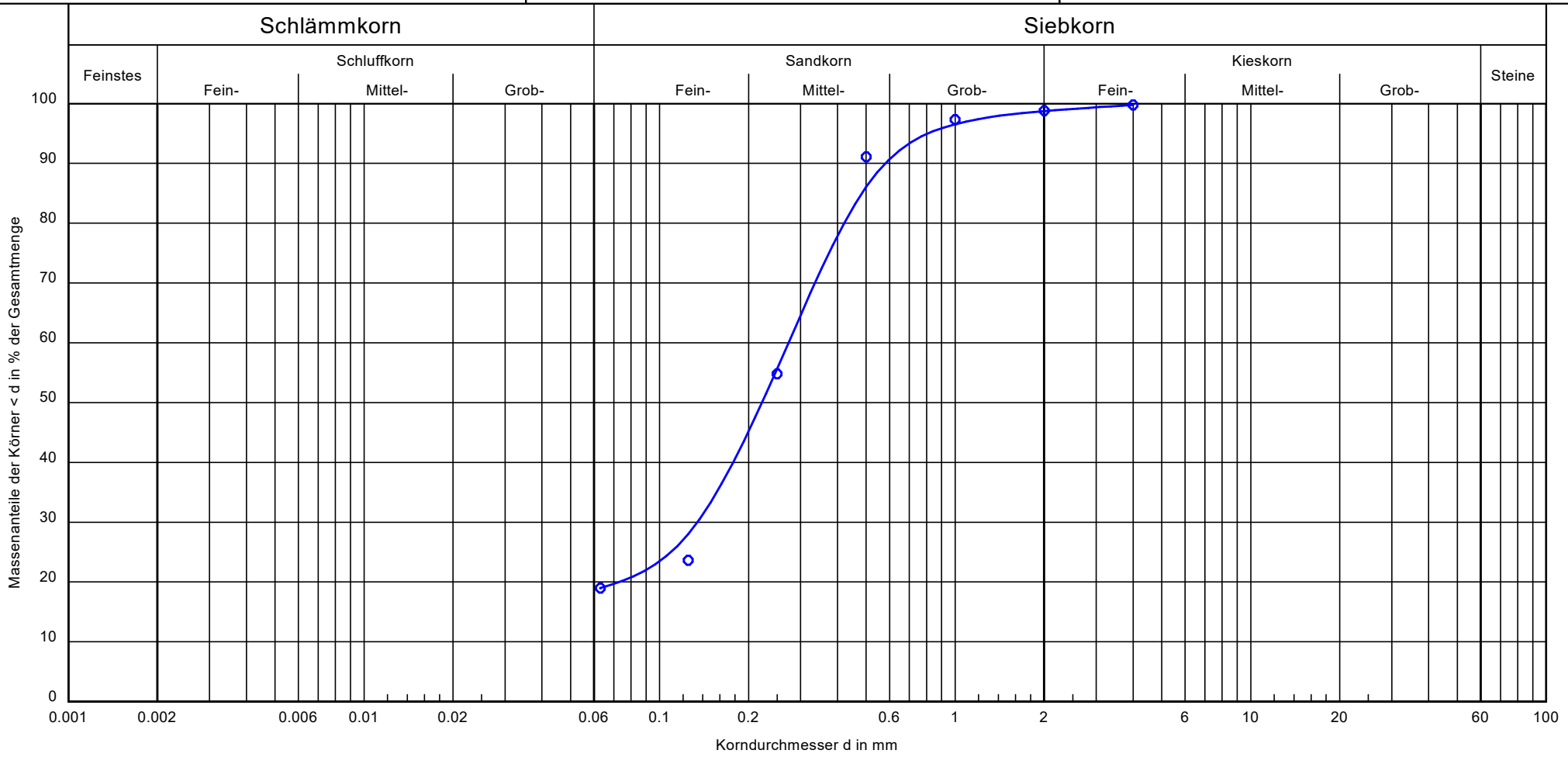
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter: Sg

Datum: 13.03.2020



Signatur	
Bodenart:	fS, mS, u, gs'
Tiefe:	13,6 - 15,0 m
Cu/Cc:	-/-
Entnahmestelle:	BS 1/14

Bemerkungen:
Probe aus gewachsenem Untergrund

Projekt-Nr.:
2018/018
Anlage:
5.1.4



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

2018/018

Klw. Köhlbrandhöft
VERA Gründung

Bearbeiter: ge

Datum: 02.07.18

Prüfungsnummer: BS 1/13

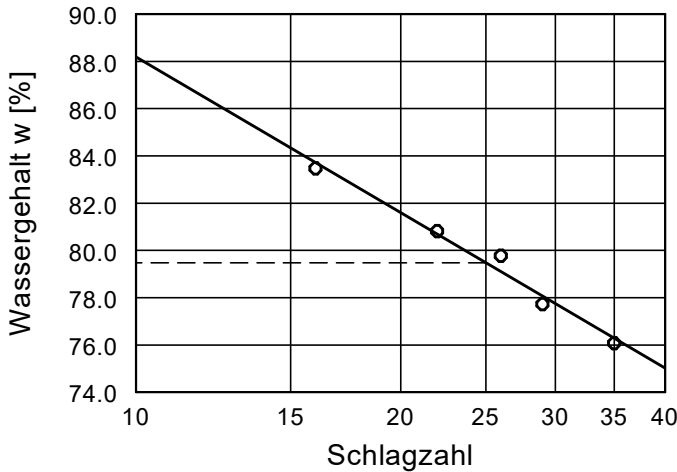
Entnahmestelle: BS 1/13

Tiefe: 11,9 - 13,6 m

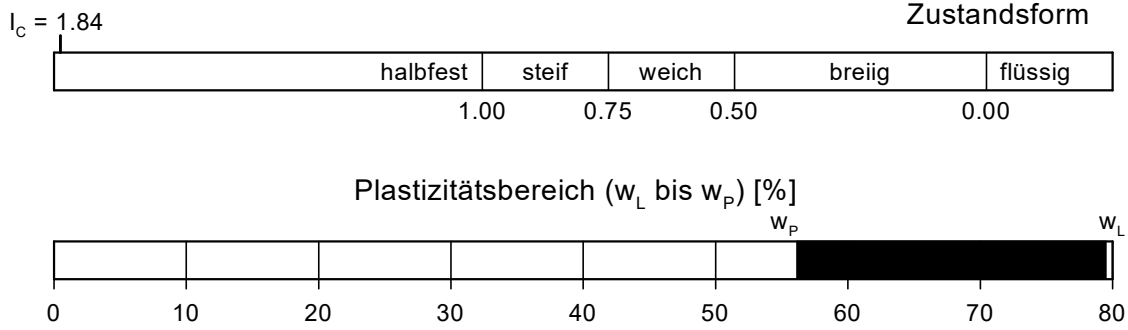
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U

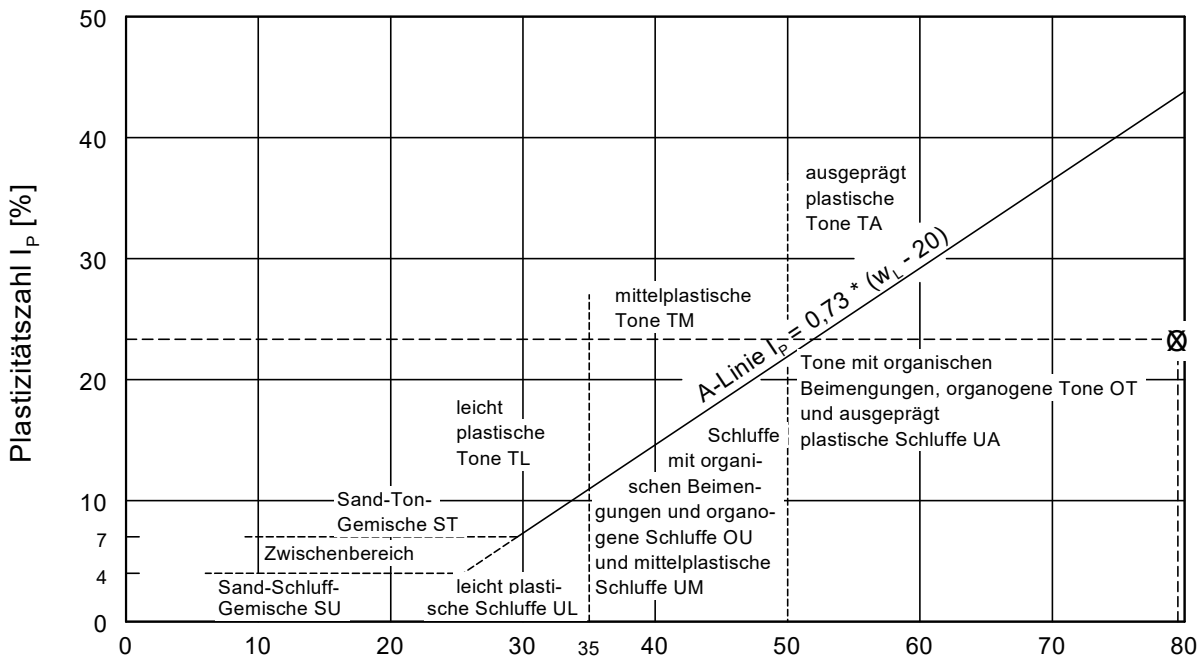
Probe entnommen am:



Wassergehalt $w =$	36.2 %
Fließgrenze $w_L =$	79.5 %
Ausrollgrenze $w_P =$	56.1 %
Plastizitätszahl $I_P =$	23.4 %
Konsistenzzahl $I_C =$	1.84
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	1.1 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	0.0 %
Korr. Wassergehalt $=$	36.6 %



Plastizitätsdiagramm





Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

2018/018

Klw. Köhlbrandhöft

Hochwasserschutzwand (A)

Bearbeiter: Ge

Datum: 02.07.18

Prüfungsnummer: BS 3/14

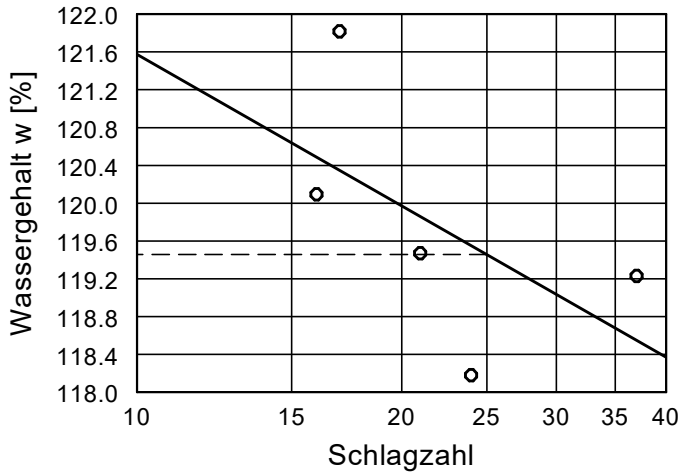
Entnahmestelle: BS 3/14

Tiefe: 13,6 - 15,0 m

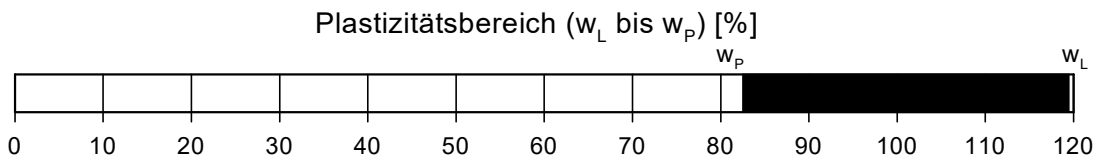
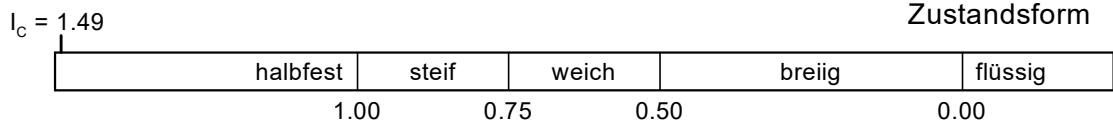
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U

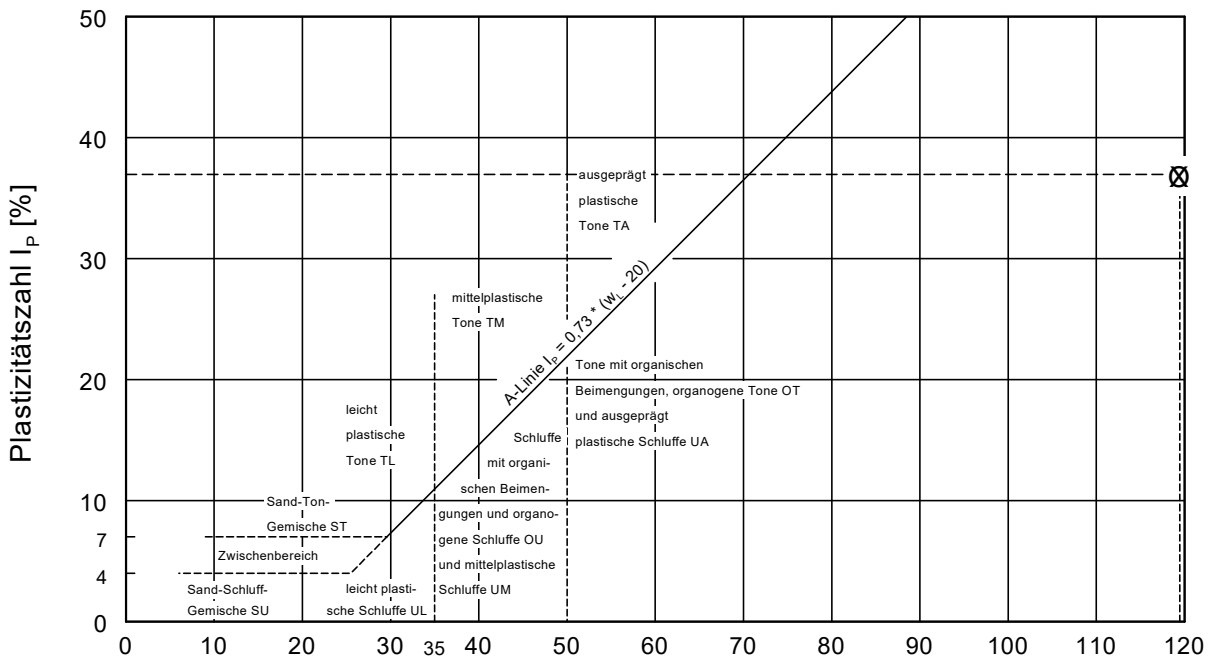
Probe entnommen am:



Wassergehalt w =	60.8 %
Fließgrenze w_L =	119.5 %
Ausrollgrenze w_P =	82.5 %
Plastizitätszahl I_P =	37.0 %
Konsistenzzahl I_C =	1.49
Anteil Überkorn \ddot{u} =	5.6 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	64.4 %



Plastizitätsdiagramm





**GEO - UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH**

BERATENDE INGENIEURE

2018/018-E- Bö/-- – 30.01.2020

**BBI Geo- und Umwelttechnik
Ingenieur-Gesellschaft mbH
Beratende Ingenieure**

Lübecker Str. 1 · 22087 Hamburg
Tel. +49-40-229 468-0 · Fax -40
E-Mail info@b-b-i.de
www.b-b-i.de

**BV KLÄRWERK KÖHLBRANDHÖFT,
FLÄCHENERWEITERUNG
ERWEITERUNG DER KLÄRSCHLAMM-
VERBRENNUNGSANLAGE VERA**

**Gutachten
Beratung
Planung
Bauüberwachung
Baugrunddynamik
Umwelttechnik**

Geotechnischer Bericht

Geschäftsleitung

Dr.-Ing. Franjo Böckmann¹
Dr.-Ing. habil. Sascha Henke¹
Dr. rer. nat. Götz Hirschberg¹
Dr.-Ing. Fabian Kirsch^{1,2}
Dr.-Ing. Olaf Stahlhut¹

Senior-Partner

Dipl.-Ing. Peter Bahnsen¹

¹ Mitglieder der Hamburgischen
Ingenieurkammer-Bau

² Anerkannter Prüfsachverständiger für
den Erd- und Grundbau.

Verband Beratender Ingenieure

Zertifiziert gemäß:
DIN EN ISO 9001: 2008



SCC (Safety Certificate Contractors)



Auftraggeber:

Hamburg Wasser
Hamburger Stadtentwässerung AöR
I 25 Ingenieurbüro Anlagenbau, Bautechnik
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

Amtsgericht Hamburg
Handelsregister Nr.:
HRB 46 681

Steuer.Nr.: 43/705/00237
UST-ID: DE 118640446

Commerzbank AG
IBAN: DE59 2008 0000 0900 7180 00
BIC: DRESDEFF200



Im Verbund mit der GuD
Geotechnik und Dynamik
Consult GmbH



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VERANLASSUNG	1
2. UNTERLAGEN	1
3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE	4
4. KAMPFMITTELVERDACHT	4
5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	4
Ergebnisse Steinfeld und Partner	5
5.1 Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse.....	6
5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen.....	6
5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen.....	7
5.1.3 Organoleptische Bodenansprache	8
5.2 Bodenmechanische Laborversuche	8
5.2.1 Korngrößenverteilung	8
5.2.2 Wassergehalt	9
5.2.3 Glühverlust.....	10
5.2.4 Zustandsgrenzen.....	10
5.3 Baugrundkennwerte für erdstatische Berechnungen	10
6. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	12
6.1 Grundwasserstände.....	12
6.1.1 Ergebnisse eigener Messungen	12
6.1.2 Ergebnisse der Recherche	13
6.2 Bemessungswasserstand.....	13
6.3 Grundwasserqualität	13
6.3.1 Stahl- und Betonaggressivität	14
6.3.2 Einleitparameter	14
7. GRÜNDUNG	15
7.1 Gründungsempfehlung	15
7.2 Setzungen	15
7.3 Bemessungsprofile	15
7.4 Kenndaten für die Bemessung.....	16
	...



7.4.1 Bohrpfähle.....	16
7.4.2 Mikropfähle.....	17
8. BAUGRUBE UND BAUGRUBENSICHERUNG.....	18
9. GEOTECHNISCHE KATEGORIE	19
10. ERDBEBENZONE	19
11. ERGÄNZENDE GEOTECHNISCHE HINWEISE.....	19

...



1. VERANLASSUNG

Das Klärwerk Köhlbrandhöft soll auf der verfüllten Fläche des ehemaligen Kohlen-schiffhafens erweitert werden. Eine Maßnahme stellt hierbei die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA im mittleren Bereich der Erweiterungsfläche dar.

Die Planung der Erweiterung bzw. der Gründung erfolgt durch G+S Planungsgesellschaft mbH, Hamburg. Die BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH wurde von Hamburg Wasser mit der Erstellung eines geotechnischen Berichts für diese Maßnahme beauftragt.

2. UNTERLAGEN

Zur Bearbeitung des Projekts wurden die folgenden Unterlagen verwendet bzw. liegen diesem Bericht zugrunde:

2.1 Dokumentationen und Berichte

- [U1] Pöyry Deutschland GmbH, Erweiterung Klärschlammverbrennungsanlage VERA, Kesselhaus UHA und Mehrzweckgebäude UYA, 18.12.2019
- [U2] Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung, Köhlbranddeich 1 vom 12.02.2018
- [U3] Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, Pegel online, Stand 12.02.2018
- [U4] Grundbauingenieure Steinfeld und Partner: Klärwerk Köhlbrandhöft VERA, 1. Bericht Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung; Auftr.-Nr. 06487 vom 20.03.1995

2.2 Normen, Richtlinien und Empfehlungen

- BHFU Freie und Hansestadt Hamburg; Richtlinie: Berechnungsgrundsätze für Hochwasserschutzwände, Flutschutzanlagen und Uferbauwerke im Bereich der Tideelbe der Freien und Hansestadt Hamburg, April 2013

...



DIN 1045	Beton und Stahlbeton
DIN 1054:2010-12	Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
DIN 18122-1:1997-07	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) - Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN 18128:2002-12	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 Hinweis: Die neuere Ausgabe 2014-03 der DIN EN 1997-1 ist zum Zeitpunkt des vorliegenden Berichtes bauaufsichtlich noch nicht eingeführt. Nach deren bauaufsichtlicher Einführung ist die Ausgabe 2014-03 zugrunde zu legen.
DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN EN 1997-2:2010-10	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010
DIN EN 1997-2/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Be-

...



messung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN EN 1998-1/NA: 2011-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben Teil 1: Grundlagen, Erdbebenwirkungen und Regeln für Hochbau
DIN EN ISO 14688-1:2013-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2002 + Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002 + A1:2013
DIN EN ISO 14688-2:2013-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2004 + Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2004 + A1:2013
DIN EN ISO 17892-1:2015-03	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (ISO 17892-1:2014); Deutsche Fassung EN ISO 17892-1:2014
DIN EN ISO 22475-1:2007-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006
DIN EN ISO 22476-1:2013-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtung für den Porenwasserdruck (ISO 22476-1:2012 + Cor.1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 22476 1:2012 + AC:2013
EAU	Empfehlungen des Arbeitskreises "Ufereinfassungen" Häfen und Wasserstraßen EAU 2012 – 11. Auflage

...



3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE

Bei dem Baugelände handelt es sich um die Erweiterungsfläche der Klärschlamm-aufbereitungsanlage des Klärwerks Köhlbrandhöft und grenzt im östlichen Bereich an das über eine Strecke von ca. 480 m an das bestehende Klärwerksgelände an. Das Klärwerksgelände schließt aktuell durch eine Hochwasserschutzwand ab. Das durch die Hochwasserschutzwand neu erschlossene Gelände für den Neubau der VERA umfasst eine Fläche von ca. 2.200 m² und ist bisher unbebaut gewesen. Die Erweiterungsfläche sowie die angrenzenden Flächen entwickelten sich aus der Auffüllung des ehemaligen Kohlenschiffhafens. Im Norden des Baufelds sowie im nordöstlichen Abschnitt grenzen ebenfalls aufgefüllte Brachflächen mit variierendem Höhenniveau an. Diese sind durch Böschungen erreichbar. Die östlich angrenzende Fläche gehört zum CTT und wird aktuell nicht genutzt.

Die Zufahrt zum Gelände ist zurzeit über Süden möglich. Auf dieser Seite grenzen Lagerflächen für Bodenhaldden der HPA an.

Durch die Verfüllung des ehemaligen Hafenbeckens ist davon auszugehen, dass im Bereich der Bestandswand die ehemalige Kaimauer sowie zugehörige Elemente für Kranbahnen oder ähnliches verblieben sind, die Hindernisse im Baugrund darstellen können.

Um für die Erweiterungsfläche einen Hochwasserschutz sicherzustellen, wird die Fläche durch eine neu herzustellende Hochwasserschutzwand entlang der Außengrenze zu den Nachbarflächen eingepoldert. Nach der aktuellen Planung wird die Hochwasserschutzwand durch eine frei stehende Spundwand realisiert. Die auskragende Länge zum Erreichen des Schutzziels von + 8,20 m NHN beträgt ca. 2,5 m. Nach Herstellung der neuen Hochwasserschutzlinie soll die Bestandswand zum Betriebsgelände rückgebaut werden.

4. KAMPFMITTELVERDACHT

Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten lag im Hinblick auf etwaige Bombenblindgänger bzw. den Verdacht auf sonstige Kampfmittel für das Grundstück vollständige Kampfmittelfreiheit auf dem Baufeld vor [U2].

5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

Zur Erkundung der relevanten Baugrundverhältnisse wurden zur geotechnischen Beurteilung des Baugrunds zwischen dem 07.05.2018 und dem 29.05.2018 Untergrundaufschlüsse in Form von acht Bohrsondierungen (BS 1 bis BS 8) im Bereich der ge-

...



planten Spundwandtrasse auf der Seite der Erweiterungsfläche niedergebracht. Zwei von den Sondierungen (BS 4 und BS 5) liegen im Bereich des VERA-Geländes.

Diese wurden um sieben Drucksondierungen (DS 1 bis DS 6a und DS 8) ergänzt, von denen drei vor bzw. im Gelände der VERA-Erweiterung liegen. Die Bohrsondierungen wurden bis in eine Tiefe von ca. 15 m unter Gelände ausgeführt. Die Drucksondierungen erreichten bis zur Endlast Tiefen von ca. 22,4 m bis 25,7 m unter Gelände.

Die Baugrundaufschlüsse wurden durch das Bohrunternehmen Wilhelm Soltau GmbH, Seevetal, ausgeführt. Die Drucksondierungen wurden durch die Firma Fugro Germany Land, GmbH, Lilienthal, ausgeführt. Die Lage der Aufschlüsse ist in Anlage 2 dargestellt.

Die Ausführung der Aufschlussarbeiten erfolgten im Auftrag von Hamburg Wasser und wurden durch uns stichprobenartig überwacht.

Den Bohrprofilen liegen die Schichtenverzeichnisse des Bohrunternehmers zugrunde, die von uns durch bodenmechanische Ansprache der aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben nach DIN EN ISO 14688-1/2 überarbeitet und ergänzt wurden.

Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhengerecht vom Bohrunternehmen eingemessen. Die Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse sind in Form von höhengerecht aufgetragenen Profilsäulen in Anlage 3 dargestellt.

Weiterhin wurden in die nachfolgende Bewertung zusätzlich Altbohrungen aus den Jahren 1989 und 2007 hinzugezogen.

Ergebnisse Steinfeld und Partner

Für den bestehenden Anlagenteil der VERA liegt von Steinfeld und Partner, Hamburg, aus dem Jahr 1995 ein Baugrundgutachten [U4] vor. Die Fläche liegt hinter der bestehenden Hochwasserschutzwand. Dieser Bereich wurde im Jahre 1991 durch Aufspülungen gewonnen. Die Höhenlage des Geländes beträgt ca. + 5,8 m NHN.

Im Rahmen der Baugrunderkundungen wurden in diesem Bereich in den Jahren 1993 und 1994 insgesamt 8 Kleinbohrungen (BS 1/94 bis BS 8/94) bis in eine Tiefe von rund 20 m unter Gelände sowie 4 konventionelle Bohrungen (B 1/94 bis B 4/94) bis in eine Tiefe von maximal ca. 22 m unter Gelände und 17 Drucksondierungen (DS 1/93 bis DS 7/93) bis maximal rund 23 m unter Gelände niedergebracht. Zudem wurden verschiedene Altbohrungen aufgeführt. Hierzu gehören Wasserbohrungen aus dem Jahr 1989, die vor der Räumung des Hafenschlicks bzw. der Aufspülung

...



ausgeführt worden. Zudem wurden Bohrungen für den Ausbau der Kühlwasserversorgungsbrunnen aus dem Jahr 1991 herangezogen.

Durch die Aufschlüsse wurde im generellen zunächst eine sandige Auffüllung erkundet, die oberflächennah bzw. bis ca. – 1 m NHN eine überwiegend dichte Lagerung und anschließend im aufgespülten Bereich eine überwiegend lockere Lagerung aufweist. Unter den Auffüllungen ist eine ca. 80 cm mächtige Schlickschicht, die wiederum durch überwiegend dicht gelagerte Sande unterlagert wird. In tieferen Bereichen folgt Geschiebemergel.

5.1 Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

Das Geländeniveau auf dem Baufeld schwankt den eingemessenen Ansatzhöhen der Aufschlüsse nach aktuell zwischen ca. + 5,44 m NHN (DS 5) und + 6,37 m NHN (BS 4).

Der im Folgenden beschriebene Untergrund weist zusammenfassend einen kontinuierlichen Aufbau von anthropogenen, heterogenen Auffüllungen aus sandigen und bindigen, teilweise organischen Böden auf. Im Bereich der ehemaligen Hafensohle liegt flächendeckend eine Schicht aus Schlick, Klei und Torf über holozänen Sanden mit örtlichen schluffigen Einlagerungen vor.

5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen

Das Gelände ist mit Ausnahme der asphaltierten Baustraße überwiegend unversiegelt. In der Regel steht an der Oberfläche der aufgefüllte Boden, teilweise überdeckt von einer Grasnarbe, an. Im Randbereich zum Gelände des CTT sind Randbereiche aufgeschottert (BS 4 und BS 5).

Die Auffüllungen wurden mit Mächtigkeiten zwischen ca. 11,1 m (BS 5) bis ca. 14,1 m (BS 4) angetroffen. Die Auffüllung besteht zum einen aus Sanden unterschiedlicher Kornfraktionen und Anteilen an Schluff, Kies, Steinen, humosen Beimengungen, Holz, Bauschutt, Ziegel- und Pflanzenresten. Die Sande weisen teilweise Kleibrocken bzw. Kleilagen auf. Zum anderen setzt sich die Auffüllung aus schluffigen, organischen Böden (Klei und Schlick) mit unterschiedlichen Anteilen an Sand, Holz, Beton- und Ziegelresten zusammen. Die Bodenarten treten in unterschiedlicher Schichtung und Mächtigkeiten auf.

Unterhalb der Auffüllung wird baufelddeckend ab einem Niveau zwischen – 5,63 m NHN (BS 4) und – 8,0 m NHN (BS 5) eine Schlickschicht aus der ehemaligen Hafensohle von weicher bis steifer Konsistenz erkundet.

...



5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen

Die Ergebnisse der Drucksondierungen DS 1 bis DS 8 geben über die durchfahrene Tiefe die gemessenen Spitzendrücke, die lokale Mantelreibung und das aus diesen Werten berechnete Reibungsverhältnis r_f wieder. Der bei der Drucksondierung gemessene Spitzendruck zeigt die Lagerungsdichte der nichtbindigen Böden an. Das Reibungsverhältnis (Bodenindex) lässt Rückschlüsse auf die anstehende Bodenart zu. Die Ergebnisse sind im Folgenden zusammenfassend beschrieben.

Im Bereich des Baufeldes wurden die Drucksondierungen DS 3, DS 4c und DS 5 bis in Tiefen von jeweils ca. 22,0 m (DS 5) bzw. – 16,56 m NHN bis – 19,82 m NHN (DS4c) niedergebracht. Die Reibungsverhältnisse der Drucksondierungen spiegeln die durch die Bohrsondierungen gewonnenen Ergebnisse wieder. Die heterogenen Auffüllungen reichen hier bis in eine Tiefe von ca. 13,5 m (DS 3) unter Gelände. Die Spitzendruckwerte q_c variieren je nach Hauptbodenart (Sand oder Schluff) zwischen ca. 1 MN/m² bis lokal maximal 15 MN/m². Hier kann weder eine räumliche noch tiefenabhängige verlässliche Zuordnung der einzelnen Bodenschichten getroffen werden, so dass in diesen Bereich von einer sehr lockeren bis lockeren Lagerung der Auffüllung bzw. dem Vorkommen bindiger Auffüllungen auszugehen ist. Die Mantelreibung q_s wurde übergreifend unter 0,1 MN/m² gemessen. Analog zu den gemessenen Spitzendrücken gibt es auch hierbei lokal begrenzte Bereich mit höheren Werten bis zu 0,2 MN/m².

In den oberen ca. 2,5 m (DS 5) wurden lokal höhere Spitzendrücke von ca. 20 MN/m² bis über 40 MN/m² (DS 4c, DS 5) gemessen. Die Mantelreibung q_s erreicht übergreifend Werte unter 0,1 MN/m². Lediglich oberflächennah können analog zum erhöhten Spitzendruck Mantelreibungswiderstände bis zu 0,4 MN/m² bzw. 0,6 MN/m² (DS 4c) festgestellt werden.

Die gewachsenen Sande unterhalb der aufgefüllten Böden weisen über das gesamte Baufeld mit Spitzendrücken q_c von minimal 12 MN/m² bis 38 MN/m² (DS 4c und DS 5) eine mindestens mitteldichte, jedoch überwiegend dichte Lagerung (q_c durchschnittlich zwischen 15 MN/m² und 20 MN/m²) über die Tiefe auf. Abschnittsweise kann aufgrund des Spitzendrucks auf eine sehr dichte Lagerung geschlossen werden.

Die Mantelreibungswerte q_s wurden in den gewachsenen Sanden im Mittel bei 0,2 MN/m² gemessen. Bei der DS 4c treten Mantelreibungswerte der Drucksonde von durchschnittlich 0,2 MN/m² bis 0,3 MN/m² auf.

...



5.1.3 Organoleptische Bodenansprache

Die während der Aufschlussarbeiten gewonnenen Einzelproben zeigen im Allgemeinen mit Ausnahme von mineralischen Fremdbeimengungen in Form von Holz-, Ziegel- und Bauschuttresten in der Auffüllung sowie Holzresten (Pfahlreste) in den gewachsenen Böden keine organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick auf Farbe, Geruch, Konsistenz und/oder sonstige anthropogene Fremdanteile, die auf eine signifikante Schadstoffbelastung schließen lassen.

5.2 Bodenmechanische Laborversuche

Aus den niedergebrachten Aufschlüssen wurden aus den angetroffenen Bodenschichten repräsentative Bodenproben ausgewählt und in unserem bodenmechanischen Labor bzgl. der allgemeinen Klassifizierung des Bodens untersucht. Aus den Bodenproben des untersuchten Geländes der VERA wurden wenig Laborversuche unternommen, daher werden die Ergebnisse aus den benachbarten Bereichen hinzugezogen.

Es wurde zur Klassifizierung der angetroffenen Sande und der bindigen Böden die Korngrößenverteilung mittels Siebanalysen bzw. kombinierter Schlämm- und Siebanalysen ermittelt. Weiterhin wurden von den bindigen und organischen Böden (Klei, Ton) exemplarisch die Wassergehalte an unterschiedlichen Lokalisationen und Höhenlagen bestimmt. Für den Klei wurde stichprobenhaft die Fließ- und Ausrollgrenze sowie hieraus abgeleitet Konsistenz- und Plastizitätszahl und der Glühverlust ermittelt.

Aufgrund der starken Inhomogenität des Baugrunds im untersuchten Gebiet wurden keine gesonderten ungestörten Proben zur labortechnischen Ermittlung von beispielsweise der Steifigkeit entnommen.

Die Ergebnisse der ausgeführten Laborversuche sind in Anlage 4 tabellarisch zusammengefasst.

5.2.1 Korngrößenverteilung

Die Sande im Bereich der Auffüllung im oberen Bereich sind, wie aus den benachbarten Bohrungen zu sehen war, kornanalytisch als feinsandige Mittelsande bzw. mittelsandige Feinsande mit lokal variierenden Anteilen sowie lokal fein- bis grobkiesigen sowie schluffigen Anteile zu klassifizieren. Die Ungleichförmigkeitszahlen C_U bei schwach schluffigen Sande liegen zwischen 3,4 (BS 1/3) bis 4,4 (BS 3/3). Es handelt sich somit gemäß DIN 18196 im Wesentlichen um eng gestufte Sande (SE) bis Sand-Schluff-Gemische (SU, SU*) zu. Die Körnungslinien sind in Anlage 5.1 dargestellt.

...



Aus den schluffigen Auffüllungen wurden die Proben der Proben aus dem benachbarten Bereichen BS 3/5 aus ca. 3,6 m bis 4,4 m unter Gelände und BS 1/6 aus ca. 5,7 m bis 6,7 m unter Gelände kornanalytisch untersucht. Beide Proben wiesen einen hohen Anteil an Organik auf. Bei der Probe BS 3/5 handelt es sich um einen tonigen, schwach feinsandigen, schwach mittelsandigen Schluff. Die Probe BS 1/6 zeigt sich als schluffiger, schwach kiesiger, schwach grobsandiger, mittelsandiger Feinsand. Der Boden wurde als Klei klassifiziert und kann gemäß DIN 18196 als OT/UT eingeordnet werden. Die Körnungslinien sind in Anlage 5.1 dargestellt.

Die aufgefüllten Sande in tieferen Bereiche wurden anhand der Proben BS 8/7 aus ca. 6,8 m bis 8,0 m unter Gelände, BS 2/9 aus ca. 7,3 m bis 8,5 m unter Gelände, BS 1/9 aus ca. 9,0 m bis 10,0 m unter Gelände und BS 7/12 aus ca. 12,0 m bis 13,0 m unter Gelände kornanalytisch betrachtet. Die Sande weisen eine enge Bandbreite untereinander auf. Es handelt sich um feinsandigen Mittelsand mit schwach grobsandigen und kiesigen Anteilen. Die Ungleichförmigkeitszahlen C_U liegen zwischen 3,2 und 4,6. Es handelt sich um eng gestufte Sande [SE]. Die Körnungslinien sind Anlage 5.1 zu entnehmen. Bodenproben im Bereich der VERA wurden aus dieser Tiefe des gewachsenen Bodens nicht entnommen. Es kann aufgrund der Drucksondierungen unterstellt werden, dass der gewachsene Boden die gleiche Qualität aufweist wie in den benachbarten Bereichen.

5.2.2 Wassergehalt

Im Rahmen der Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1, Teil 1 wurde für die bindigen Auffüllungen (Klei, Schluff, Schlick und Torf) über das gesamte Baufeld an repräsentativen Proben in variierenden Schichthöhen die Wassergehalte bestimmt. Der Wassergehalt in den aufgefüllten Kleischichten schwankt zwischen ca. 18,9 % (B 1/6 aus ca. 5,7 m bis 6,7 m unter Gelände) bis ca. 28,3 % (B 8/9 aus ca. 9,3 m bis 10,5 m unter Gelände). Im Mittel liegt der Wassergehalt bei ca. 23,6 %.

Die aus der Auffüllung entnommenen Schlickschichten wurden anhand mehrerer Proben u.a. an der BS 5/11 aus ca. 8,6 m bis 9,9 m unter Gelände bzgl. des Wassergehaltes untersucht. Die Wassergehalte liegen zwischen **21,3 % (BS 5/11)** und 35,6 % (BS 3/5).

In der ehemaligen Hafensohle weisen die untersuchten Schlickproben u.a. BS 5/16 aus ca. 13,9 m bis 16,9 m unter Gelände Wassergehalte von 21,0 % (BS 1/12) bis 84,3 % (BS 8/12) auf. In der Probe BS 5/16 wurde ein Wassergehalt von 46,6 % ermittelt.

Alle Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengestellt.

...



5.2.3 Glühverlust

Die Bestimmung des Glühverlustes erfolgte stichprobenartig an ausgewählten Proben der organischen Böden der Auffüllung. Die Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengetragen.

Der organische Anteil des aufgefüllten Kleis wird mit Werten zwischen 4,4 % (BS 1/6) und **5,6 % (BS 5/6)** ermittelt. Für die Schlickschicht der ehemaligen Hafensohle wurde ein Glühverlust von 8,8 % (BS 1/13) bis 12,0 % (BS 7/14) ermittelt.

5.2.4 Zustandsgrenzen

An drei Proben außerhalb des Baugeländes der VERA aus dem Niveau der ehemaligen Hafensohle (BS 1/13 aus ca. 11,9 m bis 13,6 m unter Gelände, BS 3/14 aus 13,6 m bis 15,0 m unter Gelände, BS 8/12 aus ca. 13,7 m bis 14,2 m unter Gelände) wurden der natürliche Wassergehalt (w , vgl. Anschnitt 0) sowie die Wassergehalte an der Fließ- und Ausrollgrenze (w_L und w_P) nach DIN 18122 Teil 1 und Teil 2 bestimmt. Aus den ermittelten Werten wurden die Plastizitätszahl ($I_P = w_L - w_P$) sowie die Konsistenzzahl ($I_C = (w_L - w) / (w_L - w_P)$) abgeleitet. Die Ergebnisse sind in Anlage 5.2 zusammengestellt.

Nach den durchgeführten Untersuchungen sind die Proben als organogene Tone (OT) bzw. ausgeprägt plastische Schluffe (UA) einzustufen. Die Ausrollgrenze w_P liegt zwischen 56,1 % (BS 1/13) und 82,5 % (BS 3/14) bzw. im Mittel bei 69,6 %. Die Fließgrenze w_L liegt zwischen 79,5 % (BS 1/13) und 119,5 % (BS 3/14) bzw. im Mittel bei 99,7 %. Die Plastizitätszahl wird zwischen 23,4 % (BS 1/13) und 37,0 % (BS 3/14) bzw. im Mittel bei 30,0 % festgestellt. Die Konsistenzzahlen bewegen sich zwischen 0,53 (BS 8/12) und 1,84 (BS 3/14). Der Mittelwert beträgt 1,29. Der Boden ist gemäß den Ergebnissen der Zustandsgrenzenbestimmung somit von lokal weich bis überwiegend steif bis halbfest einzustufen.

5.3 Baugrundkennwerte für erdstatische Berechnungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse, der Laboruntersuchungen sowie unter Berücksichtigung von Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenschichten nachfolgende **charakteristische Kennwerte** gemäß DIN EN 1997-1 zugeordnet werden. Die Bodengruppen entsprechen der Klassifikation nach DIN 18196. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Baugrundkennwerte aufgelistet. Bei hohen Bauschuttanteilen und Fundamentresten in der Auffüllung ist die Bodenklasse vor Ort festzulegen.

...



Bodenschicht	Wichte	Scherfestigkeit			Steifezahl	Durchlässigkeit
	γ / γ' [kN/m ³]	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	E_{sk} [MN/m ²]	k_f [m/s]
Sandige Auffüllungen, teilweise bauschutthaltig [SW, SE, SU, SU*, ST]	18/10	27,5	0	0	(2 – 10)	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$
Bindige, heterogene Auffüllung, (Klei, Schlick, Torfe), teilweise bauschutthaltig mit Sandlagen [OU, OT, OH]	17/7	20	5	15	(0,5 – 1)	$1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^{-4}$
Schlick/Klei, weich [OU, OT]	17/7	20	10	15	0,5 – 1	$1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-6}$
Sand, mind. mitteldicht [SE]	20/11	30	0	0	30	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$
Sand, mind. dicht bis sehr dicht [SE]	21/11	32,5	0	0	50 – 70	$1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{-3}$

Hinweis: Aufgrund der angetroffenen starken Heterogenität insbesondere in der Auffüllung kann es zu Schwankungen in der Durchlässigkeit insbesondere in horizontale und vertikale Richtung kommen.

...



6. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

6.1 Grundwasserstände

6.1.1 Ergebnisse eigener Messungen

Die beim Niederbringen der Sondierbohrungen angetroffenen Grundwasserstände sind neben den Profilsäulen in der beigefügten Anlage 3 aufgetragen.

Der Wasserstand wurde bei den durchgeführten Bohrungen in Tiefen zwischen ca. + 2,17 m NHN (BS 4) und + 3,27 m NHN (BS 5) in den Sandschichten oberhalb der bindigen aufgefüllten Schichten angebohrt. Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurden Wasserstände im Bohrloch von ca. + 2,67 m NHN (BS 4) gemessen. Der Wasserspiegel wurde in einem nicht ausgebauten Bohrloch gemessen, d.h. gewisse Schwankungen sind denkbar. Im Gelände wurde insgesamt eine starke Schwankung der Wasserstände festgestellt, die auf die starke Heterogenität des Baugrunds zurückzuführen ist.

Die aufgefüllten und gewachsenen Sande sind wasserdurchlässig. Die aufgefüllten Schluffe, Klei, Schlick und Torf sind gering wasserdurchlässig und fungieren somit als Wasserstauer.

Bei dem angetroffenen Wasser handelt es sich somit zum einen um den unterhalb der durchgehenden Schlickschicht verlaufenden 1. Grundwasserleiter. Bereichsweise kommt es zu Ansammlungen von Stau- bzw. Schichtenwasser auf den Kleischichten innerhalb der Auffüllung.

Zur Ermittlung der Grundwasserstände wurden die Messstellen GWM 1 und GWM 3 unterhalb der Schlickschichten sowie die GWM 2 innerhalb der Auffüllung ausgebaut. Die Grundwasserganglinien wurden kontinuierlich mittels Datenloggern über den Zeitraum vom 20.06.2018 bis zum 12.07.2018 aufgezeichnet.

Die Wasserstände stehen hydraulisch mit der Elbe in Verbindung und zeigen somit eine unmittelbare Abhängigkeit von den tideabhängigen Elbwasserständen. Diese ist im Grundwasserleiter in den Sandschichten deutlich ausgeprägt. Das Stau- und Schichtenwasser in der Auffüllung zeigt hingegen mit einer Amplitude von unter 10 cm nur eine sehr geringe Abhängigkeit von der Tide. Die zeitliche Verzögerung der Extremwasserstände (Hochwasser und Niedrigwasser) zwischen der Elbe und den Grundwassermessstellen beträgt entsprechend der vorliegenden Messergebnisse rund 90 bis 120 Minuten. Das heißt, dass bei Eintritt des Tidehochwassers in der Elbe der teilweise erst die Hälfte des maximalen Grundwasserstandes auf dem Baufeld erreicht wird. In den beiden tiefen Grundwassermessstellen (GWM 1 und GWM 3)

...



wurden Wasserstände in vergleichbarer Größenordnung gemessen. Allerdings liegen die Werte in der GWM 3 bis zu 60 cm höher als in der GWM 1. Auf Grundlage der vorliegenden Messergebnisse wird eine Dämpfung der Wasserstände bei Tidehochwasser in der Elbe auf dem Baufeld von ca. 10 % bis 30 % ermittelt. Bei Niedrigwasser findet nahezu keine Dämpfung des Grundwasserstands zur Lage der Grundwassermessstellen statt.

6.1.2 Ergebnisse der Recherche

Die kennzeichnenden Wasserstände liegen gemäß der gewässerkundlichen Informationen der Wasser und Schifffahrtsverwaltung am Pegel St. Pauli [U3] zwischen einem Mittleren Tidehochwasser (MThw) von + 2,11 m NHN und einem Mittleren Tideniedrigwasser (MTnw) von – 1,53 m NHN für den Zeitraum vom 01.11.2001 bis 31.10.2010. Das höchste gemessene Hochwasser (HThw) in diesem Zeitraum liegt bei + 5,65 m NHN und das niedrigste Niedrigwasser (NTnw) bei – 3,08 m NHN. Das höchste gemessene Hochwasser in Hamburg seit der Aufzeichnung der Wasserstände wurde am 03.01.1976 bei + 6,45 m NHN gemessen. Das niedrigste Niedrigwasser lag am 02.03.1987 bei – 3,84 m NHN.

Bei den Baugrunderkundungen in den Jahren 1993 und 1994 wurden Wasserstände zwischen ca. – 1,17 m NN (BS 6/93) und + 4,63 m NN (B 1/94) gemessen. Dabei wurde zwischen einem Wasserhorizont oberhalb der hydraulisch dichtenden Schlickschicht und einem unteren Wasserhorizont unterschieden. Der obere Wasserhorizont wurde in Form von Stauwasser mit einem mittleren Wasserstand bei ca. + 0,0 m NN festgestellt. Aufgrund der bindigen Einlagerungen kann ein Wasserstand lokal bis unter Gelände nicht ausgeschlossen werden. Der untere Grundwasserleiter korrespondiert mit den Tidewasserständen in der Elbe.

6.2 Bemessungswasserstand

Das VERA-Gelände ist durch eine Hochwasserschutzwand vor einem Hochwasser in der Elbe geschützt. Der Bemessungswasserstand auf der Innenseite der Hochwasserschutzwand wird ein innenseitiger niedrigster Wasserstand bei einem Außenwasserstand von + 8,05 m NHN (BHFU zzgl. der erforderlichen Aufschläge) in Höhe von + 2,1 m NHN festgelegt. Dieser Wert gilt auch für den Bemessungswasserspiegel im Baugelände der VERA.

6.3 Grundwasserqualität

Für die Bewertung der chemischen Grundwasserqualität hinsichtlich Beton- und Stahlaggressivität sowie der Wasserqualität bzgl. der Einleitung ins öffentliche Sietnetz wurden für die VERA keine eigenen Untersuchungen vorgenommen. Aus der

...



Umgebung liegt der Laborbefund einer Wasseruntersuchung aus dem Grundwasserleiter (GWM 1 und GWM 3) unterhalb der Schlickschicht sowie dem angetroffenen Wasser in der Auffüllung (GWM 2) vor. Die analysierten Proben wurden am 18.07.2018 in unserem Auftrag vom Labor Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg, zur chemischen Analytik entnommen.

6.3.1 Stahl- und Betonaggressivität

Von dem Wasser der untersuchten drei Proben geht kein Korrosions- oder Angriffsrisiko für Beton nach DIN 4030, Teil 2 aus. Es sind demnach keine Maßnahmen nach DIN 1045 erforderlich. Diese Aussagen gelten auch für die VERA.

Bei der Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen geht das Labor auf der Grundlage des Befundes von einer sehr geringen Loch- und Muldenkorrosion aus. Die Wahrscheinlichkeit für eine Flächenkorrosion ist ebenfalls als sehr gering eingestuft.

6.3.2 Einleitparameter

Zur Beurteilung der Wasserqualität bzgl. der Einleitung in das öffentliche Siedel- bzw. Oberflächengewässer wurden aus den Grundwassermessstellen GWM 1 bis GWM 3 am 18.07.2018 je eine Wasserprobe entnommen und auf die maßgebenden Parameter untersucht.

Hierbei zeigte sich bei der Probe aus der GWM 3 lediglich eine durch den Ammonium-Stickstoffgehalt von 5,9 mg/L eine Überschreitung des Grenzwertes für die Einleitung ins Regenwassersiedel. Die weiteren Parameter zeigten sich unauffällig.

Bei der Probe aus der GWM 3 werden die Grenzwerte für die Einleitung ins Regenwassersiedel durch den Eisengehalt von 22 mg/L, den CSB-Gehalt von 59 mg/L sowie den Anteil an absetzbaren Stoffen von 92 mg/L überschritten.

Die aus der GWM 2 oberhalb der Schlickschicht entnommene Probe weist durch den Chromgehalt von 13 µg/L sowie einem Kupferanteil von 5,8 µg/L leichte Überschreitungen der Grenzwerte für die Einleitung in das Regenwassersiedel auf. Bei den Parametern Ammonium-Stickstoff von 10 mg/L, CSB-Gehalt von 103 mg/L und Bleigehalt von 7,4 µg/L sind deutlichere Überschreitungen der jeweiligen Grenzwerte zu verzeichnen. Der Eisen(ges)-Wert von 60 mg/L überschreitet zudem den Grenzwert für die Einleitung in das Schmutzwassersiedel.

Sofern Wasser während der Bauzeit gefördert wird, ist somit eine Aufbereitung des Förderwassers vorzusehen. Für die Entnahme und Einleitung des während der Bau-

...



maßnahme zu fördernden Wassers sind entsprechende wasserrechtliche Genehmigungsanträge zu stellen. Weiterhin ist das Merkblatt zum Umgang mit Baugrubenwasser der Behörde für Umwelt und Energie zu beachten.

7. GRÜNDUNG

7.1 Gründungsempfehlung

Der tragfähige Horizont beginnt nach den durchgeführten Baugrunduntersuchungen mit den in ca. – 9,16 m NHN bis – 9,62 m NHN anstehenden gewachsenen Sanden. Die darüber liegenden aufgefüllten Schichten können aufgrund ihrer starken Variation in den aufgefüllten Lagen bzgl. der Bodenart und der Bodenkennwerte nicht zuverlässig für eine Lastabtragung der Gründungslasten herangezogen werden.

Für die Gründung des Gebäudes des VERA-Gebäudes kommt eine Lastabtragung nur in Form einer Pfahlgründung in Betracht. Aufgrund der Nähe des Neubaus zum Bestandgebäude scheidet gerammte oder gerüttelte Pfähle aus, da bei der Herstellung dieses Pfahlsystems Schwingungen in den Untergrund eingebracht würden, die zu Schäden an der Bestandsbebauung führen könnten.

Als Gründungspfähle stehen Systeme der Bohrpfähle, Verdrängungsbohrpfähle oder Mikropfähle auf dem Markt zur Verfügung.

7.2 Setzungen

Wenn Pfähle ordnungsgemäß dimensioniert wurden, sind Setzungen nicht auszuschließen. Setzungen von Pfählen im Gebrauchslastbereich liegen erfahrungsgemäß in einer Größenordnung, die für Bauwerke verträglich sind. Größenordnung von 1 cm bis 2 cm Setzung sind bei Pfahlgründungen zu erwarten. Nach Vorlagen von vergleichbaren Probelastungsergebnissen ist vom Tragwerksplaner die Verträglichkeit von den dort ausgewiesenen Setzungen für das Bauwerk zu prüfen.

7.3 Bemessungsprofile

Auf Grundlage der durchgeführten Sondierbohrungen und Drucksondierungen wurden zwei Bemessungsprofile für die Bemessung der Hochwasserschutzwand sowie für die Setzungsberechnungen des Deiches festgelegt.

Die anzusetzenden Bemessungsprofile sind nachfolgend zusammengestellt:

...



Bemessungsprofil BMP 1 (Vera-Gebäude)

Geltungsbereich nördliche Begrenzung des Baufeldes bis etwa Grenze zwischen DS 3 und BS 4):

Bodenart	Tiefenbereich
Heterogene Auffüllung, Schlick	GOK (ca. + 5,7 m NHN) bis - 9,0 m NHN
Sand, mitteldicht bis dicht	- 9,0 m NHN bis - 20,0 m NHN

Bemessungsprofil BMP 2 (VERA-Gebäude)

Geltungsbereich Grenze zwischen DS 3 und BS 4 bis südlichen Baufeldbereich)

Bodenart	Tiefenbereich
Sandige Auffüllung, mind. mitteldicht	GOK (ca. + 5,9 m NHN) bis + 3,30 m NHN
Heterogene Auffüllung, Schlick	+ 3,3 m NHN bis - 9,5 m NHN
Sand, mitteldicht bis dicht	- 9,5 m NHN bis - 20,0 m NHN

7.4 Kenndaten für die Bemessung

7.4.1 Bohrpfähle

Die Gründungspfähle sollen als Verdrängungsbohrpfähle oder als Mikropfähle ausgeführt werden. Die vertikalen Lasten der Pfähle können hierbei vollständig in den mindestens mitteldicht gelagerten Sanden unterhalb der Weichschichten abgetragen werden. Eine teilweise Abtragung der Gebäudelasten in der sandigen Auffüllung nahe der Geländeoberfläche sollte ausgeschlossen werden, da diese Schichten die übertragenen Lasten durch Setzung der nicht tragfähigen Auffüllung wieder abgeben würden.

In Anlehnung an die EAB sind folgende Wandreibungswinkel für die Bemessung in Ansatz zu bringen:

- Bohrpfähle: $\delta_{a/p} = +/- 1/2 \varphi$
- Verdrängungsbohrpfähle: $\delta_{a/p} = +/- 2/3 \varphi$
- Mikropfähle, verpresst: $\delta_{a/p} = +/- 2/3 \varphi$

Für den Nachweis der äußeren Tragfähigkeit der Pfähle als Atlaspfähle können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand in Ansatz gebracht werden:

...



Charakteristische Widerstände:

- Heterogene Auffüllung: : $q_{b,k} = 0 \text{ MN/m}^2$
 $q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$
- Gewachsene Sande, mindestens mitteldicht: $q_{b,k} = 4.000 \text{ MN/m}^2$
 $q_{s,k} = 200 \text{ kN/m}^2$

Bei der Ausführung der Bohrpfähle als Fundex-Pfähle können gemäß DIN EN 1997-1 folgende charakteristische Spitzenwiderstandswerte $q_{b,k}$ und Mantelreibungswerte $q_{s,k}$ im Bruchzustand angesetzt werden:

Charakteristische Widerstände:

- Heterogene Auffüllung: : $q_{b,k} = 0 \text{ MN/m}^2$
 $q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$
- Gewachsene Sande, mindestens mitteldicht: $q_{b,k} = 4.300 \text{ MN/m}^2$
 $q_{s,k} = 95 \text{ kN/m}^2$

Auf Grundlage der Ergebnisse der ausgeführten Drucksondierungen kann davon ausgegangen werden, dass für das Bohren innerhalb der Auffüllung generell keine Einbringhilfe erforderlich ist. Innerhalb der dicht gelagerten gewachsenen Sande kann eine Einbringhilfe z.B. als Spülhilfe erforderlich werden. Beim Einsatz von Spülhilfen ist der Wandreibungswinkel auf $\delta_{a/p} = +/- 1/2 \varphi$ zu reduzieren.

7.4.2 Mikropfähle

Im Bereich des Bauwerks ist nach Aussagen der Tragwerksplaner eine Gründungsvariante mit verpressten Mikropfählen nach DIN EN 14199 (GEWI-Pfähle) vorgesehen.

Für den Nachweis der äußeren Tragfähigkeit zur Ermittlung des Pfahlwiderstandes kann auf vorliegende Ergebnisse zur Pfahlmantelreibung aus vergleichbaren Probebelastungen – soweit vorhanden - zurückgegriffen werden. Im Allgemeinen kann basierend auf Erfahrungswerten von folgendem charakteristischem Wert der Pfahlmantelreibung ausgegangen werden. Der Lastabtrag erfolgt in der gewachsenen Sandschicht unterhalb der Auffüllung.

...



Charakterischer Pfahlmantelreibungswert:

- Heterogene Auffüllung: : aufgrund mangelnder Verpressfähigkeit nicht anzusetzen
- Gewachsene Sande, mindestens mitteldicht: $q_{s,k} = 250 \text{ kN/m}^2$

Zur Umrechnung des Bemessungswertes des Pfahlwiderstandes ist der Teilsicherheitsbeiwert für Widerstände gemäß DIN 1054, Tabelle A 2.3, anzusetzen. Im vorliegenden Fall gilt folgender Teilsicherheitsbeiwert (Pfahlwiderstände auf Druck oder Zug auf Grund von Erfahrungswerten):

$$\gamma_{b,st} = 1,4$$

Weiter sind bei der Ermittlung der Bemessungslasten die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen und Beanspruchungen zu berücksichtigen. Es gelten die Angaben nach Tabelle A 2.1 der DIN 1054.

Hinweis: Mikropfähle sind bauartbedingt nicht in der Lage, Horizontallasten abzutragen. Entsprechende Schrägstellung von den Mikropfählen könnten Abhilfe schaffen. Eine weitere Möglichkeit könnte darin bestehen, die Horizontallasten über die bestehende Gründung des Bestandsgebäudes abzutragen. Horizontallasten resultieren vorwiegend aus Windlasten, die für das Bestandsgebäude und das neue Bauwerk weitgehend identisch sind.

Für Mikropfähle, die durch ein Paket von Weichschichten geführt werden, ist ein Knicksicherheitsnachweis zu führen, sofern nicht nachgewiesen wird, dass der Wert der einachsialen Druckfestigkeit $c_u > 15 \text{ kN/m}^2$ beträgt. Wir konnten keinen c_u -Wert ermitteln. Wir gehen aufgrund der Gesamteinschätzung der Baugrundverhältnisse davon aus, dass die Druckfestigkeit $< 15 \text{ kN/m}^2$ anzusiedeln ist, d.h. die Mikropfähle sind mit einem sog. Knickschutzrohr im Bereich der Auffüllung auszurüsten.

8. BAUGRUBE UND BAUGRUBENSICHERUNG

Die unterste Ebene des VERA-Gebäudes liegt in etwa auf Höhe der Geländeoberfläche auf einer Höhe von ca. + 5,8 m NHN. Daher wird zur Gebäudegründung oder zum Einbringen der Gründungspfähle keine nennenswerte Baugrube erforderlich werden. Lokale Vertiefungen sind nicht vorgesehen, daher wird auch keine Erfordernis gesehen, Baugruben auszubilden.

...

9. GEOTECHNISCHE KATEGORIE

Das Bauvorhaben ist gemäß DIN 1054 in die Geotechnische Kategorie GK 3 einzustufen.

10. ERDBEBENZONE

Die Freie und Hansestadt Hamburg gehört gemäß der Zuordnung der DIN EN 1998-1/NA zu keiner Erdbebenzone und zu keiner Untergrundklasse.

11. ERGÄNZENDE GEOTECHNISCHE HINWEISE

Die durchgeführten Baugrundaufschlüsse stellen naturgemäß nur punktuelle Erkundungen des Untergrundes dar. Sofern im Zuge der weiteren Bautätigkeit davon abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist der geotechnische Sachverständige zu informieren.

Bei Herstellung der Bohrpfähle sind Hindernisse, insbesondere in Form von Steinen, Blöcke und ggf. auch Findlingen sowie ehemaliger Bestandsbebauung (wie die ehemalige Ufermauer) nicht auszuschließen.


Bei den Arbeiten zur Herstellung der Bohrpfähle oder der Hindernisbeseitigung dürfen keine Erschütterungen ausgelöst werden, die zu Schäden an den Bestandsbauwerken führen. Hier wird die Durchführung eines baubegleitenden Beweissicherungsverfahrens an den entsprechenden Bauwerken empfohlen. Dieses sollte mindestens während der voraussichtlich erschütterungsstärksten Arbeiten erfolgen. Das Beweissicherungsverfahren sollte in Abstimmung mit den Planern und dem Baugrundsachverständigen festgelegt werden.


Im Zuge der weiteren Planung sind die Leitungsführungen, insbesondere der vorhandenen Fernwärmeleitung nach Lage und Tiefe zu erkunden bzw. zu überprüfen.

Bei der Ausführung von Bohrpfählen oder Mikropfählen fällt Bohrgut an, das zu entsorgen ist. Im Falle der Herstellung von Verdrängungsbohrpfählen entfällt die Entsorgung von Bohrgut.

Sollte die Entnahme und Einleitung von Grundwasser während der Baumaßnahme erforderlich werden, sind wasserrechtliche Genehmigungsanträge zu stellen und dahingehend ggf. zum Tragen kommende behördliche Auflagen zu berücksichtigen.

BBI Geo- und Umwelttechnik


Dr.-Ing. F. Böckmann

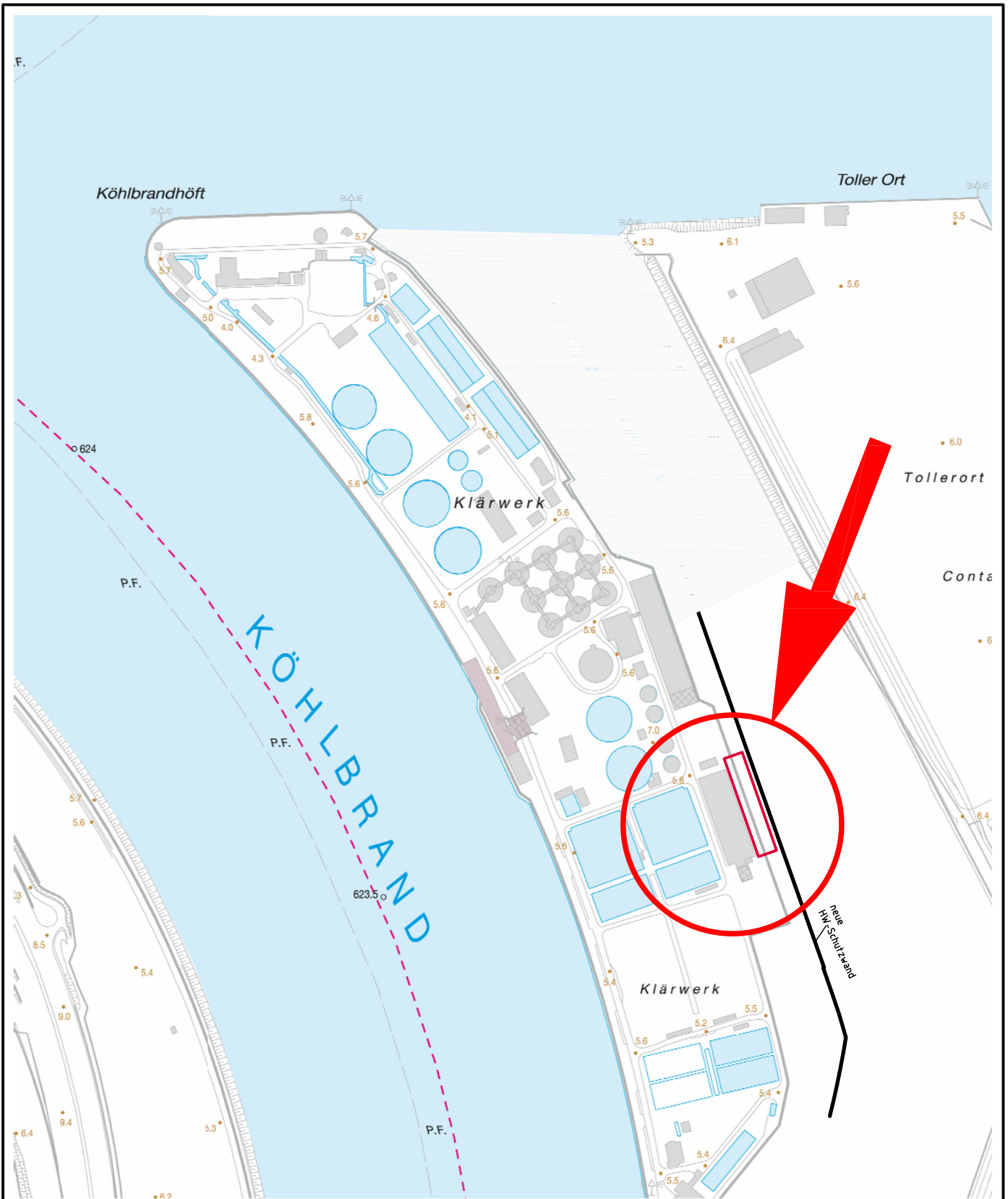


...

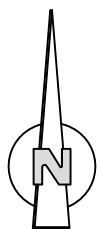


ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan M. 1:5.000
Anlage 2	Lageplan der Untergundaufschlüsse M. 1:1.000
Anlage 3	Ergebnisse der Untergundaufschlüsse M. d. H. 1:100
Anlage 4	Zusammenfassung der Laborergebnisse
Anlage 5	Ergebnisse der Laborversuche 5.1 Körnungslinien 5.2 Zustandsgrenzen



© Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

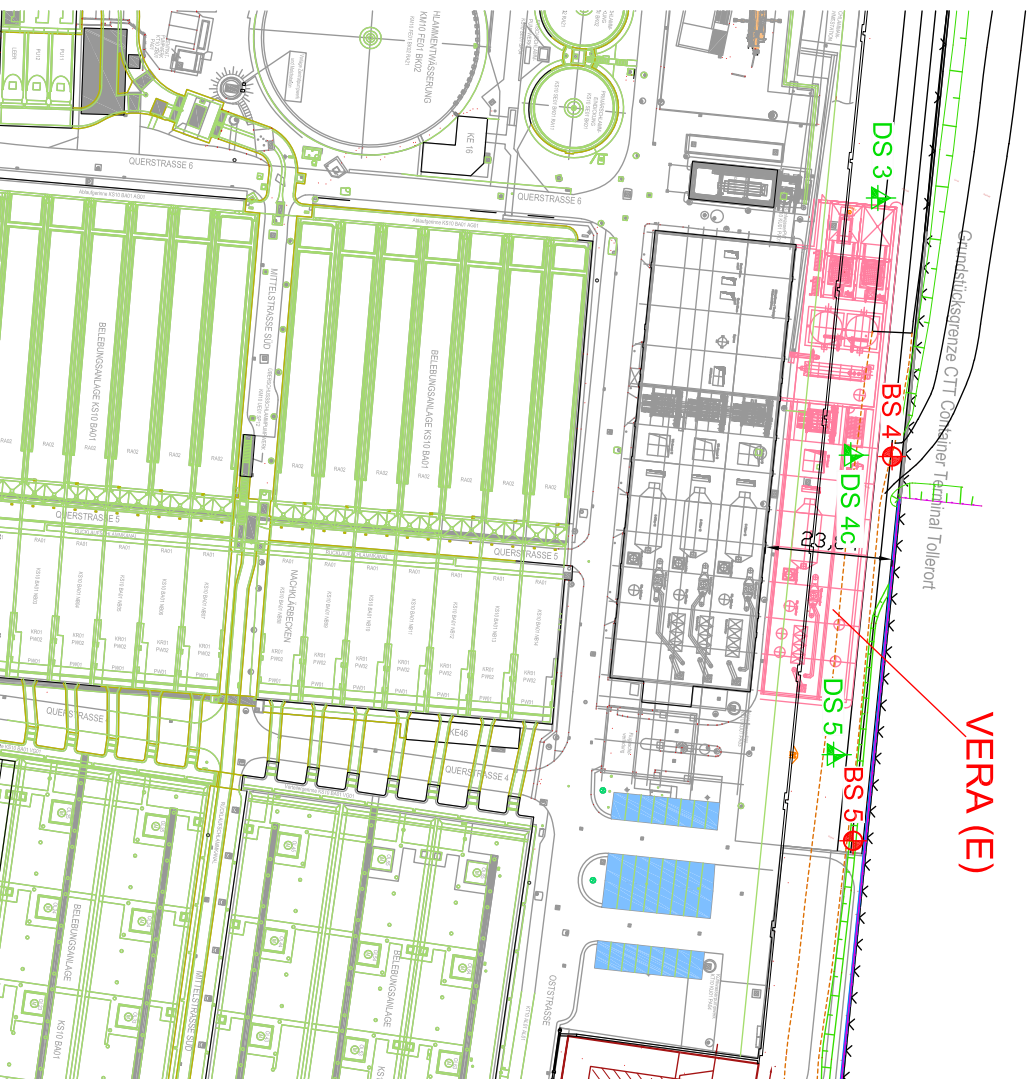
Projekt Nr.:
2018/018-E

Anlagen Nr.:
1

Zeichnungsnr.:
L02GG01.DWG

**BV KW - Köhlbrandhött -
VERA (E)**
ÜBERSICHTSKARTE

Datum: 01.01.2020	Blattgröße: A4	Gezeichnet: Gr	Geprüft: Bö	Maßstab: 1:2500
----------------------	-------------------	-------------------	----------------	--------------------



Legende:

- ⊕ BS Sondierbohrung
- ▲ DS Drucksondierung

VERA (E)

Planverfasser:



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESSELLSCHAFT MBH
BERATENDE INGENIEURE

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Projekt Nr.:

2018/018-E

Anlagen Nr.:

2

Zeichnungsnr.:

L01GG02.DWG

Bauvorhaben:

**KW - Köhlbrandhöft -
VERA (E)**

**LAGEPLAN
LAGE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE**

Datum:

30.01.2020

Blattgröße:

420 x 297

Gezeichnet:

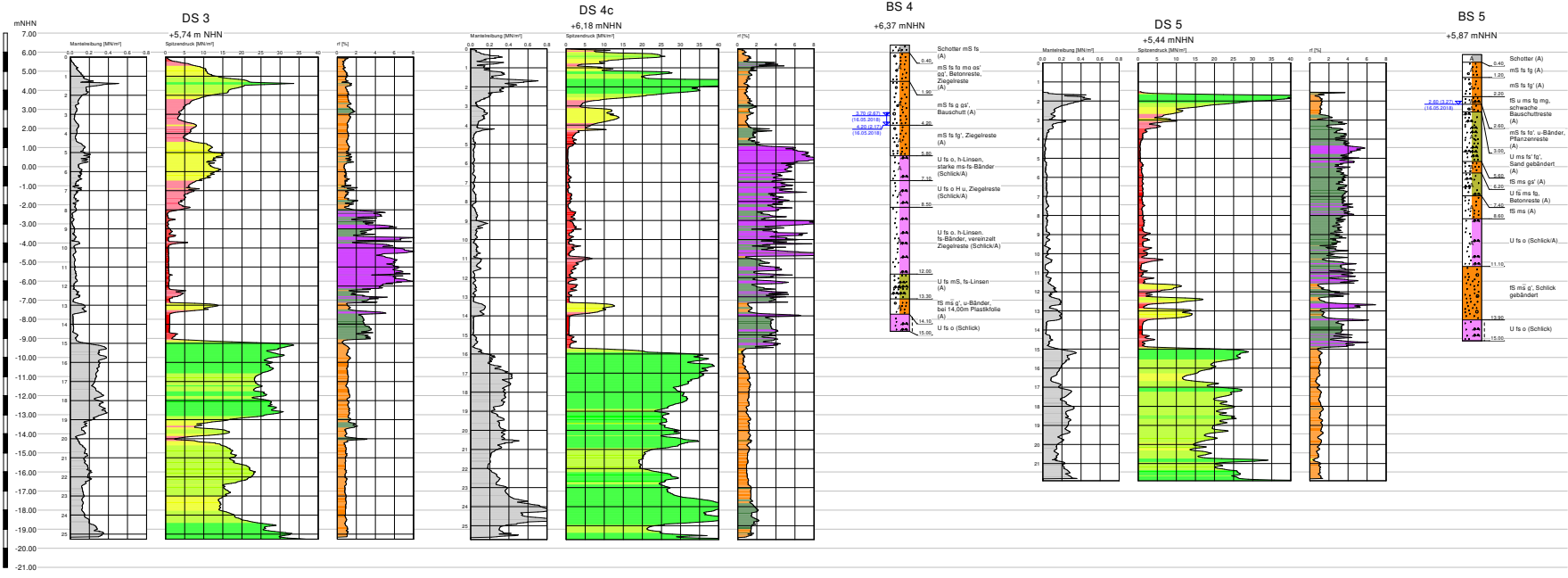
So/Gr

Geprüft:

Bö

Maßstab:

1 : 1000



Legende

star	T (Ton)	mS (Mittelsand)
U (Schutt)	U (Schutt)	gS (Grobsand)
FS (Feinsand)	FS (Feinsand)	G (G Kies)
mS (Mittelsand)	U ms fs'gr, Sand gebündert (A)	H (Torf, Humus)
gS (Grobsand)	S ms gr' (A)	A (Auflage)
S (Sand)	U fs ms fs Bauschutte (A)	o (org. Beimengung)
FS (Feinkies)	S ms (A)	Slg (Schlick)

Bemerkungen werden mit blauen Buchstaben angegeben.
 Anteil der Beimengung: " = schwach, " = stark
 Beispiel: U.G.F. = schwach toniger, stark sandiger Schutt
 ■ S.2, Sondierprobe aus 5-2 m Tiefe unter Gelände
 ▼ 6.00 (1.2.18), Grundwasser am 01.01.2018 in 6,00 m (1.21 mNHN)
 (01.01.2018) Tiefe unter Gelände angebohrt
 ▼ 8.00 (0.71), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung
 (01.01.2018) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

Zusatz: r. = Reste, st. = Stöcke, str. = Straßen,
 wsf. = wasserführend, wsfh. = wasserhaltig,
 kalkh. = kalkhaltig, zers. = zersetzt

Legende Spitzendruck

rot	sehr locker
orange	locker
gelb	mittelstark
grün	dicht
blau	sehr dicht

Planverfasser:  GEOTECHNISCHE BERATUNGS- UND UMWELTTECHNISCHE BERATUNG 1031 LÖBENICHER STR. 1 • 20087 HAMBURG • TEL. 040 / 329 482 - 0 • FAX 040 / 329 482 40	Projekt Nr.: 2018/018-E Anlagen Nr.: 3 Zeichnungs-Nr.: U01GG03.BOP			
Bauverfasser: KW - Köhlbrandhöft - VERA (E) ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE				
Datum: 30.01.2020	Blattgröße: 1050 x 350	Gezeichnet: So/Gr	Geprüft: Bg	Maltzab: d. H. 1:100

ZUSAMMENSTELLUNG DER VERSUCHSERGEBNISSE



Entnahmestelle		BS 2/9	BS 2/11	BS 2/15	BS 3/3	BS 3/5	BS 3/11	BS 3/14	BS 4/8
Bodenart		mS, fs, gs, g', u'		U, t, fs', ms'	mS, fs, gs, g', u'	U, t, fs', ms'		U, t, fs', ms'	
Bodenbezeichnung		A (S)	A (U)	U, fs	A (S)	A (U)	A (H/U)	U	A (U)
Entnahmetiefe unter Gelände	m	7,3 - 8,5	10,0 - 11,0	14,0 - 14,9	2,1 - 3,2	3,6 - 4,4	10,0 - 11,4	13,6 - 15,0	5,8 - 7,1
Entnahmeart		gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört
Wassergehalt [w]	%		73,5	31,9		35,6	119,6	60,8	23,0
Fließgrenze [w _L]	%							119,5	
Ausrollgrenze [w _P]	%							83	
Plastizitätszahl [I _P]	%							36,5	
Konsistenzzahl [I _C]								1,51	
Feuchtwichte [γ]	kN/m ³								
Trockenwichte [γ _d]	kN/m ³								
Kornwichte [γ _s]	kN/m ³								
Porenanteil [n]	%								
Durchlässigkeit [k _f]	m/s								
Kornverteilung	s. Anlage	5.1.3		5.1.4	5.1.1	5.1.2		5.1.4	
Rohtonengehalt	%								
Glühverlust [V _{gl}]	%			9,9			4,1		
Kalkgehalt [V _{Ca}]	%								
Scherfestigkeit	s. Anlage								
Zylinderdruckfestigkeit	s. Anlage								
Steifemodul	s. Anlage								

ZUSAMMENSTELLUNG DER VERSUCHSERGEBNISSE



Entnahmestelle		BS 4/11	BS 4/15	BS 5/6	BS 5/11	BS 5/14	BS 5/16	BS 6/5	BS 6/13
Bodenart						fS, ms+, g', gs'			U, t, fs', ms'
Bodenbezeichnung		A (H/U)	U	A (U)	A (U)	S	U	A (U)	U
Entnahmetiefe unter Gelände	m	9,7 - 10,9	14,1 - 15,0	3,0 - 4,0	8,6 - 9,9	12,0 - 13,0	13,9 - 16,9	4,5 - 6,5	13,0 - 14,0
Entnahmeart		gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört	gestört
Wassergehalt [w]	%	77,6	60,9	20,0	21,3		46,6	25,2	42,2
Fließgrenze [w _L]	%								
Ausrollgrenze [w _P]	%								
Plastizitätszahl [I _P]	%								
Konsistenzzahl [I _C]									
Feuchtwichte [γ]	kN/m ³								
Trockenwichte [γ _d]	kN/m ³								
Kornwichte [γ _s]	kN/m ³								
Porenanteil [n]	%								
Durchlässigkeit [k _f]	m/s								
Kornverteilung	s. Anlage					5.1.5			5.1.4
Rohtonengehalt	%								
Glühverlust [V _{gl}]	%			5,6					
Kalkgehalt [V _{Ca}]	%								
Scherfestigkeit	s. Anlage								
Zylinderdruckfestigkeit	s. Anlage								
Steifemodul	s. Anlage								



GEO-UND UMWELTECHNIK
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

Körnungslinie

Klw. Köhlbrandhöft

Hochwasserschutzwand (A)

Prüfungsnummer: BS 1/12, BS 5/14, BS 1/14, GWM 3/1

Probe entnommen am:

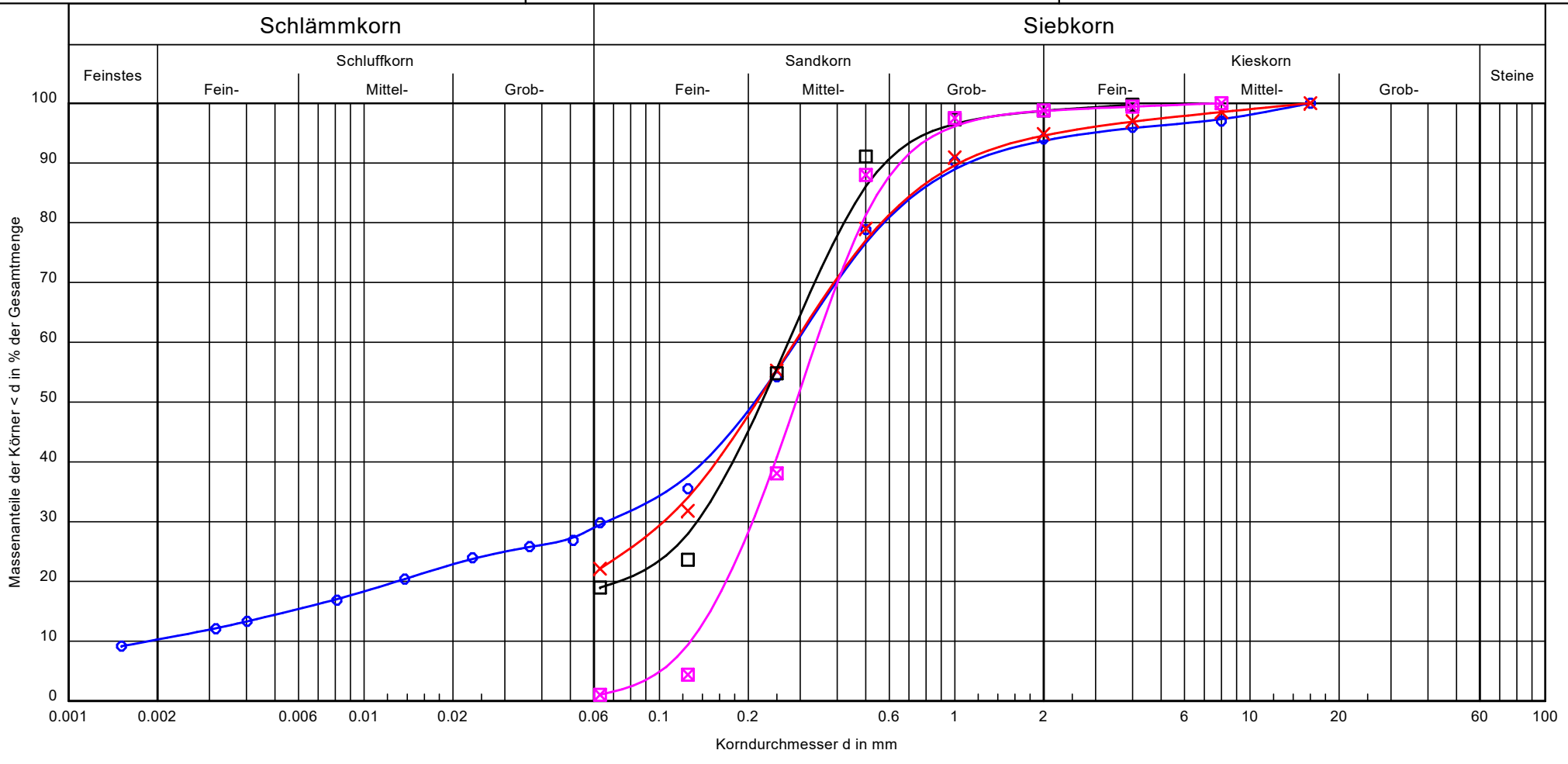
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Kombinierte Analyse, Nasssiebung, Trockensiebung

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter: Sz

Datum: 19.06.18



Signatur					Bemerkungen: Probe BS 1/12, GWM 3/1: enthält Organik	Projekt-Nr.: 2018/018 Anlage: 5.1
Bodenart:	S, u, t', g'	fS, mS, u, g', gs'	fS, mS, u, gs'	mS, fs, gs'		
Tiefe:	11,9 - 13,6 m	12,0 - 13,0 m	13,6 - 15,0 m	13,6 - 15,0 m		
Cu/Cc:	15,7/8,1	14,0/7,1	-/-	2,7/1,0		
Entnahmestelle:	BS 1/12	BS 5/14	BS 1/14	GWM 3/1		



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

2018/018

Klw. Köhlbrandhöft

Hochwasserschutzwand (A)

Bearbeiter: ge

Datum: 02.07.18

Prüfungsnummer: BS 1/13

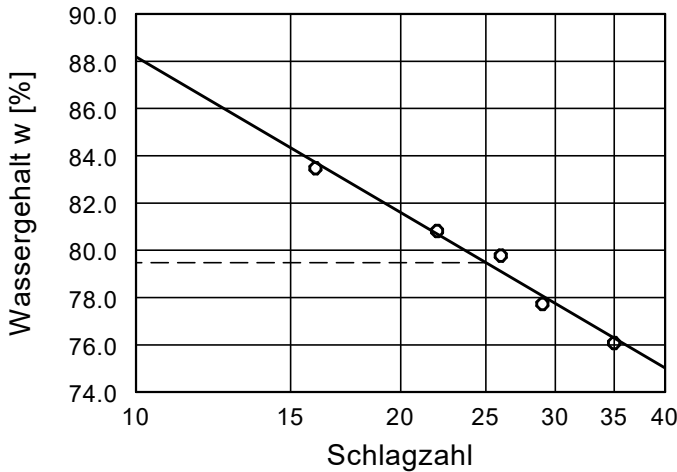
Entnahmestelle: BS 1/13

Tiefe: 11,9 - 13,6 m

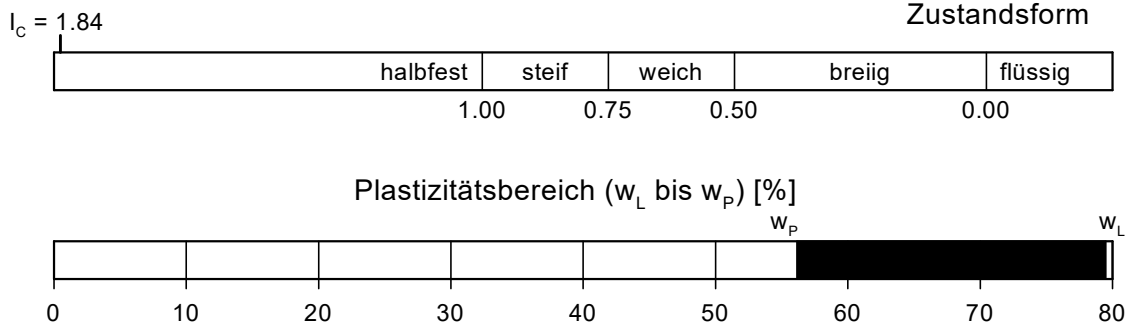
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U

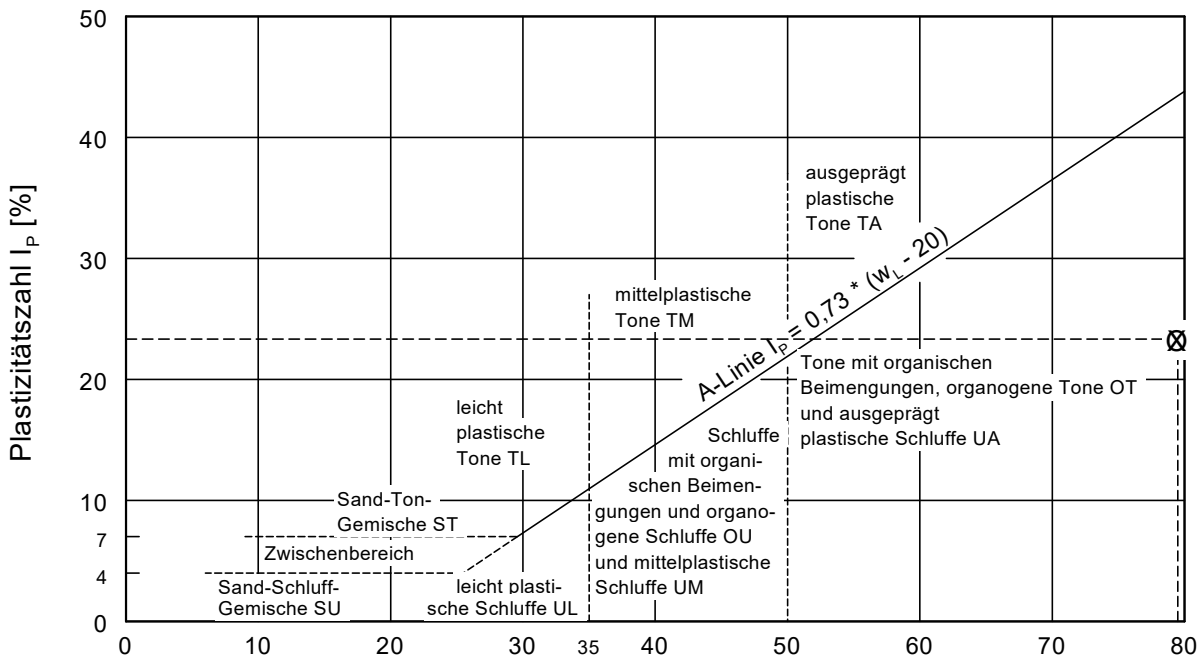
Probe entnommen am:



Wassergehalt w =	36.2 %
Fließgrenze w_L =	79.5 %
Ausrollgrenze w_P =	56.1 %
Plastizitätszahl I_P =	23.4 %
Konsistenzzahl I_C =	1.84
Anteil Überkorn \ddot{u} =	1.1 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	36.6 %



Plastizitätsdiagramm



12.8.6 Abweichungsantrag der Abstandsflächen

Überdeckung von Abstandsflächen:

Nach §6; Abs. 1 der HBauO sind vor den Außenwänden von Gebäuden Abstandsflächen von oberirdischen Gebäuden freizuhalten.

Die Tiefe der Abstandsflächen beträgt nach §6 (5) in Gewerbe- und Industriegebieten 0,2 H, jedoch mindestens 2,5 m. Dem Antrag liegt ein Lageplan bei, in welchem die Abstandsflächen der geplanten Gebäude und baulichen Anlagen, sowie der benachbarten Bestandsgebäude und baulichen Anlagen, entsprechend der o.g. Regeln graphisch dargestellt sind. Als oberer Abschluss der Wand wird hierbei die Oberkante der Attika bzw. der auf dem Dach aufgestellten Rückkühler herangezogen. Die auf der Attika bzw. den Rückkühlern aufgestellten Geländer werden nicht berücksichtigt.

Zulässig sind Überdeckung von Abstandsflächen u.A., wenn die Außenwände in einem Winkel von mehr als 75° zueinander stehen.

Werden nur die neu zu errichtenden Gebäude und baulichen Anlagen betrachtet, sind sämtliche Abstandsflächenvorgaben eingehalten.

Berücksichtigt man jedoch auch die bestehenden Gebäude und baulichen Anlagen, kommt es zu Überdeckungen von Abstandsflächen.

Es wird eine Abweichung von bauaufsichtlichen Anforderungen der HBauO beantragt. Die Abweichung betrifft die zulässige Überschneidung der Abstandsflächen.

Begründung des Antrags:

Die neu zu errichtende Linie und die bestehenden Linien der Klärschlammverbrennungsanlage VERA, sowie der zugehörigen Brennstoffannahmen, sind gemeinsam als technischer Gesamtkomplex zu sehen. Die Aufstellung der Anlagen in unmittelbarer Nähe zueinander ist für den effizienten Betrieb der Gesamtanlage erforderlich.

Aus der Zulassung einer Abweichung ergeben sich keine Gefährdungen aus Sicht des Brandschutzes, der Anlagensicherheit und des Nachbarschutzes, weil:

- keine öffentlichen und nachbarlichen Interessen beeinträchtigt werden.

- das Schutzziele des Brandschutzes berücksichtigt wird: Das der Genehmigung beigefügte Brandschutzkonzept berücksichtigt die vorhandenen Abstände zwischen den einzelnen Gebäuden und baulichen Anlagen. Es ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen auf Grund der reduzierten Abstandsflächen. Alle Gebäude und baulichen Anlagen sind von der Feuerwehr direkt zu erreichen.

- keine öffentliche Belange, insbesondere nach §3 (1) der BauO HH, beeinträchtigt werden: In Bereichen in denen es Überdeckungen gibt befinden sich keine dauerhaften Arbeitsplätze. Die Beleuchtung und Belüftung der Arbeitsplätze ist gegeben. Die allgemeinen Anforderungen an die Gebäude und baulichen Anlagen erfüllen ihren entsprechenden Zweck.

Abstand Abstandsflächen zu Grundstücksgrenzen:

Nach §6; Abs. 2 der HBauO müssen Abstandflächen auf dem Grundstück liegen.

Die Tiefe der Abstandsflächen beträgt nach §6 (5) in Gewerbe- und Industriegebieten $0,2 H$, jedoch mindestens 2,5 m. Dem Antrag liegt ein Lageplan bei, in welchem die Abstandsflächen der geplanten Gebäude und baulichen Anlagen, sowie der benachbarten Bestandsgebäude und baulichen Anlagen, entsprechend der o.g. Regeln graphisch dargestellt sind. Als oberer Abschluss der Wand wird hierbei die Oberkante der Attika bzw. der auf dem Dach aufgestellten Rückkühler herangezogen. Die auf der Attika bzw. den Rückkühlern aufgestellten Geländer werden nicht berücksichtigt.

Im Bereich des Kesselhauses und des Mehrzweckgebäudes erstreckt sich die Abstandsfläche geringfügig über die Grundstücksgrenze Richtung Osten.

Es wird eine Abweichung von bauaufsichtlichen Anforderungen der HBauO beantragt. Die Abweichung betrifft die Lage der Abstandsflächen außerhalb der Grundstücksgrenze.

Begründung des Antrags:

Die Höhenentwicklung der Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA ist den Abmessungen der zu erwartenden verfahrenstechnischen Anlage geschuldet und folgt im Wesentlichen der Höhenentwicklung des Bestandes. Hieraus resultiert eine maximale Abstandsflächengröße von 7,66 m im Bereich der Achsen 4-5, sowie von 7,02 m im Bereich der Achsen 5-11.

Die Breite des Gebäudes ist erforderlich um die verfahrenstechnischen Anlage im Gebäude unterzubringen. Hieraus resultiert eine Überschreitung der Grundstücksgrenze mit der Abstandsfläche um ca. 1,21 m auf einer Länge von 7,00 m, bzw. um ca. 0,57 m auf einer Länge von 41,36 m.

Für die Errichtung der Erweiterung der VERA ist die volle Ausnutzung der verfügbaren Grundstücksbreite betrieblich erforderlich. Die Gebäudehöhe ergibt sich dabei aus der eingesetzten Verfahrens- und Apparatechnik und kann nicht soweit reduziert werden, dass eine Einhaltung der Abstandsflächenvorgabe von $0,2 H$ möglich wäre.

Durch die Unterschreitung werden keine nachbarschaftlichen Interessen verletzt, da der Eigentümer des Grundstücks, sowie des überbauten Nachbargrundstücks, jeweils die Hamburg Port Authority ist.

Es wird beantragt die erforderliche Abstandsflächengröße von $0,2 H$ nach §6 (5) HBauO soweit zu reduzieren, dass die Abstandsfläche innerhalb des Mietgrundstücks verbleibt. Dies entspricht einer Reduzierung auf ca. $0,165H$.