GENEHMIGUNGSPLANUNG

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

- Schmutzwasserableitung -

Tektur 01

Träger der Maßnahme:

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG



ING. BÜRO Ralf Bräunel Plauen

Plauen, den 21.12.2021

INHALTSVERZEICHNIS

Anlage	Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
_			
1		Erläuterungsbericht	
2		Kostenberechnung nach DIN 27	' 6
3		Hydraulische Berechnungen	
4		Planunterlagen	
	4.1	Übersichtskarte	M 1 : 25.000
	4.2	Übersichtslageplan	M 1 : ohne
	4.3	Entwässerungslageplan SW	M 1 : 500
	4.4	LFA, NS20 SF5,0	M 1:25
	4.5	Abwasserpumpwerk DN 3000	M 1:20
	4.6	Druckleitungsendschacht	M 1 : 20
	4.7	Längsschnitt Abwasserdruckleitung	M 1 : 2000/200

Projekt: Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Bauherr: Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

- ERLÄUTERUNGSBERICHT-Tektur 01

Aufgestellt:	Plauen, den 21.12.2021	
	Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg	

<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>

			Seite
1	Grundlagen und Vorbemerkungen	1	
1.1	Vorhabenträger	1	
1.2	Veranlassung und Aufgabenstellung	1	
1.3	Zielstellung	1	
2	Bestehende Verhältnisse	1	
2.1	Globale Lagebeschreibung des Standortes	1	
2.2	Flächenbeschreibung des Standortes	1	
2.3	Baugrundverhältnisse	2	
2.4	Bestehende Wasserversorgung	3	
2.5	Vorflutverhältnisse und Regenwasserableitung	3	
3	Darstellung der gewählten Lösung	4	
3.1	Kurzbeschreibung der Schmutzbeseitigungsstrategie	4	
3.2	Berechnungs- und Bemessungsgrundlage	4	
3.3	Ausführung der geplanten Schmutzwasserkanalhaltungen	4	
3.4	Ausführung der geplanten Schachtbauwerke	5	
3.5	Ausführung der Anschlussleitungen	5	
3.6	Ausführung der Abwasservorbehandlung - Leichtflüssigkeitsabscheider	5	
3.7	Ausführung der Abwasserhebeanlage DN 3000	5	
3.8	Auswirkungen auf den Vorfluter	6	
3.9	Rechtsverhältnisse	6	
4	Projektkostenberechnung nach DIN 276	7	
4.1	Vorbemerkungen	7	
4.2	Projektkosten, Gesamtkosten - Schmutzwasser ADZ Müller	7	
5	Durchführung des Vorhabens	7	
6	Quellenverzeichnis	7	

Anhänge:

Anhang 1 Zustimmung ZWAV zur gepl. Abwasserüberleitung IG Oberlosa und ADZ Müller in ZWAV-SW-Kanal

1 GRUNDLAGEN UND VORBEMERKUNGEN

1.1 Vorhabenträger

Vorhabenträger der geplanten Erschließung in Plauen-Oberlosa, Flurstück 1043/2, ist die Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG, Ernst-Reuter-Straße 65, 95030 Hof / Saale.

1.2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG aus Hof plant die Erschließung einer Teilfläche des Flurstückes 1043/2 der Gemarkung Oberlosa. Erschlossen werden soll der südliche Flächenbereich des Flurstückes 1043/2 mit einem ca. 4,89 ha großen Automobil- und Dienstleistungszentrum der Kernmarke Mercedes Benz. Das Automobil- und Dienstleistungszentrum für überregionalen Lkw-Verkehr der Kernmarke Mercedes Benz soll mit allen erforderlichen verkehrlichen und technischen Erschließungs-, Ver- und Entsorgungsmaßnahmen errichtet werden [1].

Darüber hinaus wird ein Autohaus der Marke Mercedes Benz, als Regionalvertretung Vogtland inkl. aller dafür notwendiger Werkstatt-, Lager- und Serviceeinrichtungen, errichtet [1].

1.3 Zielstellung

Zielstellung der vorgelegten Genehmigungsunterlage ist die Nachweisführung einer betriebssicheren und genehmigungsfähigen Schmutzwasserableitungskonzeption für die geplante Erschließung des ADZ Müller am Standort Plauen-Oberlosa.

Es sei an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass die Ermittlung und Nachweisführung der Regenwasserableitung und –behandlung nicht Bestandteil dieser Unterlage ist und nachgeordnet betrachtet wird [2].

2 BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

2.1 Globale Lagebeschreibung des Standortes

Das geplante Erschließungsgebiet befindet sich auf dem Flurstück 1043/2 der Gemarkung Oberlosa, nordöstlich der 10 kV-Freileitungstrasse der Plauen Netz GmbH an der Obermarxgrüner Straße (K7807). Die Hauptzuwegung zum Erschließungsstandort stellt die Obermarxgrüner Straße (K7807) in Richtung Otto-Ebert-Straße dar. Das Erschließungsgebiet des ADZ Müller schließt sich direkt an die Anbauverbotszone der Bundesautobahn BAB 72 an.

2.2 Flächenbeschreibung des Standortes

Das Flurstück 1043/2 der Gemarkung Oberlosa umfasst eine Gesamtfläche von ca. 9,73 ha. Die geplante Erschließung durch die Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG umfasst einen Flächenerwerb von ca. 4,93 ha (ca. 50 % der Flurstückgesamtfläche). Der Geltungsbereich des gepl. ADZ Müller ist im beiliegenden Lageplan (Planunterlage 4.3) dargestellt. Der geplante mittlere Befestigungsgrad der Erschließung konnte mit ca. 60 % ermittelt werden [3].

2.3 Baugrundverhältnisse

Durch den Antragsteller wurde beim Baugrundbüro M&S Umweltprojekt GmbH ein entsprechendes Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse des Baugrunduntersuchungsberichtes 20/01/105 PL mit Datum 28.02.2020 sollen nachfolgend zusammenfassend wiedergegeben werden. Für die Baugrunderkundung wurden insgesamt 9 Kleinrammbohrungen bis max. 3,00 m unter GOK niedergebracht. Am Standort des gepl. ADZ Müller wurden unter einer 0,30 m bis 0,50 m starken Oberbodenschicht folgende Schichtungen angetroffen:

Schicht 1 – Hanglehm:

In sieben Bohrungen steht als oberste Bodenschicht Solifluktionsmaterial in Form von Hanglehm an. Es handelt sich bei dieser Schicht um ein Gemisch aus sandigem und kiesigem Schluff mit Übergangen zu schluffigem Kies bzw. schluffigem Sand.

Der leicht plastische Lehm liegt meist in steifer Konsistenz vor, wobei Übergange zu halbfesten oder weichen Konsistenzbereichen auftreten können. Die Schicht 1 ist schwach wasserdurchlässig, sehr frostempfindlich (F3) sowie nur mäßig bis schlecht verdichtbar (V2–V3). Das Material der Schicht 1 neigt bei Wasserzutritten zum Aufweichen.

<u>Schicht 2 – Hangschutt / Zersatz:</u>

Unter der lehmigen Deckschicht folgt Hangschuttmaterial sowie der Zersatzbereich des Festgesteins. Es handelt sich im Gegensatz zu Schicht 1 um ein schwach bindiges Lockergestein. Die Kornverteilung liegt im Gegensatz zu Schicht 1 im gemischt- bis grobkörnigen Bereich und kann als schwach sandig- schluffiger Kies mit Steinen eingestuft werden. Das Material weist zum Liegenden einen allmählichen Anstieg der Lagerungsdichte von einer lockeren bis zu einer dichten Lagerung.

Aufgrund der wechselnden Zusammensetzung des Festgesteins weist auch Schicht 2 eine wechselnde Ausbildung der Kieskörnungen aus plattigen Kiesen im Schieferbereich und körnig- gedrungenen Kiesen über dem Diabas auf.

Die Schicht 2 ist schwach wasserdurchlässig mit wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich (F1–F2) sowie mittel bis gut verdichtbar (V2–V1). Das Material kann bei Wasserzutritten im Zusammenhang mit Erdarbeiten zum Aufweichen neigen.

Schicht 3 – Festgestein:

Das Festgestein besteht am Standort aus einem Wechsel von Schiefern und Diabasen, die meist durch Störungen getrennt sind. Der Diabas ist meist massig ausgebildet mit einer unregelmäßigen Kluftung. Im Gegensatz dazu weist der Schiefer eine regelmäßige plattige Schieferung auf, zeigt aber meist eine geringere Kluftung. Unterhalb des Übergangs zersetztes zu verwittertes Festgestein weisen die Gesteine meist noch mehrere Meter eine zur Tiefe abnehmende Entfestigung der Trennflächen auf. Die Schicht 3 ist grund- und sickerwasserstauend mit wasserdurchlässigen Trennflachen. Beide Gesteine sind nicht frostempfindlich (F1). Das Aushubmaterial ist nur nach einer Aufbereitung / Zerkleinerung grober Anteile verdichtet einbaubar. Im Falle des Schiefers kommt hinzu, dass die plattigen Kiese für eine gute Verdichtung beim Einbau gebrochen werden müssen.

Für den Ausbau der Schicht 3 ist eine Feldfräse vorzusehen.

Bei den Erkundungsarbeiten wurde kein Grundwasser festgestellt. Grundsätzlich kann es jedoch bei Niederschlägen zu oberflächlich starken Zuflüssen zu geplanten Baugruben kommen.

2.4 Bestehende Wasserversorgung

Das für den Planungsbereich zuständige Versorgungsunternehmen ist der Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV). Die Versorgung des gepl. Erschließungsbereiches erfolgt über eine, im Zuge der Gewerbeerschließung IG Oberlosa, zu verlegende Versorgungsleitung PEHD d 180x16,4 SDR 11. Das Versorgungsunternehmen wurde vom geplanten Bauvorhaben des Antragstellers bereits vorinformiert. Die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung des Objektes kann als gesichert betrachtet werden.

2.5 Vorflutverhältnisse und Regenwasserableitung

Die durch den Antragsteller geplante Erschließung befindet sich oberhalb der Quellmulde des Eiditzlohbaches.

Die Ableitung des auf dem Gelände des Antragstellers anfallenden Regenwassers wird in einer gesonderten Unterlage behandelt [2]. Grundsätzlich ist vorgesehen, dass der Antragsteller seine anfallenden Regenwassermengen an der Grundstücksgrenze in die öffentliche noch zu errichtende Regenwasserkanalisation der Stadt Plauen übergibt. Diese wiederum fließt in ein Regenrückhaltebecken (RRB) ab, welches gedrosselt in den Vorfluter Eiditzlohbach entwässert [4].

Die durch den Antragsteller zu realisierende Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102 hat dieser auf dessen Grundstück zu besorgen. Eine entsprechende Auslegung dieser Regenwasservorbehandlung erfolgt in einer gesonderten Unterlage [2]. Die Ableitung des Regenwasser und dessen Vorbehandlung, von den Erschließungsflächen des Antragstellers, kann planersich als gesichert betrachtet werden.

3 DARSTELLUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG

3.1 Kurzbeschreibung der Schmutzbeseitigungsstrategie

Mit der Erschließung der Teilfläche des Flurstückes 1043/2 der Gemarkung Oberlosa durch das ADZ Müller fallen grundsätzlich zwei verschiedene Abwasserteilströme an:

- nicht vorbehandlungsbedürftiges Schmutzwasser aus Sanitäreinrichtung und Küchenbetrieb
- vorbehandlungsbedürftiges Schmutzwasser aus dem Betrieb einer Portalwaschanlage/Hochdruckreinigerhalle, Werkstattbereichen und Abstellflächen für Unfallfahrzeuge (Anhang 49 AbwV)

Gemäß dieser Maßgabe sind die unterschiedlichen Schmutzwasserteilströme gesondert abzuleiten und, die nach Anhang 49 AbwV klassifizierten Stoffströme, vorzubehandeln.

Die Ableitung der unterschiedliche Schmutzwasserströme erfolgt über Kanalhaltungen DN 200 PP mit integrierten Schachtbauwerken.

Das vorbehandlungsbedürftige Schmutzwasser wird, vor der Zuleitung zur Abwasserhebeanlage, durch eine Abscheideanlage für Leichtflüssigkeiten (LFA) nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101) vorbehandelt.

Das nicht vorbehandlungsbedürftige Schmutzwasser wird der Abwasserhebeanlage direkt zugeleitet. Nach Vereinigung der beiden Schmutzwasserteilströme im Schmutzpumpwerk fördert dieses die anfallenden Schmutzwassermengen über einer Abwasserhausanschlussdruckleitung PEHD PE100 d90x8,2 SDR 11 in einen Druckleitungsendschacht DN 1000 des Entsorgers ZWAV (Obermarxgrüner Straße).

Die Abwasserentsorgung des IG Oberlosa und der weiterhin geplanten Erschließungsfläche der Stadt Plauen erfolgt jeweils über gesonderte Abwasserdruckleitungen.

3.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlage

Die Bemessung der Schmutzwasserkanalisation orientiert sich grundsätzlich an den Abwasseranfallwerten der gepl. Erschließung. Das durch den Antragsteller gepl. Nutzungsverhalten der Gewerbeerschließung entspricht einem Betrieb mit mittleren bis hohen Wasserverbrauch ($q_G = > 1,0 l/(s^*ha)$).

Da die Abwasseranfallmaximalwerte in Summe kleiner als 10 l/s sind (Ermittlungswert: 8,38 l/s), wurde auf einen hydraulischen Nachweis der Freigefällekanalrohrhaltungen der inneren Erschließung verzichtet. Die Schmutzwasserkanalhaltungen wurden, gemäß DWA-A 118, mit dem für Schmutzwasserleitungen vorgegebenen Mindestdurchmesser von 200 mm gewählt.

Das Ableitungsgefälle der Haltungen beträgt im Minimum 10 ‰. Eine Ableitung kann daher als gesichert betrachtet werden ($Q_{\text{voll}} \approx 32,8 \text{ l/s}, k_b = 0,50$).

3.3 Ausführung der geplanten Schmutzwasserkanalhaltungen

Die Schmutzwasserkanalhaltungen sollen vorzugsweise aus Polypropylen PP DN/OD 200, in einer Tiefenlage von ca. 1,50 m bis 5,00 m unter GOK, verlegt werden.

3.4 Ausführung der geplanten Schachtbauwerke

Die für die Freispiegelleitung notwendigen Kontroll- und Richtungswechselschachtbauwerke werden als Betonfertigteilschächte DN 1000 mit Steigbügeln nach ATV-DVWK-A 157 erstellt. Im Straßenbereich erhalten die Schächte Konen mit einem Einstieg DN 625. Die Schachtabdeckungen im Straßenbereich sind selbstnivellierend DN 625 Klasse D. Die Verwendung einer Schachtschale im Schachtunterteil ist nur in den Schachbauwerken der vorbehandlungsbedürftigen Schmutzwasserabflüsse vorgesehen.

Der Abstand der Schachtbauwerke richtet sich im vorliegenden Projekt vorwiegend nach dessen Richtungsänderung.

3.5 Ausführung der Anschlussleitungen

Die Anschlussleitungen an die Entwässerungselemente (Straßeneinläufe und Rinnen) werden aus PP-Rohr DN/OD 160 erstellt. Der Anschluss der Hausanschlussleitung auf das PP-Hauptrohr DN/OD 315 erfolgt mittels Abzweig 45° oder 90°. Die Lage der Anschlussleitungen ist im Fortgang der Planung festzulegen und planerisch aufzunehmen.

3.6 Ausführung der Abwasservorbehandlung - Leichtflüssigkeitsabscheider

Die Bemessung der erforderlichen Abscheidetechnik ergab, dass eine Abscheidekombination des Typus S-I-P erforderlich wird (Schlammfang, Abscheider Klasse I (Koaleszenzabscheider), Probenahmeschacht).

Die Bemessung der Abscheidetechnik ergab, an Hand der durch den Antragsteller getätigten Angaben zu den Schmutzwasseranfallbereichen, eine Abscheidergröße NS 20 mit einem Schlammfangvolumen von SF 5,0 (5.000 l).

Das Abscheidesystem wird als Fertigteilsystem mit bauaufsichtlicher Zulassung errichtet. Die Anlage wird mit einer entsprechenden Warnanlage mit Aufstaumessung und Ölschichtsensor versehen werden.

Die Abscheideranlage muss halbjährlich durch einen Fachkundigen gewartet werden. Dies erfolgt entsprechend den Vorgaben der DIN EN 858, DIN 1999-100 sowie des Herstellers.

3.7 Ausführung der Abwasserhebeanlage DN 3000

Die innerhalb der geplanten Erschließung des Antragstellers anfallenden Schmutzwasserteilströme fließen dem geplanten Abwasserpumpwerk im freien Gefälle rückstaufrei zu.

Die Abwasserhebeanlage soll als Betonschachtbauwerk errichtet werden. Die Gründung erfolgt auf einer 30 cm starken Sauberkeitsschicht C 20/25, welche auf einer 150 mm mächtigen Filterkiesschicht errichtet wird.

Der Zulauf PE 100 d250x14,8 SDR 17 aus dem Zulaufschacht SH 02 (DN 1000) ist über einen Keilflanschschieber DN 250 absperrbar. Nach dem Zutritt des Zulaufes in die Abwasserhebeanlage wird dieser über eine innenliegende Schwanenhalsgeometrie über Formstücke in den Pumpensumpf geführt. Der Pumpensumpf wird als Standardvoutenausführung des Herstellers ausgebildet. Im Sumpfbereich erfolgt die Aufstellung des redundanten Pumpenpaares. Die Pumpen können über eine Montageöffnung, 1000 x 1000 mm aus Edelstahltränenblech über ein Gleitrohrsystem, aus dem Schachtbauwerk geborgen werden. Die Montageöffnung ist zusätzlich mit einer Absturzsicherung

versehen. Über eine Schachtabdeckung mit Dunsthut 800 x 800 mm aus Edelstahl kann die Abwasserhebeanlage, über eine Sicherheitsteigleiter, begangen werden (PSA außenliegend über Armgeometrie möglich). Neben dem Dunsthut DN 150 der Schachtabdeckung gibt es eine weitere Öffnung DN 300, welche als Belüftungsleitung fungiert. Die Belüftungsleitung aus PVC und Edelstahl wird ca. 1,0 m über GOK gezogen und bis ca. 0,50 m über Banketthöhe geführt. Die Oberflächenbefestigung der Anlagenumgebung erfolgt mittels Deckschicht ohne Bindemitteln auf 36 cm Frostschutz 0/45.

3.8 Auswirkungen auf den Vorfluter

Durch die geplante Erschließung des Antragstellers (hier: Schmutzwasser) sind keine negativen Auswirkungen auf den Vorfluter zu erwarten. Die geplanten Abwasservorbehandlungstechnik und Abwasserfördertechnik entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

3.9 Rechtsverhältnisse

Die durch den Antragsteller geplanten Anlagen befinden sich auf dessen Erschließungsfläche und haben keine Berührungspunkte zu öffentlichen Grundstücken (außer Hausanschlussübergabepunkt).

Bei dem durch den Antragsteller geplanten Abwasserpumpwerk handelt es sich um eine genehmigungspflichtige Abwasseranlage i.S.d. §55 SächsWG.

Die Leichtflüssigkeitsabscheideanlage erfüllt den Genehmigungstatbestand, nach §55 SächsWG, nicht und wird nach §58 WHG behandelt. Die durch den Antragsteller geplante Indirekteinleitung folgt den nach Anhang 49 AbwV (mineralölhaltiges Abwasser) dargestellten Kennwerten und ist daher genehmigungspflichtig. Die nach Anhang 49 Teil E AbwV vorgegebenen Mindestanforderungen sind einzuhalten.

4 PROJEKTKOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276

4.1 Vorbemerkungen

Bei der Darstellung der Projektkosten wurde eine gesonderte Untergliederung in die Teilbereiche "Innere Erschließung" und "Äußere Erschließung" durchgeführt.

4.2 Projektkosten, Gesamtkosten - Schmutzwasser ADZ Müller

Die Projektkostenberechnung für die gesamte Schmutzwassererschließung des ADZ Müller kann wie folgt dargestellt werden (vgl. Unterlage 2, Anhang 2.1):

Gesamt, Netto ≈ 223.410,00 €

MwSt. (19%) 42.447,90 €

Gesamt, Brutto ≈ 265.857,90 €

5 DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Mit dem Beginn der geplanten Gebietserschließung des ADZ Müller, auf dem FS 1043/2 der Gemarkung Oberlosa, soll in 2022 begonnen werden.

Genehmigungsplanung aufgestellt am 21.12.2021

Alte Straffe Irger Str. 78 085/67 Plau Mar Straßberg

Ingenieurbüro Ralf Bräunel

Stephan Donath

6 QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Planungsgruppe Strunz Ingenieur GmbH, *Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa" mit integriertem Grünordnungsplan, Vorentwurf* **2020**.
- [2] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, Genehmigungsplanung Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller Plauen-Oberlosa -Regenwasserableitung-, Genehmigungsplanung **2021**.
- [3] kaiser+dreßel architekten gmbh, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobilund Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa", Flächennutzungen und Bewertung, Vorentwurf **2020**.
- [4] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, *Industrie- und Gewerbegebiet Plauen Oberlosa Gewerbeflä-chen –*, *Planungsunterlage* **2021**.

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Zustimmung ZWAV zur gepl. Schmutzwasserüberleitung IG Oberlosa und ADZ Müller in SW-Kanal ZWAV

Ing. Bräunel Hr. Donath

TL Waltraud Muß <w.muss@zwav.de> Von:

Mittwoch, 7. Juli 2021 14:21 **Gesendet:** An: Ing. Bräunel Hr. Donath

Cc: Alex Mueller; 'Frank Schönfelder'; TTMA Kerstin Leißner **Betreff:** Re: Plauen Oberlosa, Erschließung ADZ Müller, hier:

Schmutzwasserüberleitung ADZ Müller & IGG Oberlosa

Kennzeichnungsstatus: Gekennzeichnet

Hallo Herr Donath,

das IB Lehmann hat das IG Oberlosa mit dem hohen Anschlusswert der geplanten Ansiedlung Vogtlandmilch durchgerechnet.

Auf Grund der Standortabsage von Vogtlandmilch kann nunmehr auf die üblichen Ansatzwerte zurückgegangen werden, d.h. einer Einleitung von max. 21.1/s in die Freigefälleleitung Obermarxgrüner Str. wird zugestimmt.

Mit freundlichen Grüßen

Waltraud Muß Techn. Leiterin Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland Hammerstraße 28 08523 Plauen

Telefon: +49 3741 402 200 Mobil: +49 151 14 707 310 Fax: +49 3741 402 206 eMail: w.muss@zwav.de

Original Message processed by david®

Plauen Oberlosa, Erschließung ADZ Müller, hier: Schmutzwasserüberleitung ADZ Müller & IGG Oberlosa 7. Juli 2021, 07:44

Ing. Bräunel Hr. Donath Von An 'TL Waltraud Muß'

Cc (3) 'MB310 Thomas Dressel' alex.mueller@automueller.de 'Frank Schönfelder'

Sehr geehrte Frau Muß,

vielen Dank für das freundliche Telefonat eben.

Wir sind mit der Entwässerungsplanung der gepl. Erschließung des ADZ Müller (hier: nur Schmutzwasser) in Plauen Oberlosa, FS 1043/2 beauftragt.

Ich hatte hierzu bereits mit Herrn Dressel vom ZWAV, zur möglichen Überleitung der Schmutzwassermengen gesprochen. Da die Abwasserhauptdruckleitung der Erschließung IGG Plauen Oberlosa in geschlossener Bauweise erfolgen soll verbleibt als einzig wirtschaftlich darstellbare Lösung die Koppelung der Hausanschlussdruckleitung mit der Abwasserhauptdruckleitung (vorab ein schematischer Plan anbei). Die durch Herrn Dressel favorisierte Ableitung des ADZ Müller über eine gesonderte AWDL bis zum Hochpunkt in der Obermarxgrüner Straße ist kostenseitig nicht darstellbar.

Wir haben daher eine Berechnung für den Betrieb der Abwasserhauptdruckleitung PEHD d125x11,4 SDR 11 und der Hausanschlussdruckleitung des ADZ Müller PEHD d125x11,4 SDR 11 ausgeführt. Das Ergebnis möchten wir Ihnen kurz darstellen:

Sowohl das Pumpwerk des IGG Oberlosa (Erschließung durch Stadt Plauen, Betrieb durch ZWAV, nachfolgend PW 01) als auch das Pumpwerk des ADZ Müller (Erschließung durch ADZ Müller, Betrieb durch ADZ Müller, nachfolgend PW02) fördern gemeinschaftlich in eine insgesamt 1.090 m lange Abwasserdruckleitung PEHD d125x11,4 SDR 11. Die Zuleitung der Hausanschlussdruckleitung des ADZ Müller erfolgt im Druckleitungsverlauf nach 730 m. Die Abwasseranfallmengen der beiden Einzelanfallorte können wie folgt dargestellt werden:

- IGG Plauen Oberlosa Qmax = 5,75 l/s - ADZ Müller Qmax = 8,34 l/s

Die Auslegung der Pumpentechnik wurde, für einen Parallelbetrieb beider Pumpstationen (eine Pumpe darf die andere nicht unterdrücken), ausgeführt. Im Ergebnis zeigte sich, dass durch die Pumpentechnik im **PW01 (IGG Oberlosa)** eine Maximalfördermenge i.H.v. **9,1 l/s** gefördert werden. Durch das **Pumpwerk 02 (ADZ Müller)** werden **11,9 l/s** übergeleitet. Eine parallele Betriebsweise der beiden Pumpwerke ist generell möglich. In **Summe** werden dem ZWAV am Übergangsschacht in die Freigefälleleitung DN 200 PP in der Obermarxgrüner Straße (Hochpunkt) also **21 l/s** übergeben.

Um eine gesicherte und vor allem genehmigungsfähige Abwasserbeseitigungslösung für das ADZ Müller erstellen zu können bedarf es daher unbedingt der Zustimmung durch den ZWAV (Vorlage Genehmigung Schmutzwasser im Stadtrat am 12.07.2021).

Wie bereits kurz erläutert benötigt Herr Müller eine entsprechende Positionierung des ZWAV, zur oben stehenden Entwässerungslösung und Überleitungsmenge, als Voraussetzung für eine positive Bescheidung durch das Landratsamt Vogtlandkreis – Untere Wasserbehörde.

Für Ihre Bemühungen dürfen wir uns vorab bedanken.

Für weitere Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Stephan Donath

Ing. Büro Ralf Bräunel Büro Stadtmitte Bleichstraße 37

Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen / OT Straßberg

Telefon: (03741) 7051-0 Telefax: (03741) 7051-22

E-Mail: info@ibb-plauen.de

Überlegen Sie, ob Sie diese Nachricht wirklich ausdrucken müssen? Pro Blatt sparen Sie durchschnittlich 15 g Holz,

260 ml Wasser, 0,05 kWh Strom und 5 g CO2

To: info@ibb-plauen.de

Cc: alex.mueller@automueller.de

schoenfelder@planungsgruppe-strunz.de
k.leissner@zwav.de

Projekt: Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Bauherr: Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

-KOSTENBERECHNUNG-

nach DIN 276
Tektur 01

Aufgestellt:	Plauen, den 21.12.2021	
	Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg	

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa -Schmutzwasserableitung-

Kostenberechnung nach DIN 276 - Gesamterschließung



Ingenieurbüro Ralf Bräunel Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen OT Straßberg

Kostenberechnung Leistungsverzeichnisse (LV)

Projekt	
04-2021-004	
Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller	
Bauvorhaben	

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen - Oberlosa -Schmutzwasserableitung-Tektur 01

Bauherr

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG Ernst-reuter-Straße 65 95030 Hof/Saale

Bauleitung	
Auswertung nach	
DIN 276 (2018-12)	

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur Kenntnis zu nehmen.

223.410,00 EUR - Gesamt, Netto: - zzgl. MwSt.: 42.447,90 EUR - Gesamt, Brutto: 265.857,90 EUR

Gezeichnet	
	Stempel
(Kostenaufstellung erstellt vor	n - Unterschrift)

Seiten ohne Anlage(n) Seiten: 4 (bis KG-Ebene 3)

Kostenberechnung

Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller (04-2021-004)

Leistungsverzeichnisse (LV)

- Kostengliederung: DIN 276 (2018-12)

Gesamt, Netto: 223.410,00 EURzzgl. MwSt.: 42.447,90 EUR

- <u>Gesamt, Brutto:</u> <u>265.857,90 EUR</u>

- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T

- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).

- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.

KG / OZ	DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge	Menge/Einheit	Teilbetrag / EP	Gesamt EUR
500	Außenanlagen und Freiflächen Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:		,	211.640,00 251.851,60
510	Erdbau			45.575,00
511	Herstellung			45.575,00
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			45.575,00
06.03.21	Koordinationsleistungen	1 ps	250,00	250,00
T 06.04.1	Rohrgrabenaushub bis 5,50 m Tiefe	1.100 m3	20,00	22.000,00
T 06.04.2	Nichtbindiges Auffüllmaterial	55 m3	25,00	1.375,00
T06.04.3	Zulage für Mehraushub - Schächte	40 m3	20,00	800,00
06.04.4	Zwischenlagerung	850 m3	5,00	4.250,00
T 06.04.5	Rohrgrabensohle stabilisieren	90 m3	20,00	1.800,00
06.04.6	Sicherung kreuzender Leitungen	10 St	40,00	400,00
06.04.7	Sicherung Leitung längs der Trasse	20 m	10,00	200,00
T 06.05.1	Baugrubenaushub Abwasserhebeanlage, Baugrube geböscht	530 m3	25,00	13.250,00
T 06.05.2	Sauberkeitsschicht herst. C20/25 Dicke mind. 30 cm Abwass	25 m2	50,00	1.250,00
550	Technische Anlagen			157.715,00
551	Abwasseranlagen			157.715,00
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			157.715,00
06.06.01.1	Fertigteilschächte 1,00 bis 3,50 m DN 1000, mit Kunststoffsch	6 St	1.250,00	7.500,00
06.06.01.2	Fertigteilschächte 1,00 bis 5,20 m DN 1000, ohne Kunststoffs	1 St	1.450,00	1.450,00
06.06.01.3	Fertigteilschächte 1,00 bis 5,20 m DN 1200, ohne Kunststoffs	1 St	1.650,00	1.650,00
06.06.01.4	Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen selbstnivell. 625	6 St	300,00	1.800,00
06.06.01.5	Schachtabdeckungen BEGU, Be- und Entlüftung	2 St	200,00	400,00
T 06.06.02.1	Kanalrohr DN 200 PP SN 8 liefern und verlegen	400 m	100,00	40.000,00
06.06.02.2	Zulage für Bogen DN 200, 15, 30, 45, 90 Grad	5 St	50,00	250,00
06.06.02.3	Zulage für Abzweig DN 200/160, 45 Grad	25 St	60,00	1.500,00
T 06.06.02.4	Kanalrohr DN 160 PP SN 8 liefern und verlegen	125 m	90,00	11.250,00
06.06.02.5	Zulage für Bogen DN 160, 15, 30, 45, 90 Grad	30 St	25,00	750,00
06.06.02.6	Abwasserdruckrohr PE-HD Rohr d 250x14,8 SDR 17, Freigef	15 m	70,00	1.050,00
T06.06.02.7	Vorschweißbund mit Losflansch d 250	4 St	280,00	1.120,00
06.06.02.8	Form- und Verbindungsstück HDPE-Rohr Muffe d 250	5 St	110,00	550,00
06.06.02.9	Form- und Verbindungsstück HDPE-Rohr Bogen d 250 22°, 3	3 St	250,00	750,00
06.06.02.10	Abwasserdruckrohr PE-HD Rohr d 90x8,2 SDR 11	375 m	35,00	13.125,00
06.06.02.11	Vorschweißbund mit Losflansch d 90	4 St	75,00	300,00
06.06.02.12	Form- und Verbindungsstück HDPE-Rohr Muffe d 90	10 St	80,00	800,00
06.06.02.13	Form- und Verbindungsstück HDPE-Rohr Bogen d90 22°, 30°	20 St	110,00	2.200,00
06.06.02.14	T-Stück HDPE d 250	1 St	450,00	450,00
06.06.02.15	Montage Innenliegender Schwanenhals d250	1 ps	900,00	900,00
06.06.02.16	Rohrmarkierung PVC Band mit Ortungsdraht	390 m	0,50	195,00
06.06.02.18	PE-HD Kabelschutzrohr DN 110 für EMSR	10 m	15,00	150,00
06.06.02.19	PE-HD Kabelschutzrohr DN50 für EMSR	10 m	10,00	100,00
06.07.01.1	Fertigteilschächte DN 3000 bis 6,50 m	1 St	18.500,00	18.500,00
T 06.07.01.2	Schachtabdeckung Edelstahl 800 x 800 mm mit Dunsthut	1 St	1.000,00	1.000,00
06.07.01.3	Schachtabdeckung Edelstahl 1000 x 1000 mm	1 St	1.300,00	1.300,00
06.07.01.4	Leerrohrabdichtung DN 110	1 St	100,00	100,00
06.07.01.5	Hubgalgenarretierung	1 ps	250,00	250,00
06.07.01.6	LFA-Anlage NS20 SF 5,0 mit Warnanlage, Installation und IB	1 ps	12.500,00	12.500,00
	ne Netto in FUR			12 2021 - Spite 2

Kostenberechnung

Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller (04-2021-004)

INOSICIIDO	rice Plauen-	Oberiosa, Erschil	esung ADZ Muli	er (04-2021-004
KG / OZ	DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge	Menge/Einheit	Teilbetrag / EP	Gesamt EUR
06.07.02.1	Sicherheitssteigleiter	1 St	950,00	950,00
06.07.02.2	Einsteighilfe, aufklappbar-ausziehbar	1 St	200,00	200,00
06.07.02.3	Abwassertauchmotorpumpen	2 St	4.750,00	9.500,00
06.07.02.4	Kupplungsfuß und Gleitrohrsystem	2 St	1.200,00	2.400,00
06.07.02.5	Belüftung - Dunstkamin DN 300	1 St	350,00	350,00
06.07.02.6	Plattenschieber DN 80	2 St	500,00	1.000,00
06.07.02.7	Rückschlagklappe DN 80	2 St	400,00	800,00
06.07.02.8	FF-Stücke (Pumpe-RSK) DN 80	2 St	200,00	400,00
06.07.02.9	FF-Stücke (RSK-Q-Stück) DN 80	2 St	300,00	600,00
06.07.02.10	Q-Stück DN 80	2 St	200,00	400,00
06.07.02.11	Hosenstück DN 80/80/80	1 St	350,00	350,00
06.07.02.12	Spülanschluss	1 St	250,00	250,00
06.07.02.13	Rückflussverhinderer	1 St	150,00	150,00
06.07.02.14	Keilflachschieber DN 250 in Zulaufleitung, weichdichtend	1 St	950,00	950,00
06.07.02.15	GFK-Freiluftschrank und Schaltschranksockel	1 St	4.500,00	4.500,00
06.07.02.16	Schaltgerät in Stahlblechwandschrank	1 St	5.500,00	5.500,00
06.07.02.17	SPS-Steuerung mit LCD-Anzeige	1 St	6.500,00	6.500,00
06.07.02.18	Denso-Fettbinde	1 Stck	15,00	15,00
06.07.02.19	Potentialausgleichsschiene	1 Stck	80,00	80,00
06.07.02.20	Potentialausgleichsleitung 6 mm²	20 m	3,50	70,00
06.07.02.21	Anschluss Potentialausgleich Schelle	10 Stck		150,00
06.07.02.22	Messen und Prüfen	1 ps	145,00	145,00
06.07.02.23	Erdungsband Edelstahl	35 m	15,00	525,00
06.07.02.24	MV-Klemme	4 Stck		40,00
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freifläc		.,	8.350,00
591	Baustelleneinrichtung			7.500,00
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			7.500,00
06.01.1	Baustelleneinrichtung	1 ps	7.500,00	7.500,00
593	Sicherungsmaßnahmen			850,00
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			850,00
06.02.1	Verkehrssicherung	1 ps	850,00	850,00
	<u> </u>			
700	Baunebenkosten Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:		11.620,00	11.770,00 14.006,30
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			11.620,00
06.03.1	Erstabsteckung der Bauwerke, Abwasserpumpwerk + LFA	1 ps	350,00	350,00
06.03.2	Erstabsteckung Schächte durchführen	1 Ps	250,00	250,00
06.03.3	Technische Bearbeitung für Bauwerke durchführen	1 Ps	900,00	900,00
06.03.4	Standsicherheitsnachweis und Werkplanung für Bauwerke auf	1 Ps	2.000,00	2.000,00
06.03.5	Statische Berechnungen Rohrleitungen aufstellen	1 Ps	550,00	550,00
06.03.6	Übergabe einer Bestandsdokumentation	1 Ps	150,00	150,00
06.03.7	Haverie- und Reaktionsplan	1 ps	150,00	150,00
06.03.8	Explosionsdokumentation	1 ps	1.500,00	1.500,00
06.03.9	Inbetriebnahme	1 ps	550,00	550,00
06.03.10	SiGe-Plan erstellen	1 Ps	150,00	150,00
06.03.10	SiGe-Koordinator stellen.	1 Ps	1.200,00	1.200,00
	Baubegleitende Fachbauleitung für Baugrund	1 Ps	650,00	650,00
06 03 12			000,00	000,00
06.03.12				ላኃበ በር
06.03.14	Plattendruckversuch nach DIN 18134	6 St	70,00	
06.03.14 06.03.15	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP	6 St 400 m	70,00 1,50	600,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200	6 St 400 m 400 m	70,00 1,50 1,50	600,00 600,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16 06.03.17	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000	6 St 400 m 400 m 8 St	70,00 1,50 1,50 25,00	600,00 600,00 200,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16 06.03.17 06.03.18	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000 Druck- und Dichtheitsprüfung Abwasserhebeanlage	6 St 400 m 400 m 8 St 1 ps	70,00 1,50 1,50 25,00 450,00	600,00 600,00 200,00 450,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16 06.03.17 06.03.18 06.03.19	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000 Druck- und Dichtheitsprüfung Abwasserhebeanlage Druck- und Dichtheitsprüfung LFA	6 St 400 m 400 m 8 St 1 ps 1 ps	70,00 1,50 1,50 25,00 450,00 150,00	600,00 600,00 200,00 450,00 150,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16 06.03.17 06.03.18 06.03.19 06.03.20	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000 Druck- und Dichtheitsprüfung Abwasserhebeanlage Druck- und Dichtheitsprüfung LFA Techn.Überprüfung (außer EMSR) Abwasserhebeanlage	6 St 400 m 400 m 8 St 1 ps 1 ps	70,00 1,50 1,50 25,00 450,00 150,00 650,00	600,00 600,00 200,00 450,00 150,00 650,00
06.03.14 06.03.15 06.03.16 06.03.17 06.03.18 06.03.19 06.03.20 06.03.22	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000 Druck- und Dichtheitsprüfung Abwasserhebeanlage Druck- und Dichtheitsprüfung LFA Techn.Überprüfung (außer EMSR) Abwasserhebeanlage Abfallregister für nicht gefährliche Abfälle	6 St 400 m 400 m 8 St 1 ps 1 ps	70,00 1,50 1,50 25,00 450,00 150,00	600,00 600,00 200,00 450,00 150,00 150,00
06.03.14 7 06.03.15 06.03.16 06.03.17 06.03.18 06.03.19 06.03.20	Plattendruckversuch nach DIN 18134 Optische Kanaluntersuchung bis DN/OD 200 PP Druckprüfung bis DN/OD 200 Druckprüfung Schächte bis DN 1000 Druck- und Dichtheitsprüfung Abwasserhebeanlage Druck- und Dichtheitsprüfung LFA Techn.Überprüfung (außer EMSR) Abwasserhebeanlage	6 St 400 m 400 m 8 St 1 ps 1 ps	70,00 1,50 1,50 25,00 450,00 150,00 650,00	420,00 600,00 600,00 200,00 450,00 150,00 150,00 150,00

Kostenberechnung

Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller (04-2021-004)

KG / OZ	DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge	Menge/Einheit	Teilbetrag / EP	Gesamt EUR
06	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserabl			150,00
06.03.13	06.03.13 Gegengewicht f.Kpr Plattendrversuch		50,00	150,00

Gesamtsumme: Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller

Gesamt, Netto:	223.410,00 EUF
zzgl. MwSt.:	42.447,90 EUF
Gesamt, Brutto:	265.857.90 EUR

Projekt: Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Bauherr: Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

-HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN-Tektur 01

Aufgestellt:	Plauen, den 21.12.2021	
	Ing. Büro Ralf Bräunel	
	Alte Straßberger Str. 78	
	08527 Plauen / OT Straßberg	

<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>

		Seite
1	Grundlagen und Vorbemerkungen	1
1.1	Vorhabenträger	1
1.2	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.3	Zielstellung	1
2	Darstellung des Standortes	1
2.1	Globale Lagebeschreibung des Standortes	1
2.2	Flächenbeschreibung des Standortes	1
3	Darstellung des Abwasseranfalls	2
3.1	Vorbemerkungen	2
3.2	Definition der Abwasseranfallarten der gepl. Erschließung	2
3.3	Ermittlung der abflusswirksamen Schmutzwassermenge nach Herkunft	3
3.3.1	Vorbemerkungen	3
3.3.2	Schmutzwasser aus Personaldiensten (A)	3
3.3.3	Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Portalwaschanlage (B), Qs2	3
3.3.4	Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Hochdruckreinigerhalle (C), Qs3	4
3.3.5	Niederschlagswasser auf Sonderfläche für Unfallfahrzeuge (D), Qr	4
3.3.6	Abwasseranfall aus Auslaufventilen (E), Q _{S1}	5
3.3.7	Fremdwasseransatz (F)	5
3.4	Zusammenfassung der Abwasseranfallmenge	5
4	Dimensionierung der Abscheidetechnik	6
4.1	Vorbemerkungen	6
4.2	Wahl der erforderlichen Abscheidekombination und Abscheidergröße	6
4.3	Überstau- & Überhöhungsnachweis	7
5	Bemessung Schmutzwasserpumpwerk	9
5.1	Allgemeines & Betriebsregime	9
5.2	Vorauswahl der erforderlichen technischen Komponenten	9
5.2.1	Pumpenfördermenge und Pumpenregime	9
5.2.2	Nennweite der Abwasserdruckleitung	9
5.3	Systembetriebspunkt – Eingangsparameterdefinition	9
5.3.1	Eingangsparameterdefinition – Strömungsverhalten	9
5.3.2	$Rohrleitung sparameter-Rohrreibung sverluste\ H_{vL}$	10
5.3.3	Eingangsparameterdefinition – örtliche Verluste H _{vö}	11

Hydraulik, Tektur 01 Stand: 21.12.2021 Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co KG Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Schmutzwasserableitung Inh		Unterlage 3 Inhaltsverzeichnis
5.3.4	Manometrische Förderhöhe H _{man} & Systembetriebspunkt	13
5.4	Volumenbemessung Schmutzwasserpumpwerk, Havarievolumen	13
5.4.1	Volumenvorgabewert nach Havariereaktionsdauer	13
5.4.2	Volumennachweis Havarievolumen im Schmutzwasserpumpwerk	14
5.4.3	Definition des Saugraumvolumens, Entleerungszeit, Schaltzahl der AWPS	14
5.5	Abwasserdruckleitung Schmutzwasserpumpwerk - Druckleitungsendschach	nt 16
5.5.1	Offene Baubereiche, PEHD PE100 d 90x8,2 SDR 11	16
5.6	Druckstoßproblematik	16
5.7	Be- und Entlüftung des Abwasserpumpwerkes	16
6	Literaturverzeichnis	17
7	Abbildungsverzeichnis	17

Anhänge:

Anhang	1	KOSTRA DWD 2010 V3.2.3, Plauen (SN)
Anhang	2	Bemessung Leichtflüssigkeitsabscheider NS20 SF 5,0
Anhang	3	Bemessung Abwasserpumpentechnik KSB

1 GRUNDLAGEN UND VORBEMERKUNGEN

1.1 Vorhabenträger

Vorhabenträger der geplanten Erschließung in Plauen-Oberlosa, Flurstück 1043/2, ist die Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG, Ernst-Reuter-Straße 65, 95030 Hof / Saale.

1.2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG aus Hof plant die Erschließung einer Teilfläche des Flurstückes 1043/2 der Gemarkung Oberlosa. Erschlossen werden soll der südliche Flächenbereich des Flurstückes 1043/2 mit einem ca. 4,89 ha großen Automobil- und Dienstleistungszentrum der Kernmarke Mercedes Benz. Das Automobil- und Dienstleistungszentrum, für überregionalen Lkw-Verkehr der Kernmarke Mercedes Benz, soll mit allen erforderlichen verkehrlichen und technischen Erschließungs-, Ver- und Entsorgungsmaßnahmen errichtet werden [1].

Darüber hinaus wird ein Autohaus der Marke Mercedes Benz, als Regionalvertretung Vogtland inkl. aller dafür notwendiger Werkstatt-, Lager- und Serviceeinrichtungen, errichtet [1].

1.3 Zielstellung

Zielstellung der vorgelegten Genehmigungsunterlage ist die Nachweisführung einer betriebssicheren und genehmigungsfähigen Schmutzwasserableitungskonzeption für die geplante Erschließung des ADZ Müller am Standort Oberlosa.

Es sei an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass die Ermittlung und Nachweisführung der Regenwasserableitung und –behandlung nicht Bestandteil dieser Unterlage ist und nachgeordnet betrachtet wird.

2 DARSTELLUNG DES STANDORTES

2.1 Globale Lagebeschreibung des Standortes

Das geplante Erschließungsgebiet befindet sich auf dem Flurstück 1043/2 der Gemarkung Oberlosa, nordöstlich der 10 kV-Freileitungstrasse der Plauen Netz GmbH an der Obermarxgrüner Straße (K7807). Die Hauptzuwegung zum Erschließungsstandort stellt die Obermarxgrüner Straße (K7807) in Richtung Otto-Ebert-Straße dar. Das Erschließungsgebiet des ADZ Müller schließt sich direkt an die Anbauverbotszone der Bundesautobahn BAB 72 an.

2.2 Flächenbeschreibung des Standortes

Das Flurstück 1043/2 der Gemarkung Oberlosa umfasst eine Gesamtfläche von ca. 9,73 ha. Die geplante Erschließung durch die Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG umfasst einen Flächenerwerb von ca. 4,93 ha (ca. 50 % der Flurstückgesamtfläche). Der Geltungsbereich des gepl. ADZ Müller ist im beiliegenden Lageplan (Planunterlage 4.3) dargestellt. Der geplante mittlere Befestigungsgrad der Erschließung konnte mit ca. 60 % ermittelt werden [2].

3 DARSTELLUNG DES ABWASSERANFALLS

3.1 Vorbemerkungen

Die entwässerungstechnische Erschließung des ADZ Müller in Plauen-Oberlosa erfolgt im inneren Erschließungsbereich mittels Freigefälleabschwemmung sämtlicher anfallender Abwasserstoffströme. Zur Überleitung der anfallenden Abwassermengen in die Rechtsträgerschaft des regionalen Abwasserentsorgers (hier: ZWAV) wird eine Druckentwässerungslösung benötigt, da sich der Übergabepunkt in der Obermarxgrüner Straße (Hochpunkt) befindet. Um die hierfür erforderliche Abwasserüberleitung sowie die dafür benötigten Bauwerke betriebssicher und funktionsfähig abbilden zu können, erfolgen nachfolgend entsprechende Dimensionierungsberechnungen und Nachweise.

Auf Grund von neuerlichen Festlegungen des Zweckverbandes Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) im Oktober 2021 ist eine gemeinsame Entwässerung des IG Oberlosa und der oberhalb befindlichen Gewerbeansiedlungen betriebstechnisch nicht gewünscht.

Stattdessen soll jede Erschließungsfläche eine zusätzliche gesonderte Abwasserhausanschlussleitung PEHD PE100 d90 x 8,2 SDR 11 bekommen. Die Verlegung der drei Abwasserdruckleitungen erfolgt dann parallel bis zum Druckleitungsendschacht in der Obermarxgrüner Straße.

3.2 Definition der Abwasseranfallarten der gepl. Erschließung

Im Rahmen der geplanten Erschließung des ADZ Müller können folgende Abwasserströme verbal definiert werden:

Schmutzwasser aus Personaldiensten (Sanitäreinrichtungen, Küchenbereiche)
 Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Portalwaschanlage für Pkw und Transporter
 Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Hochdruckreinigerhalle für Pkw, Lkw und Transporter
 Niederschlagswasseranfall auf Sonderfläche für Unfallfahrzeuge mit Ableitung in die Schmutzwasserkanalisation
 Auslaufventile in den Werkstattbereichen
 Fremdwasser

Das Schmutzwasser soll über eine zu errichtende Abwasserpumpstation in den Schmutzwasserkanal des Zweckverbandes Wasser und Abwasser Vogtland in der Obermarxgrüner Straße übergepumpt werden. Bei den unter Punkt B, C, D, E genannten Abwasseranfallarten handelt es sich um Abwasser, welche dem **Anhang 49** der Abwasserverordnung (**AbwV**) entspricht. Die unter diesen Punkten benannten Abwasserströme sind einer gesonderten Vorbehandlung zu unterziehen. Die Dimensionierung dieser Vorbehandlung erfolgt gesondert unter Punkt 4ff.

3.3 Ermittlung der abflusswirksamen Schmutzwassermenge nach Herkunft

3.3.1 Vorbemerkungen

Zur Verifizierung der Eingangsdaten wurden diese vorab nochmals gesondert mit dem Auftraggeber auf deren Gültigkeit geprüft und bestätigt.

Da sämtliche Schmutzwasserströme einem gemeinsamen Abwasserpumpwerk zugeführt werden, gilt die nachfolgende Berechnung vorwiegend der Ermittlung des maximal möglichen Zuflusses zum Pumpwerk. Das zu planende Pumpwerk muss in der Lage sein, die mengenmäßige Abwasseranfallspitze sicher zu fördern [3].

3.3.2 Schmutzwasser aus Personaldiensten (A)

Als spezifische Abwasseranfallkennwerte für die Schmutzwasseranfallkomponente aus den Personaldiensten (A) wurden folgender Ansatz gewählt [3]:

Spezifischer einwohnerbezogener Schmutzwasseranfall
 Q_{d,spez.}
 150 l/(E(G)W*d)

Stundenspitzenfaktor des Abwasseranfalls (ländlich) x 8 h/d

Laut Antragsteller ist für die geplante Erschließung des ADZ Müller mit einer maximalen gleichzeitigen Personalbesetzung von insgesamt 60 Arbeitnehmern auszugehen [4]. Als Bemessungsansatz wird unterstellt, dass 3 Arbeitnehmer ≜ 1 E(G)W-Wert entsprechen [5].

Die aus den Angestellten resultierende Schmutzwasseranfallmenge kann wie folgt ermittelt werden:

$$Q_{H_{Personal dienste}} = \frac{150 \frac{l}{EW*d}}{24,0 \; h*60 \frac{min}{h}*60 \frac{s}{min}} * \frac{60}{3} \; AN = 0,035 \frac{l}{s}$$

$$Q_{H,h,max_{Personal dienste}} = \frac{150 \frac{l}{EW*d}}{8.0 \; h*60 \frac{min}{h}*60 \frac{s}{min}} * \frac{60}{3} \; AN = 0.10 \frac{l}{s}$$

Bei der Berücksichtigung der Personaldienste bleibt der im ADZ Müller stattfindende Kundenbetrieb unberücksichtigt. Dies begründet sich darin, dass durch den Kundenbetrieb untergeordnete Abwasseranfallmengen resultieren, welche durch die hohen Bemessungsansatzwerte des DWA Regelwerke mit abgedeckt werden. Ebenfalls fand keine Abminderung des spezifischen Schmutzwasseranfalles Q_{d,spez} für die Angestellten statt.

3.3.3 Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Portalwaschanlage (B), Q_{S2}

Die durch den Antragsteller geplante Nutzung der Erschließung sieht die Unterbringung einer Portalwaschanlage für Pkw und Transporter vor. Für den Betrieb einer solchen Portalwaschanlage hat der Antragsteller folgende Bemessungsgrundlagen, als Planungsgrundlage, zur Verfügung gestellt [4]:

•	Betriebsdauer Portalwaschanlage	[h/d]	8
•	Waschvorgänge pro Tag	[St.]	40
•	Waschvorgänge pro Stunde	[St.]	5
•	Dauer pro Waschvorgang	[min]	10
•	Wasserverbrauch pro Waschvorgang	[1]	30 [6]
•	Waschabwasseranfall pro Stunde	[l/h]	$150 = 0.15 \text{ m}^3/\text{h}$
•	Waschabwasseranfall pro Tag	[l/d]	$1.200 = 1.2 \text{ m}^3/\text{d}$
•	Waschabwasserspitzenanfall nach [7] & [8]	[l/s]	2,0

Die Abwasseranfallkennwertdarstellung der Portalwaschanlage stellt deren maximale Auslastung dar. Der Waschabwasserspitzenanfallwert i.H.v. 2,0 l/s entspricht dem Bemessungswert für die Abscheideanlage nach [7] und [8].

Bei den Waschvorgängen handelt es sich um betriebsinterne Waschvorgänge des Fuhrparkes des ADZ Müller und der im Servicebereich befindlichen Kundenfahrzeuge der Kernmarke Mercedes Benz (Pkw und Transporter). Fremdwäschen von Fahrzeugen von Drittkunden sowie von Lkw sind nicht vorgesehen.

Als **Bemessungsansatz** für den Betrieb der Portalwaschanlage fungiert ein Bemessungsansatzwert, als Zulauf zur Abwasserpumpstation, i.H.v. $\mathbf{Q}_{\mathbf{Zu-Portalwaschanlage}} = 2,0 \text{ I/s} = \mathbf{Q}_{S2}$.

3.3.4 Waschwasseranfall aus dem Betrieb einer Hochdruckreinigerhalle (C), Qs3

Neben dem Betrieb der Portalwaschanlage soll eine Hochdruckreinigerhalle vorgesehen werden, in welcher verschmutze Fahrzeuge vorgewaschen werden können. Auch sollen in dieser Halle Lkw-Zugmaschinen manuell gewaschen werden können.

Bei den Waschvorgängen handelt es sich um betriebsinterne Waschvorgänge des Fuhrparkes des ADZ Müller und der im Servicebereich befindlichen Kundenfahrzeuge der Kernmarke Mercedes Benz (Pkw, Lkw und Transporter). Fremdwäschen von Fahrzeugen von Drittkunden sind nicht vorgesehen. Das tatsächliche Nutzungsverhalten der Hochdruckreinigerhalle lässt sich nicht pauschal beschreiben, da bei den manuellen Reinigungsvorgängen der Fahrzeuge unterschiedliche spezifische Wasch- und Einwirkdauern berücksichtigt werden müssen. Grundsätzlich ist von keiner Vollauslastung der Hochdruckreinigerhalle auszugehen, zumal sowohl die Kundenfahrzeuge als auch die internen Fahrzeuge nur bedingt einer manuellen Vorreinigung bedürfen.

Als **Bemessungsansatzwert**, für den Betrieb der Hochdruckreinigerhalle, fungiert der für die Abscheiderbemessung relevante Bemessungszufluss [7, 8] i.H.v. $\mathbf{Q}_{\mathbf{Zu-Hochdruckreinigerhalle}} = \mathbf{2,0} \text{ I/s} = \mathbf{Q}_{\mathbf{S3}}$.

3.3.5 Niederschlagswasser auf Sonderfläche für Unfallfahrzeuge (D), Qr

Für Unfallfahrzeuge und Fahrzeuge mit technischen Defekten, bei welchen die Möglichkeit besteht dass wassergefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen können, sieht die Objektplanung des ADZ Müller vier gesonderte Packstellflächen im Innenhofbereich der geplanten Erschließung vor. Die vier Stellflächen haben ein Gesamtflächengröße von 100 m² und werden so ausgebildet, dass auf die Flächen kein weiterer Regenwasserzufluss von außerhalb stattfinden kann.

Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes kann für die Stellfläche der Unfallfahrzeuge folgender Niederschlagswasseranfallansatz getätigt werden [7, 8]:

3.3.6 Abwasseranfall aus Auslaufventilen (E), Q_{S1}

Für die gepl. Erschließung sind werkstattseitig insgesamt 6 Auslaufventile DN 15 (1/2 Zoll) vorgesehen. Unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors [7, 8] ist für die Anzahl der Auslaufstellen ein maximaler Abwasseranfall i.H.v. $Q_{S1} = 1,80$ l/s zu berücksichtigen.

3.3.7 Fremdwasseransatz (F)

Die Zuleitung des Schmutzwassers erfolgt über eine private Entwässerungsleitung mit geringer Länge (< 150 m). Für die weitere Betrachtung wird dem Entwässerungssystem des Antragstellers unterstellt, dass der Fremdwasserzufluss zum Pumpwerk mit Q_F einer gebietsspezifischen Fremdwasserabflussspende i.H.v. 0,05 l/(s*ha) entspricht [9].

Der Fremdwasseransatz wird wie folgt mitgeführt (analog Ansatzwert IG Oberlosa):

$$Q_F = q_F * A_{E,k} = 0.05 \frac{l}{s * ha} * 4.932 ha = 0.25 \frac{l}{s}$$

3.4 Zusammenfassung der Abwasseranfallmenge

Die unter Punkt 3.3.1 bis Punkt 3.3.7 ermittelten maximalen Abwasseranfallmengen können summarisch wie folgt zusammengefasst werden:

Abwasseranfall	Kennzeichnung	Max. Anfallmenge [l/s]
Personaldienste	A	0,10
Portalwaschanlage, Q _{S2}	В	2,00
Hochdruckreinigerhalle, Q _{S3}	С	2,00
Niederschlagswasser, Q _r	D	2,23
Auslaufventile Werkstatt, Q _{S1}	E	1,80
Fremdwasser	F	0,25

Bemessungsansatzwert für AW-Pumpstation ADZ Müller Q_{Max}

8,38

4 DIMENSIONIERUNG DER ABSCHEIDETECHNIK

4.1 Vorbemerkungen

Die unter Punkt 0 ff. benannten Abwasserstoffströme sind von den häuslichen Abwassermengen der Personaldienste (A) getrennt zu sammeln und eine entsprechend dimensionierte Abscheideanlage zuzuführen. Die Abscheideanlage soll für den vorliegenden Betrachtungsfall entsprechend bemessen werden.

4.2 Wahl der erforderlichen Abscheidekombination und Abscheidergröße

Auf Grund vorgenannter Aspekte und der maßgeblichen Leichtflüssigkeit (Dieselkraftstoff) wird eine Abscheidekombination des Typus S-I-P ausgewählt. Die Verfahrenskombination sieht wie folgt aus:

Schlammfang - Abscheider Klasse I (Koaleszenzabscheider) - Probenahmeschacht

Aus der Wahl der maßgeblichen Leichtflüssigkeit (Dieselkraftstoff) ergibt sich nach DIN EN 858-2 Tabelle A.1 der entsprechende Dichtefaktor f_d für die maßgebliche Leichtflüssigkeit.

Für die Verfahrenskombination S-I-P wird ein f_d -Faktor von f_d = 1,0 gewählt. Hierbei wurde berücksichtigt, dass der Faktor der Verfahrenskombinationsklasse II entnommen wurde, da die gepl. Anlage ihre Abscheidefunktion lediglich durch Schwerkraftabscheidung realisiert. Zur Definition des FAME-Faktor f_f = 1,25 [8] wurde ein Anteil von 1% gewählt. Da das aus dem Waschvorgang anfallende Schmutzwasser Detergentien enthält ist für den Abscheidevorgang ein Erschwernisfaktor f_x = 2,0 anzusetzen (Behandlung von Schmutzwasser aus industriellen Prozessen).

Die Abwasseranfallteilmengen wurden bereits unter Punkt 0 ff. beschrieben und sollen nachfolgend nur rechnerisch zusammengefasst werden:

$$Q_S = Q_{S1} + Q_{S2} + Q_{S3} = 1,80\frac{l}{s} + 2\frac{l}{s} + 2\frac{l}{s} = 5,8\frac{l}{s}$$

Die Nenngröße des Abscheiders kann wie folgt berechnet werden:

$$NS = (Q_r + f_x * Q_S) * f_d * f_f = \left(2,23\frac{l}{s} + 2,0 * 5,8\frac{l}{s}\right) * 1,0 * 1,25 = 17,28 \approx 20 [-]$$

Für Abwasser aus Reparaturstätten, Fahrzeugwäschen und Fahrzeugabstellflächen ist ein mittlerer Schlammanfall anzusetzen. Aus dieser Definition kann nach DIN EN 858-2 Tabelle 5 das Mindestschlammfangvolumen [I] ermittelt werden:

$$V_{min_{erf.}} = \frac{200 * NS}{f_d} = \frac{200 * 20}{1,0} = 4.000 l$$

Gemäß DIN 1999-100 wird für Abscheider über NS = 3,0 ein Mindestschlammfangvolumen von 2.500 I empfohlen.

$$V_{min_{qew}} = 5.000 l$$

Für die Realisierung des Vorhabens ist, gemäß vorstehender Dimensionierung, folgender Koaleszenzabscheider vorzusehen:

Koaleszenzabscheider Typ S-I-P, NS20, V=5.000 I

Als Leitfabrikat kann folgendes System empfohlen werden:

DYWIDAG OPTIMUS KA-I - NS 20 / 5.000, ARKW Abscheider System A

Dem Abscheider ist ein Probenahmeschacht DN 1000 nachzuschalten. Eine zeichnerische Darstellung der Abscheideanlage erfolgt in Unterlage 4, Anlage 4.4.

4.3 Überstau- & Überhöhungsnachweis

Der nach DIN 1999-100 Anhang B erforderliche Berechnung der Überhöhung erfolgt an Hand der Musterzeichnung des unter Punkt 4.2 benannten Fabrikates:

a) Ermittlung der Teilvolumina und Höhe:

$$V_1 = n * \left(\frac{\pi * d_1^2}{4 * h_1}\right) - V_D = 144,27 \ dm^3 = 144,27 \ l$$

mit:

n = 1 [-] Anzahl der Wartungsöffnungen

d₁ = 6,25 dm Innendurchmesser des zylindrischen Bauteils

h₁ = 5,55 dm Teilhöhe des Schachtaufbaus mit gleicher Querschnittsfläche

V_D = 26 dm³ Verdrängung durch Schachtabdeckung

$$V_2 = V_{LF} - V_1 = 2.622 \ dm^3 - 144,27 \ dm^3 = 2.477,73 \ l$$

mit:

V_{LF} = 2.622 dm³ Gesamtleichtflüssigkeitsvolumen lt. Hersteller

 $V_1 = 144,27 \, dm^3 \, Teilvolumina$

$$h_{TL} = \frac{V_2}{\frac{\pi}{4} * d_2^2} = 7,89 \ dm$$

mit:

 $V_2 = 2.478 \text{ dm}^3 \text{ Teilvolumina}$

d₂ = 20,00 dm Innendurchmesser des zylindrischen Bauteils

b) Ermittlung der Schichtdicke der Leichtflüssigkeit:

$$h_{LF} = h_1 + h_{TL} = 13,44 \ dm$$

mit:

h₁ = 5,55 dm Teilhöhe des Schachtaufbaus mit gleicher Querschnittsfläche

htl = 7,89 dm Errechnete Teilhöhe des Schachtaufbaus von der Trennlinie Leicht-

flüssigkeit-Wasser bis Änderung der geometrischen Form des Leicht-

flüssigkeitskörpers

b) Ermittlung des Überstandes:

$$\Delta_{LF} = \frac{h_{LF} * (\rho_W - \rho_{LF})}{\rho_W} = 2,28 \ dm = 22,8 \ cm$$

mit:

 $\begin{array}{llll} h_{LF} & = & 15,2 & dm \\ \rho_w & = & 1,00 & kg/dm^3 \\ \rho_{LF} & = & 0,85 & kg/dm^3 \end{array}$

c) Mindestmaß für die erforderliche Überhöhung:

Überstand: Δ_{LF} =22,8 cmSicherheitszuschlag:Z=3 cm

Erf. Überhöhung: $\ddot{U}_{erf} = \Delta_{LF} + Z = 25.8 \text{ cm} \approx 26 \text{ cm}$

Die Abscheideranlage muss so eingebaut sein, dass die örtlich vorhandene Überhöhung der tiefst gelegenen Oberkante der Schachtabdeckung, aus der Leichtflüssigkeit austreten könnte, sowohl in Bezug zu dem maßgebenden Niveau auf der Zulaufseite als auch in Bezug zu der örtlichen Rückstauebene mindestens diese 26 cm beträgt.

Gemäß Norm EN 858-2 und DIN 1999-100 dürfen Leichtflüssigkeiten nicht aus den Abscheideranlagen oder den Aufsatzstücken austreten. Kann die erforderliche Überhöhung nicht eingehalten werden, so muss eine Warneinrichtung für Leichtflüssigkeiten eingebaut werden.

Formal sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass der Betreiber die Installation einer entsprechenden Warnanlage, zur Messung der Schichtdicke, vorsieht.

5 BEMESSUNG SCHMUTZWASSERPUMPWERK

5.1 Allgemeines & Betriebsregime

Die Betriebsweise der Abwasserpumpstation des ADZ Müller erfolgt über eine Hausanschlussleitung direkt zum Druckleitungsendschacht DN 1000 der Obermarxgrüner Straße.

Eine Verbindung zwischen der Abwasserdruckleitung des IG Oberlosa existiert nicht.

5.2 Vorauswahl der erforderlichen technischen Komponenten

5.2.1 Pumpenfördermenge und Pumpenregime

Um eine ausreichende Fließgeschwindigkeit in der geplanten Druckrohrleitung und eine der Anfallmenge übergeordnete Fördermenge zu gewährleisten wird die Pumpenförderleistung wie folgt festgelegt:

 $Q_{Pump} = 8.38 \text{ l/s}$ (Maximalanfallermittlung lt. Punkt 3.4)

Für den geplanten Anwendungsfalls wird die zu installierende Pumpentechnik als Freistromradpumpe (F-max) gewählt.

5.2.2 Nennweite der Abwasserdruckleitung

Um einen störungsfreien Betrieb der Abwasserdruckleitung zu gewährleisten ist neben einer ausreichenden Nennweite der Abwasserdruckleitung ebenfalls eine Druckleitungsfließgeschwindigkeit > 0,8 m/s und < 2,3 m/s einzuhalten [3].

Zum Einsatz kommt folgende Abwasserhausanschlussdruckleitung (Festlegung Stadt Plauen & ZWAV, Oktober 2021):

■ PEHD PE 100 d 90 x 8,2 SDR 11 (Schwarz mit braunen Streifen), d_i = 73,6 mm

Die durch das ADZ Müller geförderte Abwassermenge kann die Abwasserdruckleitung des Hausanschlusses hinreichend bedienen.

5.3 Systembetriebspunkt – Eingangsparameterdefinition

5.3.1 Eingangsparameterdefinition – Strömungsverhalten

Nach ATV-DVWK-A 134 Punkt 2.6 [3] soll eine lichte Weite von 80 mm in Druckleitungen nicht unterschritten werden. Weiterhin wird im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 134 unter Punkt 2.7 eine minimale Fließgeschwindigkeit von 1,0 m/s (geringere tägliche Förderzeit) und eine maximale Strömungsgeschwindigkeit, bei einem Rohrleitungsinnendurchmesser von 80-100 mm einer nicht gespülten Rohrleitung, i.H.v. 2,0 m/s vorgeschrieben. In DWA-A 116-2 [10] wird diese Mindestfließgeschwindigkeit von Sammeldruckleitungen bis DN 150 mit 0,8 m/s vorgegeben.

Die Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit in der Druckrohrleitung erfolgt nach folgender Beziehung:

Kennung Druckrohr: PE100 Abwasser d90 x 8,2 SDR 11 (d_i ≈ 73,6 mm)

$$v_{d90*8,2} = \frac{Q_P}{A_{DL}} = \frac{0.0084 \frac{m^3}{s} * 4}{\pi * 0.0736^2 m^2} = 0.80 \frac{m}{s} < 1.97 \frac{m}{s} < 2.00 \frac{m}{s}$$

Die Vorgabe der Strömungsgeschwindigkeiten nach ATV-DVWK-A 134 [3] werden, im oberen Grenzbereich der Normenvorgabe, eingehalten.

5.3.2 Rohrleitungsparameter – Rohrreibungsverluste H_{vL}

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Pumpenfunktion und zu Feststellung der tatsächlichen Fördermenge der Pumpentechnik soll nachfolgend der Systembetriebspunkt der ausgewählten Pumpentechnik ermittelt und aufgezeigt werden.

Die Rohrreibungsverluste wurden gemäß beiliegender Berechnung ermittelt. Hierbei wurde von einer betrieblichen Rauhheit $k_b = 0,25$ mm für den Werkstoff PEHD ausgegangen.

Bei einer Förderleistung von 8,38 l/s (vgl. Punkt 5.2.1) und einer Abwasserdruckleitung PE100 PEHD d90 x 8,2 SDR11 (vgl. Punkt 5.2.2) wird auf einer Leitungslänge von ca. 375 m ein Rohrreibungsverlust H_{VL} von 20,63 m erzeugt.

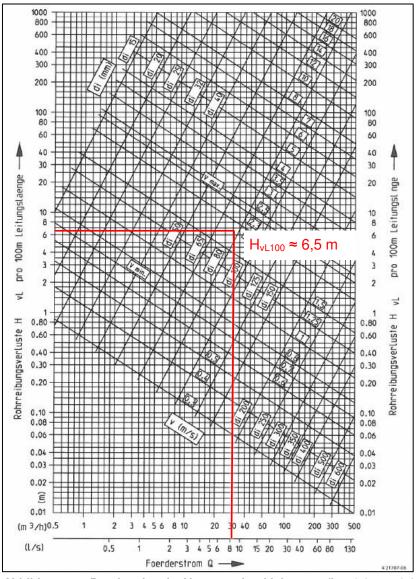


Abbildung 1: Druckverlust in Abwasserdruckleitungen (k_b= 0,25 mm), γ = 1,31 mm²/s (Wasser 10 °C), SW-PW

$$H_{vL381} = \frac{H_{vL100}}{100 \, m} * L \ddot{a}nge \ Druckleitung = \frac{6.5m}{100.0 \, m} * 375 \ m = 24.38 \ m$$

5.3.3 Eingangsparameterdefinition – örtliche Verluste H_{vö}

Für die Ermittlung der Widerstandsbeiwerte für die installierten Formstücke werden die entsprechenden Zeta-Werte ermittelt und addiert. Folgende Widerstandsbeiwerte kommen zum Ansatz:

■ Winkel 45 °, R/D = 1,0,

12 Stück ζ = 0,35 x 12 Stück = 4,20

■ Winkel 90 °, R/D =1,0,

5 Stück $\zeta = 0.50 \text{ x 5 Stück} = 2.50$

Flachschieber DN 90,

1 Stück $\zeta = 0.30 \times 2 \text{ Stück} = 0.30$

 Rückschlagklappe R 90 G, Gewicht Mitte Summe Zeta 1 Stück $\zeta = 9.00 \times 1 \text{ Stück} = 9.00$

Σζ ≈ 16,0

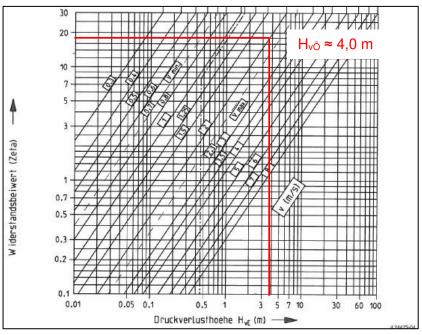


Abbildung 2: Druckverlusthöhen für Einbauteile und Armaturen, di 80, örtliche Verluste [1]

5.3.4 Manometrische Förderhöhe H_{man} & Systembetriebspunkt

Die manometrisch erforderliche Förderhöhe ergibt sich aus der Addition von geodätischem Höhenunterschied und den in Punkt 5.3.2 und 5.3.3 ermittelten Verlusten. Die geplante Aufstellhöhe der Abwasserpumpen beträgt 459.51 NHN (Ausschaltwasserspiegel Pumpwerk: 459.96 NHN). Die Auslaufhöhe in den Druckleitungsendschacht in der Obermarxgrüner Straße beträgt 476.17 NHN. Der geodätische Höhenunterschied kann somit mit 17,16 m beziffert werden. Die erforderliche manometrische Förderhöhe der Pumpentechnik kann wie folgt berechnet werden:

$$H_{man} = H_{qeo} + H_{vL} + H_{v\ddot{0}} = 17,16 \ m + 24,38 \ m + 4,00 \ m \approx 45,54 \ m$$

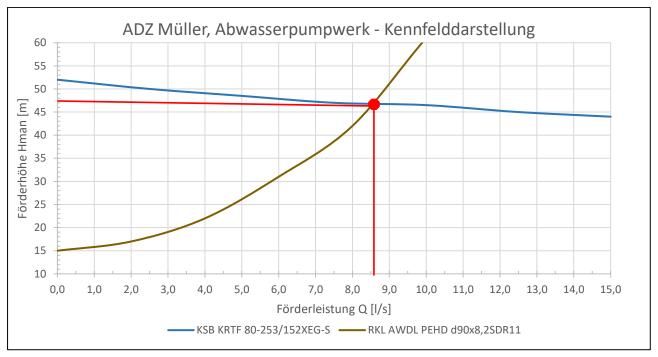


Abbildung 3: Systembetriebspunkt, AWPW ADZ Müller

Die aufgezeigten Pumpenkennwerte wurden der Herstellerdokumentation von KSB entnommen und auf deren Plausibilität geprüft. Die Herstellerdokumentation wurde als Anlage den Berechnungsgrundlagen beigefügt. Die Pumpentechnik ist redundant im Pumpenschacht vorhanden und wird wechselseitig betrieben.

Die Darstellung in Abbildung 3 bezieht sich auf den Einzelbetrieb einer Abwasserpumpe. Eine Anlagenfahrweise im Doppelbetrieb ist nicht vorgesehen – eine gesonderte Ausweisung des Doppelbetriebssystempunktes entfällt daher.

5.4 Volumenbemessung Schmutzwasserpumpwerk, Havarievolumen

5.4.1 Volumenvorgabewert nach Havariereaktionsdauer

Nach Angaben des Betreibers ist eine Hilfestellungsleistung am Pumpwerk des ADZ Müller, durch einen fachkundigen Betrieb nach 1,5 Stunden gewährleistet (Ansatzwert analog Ansatzwert IG Oberlosa).

Im Störungsfall wird durch das Pumpwerk eine vollautomatische Fehlermeldung an die beauftragte Wartungsfirma versendet. Weiterhin läuft vor Ort, sowohl im Außen- als auch im Innenbereich, eine optische und akustische Fehlermeldung auf.

Für die Ermittlung des erforderlichen Havarievorhaltevolumens im Abwasserpumpwerk wird der Betriebsführung des ADZ Müller unterstellt, dass bei eingehender Havariemeldung durch die Abwasserpumpstation alle abwasserintensiven Arbeiten, bis zur Störungsbeseitigung, vermindert ausgeführt werden. Ein Maximalwertansatz für die Havarievolumenermittlung führt zu einem unverhältnismäßig großen Vorhaltevolumen.

Für die Bemessung des erforderlichen Havarierückhaltevolumens wird daher von ca. der Hälfe des Maximalabwasseranfalls ausgegangen.

$$Q_{Havarie} \approx \frac{Q_{Max}}{2} \approx 4.17 \frac{l}{s} = 15 \frac{m^3}{h} = 22.5 \frac{m^3}{1.5h}$$

5.4.2 Volumennachweis Havarievolumen im Schmutzwasserpumpwerk

Das Schmutzwasserpumpwerk soll als Fertigteilschachtbauwerk DN 3000 errichtet werden. Für den rechnerischen Nachweis des Havarieraumvolumens sind folgende Pumpwerkkenndaten zu beachten:

Deckelhöhe:	465.50	
Zulaufhöhe:	464.10	t = 1,40 m u. GOK
Aufstellhöhe Pumpen:	459.51	t = 5,99 m u. GOK
Ausschalt-WSP:	459.96	t = 5,54 m u. GOK (0,45 m Überdeckung Pumpe)
Not-AUS-WSP:	459.86	t = 5,64 m u. GOK (Trockenlaufschutz)
Einschalt-WSP:	460.66	t = 4,84 m u. GOK
Havarie-WSP, unten (ALARM):	460.86	t = 4,64 m u. GOK
Havarie-WSP, oben:	464.06	t = 1,44 m u. GOK
Abgang DL aus PW:	462.15	t = 3,35 m u. GOK

$$V_{Havarie-vorhanden} = \frac{\pi}{4} * d^2 * \Delta h_{Havarie} = \frac{\pi}{4} * 3,0^2 m^2 * (464.06 - 460.86) = 22,62 m^3$$

$$V_{Havarie-vorhanden} > V_{Havarie-erforderlich}$$

5.4.3 Definition des Saugraumvolumens, Entleerungszeit, Schaltzahl der AWPS

Der für den Betrieb der Pumpentechnik definierte Saugraum wurde für eine Begehung ohne Gefälle ausgebildet. Die Voute wurde als Standardvoute des Fertigteilwerkes ausgebildet. Die Randbereiche sind nicht begehbar.

Der Saugraum soll nachfolgend berechnet werden:

Sohle Pumpensumpf 459.51 NHN
 Ausschalthöhe 459.96 NHN
 Einschalthöhe 460.66 NHN

Wasserspiegeldifferenz 70 cm (Aufstaubereich/Pumpenvorlage)

Der sich durch den Zylinder definierende Saugraum wird wie folgt berechnet:

$$V_{Saugraum_{Zylinder}} = \frac{\pi}{4} * d^2 * h = \frac{\pi}{4} * 3,00^2 * 0,70 = 4,95 m^3$$

Die dem Abwasserpumpwerk nachgeschaltete Abwasserdruckleitung PEHD d90 x 8,2 SDR 11 hat, bis zum Druckleitungsendschacht in der Obermarxgrüner Straße, eine Länge von ca. 375 m.

$$V_{Saugraum_{AWDL\ d90x8,2}} = \frac{\pi}{4} * d^2 * h = \frac{\pi}{4} * 0,0736^2 m^2 * 375 m = 1,60 m^3$$

Die Abwasserpumpstation ist in der Lage die nachgeschaltete Abwasserdruckleitung mit ausreichend Vorlagevolumen zu bedienen.

Es ergibt sich folgende Entleerungszeit für den Pumpensumpf (KSB-Fördermengenermittlung):

$$t_{Entleerung\,Saugraum} = \frac{4.950\,l}{8.6\,l/s} = 575.6\,s \approx 576\,s \approx 9.6\,min$$

$$Z_{spez.} = \frac{3600 \text{ s}}{576 \text{ s}} = 6,25 \approx 7 \text{ Schaltungen pro Stunde}$$

Für den Betrieb werden zwei Pumpen eingesetzt. Die Betriebsweise erfolgt wechselweise redundant. Hierdurch halbiert sich die Schaltzahl der Einzelpumpe auf:

$$Z_{vorh.} = \frac{Z_{sepz.}}{2 Pumpen} = \frac{7 S}{2 P} \approx 4.0 Schaltungen pro Stunde je Pumpe < 15 Schaltungen$$

Die Vorgabe der Schaltzahl, gemäß ATV-DVWK-A 134 Pkt. 2.8, gilt als erfüllt.

5.5 Abwasserdruckleitung Schmutzwasserpumpwerk - Druckleitungsendschacht

5.5.1 Offene Baubereiche, PEHD PE100 d 90x8,2 SDR 11

Die Verlegung erfolgt in den privaten Grundstücksflächen des Antragstellers in offener Bauweise mit einer Leitungstiefe von mindestens 1,50 m unter GOK (frostfreie Verlegung).

Eine Anbindung an die Abwasserhauptdruckleitung des IG Oberlosa findet nicht statt. Stattdessen wird die Abwasserdruckleitung des ADZ Müller als "Hausanschlussleitung" bis zum Hochpunkt in der Obermarxgrüner Straße geführt.

Dort erfolgt die Anbindung an den Druckleitungsendschacht des ZWAV.

5.6 Druckstoßproblematik

Auf Grund des vorliegenden Förderfalls und der Pumpensystemkombination wird für die Fortführung der Planungen, im Zuge der Erstellung der Ausführungsunterlagen, eine Druckstoßberechnung empfohlen. Es besteht grundsätzlich Druckstoßgefahr.

5.7 Be- und Entlüftung des Abwasserpumpwerkes

Neben der konventionellen Be- und Entlüftung des zufließenden Abwassers über die Kanalschachtdeckel verfügt das Abwasserpumpwerk über eine Belüftungsrohrleitung DN 300, welche bis knapp
oberhalb des unteren Havariewasserspiegels geführt wird. In der Schachtabdeckung 800 mm x 800
mm befindet sich der entsprechende Entlüftungsdunsthut DN 150. Die bauliche Umsetzung der Luftführung kann als gesichert bezeichnet werden.

Eine befürchtete Geräuschentwicklung kann, auf Grund der Geringfügigkeit der Zulaufintensität von Q_{S,x} ausgeschlossen werden (nur Schmutzwasser).

Ein gesonderter rechnerischer Nachweis wird nicht geführt.

Hydraulik, Tektur 01 Stand: 21.12.2021

Unterlage 3 Seite 17 von 17

6 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Planungsgruppe Strunz Ingenieur GmbH, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa" mit integriertem Grünordnungsplan, Vorentwurf 2020.
- [2] kaiser+dreßel architekten gmbh, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobilund Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa", Flächennutzungen und Bewertung, Vorentwurf **2020**.
- [3] ATV-DVWK, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Planung und Bau von Abwasserpumpanlagen*, 2000. Auflage, ATV-DVWK-Regelwerk, A 134, GFAgesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V, Hennef **2000**.
- [4] Alexander Müller, Definition und Vorgabe Nutzungsarten und Personalbedarf zur Definition der Abwasseranfalldaten, ADZ Müller, Telefonat 2021.
- [5] Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4261-1: 2010-10, Kleinkläranlagen_- Teil_1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung*, Beuth Verlag GmbH, Berlin **2010**.
- [6] Otto Christ AG, Wasserverbrauchswerte einer konventionellen Portalwaschanlage nach neustem Standard, System Portalwaschanalage ALPHA, VEGA, CADIS, https://www.christ-ag.com/de/produkte/autowaschanlage-von-christ-wash-systems **2021**.
- [7] Deutsches Institut für Normung, *Wahl der Nenngröße*, *Einbau*, *Betrieb und Wartung: Deutsche Fassung EN 858-2:2003*, 2003rdAuflage, Deutsche Normen, DIN EN 858-2, Beuth, Berlin **2003**.
- [8] Deutsches Institut für Normung, Zusätzliche Anforderungen an Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1, DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen von Biodiesel bzw. Fettsäure-Methylester (FAME), 2009. Auflage, Deutsche Normen, DIN 1999-101, Beuth, Berlin 2009.
- [9] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen*, 2006. Auflage, DWA-Regelwerk, A 118, DWA, Hennef **2006**
- [10] *Druckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*, 2007. Auflage, DWA-Regelwerk A, Arbeitsblatt, Vol. 116 **2007**.

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abbildung 1: Druckverlust in Abwasserdruckleitungen (k_b = 0,25 mm), γ = 1,31 mm²/s (Wasser 10 °C), SW-PW 11
- Abbildung 2: Druckverlusthöhen für Einbauteile und Armaturen, di 80, örtliche Verluste [1]
- Abbildung 3: Systembetriebspunkt, AWPW ADZ Müller 13

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa -Schmutzwasserableitung-

KOSTRA DWD 2010R V3.2.3 - Niederschlagshöhen- und spenden Plauen (SN), Spalte 53, Zeile 62

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach **KOSTRA-DWD 2010R**

Rasterfeld : Spalte 53, Zeile 62

Ortsname : Plauen (SN)

Bemerkung : Oberlosa - ADZ Müller GmbH

Zeitspanne : Januar - Dezember

Berechnungsmethode: Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe		Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]							
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,5	6,7	7,4	8,3	9,5	10,7	11,4	12,3	13,5
10 min	8,7	10,5	11,6	12,9	14,8	16,6	17,6	19,0	20,8
15 min	10,8	13,1	14,5	16,2	18,5	20,8	22,2	23,9	26,2
20 min	12,3	15,0	16,6	18,7	21,4	24,2	25,8	27,8	30,5
30 min	14,3	17,8	19,8	22,4	25,8	29,3	31,4	33,9	37,4
45 min	16,0	20,4	23,0	26,2	30,7	35,1	37,7	40,9	45,4
60 min	17,0	22,2	25,3	29,2	34,4	39,6	42,7	46,6	51,8
90 min	18,4	24,0	27,3	31,4	37,0	42,6	45,8	49,9	55,5
2 h	19,5	25,4	28,8	33,1	38,9	44,8	48,2	52,5	58,3
3 h	21,2	27,4	31,1	35,6	41,9	48,1	51,7	56,3	62,5
4 h	22,5	29,0	32,8	37,6	44,1	50,6	54,4	59,2	65,7
6 h	24,4	31,3	35,4	40,5	47,4	54,3	58,4	63,5	70,4
9 h	26,4	33,8	38,1	43,6	51,0	58,4	62,7	68,1	75,5
12 h	28,0	35,7	40,3	45,9	53,7	61,4	65,9	71,6	79,3
18 h	30,4	38,6	43,4	49,5	57,7	66,0	70,8	76,8	85,1
24 h	32,2	40,8	45,8	52,2	60,8	69,4	74,4	80,8	89,4
48 h	40,6	51,4	57,7	65,7	76,5	87,3	93,7	101,6	112,4
72 h	46,5	58,6	65,7	74,6	86,7	98,8	105,9	114,8	126,9

Legende

Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht

oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe						
wiederkennntervall	Klassenwerte	15 min	60 min	24 h	72 h			
1	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe			
1 a	[mm]	10,80	17,00	32,20	46,50			
100 -	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe			
100 a	[mm]	26,20	51,80	89,40	126,90			

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

ein Toleranzbetrag von ±10 %, ein Toleranzbetrag von ±15 %, ein Toleranzbetrag von ±20 % bei 1 a ≤ T ≤ 5 a bei 5 a < T ≤ 50 a bei 50 a < T ≤ 100 a

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach **KOSTRA-DWD 2010R**

Rasterfeld : Spalte 53, Zeile 62

Ortsname : Plauen (SN)

Bemerkung : Oberlosa - ADZ Müller GmbH

Zeitspanne : Januar - Dezember

Berechnungsmethode: Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100
5 min	183,3	223,3	246,7	276,7	316,7	356,7	380,0	410,0	450,
10 min	145,0	175,0	193,3	215,0	246,7	276,7	293,3	316,7	346,
15 min	120,0	145,6	161,1	180,0	205,6	231,1	246,7	265,6	291,
20 min	102,5	125,0	138,3	155,8	178,3	201,7	215,0	231,7	254,
30 min	79,4	98,9	110,0	124,4	143,3	162,8	174,4	188,3	207,
45 min	59,3	75,6	85,2	97,0	113,7	130,0	139,6	151,5	168,
60 min	47,2	61,7	70,3	81,1	95,6	110,0	118,6	129,4	143,
90 min	34,1	44,4	50,6	58,1	68,5	78,9	84,8	92,4	102,
2 h	27,1	35,3	40,0	46,0	54,0	62,2	66,9	72,9	81,0
3 h	19,6	25,4	28,8	33,0	38,8	44,5	47,9	52,1	57,9
4 h	15,6	20,1	22,8	26,1	30,6	35,1	37,8	41,1	45,6
6 h	11,3	14,5	16,4	18,8	21,9	25,1	27,0	29,4	32,6
9 h	8,1	10,4	11,8	13,5	15,7	18,0	19,4	21,0	23,3
12 h	6,5	8,3	9,3	10,6	12,4	14,2	15,3	16,6	18,4
18 h	4,7	6,0	6,7	7,6	8,9	10,2	10,9	11,9	13,1
24 h	3,7	4,7	5,3	6,0	7,0	8,0	8,6	9,4	10,3
48 h	2,3	3,0	3,3	3,8	4,4	5,1	5,4	5,9	6,5
72 h	1,8	2,3	2,5	2,9	3,3	3,8	4,1	4,4	4,9

Legende

Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht

oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rΝ Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe						
Wiederkeriintervan	Klasseriwerte	15 min	60 min	24 h	72 h			
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe			
l a	[mm]	10,80	17,00	32,20	46,50			
100 -	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe			
100 a	[mm]	26,20	51,80	89,40	126,90			

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

ein Toleranzbetrag von $\pm 10~\%$, ein Toleranzbetrag von $\pm 15~\%$, ein Toleranzbetrag von $\pm 20~\%$ bei 1 a ≤ T ≤ 5 a bei 5 a < T ≤ 50 a bei 50 a < T ≤ 100 a

Berücksichtigung finden.

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Bemessung einer Abscheideranlage für mineralische Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101)



BV: Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

Bemessung einer Abscheideranlage für mineralische Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101)

1.) Ermittlung des maximalen Reger	nwasserabflusses										
1.1 Abflussbeiwert	Ψ	= der einheitenlos	e Abflußbeiwert								
	i A	= die Regenspende	e, in l/s x ha gsfläche, horizontal ge	omorron in ha							
		= Die Niederschlag	gsnache, norizontal ge	emessen, in na							
1.2 Regenspende "i"	i				Bemessungswert r5.2 auf Basis	ler PLZ (DIN1986-100)					
					PLZ 08527	i = 223 l/(s*ha)					0,0223 I/(s x m²)
						r = i / 10000				r=	0,0225 1/(S X III)
1.3 Niederschlagsfläche "A"	Α		gsflächen gelten alle n mineralische Leichtflü		Bezeichnung Betankungsfläche						Größe in m² 0,00 m²
		können.	mineralisene Ecientila	333gKeiten amanen	Waschplatz						0,00 m²
		-	ederschlagsflächen ka		Waschplatz mit Bedachung						0,00 m²
		Regenwasserabflus Abscheidern verteil	s durch Teilung der Fl	lächen auf mehreren	Schrottplatz Abstellfläche für beschädigte Fa	nrzeuge					0,00 m ² 100,00 m ²
		Abscrieidem verten	it werden.		Arbeitsgrube oder Hebebühne i						0,00 m²
					Hoffläche						0,00 m ²
					Gesamtniederschlagsfläche					Summe der	0,00 m ² 100,00 m ²
											·
Regenwasserabfluß	^Q r = Ψχ	= =	х	0,0223 Liter / (s x	m²) x		100,00 m²			=	2,23 l/s
2.) Ermittlung des Mindesterschwer	rnisfaktors f x										
Einsatzzweck / Anwendungsfall							f _x				
a) zum Behandeln von	Schmutzwasser aus indust	riellen Prozessen (Me	ngen in Abschnitt 3)			2					
											2
2) 5 301 1 3 1 6 1		Q									Q Q Q Q Q s = s1 + s2 + s3
3.) Ermittlung des maximalen Schm	utzwasserabilusses	S									s = s1 + s2 + s3
3.1 Auslaufventile Q _{s1}		r	Menge	Nennweite	1. Ventil 2.	/entil 3. Ventil 4. Ver	ntil 5. Ventil				
Diese Tabelle berücksichtigt die wahrscheinli	iche Gleichzeitigkeit aller A	uslaufventile. Es	6 Stck.	DN 15	(1/2") 0,50 l/s	0,50 l/s 0,35 l/s	0,25 l/s	0,10 l/s			1,80 l/s
gelten alle Ventile denen keine Reinigungs	:	-	0 Stck. 0 Stck.	DN 20 DN 25	(3/4") 1,00 l/s (1") 1,70 l/s	1,00 l/s 0,70 l/s 1,70 l/s 1,20 l/s	0,50 l/s 0,85 l/s	0,20 l/s 0,30 l/s			0,00 l/s
geräte angeschlossen sind. Bei Vorhandense laufventile erfolgt die Berechnungen mit der		end L	O Sick.	DN 25	(1) 1,701/3	1,701/3	0,05 1/3	0,30 1/3			0,00 l/s
							Q s1			=	1,80 l/s
3.2 Automatische Fahrzeugwaschanlagen Q	<u> </u>		Menge								
Der Schmutzwasserabfluss darf nicht reduzie	 '	und	1 Stck.	Portalwaschanlage	 2	a'	2,00 l/s			=	2,00 l/s
Nutzfahrzeugwaschanlagen können einen Sc			0 Stck.	Waschstrasse		a'	2,00 l/s			=	0,00 l/s
zu berücksichtigen ist.			0 Stck.	fahrbare Bürste		a'	2,00 l/s			=	0,00 l/s
			0 Stck.	Waschanlage mit	vorgegbenem Schmutzwasserabf	uß a'	3,00 l/s			=	0,00 l/s
		_					Q s2			=	2,00 l/s
3.3 Hochdruckreinigungsgeräte Q _{s3}			Menge				•				
			1 Stck. 0 Stck.	Erstgerät		a' a'	2,00 l/s 1,00 l/s			= =	2,00 l/s
			o stek.	Folgegeräte		d	1,00 1/5	<u> </u>	l l		0,00 l/s
							Q _{s3}			=	2,00 l/s
Schmutzwasserabfluss	Q _s	= Q _s = Q _{s1} + Q _{s2}	+ ^Q s3 =	1,80 l/s	+ 2,00	/s +	2,00 l/s			=	5,80 l/s
	·										
4.) Ermittlung des maximaldes Dich											
Der Dichtefaktor f _d berücksichtigt Unterschie	ede in den Dichten der Leid	chtflüssigkeiten in Abh	längigkeit von den ver	rschiedenen Zusammen	stellungen der Komponenten für e	ine Anlage					
Leichtflüssigkeit	Dichte (g/cm³)	Leichtflüssigkeit		Dichte (g/cm³)]	Zusammensetzung der Komponenten	1	fd - Werte abhängig v	om Dichtefaktor		Dichtefaktor f _d
Benzine	0,68 - 0,79	Hydrauliköle		0,86 - 0,90	4	Abscheiderkombination		bis 0,85 bis 0,90	bis 0,95	Į.	g/cm³
Dieselkraftstoff bis 10% FAME-Anteil Dieselkraftstoff bis 40% FAME-Anteil	0,85 0,86 - 0,90	Getriebeöle Schmierstoffe		0,89 - 0,94 0,91 - 0,94	1	S-II-P = S-B-P	1,00	1,00 2,00	3,00	L	0,85
Dieselkraftstoff bis 100% FAME-Anteil	0,88	Heizöl		0,85 l/s]	S-I-P = S-K-P	1,00	1,00 1,50	2,00	_	
Motorenöle	0,86 - 0,90	Ottokraftstoff		0,72 - 0,79	J	S-II-I-P = S-B-K-P	1,00	1,00 1,00	1,00		S-I-P = S-K-P



5.) Ermittlung des FAME Faktors f _f				
Dichten für Mischungen aus FAME und Dieselkraftstoff				
FAME-Anteil Diesel-Anteil Nennwert der				
C _{FAME} Dichte bei 15°C				
% (VIV) % (VIV) g/cm ³	Zusammenstellung	FAME Anteil		
5 95 0,830	der Komponenten nach	FAME		F
10 90 0,835 40 60 0,850	DIN EN 858-2 S-I-P = S-K-P	% (VIV) < 2%	f _f	FAME Faktor 1,25
100 0 0,883	3-I-P = 3-K-P	< 2%		1,25
0 0,005				
6.) Gemeinsamer Regenwasser- und Schmutzwasserabfluss				
Wenn ein Abscheider Regen- und Schmutzwasser behandelt und ein gleichzeitiger Anfall beider Flüssigkeiten nicht zu	erwarten ist, dann kann die Bemessung des Abscheiders für den höheren	Abfluss erfolgen		
geichzeitiger Anfall von Regen- Schmutzwasser	х	getrennter Anfall von Regen- und Schmutzwasser		
geleizettiger Amaii von riegen- Schmatzwasser	^	gettermet Aman von Regen- und Schmatzwasser		
7.) Bemessung der Nenngröße (NS) des Abscheiders NS = (C	$f_{r+} f_x \times Q_s \times f_d \times f_f$		$NS = max(Q_r/f_x \times Q_s) \times$	f _d x f _f
			4.05	
$^{(Q_r)}$ 2,23 Liter / s + f_x 2 x Q_s	5,80 Liter / s) \times f_d	1,00 x f _f	1,25 = NS	20
8.) Bemessung des Schlammfangvolumens				
Jedem Abscheider sind ausreichend dimensionierte Schlammfänge vorzuschalten. Ein Zulauf von oben ist nicht zuläss				
Bei Aufteilung des Schlammfangvolumens auf mehrere Behälter des jeweiligen Behälters mindestens das 100 fache d	er Nenngröße mit f_d = 1 betragen. Die Einstufung erfolgt nach der nachfol			
Einstufung Anwendungsfall		Faktor 200		200 x NS) / fd
Omnibus Waschstände, Abwasser aus Reparaturwerkstätten, Fahrzeugabstellflächen, Kraft	verke. Maschinenbaubetriebe	200	(2	100 x 143) / 1u
· ,	•		•	
Berechnung:				
	Volumen			
	4000 !	T	Mindestschlammfangvolumen	2500
Volumen (V) = $(100/200/300 \text{ x NS})$: f_d V = $(200 \text{ x } 20,0)$:	1,00 = 4000 l		gvolulie	2500

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Schmutzwasserableitung-

Bemessung Abwassertauchmotorpumpen KSB, Pumpenkenndatenblatt mit Leistungskurven und Kenndatenfelddarstellung

Datenblatt



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.: 100 Datum: 30.11.2021

Seite: 1 / 8

Versions-Nr.: 5

KRTF 80-253/152XEG-S

Betriebsdaten

Angefragter Förderstrom Angefragte Förderhöhe Fördermedium

Pumped medium details

Umgebungslufttemperatur Temperatur Fördermedium

Mediumdichte

Viskosität Fördermedium Geo. Förderhöhe

Max. Leistung für Kennlinie Ex-Anforderung nach ATEX

8.380 l/s 45.60 m

Abwasser, kommunal

ungereinigt Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend

20,0 °C 20,0 °C 1030 kg/m³

1,00 mm²/s 15,90 m 25,04 kW II 2G T3

Förderstrom 8.612 l/s Förderhöhe 47,27 m 30.5 % Wirkungsgrad Leistungsbedarf 13,49 kW Pumpendrehzahl 2936 1/min Nullpunktförderhöhe 50.74 m Einzelpumpe 1 x 100 %

Ausführung Hydraulischer Probelauf Nein

Toleranzen gemäss ISO 9906

Klasse 3B; kleiner 10 kW

gemäss § 4.4.2

Ausführung

Ausführung Aufstellart Saugflansch Pumpe gebohrt

gemäß (DN1)

Druckflansch Pumpe gebohrt gemäß (DN2)

Wellendichtung

Wellendichtungshersteller

Blockbauweise, Tauchmotor Vertikal

unbearbeitet

DN 80 / PN 10 / gebohrt nach EN 1092-2

2 GLRD in Tandemanordnung

mit Ölvorlage **KSB**

MG

Werkstoffcode SIC/SIC/NBR I aufradform Laufraddurchmesser

Freier Durchgang

Drehrichtung von Antriebsseite Gewährleisteter Ex-Schutz

2014/34/EU (Atex)

Farbe

Freistromrad (F-max)

190,0 mm

76,0 mm

Rechts im Uhrzeigersinn ATEX II 2G Ex db h IIB T3 Gb

Ultramarinblau (RAL 5002)

KSB-Blau

Antrieb, Zubehör

Antriebstyp Motorfabrikat Bauform Frequenz Bemessungsspannung Motorbemessungsleist. P2 vorhandene Reserve

Motornennstrom Anlaufstromverhältnis IA/IN Isolierstoffklasse Zündschutzart

Motorschutzart Cosphi bei 4/4 Last Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last

Elektromotor **KSB**

KSB Tauchmotor

50 Hz 400 V 15,00 kW 11,19 % 27,7 A

H nach IEC 34-1 Exd II B

IP68 0,88 88,7 % Temperaturfühler Bimetall / PTC Wicklung 400 / 690 V Motorpolzahl

Einschaltart Schaltart Dreieck

Motorkühlmethode

Motorversion Leitungsausführung Kabeleinführung

Kraftleitung Anzahl der Kraftleitungen Feuchtefühler

Leitungslänge

Direkt/Stern-Dreieck möglich

Oberflächenkühlung

Gummischlauchleitung

Längswasserdicht vergossen S1BN8-F 12G2.5

mit

15,00 m

Werkstoffe G

Pumpengehäuse (101) Druckdeckel (163) Welle (210) Laufrad (230) Lagerträger (330)

Grauguss EN-GJL-250 Grauguss EN-GJL-250 Chrom-Stahl 1.4021+QT800 Grauguss EN-GJL-250 Grauguss EN-GJL-250

O-Ring (412) Motorgehäuse (811) Motorkabel (824) Schraube (900)

Nitrilkautschuk NBR Grauguss EN-GJL-250 Chloroprenkautschuk CrNiMo-Stahl A4

Datenblatt



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.: 100 Datum: 30.11.2021

Seite: 2 / 8

Versions-Nr.: 5

KRTF 80-253/152XEG-S

Typenschilder

Typenschild Sprache sprachneutral Typenschild Duplikat mit

Aufstellteile

Aufstellungsart stationär mit Seilführung Typ Werkstoff Kette

Lieferumfang Pumpe mit Aufstellteilen CrNiMo-Stahl 1.4404

Einbautiefe 9,50 m Länge 10,00 m Werkstoffkonzept Last max. 200 kg G Fangbügel mit

Fußkrümmer

Größe **DN 80** Flanschausführung ΕN

Druckflansch Fußkrümmer DN 80 gebohrt nach EN

(DN2 / DN3)

Grauguss EN-GJL-250 Werkstoff

Befestigung Klebeanker Fundamentschienen ohne

Halterung

Ausführung gerade Größe **DN 80**

Hebekette / -seil

Hydraulische Kennlinie



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

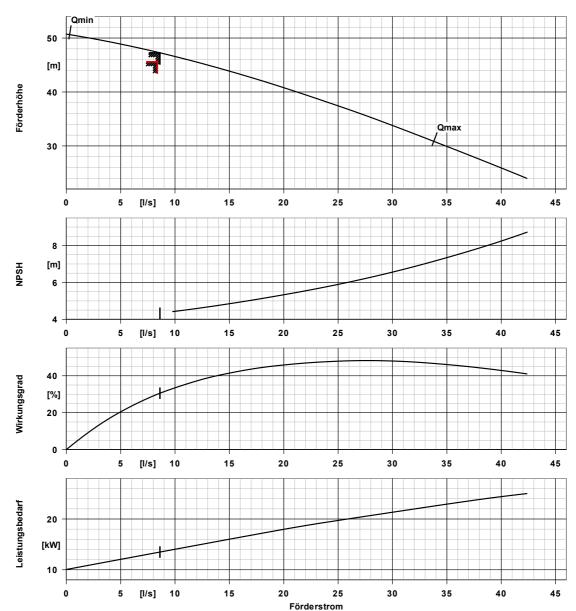
KRTF 80-253/152XEG-S

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.:100 Datum: 30.11.2021

Seite: 3 / 8

Versions-Nr.: 5



Kurvendaten

Drehzahl 2936 1/min
Mediumdichte 1030 kg/m³
Viskosität 1,00 mm²/s
Förderstrom 8,612 l/s
Angefragter Förderstrom 8,380 l/s
Förderhöhe 47,27 m
Angefragte Förderhöhe 45,60 m

Wirkungsgrad Leistungsbedarf NPSH erf. 3% Kurvennummer Effektiver Laufraddurchmesser Abnahmenorm 30,5 % 13,49 kW 4,33 m K43398/1 190,0 mm

Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2

Drehzahlkennfeld



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

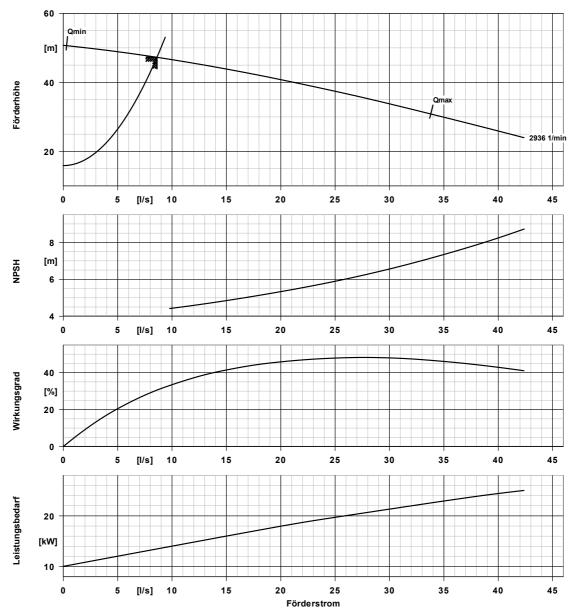
KRTF 80-253/152XEG-S

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.:100 Datum: 30.11.2021

Seite: 4 / 8

Versions-Nr.: 5



Kurvendaten

Mediumdichte	1030 kg/m³
Viskosität	1,00 mm ² /s
Förderstrom	8,612 l/s
Angefragter Förderstrom	8,380 l/s

Förderhöhe	47,27 m
Angefragte Förderhöhe	45,60 m
Effektiver	190,0 mm
Laufraddurchmesser	

Aufstellungsplan



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

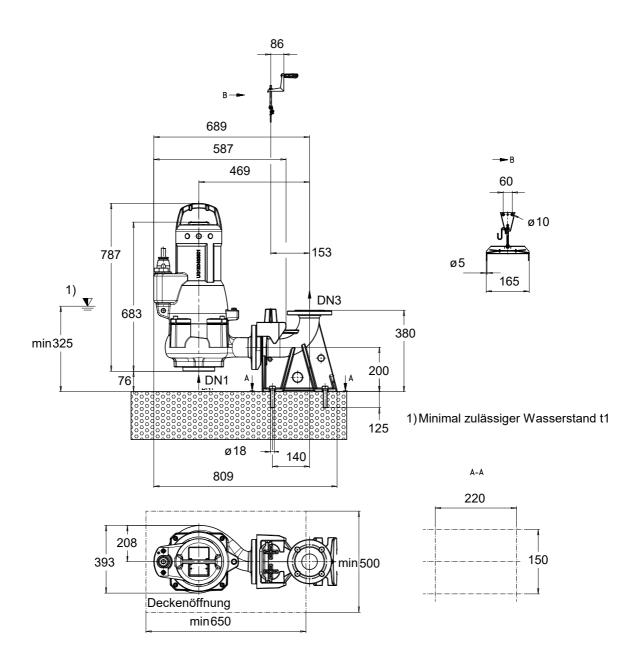
KRTF 80-253/152XEG-S

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.:100 Datum: 30.11.2021

Seite: 5 / 8

Versions-Nr.: 5



Aufstellungsplan



Kunden-Pos.-Nr.:PW Müller von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 2

KRTF 80-253/152XEG-S

Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.:100 Datum: 30.11.2021

Seite: 6 / 8

Versions-Nr.: 5

Motor

KSB Motorfabrikat Motorgröße 15E Leistung Motor 15,00 kW

Motorpolzahl

2929 1/min Drehzahl

Motorschutzart IP68 Anschlüsse

Saugflansch Pumpe gebohrt unbearbeitet

gemäß (DN1)

Druckflansch Fußkrümmer

(DN2 / DN3)

DN 80 gebohrt nach EN

Gewicht netto

DIN 747

ISO 2768-m

Pumpe, Motor, Kabel 168 kg Halterung / Fuß 10 kg

Summe 177 kg

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

<copy> Zulässige Maßabweichung für Achshöhen:

Maße ohne Toleranzangabe, mittel nach:

Anschlussmaße für Pumpen:

EN735 Maße ohne Toleranzangabe - Schweißteile: ISO 13920-B Maße ohne Toleranzangabe - Graugussteile: ISO 8062-CT9 Plan für Zusatzanschlüsse siehe

extra Zeichnung.

Datenblatt



Nummer: ES 8000927806

Kunden-Pos.-Nr.: von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 1

Positionsnr.: 200 Datum: 30.11.2021

Seite: 7 / 8

AMACLEAN 1800NDN080GGW

Identnummer 49712010

Versions-Nr.: 5

Ausführung

Anzahl Pumpen Aufstellungsart stationär mit Seilführung

Einbautiefe Amarex KRT Pumpenbauart

Schacht-Durchmesser min. 2000

Werkstoffe G

Seil (59-24) Rostfreier Stahl 1.4401 Haltewinkel (894) CrNiMo-Stahl 1.4571

(X5CRNIMO17-12-2) Haltewinkel (99-4) ohne

Polyester Sumpf (59-38)

Fußkrümmer (72-1) Sphäroguss EN-GJS-400-18-

Anschlüsse

Nennweite **DN 80** Flanschtyp Halterung EN1092-2

Druckstutzen PN 16

Verpackung

Verpackungsklasse A0 Verpackung nach KSB-Geeignet für Lagerung Innen

Verpackung für Land Wahl

Deutschland Geeignet für Versand per LKW

Aufstellungsplan

Kunden-Pos.-Nr.: von Datum: 27.01.2021 Beleg Nr.: Plauen Oberlosa

Menge: 1

AMACLEAN 1800NDN080GGW

Identnummer 49712010

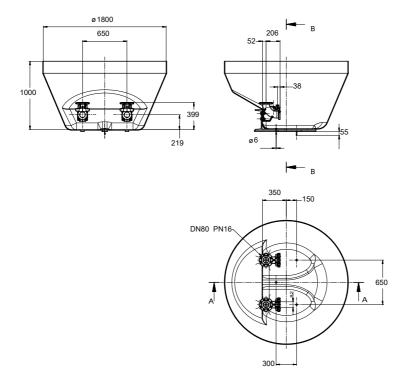


Nummer: ES 8000927806

Positionsnr.:200 Datum: 30.11.2021

Seite: 8 / 8

Versions-Nr.: 5



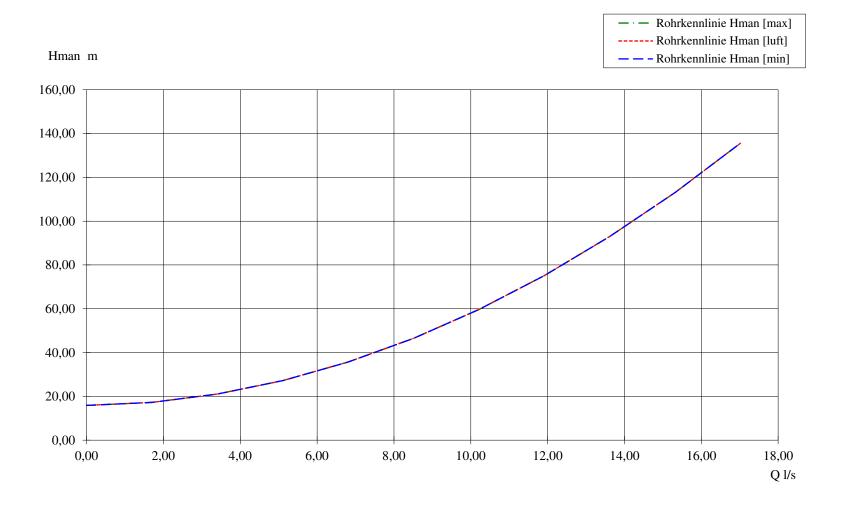
Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Druckleitung Hydraulische Berechnung

								Förderhöhe H man [luft] (Lufteinschlüsse komprimiert)						
Eingabedaten								Förderhöhe = 45,56 m			Förderhöhe = 45,56 m			
Station Kilometer	Q [1/s]	Kb	D [mm]	H [m]	Länge [m]	v [m/s]	λ	J _r [0/00]	Δ h $_{r}$ [m]	Drucklinie Hman _{min} [m]	Entlüftung bei Kilometer	Δh _{luft} [m]	Drucklinie Hman _{luft} [m]	Luftpolster Länge [m]
-0,01700	8,38	0,25	80,00	460,30	0,00	1,67	0,0280	49,585	0,00	505,86			505,86	0,00
0,00000	8,38	0,25	80,00	460,30	17,00	1,67	0,0280	49,585	0,84	505,01			505,01	0,00
0,00100	8,38	0,25	73,60	462,15	2,10	1,97	0,0285	76,490	0,16	504,85			504,85	0,00
0,01000	8,38	0,25	73,60	466,00	9,79	1,97	0,0285	76,490	0,75	504,10			504,10	0,00
0,18000	8,38	0,25	73,60	470,96	170,07	1,97	0,0285	76,490	13,01	491,09			491,09	0,00
0,21000	8,38	0,25	73,60	473,23	30,09	1,97	0,0285	76,490	2,30	488,79			488,79	0,00
0,31000	8,38	0,25	73,60	475,81	100,03	1,97	0,0285	76,490	7,65	481,14			481,14	0,00
0,37500	8,38	0,25	73,60	476,17	65,00	1,97	0,0285	76,490	4,97	476,17			476,17	0,00

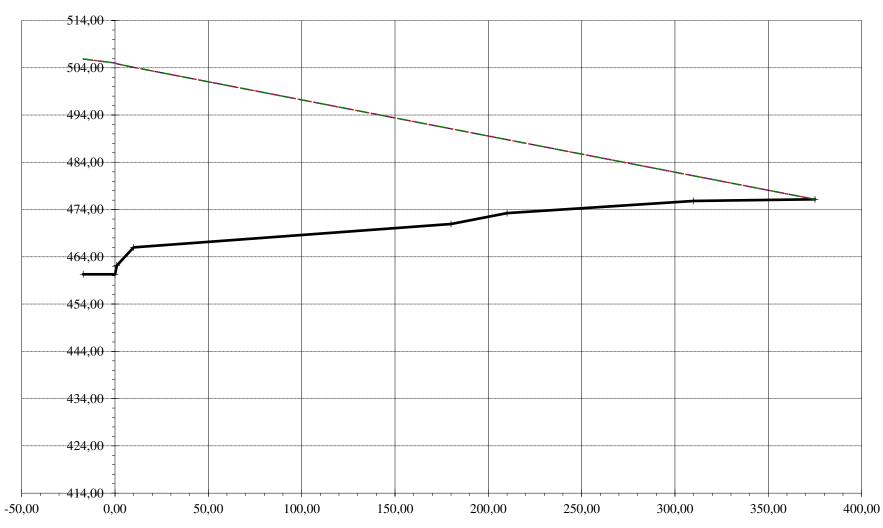
Rohrkennlinie



Längsschnitt

Druckleitung
min Drucklinie (Druckleitung entlüftet)
Drucklinie (Lufteinschlüsse im Betrieb)
max Drucklinie

Höhe [m]



Projekt: Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

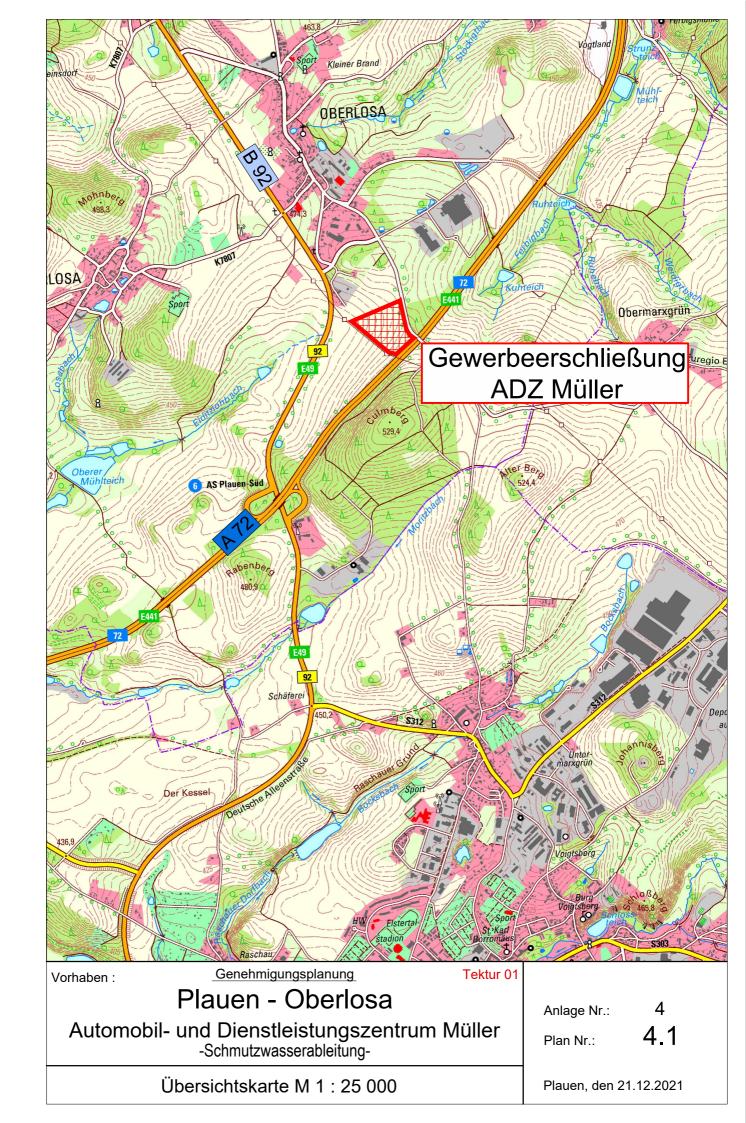
-Schmutzwasserableitung-

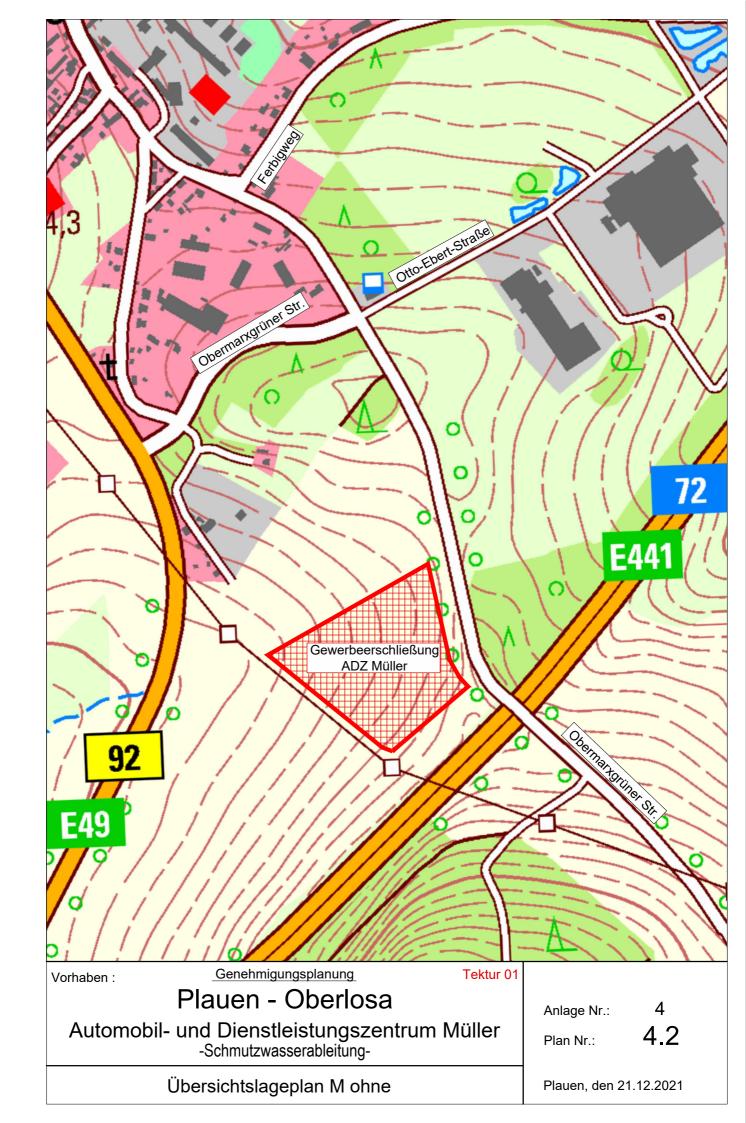
Bauherr: Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

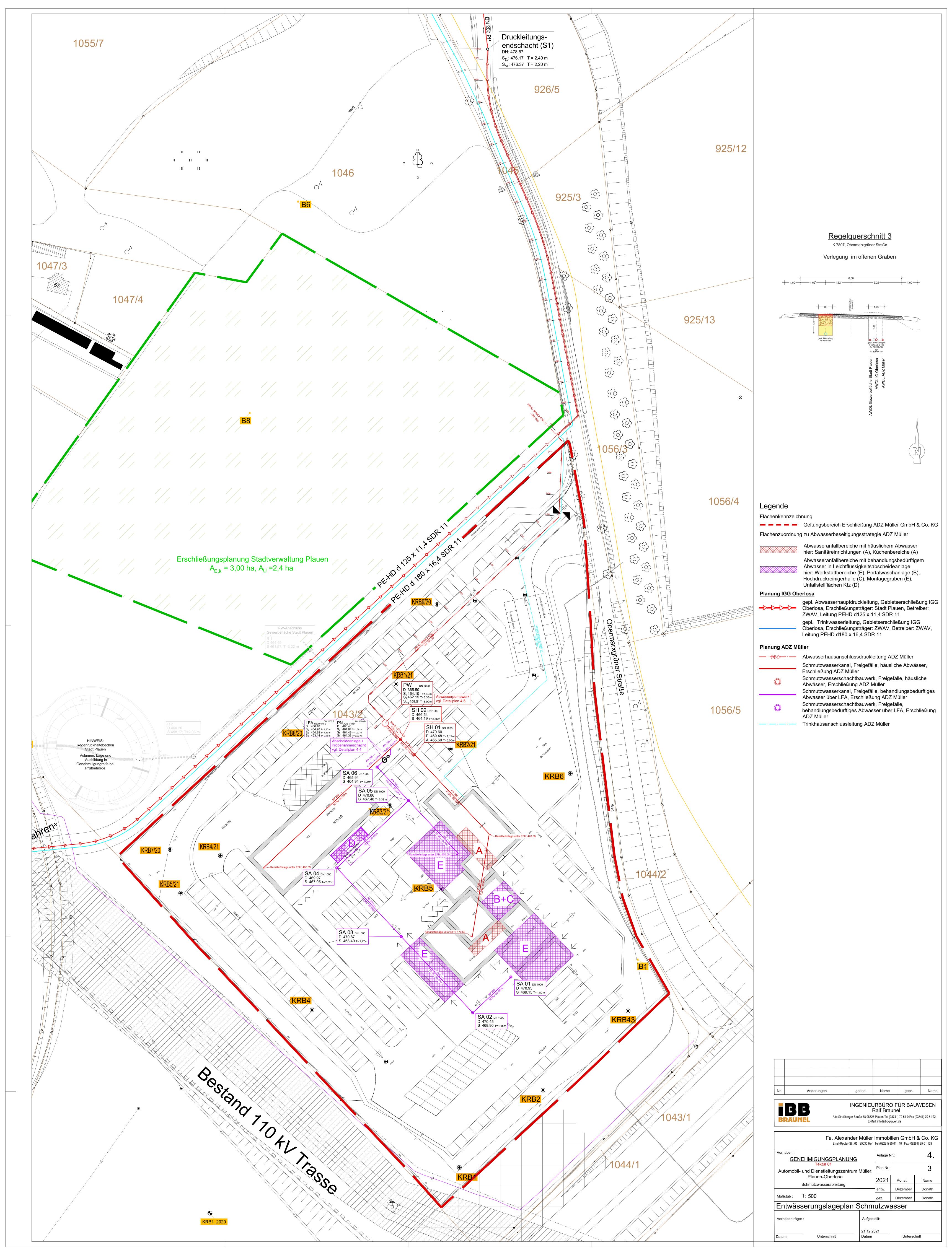
95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

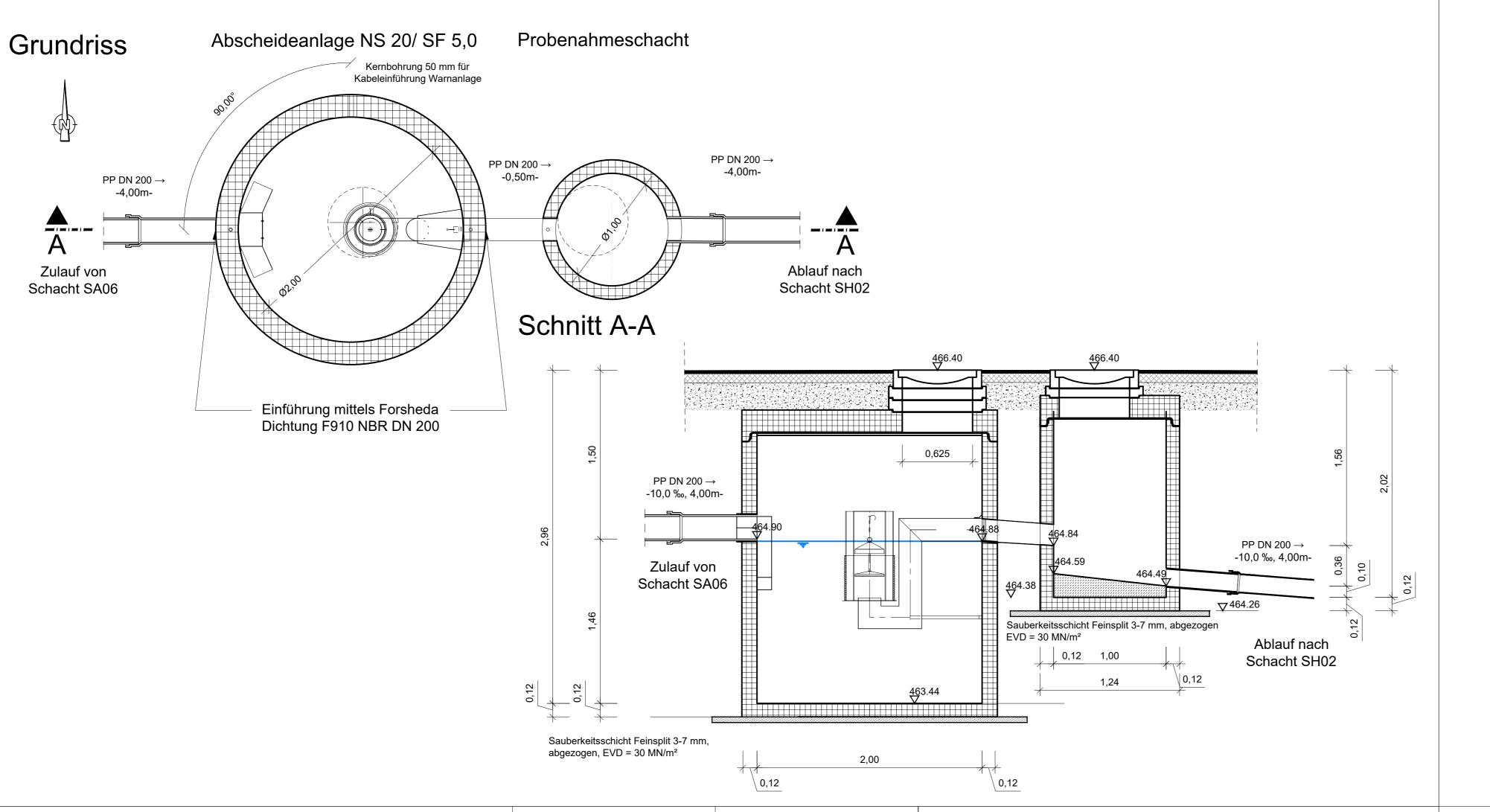
- PLANUNTERLAGEN-Tektur 01

Aufgestellt:	Plauen, den 21.12.2021	
	Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg	













INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN Ralf Bräunel

Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen Tel (03741) 70 51-0 Fax (03741) 70 51 22 E-Mail: info@ibb-plauen.de

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG Ernst-Reuter-Str. 65 95030 Hof Tel (09281) 85 01 140 Fax (09281) 85 01 129

Vorhaben:

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Tektur 01

Automobil- und Dienstleitungszentrum Müller,

Plauen-Oberlosa

Anlage Nr.:

Plan Nr.:

4

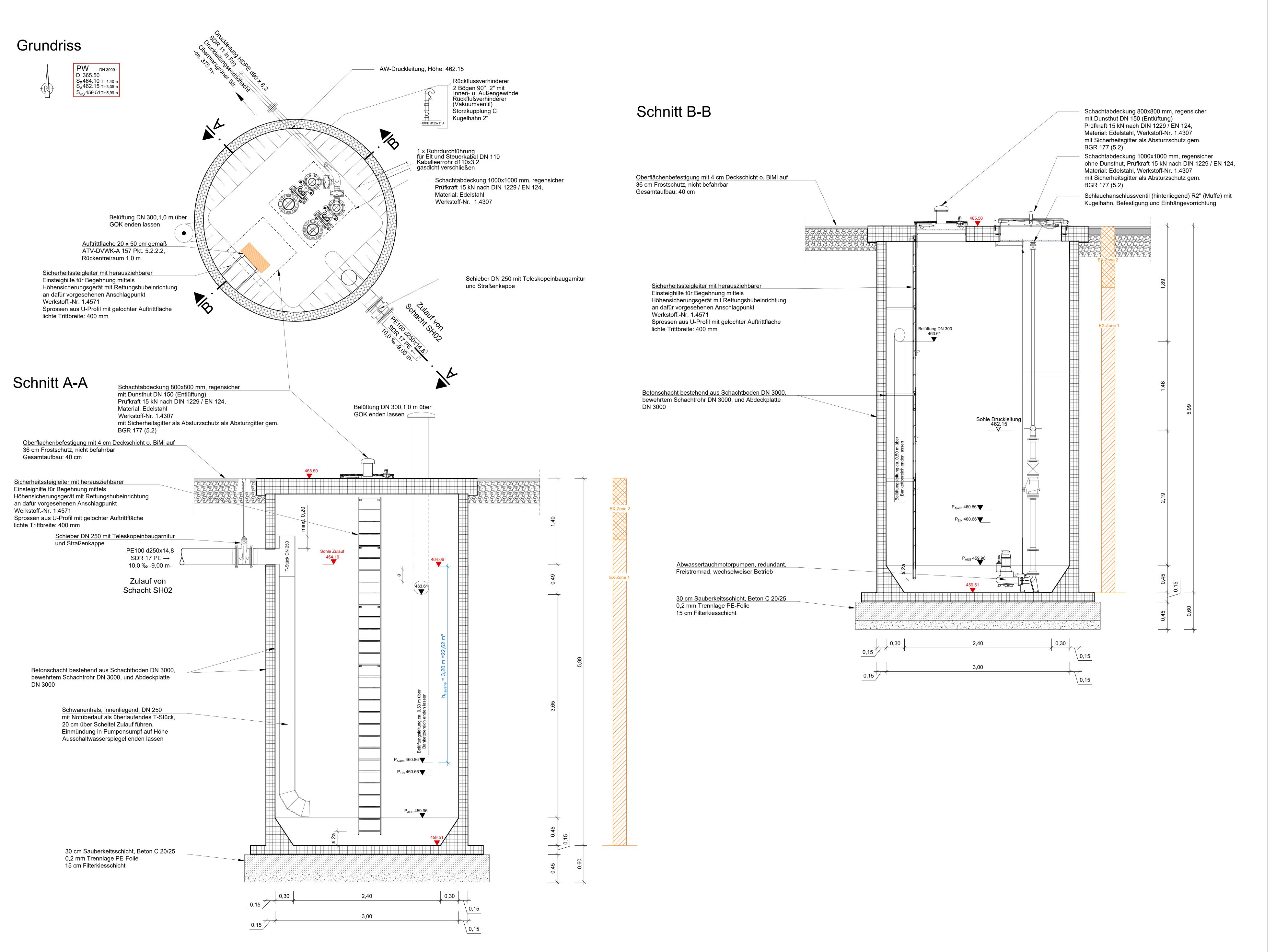
Schmutzwasserableitung

Maßstab: 1: 25

entw. Dezember Donath
gez. Dezember Donath

Leichtflüssigkeitsabscheider NS20 SF5,0

Vorhabenträger :		Aufgestellt:	
 Datum	Unterschrift	 21.12.2021 Datum	Unterschrift



Hinweise (Abwasserpumpstation Arbeitsschutz):

- gesamter Pumpschacht oberhalb Ausschalt-Wasserspiegel bis 1m unter Schachtdeckel Ex-Zone 1, ab 1,00 m unter Schachtdeckel bis GOK Ex-Zone 2 vor Einsteig in den Schacht Belüftung notwendig; Überprüfung durch
- Gaswarngerät
 beim Einstieg in den Schacht Gaswarngerät mitführen
 Die Anlage gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3 BetrSichV wird vor Inbetriebnahme
 durch eine zugelassene Überwachungsstelle geprüft.
- Arbeitsplätzen, Arbeitsmitteln und Arbeitsumgebung vor der erstmaligen Nutzung entsprechend den Anforderungen aus § 5 Abs. 2 BetrSichV in Verbindung mit Anh. 4, Teil A, Nr. 3.8. BetrSichV durch zugelassene Überwachungsstelle.

Prüfung der Gewährleistung der Explosionssicherheit von

Es werden ausschließlich Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, die den Anforderungen des Anhang 4 Abschnitt B der BetrSichV entsprechen. Da mit dem Auftreten einer g. e. A. durch Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten gerechnet werden muss, müssen die vorgenannten Geräte und Schutzsysteme mind. den Anforderungen der Explosionsgruppe IIA und der Temperaturklasse T 3 genügen.

Das notwendige Explosionsschutzdokument entsprechend den

Vorgaben der BetrSichV in Verbindung mit den einschlägigen TRBS

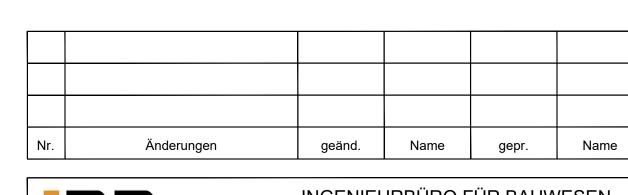
- wird bis zur Inbetriebnahme der Anlage erstellt.
 Unterlage nach RAB 32 wird anlagen- und standortbezogen bis zur Inbetriebnahme erstellt.
 Bei der Bauausführung ist durch das bauausführende Unternehmen
- Bei der Bauausführung ist durch das bauausführende Unternehmen die Umsetzung der einschlägigen Bestimmungen der DGUV 201-052 zu gewährleisten.
 SiGeKo wird nach Maßgabe BaustellV bestellt.
- Die einzubringenden Steiggänge müssen in vollem Umfang den Anforderungen der DGUV 103-007 "Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume" genügen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Mindestanforderungen der Nr. 4.4 (min. zulässiger Rückenfreiraum) und 4.8 (max. zulässiger Abstand Schachtboden zum untersten Auftritt [einschließlich sicherer Standplatz auf dem Schachtboden] bzw. max. zulässiger Abstand zwischen oberstem Auftritt und Austrittstelle) sowie 3.2 (notwendige Auftrittstiefe und Auftrittsbreite) der DGUV 103-007 zu realisieren.
- die sich nicht im Bereich der Verkehrswege von Fahrzeugen befinden, mindestens 0,8 m beträgt (§ 5 Abs. 13 DGUV V21).

 Die Beleuchtung der Verkehrswege auf der abwassertechnischen Anlage wird unter Umsetzung der Anforderungen des § 3 Abs. 1 ArbStättV i.V.m. Nr. 3.4 Anhang zur ArbStättV sowie § 5 Abs. 1 DGUV

Es wird gewährleistet, dass die lichte Weite von Einstiegsöffnungen,

- V21 und in Anlehnung an EN 12464-2 geeignet gewährleistet.
 Notwendige Energieverteilungsanlagen im Sinne Nr. 1.4 Anhang zur ArbStättV werden entsprechend DGUV V3 errichtet und betrieben.
 Die Auswahl der einzubringenden Metallroste unter Einbeziehung der örtlichen Gegebenheiten erfolgt unter Maßgabe der Nr. 2 der DGUV
- I208-007 "Metallroste" i.V.m. DGUV 108-003. Die Befestigung der Metallroste wird entsprechend Nr. 4 der DGUV I208-007 realisiert.
 Für die Errichtung und den Betrieb der Pumpstation werden insbesondere die Mindestanforderungen der DGUV 103-003 (Stand September 2008) vollumfänglich umgesetzt.
- Bei der Bauausführung ist durch die bauausführenden Unternehmen die Umsetzung der einschlägigen Anforderungen aus BioStoffV i.V.m TRBA 220 sowie ArbMedVV sicher zu stellen.

- Begehung gemäß Gefährdungsbeurteilung -



IBB BRÄUNEL

INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN Ralf Bräunel Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen Tel (03741) 70 51-0 Fax (03741) 70 51 22

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG
Ernst-Reuter-Str. 65 95030 Hof Tel (09281) 85 01 140 Fax (09281) 85 01 129

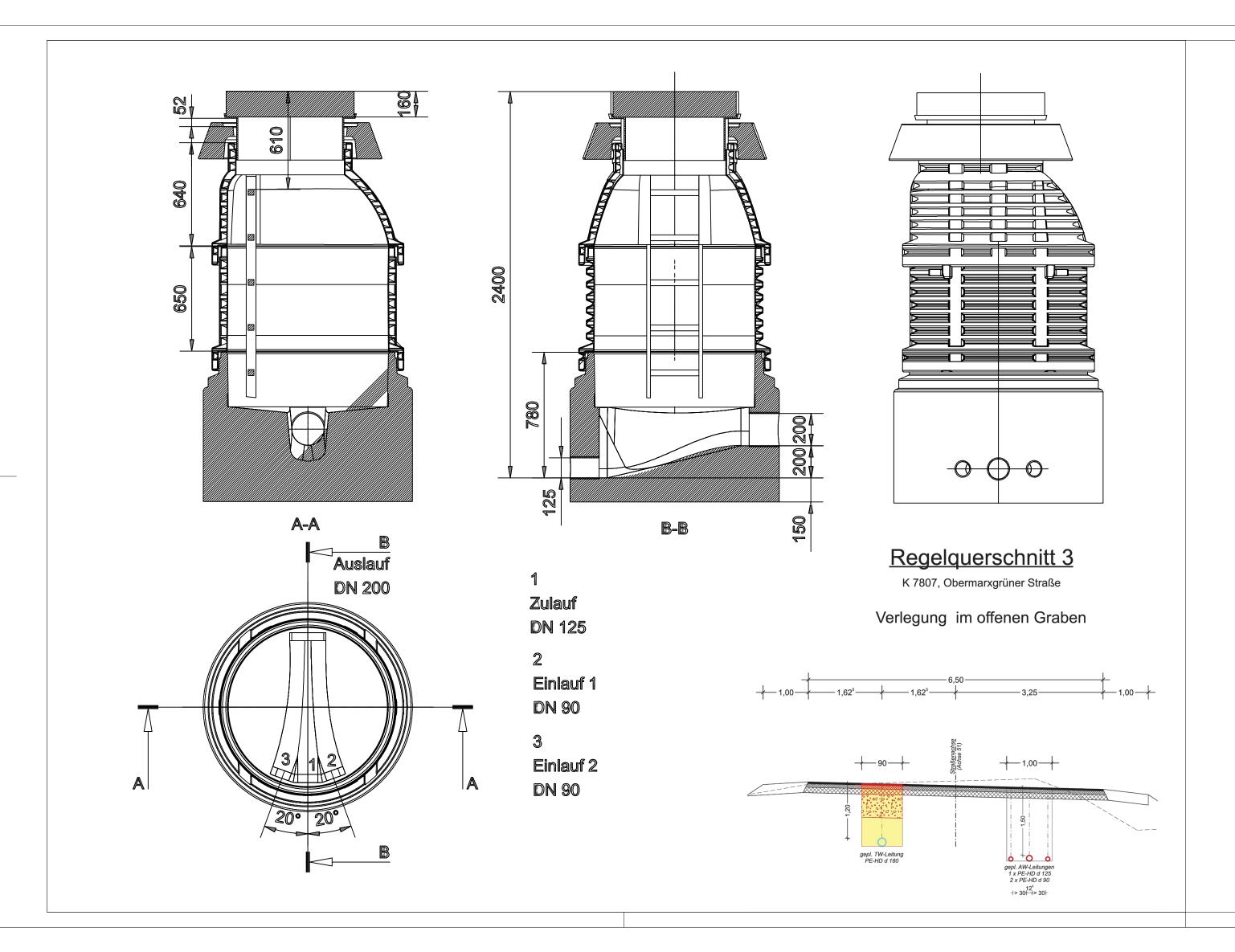
Automobil- und Dienstleitungszentrum Müller,
Plauen-Oberlosa
Schmutzwasserableitung

Maßstab: 1: 20

Abwasserpumpwerk DN 3000

Vorhabenträger: Aufgestellt:

Unterschrift 21.12.2021 Unterschrift Unterschrift



Druckleitungsendschacht (S1)

DH: 478.57

S_{Zu}: 476.17 T = 2,40 m

 S_{Ab} : 476.37 T = 2,20 m

Leistungsinhalt im Zuge Gewerbeerschließung IG Oberlosa (Stadt Plauen)

Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name



INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN Ralf Bräunel

Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen Tel (03741) 70 51-0 Fax (03741) 70 51 22 E-Mail: info@ibb-plauen.de

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

Ernst-Reuter-Str. 65 95030 Hof Tel (09281) 85 01 140 Fax (09281) 85 01 129

Anlage Nr.:

Plan Nr.:

Datum

Maßstab: 1: ohne

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Automobil- und Dienstleitungszentrum Müller,

Plauen-Oberlosa

Schmutzwasserableitung

6 2021 Monat Name Donath entw. Dezember Dezember Donath

4.

Druckleitungsendschacht

Vorhabenträger: Aufgestellt:

> 21.12.2021 Datum Unterschrift

Unterschrift

