
GENEHMIGUNGSPLANUNG

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller

Plauen-Oberlosa

- Regenwasserableitung -
TEKTUR 01

Träger der Maßnahme:

Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG

iBB
BRÄUNEL

ING. BÜRO Ralf Bräunel
Plauen

Plauen, den 22.10.2021

INHALTSVERZEICHNIS

Anlage	Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1		Erläuterungsbericht	
2		Kostenberechnung nach DIN 276	
3		Hydraulische Berechnungen	
4		Planunterlagen	
	4.1	Übersichtskarte	M 1 : 25.000
	4.2	Übersichtslageplan	M 1 : ohne
	4.3	Entwässerungslageplan RW	M 1 : 500
	4.4	Flächeneinzugsplan	M 1 : 500
	4.5	Sandfang (SF) DN 1500	M 1 : 25
	4.6	Trennbauwerk (TB) DN 2500	M 1 : 25
	4.7	Sedimentationsbauwerk	M 1 : 50
	4.8	Längsschnitt Abwasseranlagen	M 1 : 250/250

Projekt: **Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
Plauen-Oberlosa**
-Regenwasserableitung-

Bauherr: **Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG**
95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

– ERLÄUTERUNGSBERICHT –
TEKTUR 01

<p>Aufgestellt: Plauen, den 22.10.2021</p> <p>Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg</p>	

INHALTSVERZEICHNIS

	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	2
2.3 Baugrundverhältnisse	2
2.4 Bestehende Wasserversorgung	3
2.5 Vorflutverhältnisse	3
2.6 Schmutzwasserableitung	3
3 Darstellung der gewählten Lösung	4
3.1 Kurzbeschreibung der Regenwasserbeseitigungsstrategie	4
3.1.1 Innere Erschließung vBBP ADZ Müller	4
3.1.2 Äußere Erschließung vBBP ADZ Müller	4
3.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlage	5
3.3 Ausführung der geplanten Regenwasserkanalhaltungen	5
3.4 Ausführung der geplanten Bauwerke	6
3.4.1 Schachtbauwerke	6
3.4.2 Sandfang DN 2500 (SF)	6
3.4.3 Trennbauwerk DN 2500 (TB)	6
3.4.4 Sedimentationsbecken (SB)	6
3.5 Ausführung der Anschlussleitungen	7
3.6 Auswirkungen auf den Vorfluter	7
3.7 Rechtsverhältnisse	7
4 Projektkostenberechnung nach DIN 276	8
4.1 Vorbemerkungen	8
4.1.1 Projektkosten, Innere Erschließung - Regenwasser ADZ Müller	8
5 Durchführung des Vorhabens	8

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. 4,84 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.

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

Mit Datum 24.08.2021 wurde durch das Landratsamt Vogtlandkreis ein Schreiben mit Nachforderungen zur Regenwassergenehmigungsplanung übergeben. In diesem Schreiben wird unter Punkt 2 – Regenwasserbehandlung – darauf verwiesen, dass die vorliegende Planung hinsichtlich der Möglichkeit einer breitflächigen Versickerung zu prüfen ist. Die sich aus dieser Maßgabe wiederum ergebende Verringerung der abflusswirksamen Flächen führt zu einer Verkleinerung der Regenwasservorbehandlungsmaßnahme des Antragstellers, welche darzustellen ist.

Im Gespräch mit der zuständigen Fachbehörde wurde sich darauf verständigt die Zuwegungsfläche AF 1.2, LKW von der gezielten Entwässerung in eine oberflächlich breitflächige Entwässerung umzuwandeln. Die sich hieraus ergebenden Änderungen sollen nachfolgend veranschaulicht und erläutert werden.

1.3 Zielstellung

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

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

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. 4,84 ha (ca. 50 % der Flurstückesamtfläche). 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.

Bezieht man den Befestigungsgrad nur auf die tatsächlich abflusswirksamen und bemessungsrelevanten Flächenbereiche so ergibt sich ein Befestigungsgrad von ca. 44 %.

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 Solifluktionmaterial in Form von Hanglehm an. Es handelt sich bei dieser Schicht um ein Gemisch aus sandigem und kiesigem Schluff mit Übergängen zu schluffigem Kies bzw. schluffigem Sand.

Der leicht plastische Lehm liegt meist in steifer Konsistenz vor, wobei Übergänge 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.

Schicht 2 – Hangschutt / Zersatz:

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- gedrun- genen 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 Wassereintritten im Zusammenhang mit Erdarbeiten zum Aufweichen neigen.

Schicht 3 – Festgestein:

Das Festgestein besteht am Standort aus einem Wechsel von Schiefen 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 Trennflächen. 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 Felsfräse 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

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

2.6 Schmutzwasserableitung

Die Ableitung des auf der gepl. Erschließung anfallenden Schmutzwassermengen wurde in einer gesonderten Unterlage behandelt und nachgewiesen.

3 DARSTELLUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG

3.1 Kurzbeschreibung der Regenwasserbeseitigungsstrategie

3.1.1 Innere Erschließung vBBP ADZ Müller

Die auf der geplanten Erschließungsfläche des Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller anfallenden Niederschlagswasser werden, hinsichtlich deren Niederschlagswasseranfallbereich, getrennt gesammelt und abgeleitet. Bei den anfallenden Abwasserströmen wird wie folgt unterschieden:

- nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser von Dachflächen
- Behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser von Fahr-, Stell- und

Das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser von den Dachflächen der geplanten Erschließung wird gesondert gesammelt und unvorbehandelt sowie ungedrosselt in Richtung äußerer Erschließung abgeleitet.

Da behandlungsbedürftige Niederschlagswasser, welches auf den Fahr- und Stellflächen der gepl. Erschließung anfällt wird, gesondert vom nicht behandlungsbedürftigen Regenwasser, über Straßenwassereinflüsse gesammelt und abgeleitet. Die für die Regenwasserbehandlung des behandlungsbedürftigen Abwasserstromes erforderliche Regenwasservorbehandlungsmaßnahme erfolgt im tieferliegenden Bereich des Reifenlagers. Für die Regenwasservorbehandlung ist ein Sedimentationsbecken vorgesehen. Die Gesamtheit und der Umfang der für die Regenwasserbehandlung erforderlichen Maßnahmen werden in der nachfolgenden Abwasserplanung gewürdigt und im Detail dargestellt. Der Regenwasservorbehandlung ist ein Entlastungsorgan vorzuschalten, sodass dieser nicht mehr als Q_{krit} zufließen kann. Vor dem Entlastungsorgan soll ein Sandfang errichtet werden. Die Entlastungskanalhaltung des Entlastungsorganes fließt der äußeren Erschließung (RRB, Stadt Plauen) ungedrosselt zu.

3.1.2 Äußere Erschließung vBBP ADZ Müller

Die äußere Erschließung des vBBP ADZ Müller sieht die Sammlung des übergebenen Niederschlagswassers in einer Sammelrohrleitung vor. Dieser Sammelrohrleitung wird, neben der Erschließung des ADZ Müller, der Niederschlagswasseranfall einer weiteren Gewerbeerschließung der Stadt Plauen ($A_{E,k} = 3,0$ ha, $A_U = 2,4$ ha) zugeleitet. Die Niederschlagswassermengen beider Gewerbeerschließungen werden über die Sammelrohrleitung in das durch die Stadt Plauen geplante Regenrückhaltebecken (RRB) geleitet und hier retentioniert. Das Regenrückhaltebecken wird gedrosselt in ein nachgeordnetes erdoffenes, sohlrauhes Gerinne abgeleitet. Das Gerinne wird vom gepl. RRB-Standort hin zur Bundesstraße B92 geführt und quert diese unterirdisch in einem Rohrquerschnitt DN 900 StB. Nach der Bundesstraßenquerung der B92 wird der Auslauf des geplanten RRB mit einer Einleitstelle in den Eiditzlohbach überführt. Über das erdoffene, sohlrauhes Gerinne wird auch der Notüberlauf des RRB abgeleitet.

3.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlage

Auf Grund der unterschiedlichen rechtlichen Trägerschaften der geplanten Abwasseranlagen, hinsichtlich äußerer und innerer Erschließung, umfasst der Inhalt der vorliegenden Genehmigungsplanung lediglich die innere Erschließung (hier: Regenwasservorbehandlung). Die Bemessungsergebnisse sind der Unterlage 03 der vorliegenden Genehmigungsplanung zu entnehmen.

Die äußere Erschließung des Gebietes (RRB) wird durch ein gesondertes wasserrechtliches Verfahren der Stadt Plauen behandelt und soll nicht Inhalt dieser Unterlage sein.

3.3 Ausführung der geplanten Regenwasserkanalhaltungen

Die Regenwasserkanalhaltungen sollen aus Polypropylen PP der Nennweiten DN/OD 250 bis DN 500, in einer Tiefenlage von ca. 1,50 m bis 5,00 m unter GOK, verlegt werden.

3.4 Ausführung der geplanten Bauwerke

3.4.1 Schachtbauwerke

Die für die Freispiegelleitung notwendigen Kontroll- und Richtungswechselschachtbauwerke werden als Betonfertigteilschächte DN 1000 bis DN 1500 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. Der Abstand der Schachtbauwerke richtet sich im vorliegenden Projekt vorwiegend nach dessen Richtungsänderung.

3.4.2 Sandfang DN 2500 (SF)

Vor dem Zulauf in das Trennbauwerk (TB) ist ein Sandfang (SF) für die mineralischen Sedimente anzuordnen. Das Bauwerk wird als Fertigteilschacht DN 1500 ausgebildet. Die Höhe der Zulaufleitung (465.29) ist gleich, die Ablaufleitungshöhe liegt bei 465.29. Die Schachtsohle befindet sich ca. 1,00 m unter der Höhe der abgehenden Rohrleitung (464.23 HN). Der Schacht ist durch den Betreiber für Wartungsarbeiten nicht zu begehen.

3.4.3 Trennbauwerk DN 2500 (TB)

Grundlage der Bemessung des Trennbauwerkes (TB) ist der Flächeneinzugsplan in Unterlage 4, Plan-Nr. 4.4. Auf dessen Grundlage wurde die maximale Zulaufmenge ($Q_{\text{Bem}} = 376 \text{ l/s}$, $Q_{0,\text{Max}} = 900 \text{ l/s}$) zum Trennbauwerk (TB) ermittelt. Die weiterzuleitende kritische Regenwassermenge ($Q_{\text{krit}} = 33 \text{ l/s}$) wurde in Anlehnung an DWA-A 117 mit dem jeweiligen Befestigungsgrad der Einzelfläche geführt. Der rechnerische Nachweis ist in Unterlage 03, Anhang 03 hinterlegt. Innerhalb des Trennbauwerkes soll ein Abflussregler (Typ HydroSlide DR 200/33 MINI) installiert werden, welcher den Zufluss zum nachgeordneten Sedimentationsbauwerk definiert.

Das erdoffene Trennbauwerk soll als Rundschachtbauwerk DN 2500 mit integrierter Überfallwehrschwelle und Tauchwand errichtet werden.

Über den seitlich schwenkenden Schwimmer werden die verschiedenen Wasserstände, über eine mechanische Steuerung, auf eine senkrecht drosselnde Blende übertragen.

Die Drosselmenge i.H.v. 33 l/s wird durch den Abflussregler bei einer Aufstauhöhe von 0,50 m erreicht. Die Höhe der Schwelle im Trennbauwerk wurde mit 465.75 festgelegt. Bei Zufluss von $Q_{0,\text{Max}} = 900 \text{ l/s}$ stellt sich ein Maximalwasserspiegel von 466.16 ein. Die Niederschlagswassermenge oberhalb der regulierten Abflussmenge Q_{krit} wird im Trennbauwerk abgeschlagen und direkt in das Regenrückhaltebecken der Stadt Plauen eingeleitet.

Um ein Abschwemmen von Schwimmstoffen im Entlastungsereignis zu verhindern, wird eine Tauchwand aus Edelstahl angeordnet.

3.4.4 Sedimentationsbecken (SB)

Am geplanten Standort des Absetzbeckens wird ein offenes monolithisches Betonbecken errichtet. Das Sedimentationsbecken (SB) hat folgende Innenabmessungen: Länge 15,00 m, Breite 4,00 m, Tiefe Wasserstand in Beckenmitte 2,00 m. Unter der Wasserströmungslamelle wird eine Schlamm-speicherhöhe von 0,50 m vorgesehen. Mit diesen Abmessungen beträgt das Beckenvolumen ca. 120 m^3 . Die Beckenwände werden in monolithischer Bauweise aus einem Beton der Druckfestigkeitsklasse C35/45 erstellt. In der Beckensohle wird eine Rinne aus Steinzeughalbschalen DN 300 Stz in der Beckenmitte angeordnet. Der angrenzende Gerinnebeton ist mit einem Gefälle von 10 %

einzubauen. Die Sedimente werden über die Rinne mittels Räumfahrzeug abgesaugt. Vor der Ablaufleitung wird eine Tauchwand, zur Rückhaltung von Schwimmstoffen, angebracht. Analog und zur Verbesserung der Verteilung am Zulauf, wird am Zulauf und ein zusätzliches Edelstahlblech quer über die gesamte Beckenbreite angebracht.

Auf dem Beckenrand ist, zur Absturzsicherung ein zweiholmiges Geländer aus feuerverzinktem Stahl, anzubringen. Das Becken ist über eine Einstiegsleiter begehbar. Das Geländer ist am Einstieg klappbar und arretierbar zu gestalten.

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 erfolgt mittels Abzweig 45° oder 90°. Die Lage der Anschlussleitungen ist im Fortgang der Planung festzulegen und planerisch aufzunehmen.

3.6 Auswirkungen auf den Vorfluter

Dadurch der Antragsteller in die öffentliche Regenwasserkanalisation der Stadt Plauen ableitet, sind die Auswirkungen auf den Vorfluter an dieser Stelle nicht zu berücksichtigen (Indirekteinleiter).

Die geplanten Regenwasservorbehandlungsanlagen entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

3.7 Rechtsverhältnisse

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

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. Für die Genehmigungsunterlage des ADZ Müller wird lediglich die Projektkostenberechnung der inneren Erschließung ausgewiesen. Die äußere Erschließung ist der Stadt Plauen zuzuordnen.

4.1.1 Projektkosten, Innere Erschließung - Regenwasser ADZ Müller

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

▪ Baustelleneinrichtung	KG 591	3.750,00 €
▪ Verkehrssicherung	KG 593	425,00 €
▪ Erdbau	KG 510	144.915,00 €
▪ Abwasseranlagen Kanalbau	KG 551	293.280,00 €
▪ Allg. Baunebenkosten	KG 700	9.710,00 €
Gesamt, Netto		≈ 452.080,00 €
MwSt. (19%)		85.895,20 €
Gesamt, Brutto		≈ 537.975,20 €

5 DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Mit dem Beginn der geplanten Gebietserschließung des ADZ Müller, auf dem FS 1043/2 der Gemarkung Oberlosa, soll in 2021 begonnen werden.

Aufgestellt am 22.10.2021

Ingenieurbüro Bränel
Alte Stranzberger Str. 78
08547 Plauen-Oberlosa/Plauenberg

Ingenieurbüro Ralf Bränel

Stephan Donath

Projekt: **Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
Plauen-Oberlosa**
-Regenwasserableitung-

Bauherr: **Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG**
95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

– K O S T E N B E R E C H N U N G –

nach DIN 276

Aufgestellt: Plauen, den 22.10.2021 Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg	

Unterlage 02

Anhang 01

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Regenwasserableitung-

Kostenberechnung nach DIN 276 - Innere Erschließung



Planverfasser ...
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

-Regenwasserableitung-

Innere Erschließung ADZ Müller

Bauherr

Bauleitung

Auswertung nach

DIN 276 (2018-12)

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur Kenntnis zu nehmen.

- Gesamt, Netto:	452.080,00 EUR
- zzgl. MwSt.:	85.895,20 EUR
- <u>Gesamt, Brutto:</u>	<u>537.975,20 EUR</u>

Gezeichnet

Stempel

.....
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 3

Kostenberechnung (bis KG-Ebene 3)

Kostenberechnung

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

Leistungsverzeichnisse (LV)

- Kostengliederung: DIN 276 (2018-12)

- **Gesamt, Netto:** **452.080,00 EUR**

- zzgl. MwSt.: 85.895,20 EUR

- **Gesamt, Brutto:** **537.975,20 EUR**

- 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			442.370,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			526.420,30
510	Erdbau			144.915,00
511	Herstellung			141.775,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			141.775,00
T08.04.1	Rohrgrabenaushub bis 5,50 m Tiefe	2.900 m3	25,00	72.500,00
T08.04.2	Nichtbindiges Auffüllmaterial	435 m3	30,00	13.050,00
T08.04.3	Zulage für Mehraushub - Schächte	140 m3	25,00	3.500,00
08.04.4	Zwischenlagerung	1.000 m3	5,00	5.000,00
T08.04.5	Rohrgrabensohle stabilisieren	240 m3	20,00	4.800,00
08.04.6	Sicherung kreuzender Leitungen	20 St	25,00	500,00
08.04.7	Sicherung Leitung längs der Trasse	100 m	10,00	1.000,00
T08.05.1	Baugrubenaushub Sedimentationsbecken, Baugrube gebösch...	1.375 m3	25,00	34.375,00
08.05.2	Sauberkeitsschicht herst. C20/25 Dicke mind. 30 cm Vorbeha...	141 m2	50,00	7.050,00
513	Wasserhaltung			3.140,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			3.140,00
08.06.1	Offene Wasserhaltung Kanalhaltungen + Schächte	1.260 m	1,50	1.890,00
08.06.2	Offene Wasserhaltung Baugruben Sedimentationsbecken	1 St	950,00	950,00
08.06.3	Grundwassersperre	3 St	100,00	300,00
550	Technische Anlagen			293.280,00
551	Abwasseranlagen			293.280,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			293.280,00
08.07.1	Fertigteilschächte DN 1000	36 St	1.150,00	41.400,00
08.07.2	Fertigteilschächte DN 1200	2 St	1.250,00	2.500,00
08.07.3	Fertigteilschächte DN 1500 (Sandfang)	1 St	1.500,00	1.500,00
08.07.4	Fertigteilschächte DN 2500 (Trennbauwerk)	1 St	2.500,00	2.500,00
08.07.5	Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen selbstnivell. 625 ...	34 St	350,00	11.900,00
08.07.6	Schachtabdeckungen BEGU, Be- und Entlüftung	3 St	220,00	660,00
08.07.7	Straßenabläufe und Anschlussleitung an Hauptkanal	40 St	300,00	12.000,00
08.07.8	Steinzeughalbschalen DN 300 liefern und verlegen	18 m	80,00	1.440,00
T08.07.9	Unbewehrter Beton - Beckeneinbauten	30 m3	250,00	7.500,00
08.07.10	Stahlbeton Sohle	40 m3	250,00	10.000,00
T08.07.11	Stahlbeton Wand	100 m3	350,00	35.000,00
08.07.12	Zulage Wanddurchführung Ortbetonbauwerk DN 250	2 St	450,00	900,00
T08.07.13	Betonstahl B 500 B	20.000 kg	2,00	40.000,00
T08.07.14	PENTAFLEX KB® 167	70 m	40,00	2.800,00
T08.07.15	Flachstahl 30 x 3,5 mm	65 m	15,00	975,00
T08.07.16	Runddraht ø 10 mm	25 m	10,00	250,00
08.08.1	Geländer Sandfangschacht	3 m	125,00	375,00
08.08.2	Drosselorgan Zulauf Sedimentation im Drosselschacht	1 St	2.900,00	2.900,00
T08.08.3	Geländer Drosselschacht	5 m	125,00	625,00
08.08.4	Wehrschwelle und Tauchwandgarnitur	1 St	1.750,00	1.750,00
08.08.5	Tauchwand Zulauf Sedimentationsbauwerk	1 St	2.000,00	2.000,00
08.08.6	Tauchwand Ablauf Sedimentationsbauwerk	1 St	2.000,00	2.000,00
T08.08.7	Geländer Sedimentationsbauwerk	45 m	125,00	5.625,00
T08.08.8	Steigbügel nach DIN 19555 Form B, Klasse I	5 St	35,00	175,00
08.08.9	Lagerungen für Akrobat-S	1 St	130,00	130,00

Kostenberechnung

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

KG / OZ	DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge	Menge/Einheit	Teilbetrag / EP	Gesamt EUR
08.09.1	Kanalrohr DN/OD 250 PP SN 8 liefern und verlegen	980 m	80,00	78.400,00
08.09.2	Kanalrohr DN/OD 315 PP SN 8 liefern und verlegen	215 m	95,00	20.425,00
08.09.3	Kanalrohr DN/OD 400 PP SN 8 liefern und verlegen	5 m	110,00	550,00
08.09.4	Kanalrohr StB DN 600 liefern und verlegen	65 m	80,00	5.200,00
08.09.5	Gelenkstücke StB 600	6 St	100,00	600,00
08.09.6	Passtücke StB 600	3 St	150,00	450,00
08.09.7	Sickerrohr ltg. herst.m.ErDarbeiten Rohr DN 100 Teilsickerrohr ...	50 m	15,00	750,00
590	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freifläc...			4.175,00
591	Baustelleneinrichtung			3.750,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			3.750,00
08.01.1	Baustelleneinrichtung	1 ps...	3.750,00	3.750,00
593	Sicherungsmaßnahmen			425,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			425,00
08.02.1	Verkehrssicherung	1 ps...	425,00	425,00
700	Baunebenkosten		9.635,00	9.710,00
	Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:			11.554,90
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			9.635,00
08.03.1	Erstabsteckung Schächte durchführen	1 Ps...	1.000,00	1.000,00
08.03.2	Technische Bearbeitung für Bauwerke durchführen	1 Ps...	200,00	200,00
08.03.3	Stand sicherheitsnachweis und Werkplanung für Bauwerke auf...	1 Ps...	500,00	500,00
08.03.4	Statische Berechnungen Rohrleitungen aufstellen	1 Ps...	500,00	500,00
08.03.5	Übergabe einer Bestandsdokumentation	1 Ps...	150,00	150,00
08.03.6	Betonprüfung gemäß Überwachungskategorie 2	1 Ps...	400,00	400,00
08.03.7	Baubegleitende Fachbauleitung für Baugrund	1 Ps...	500,00	500,00
08.03.9	Plattendruckversuch nach DIN 18134	3 St	70,00	210,00
08.03.10	Optische Kanaluntersuchung bis DN 600 StB	1.260 m	2,00	2.520,00
08.03.11	Druckprüfung bis DN 600	1.260 m	1,50	1.890,00
08.03.12	Druckprüfung Schächte bis DN 1200	38 St	30,00	1.140,00
08.03.13	Druckprüfung Schächte DN 2500	1 St	50,00	50,00
08.03.14	Koordinationsleistungen	1 ps...	500,00	500,00
08.03.15	Abfallregister für nicht gefährliche Abfälle	1 Ps...	75,00	75,00
760	Allgemeine Baunebenkosten			75,00
761	Gutachten und Beratung			75,00
08	LV Plauen-Oberlosa, ADZ Müller, Regenwasserableit...			75,00
08.03.8	Gegengewicht f.Kpr Plattendrversuch	1,5 h	50,00	75,00

Gesamtsumme: Plauen-Oberlosa, Erschließung ADZ Müller

Gesamt, Netto:	452.080,00 EUR
zzgl. MwSt.:	85.895,20 EUR
Gesamt, Brutto:	537.975,20 EUR

Projekt: **Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
Plauen-Oberlosa**
-Regenwasserableitung-

Bauherr: **Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG**
95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

–HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN–
TEKTUR 01

<p>Aufgestellt: Plauen, den 22.10.2021</p> <p>Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg</p>	

INHALTSVERZEICHNIS

	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	2
3 Beschreibung der geplanten Abwassererschließung	2
3.1 Innere Erschließung vBBP ADZ Müller	2
3.2 Äußere Erschließung vBBP ADZ Müller	2
3.3 Inhaltsdefinition der Genehmigungsplanung	3
4 Detailbewertung der Erschließungsfläche	4
4.1.1 Übersicht der projektinternen Klassifizierungseinteilung	4
4.1.2 Vorbemerkungen zur Regelwerkneuvellierung	4
4.2 Stoffliche Bilanzierung der Gewässereinleitungen	5
4.2.1 Flächeneinzelbewertung	5
4.2.2 Bilanzierung des Stoffabtrages nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2	11
4.2.3 Ergebniszusammenfassung der stofflichen Betrachtung	13
4.3 Hydraulische Gewässerbelastung	14
5 Dimensionierung der Anlagenkomponenten	15
5.1 Wahl des Bemessungsregens und der Niederschlaghäufigkeit	15
5.2 Dimensionierung des Trennbauwerkes	15
5.2.1 Kritischer Regenwasserabfluss Q_{krit} in das Sedimentationsbauwerk	15
5.2.2 Entlastungswassermengen und Überstauhöhen im Trennbauwerk	15
5.3 Dimensionierung des Sedimentationsbauwerkes	17
5.3.1 Eingangparameterdefinition	17
5.3.2 Ermittlung der erforderlichen Beckenoberfläche	17
5.3.3 Nachweis Oberflächenbeschickung u. Horizontalgeschwindigkeit	17
6 Ergebnis der vorliegenden Betrachtung	18
7 Literaturverzeichnis	19

Anhänge:

Anhang	1	KOSTRA DWD 2010 V3.2.3, Plauen (SN)
Anhang	2	Betrachtung der stofflichen Belastungen nach DWA-A 102-2
Anhang	3	Abflussbelastungsbetrachtung nach DWA-A 117

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].

Mit Datum 24.08.2021 wurde durch das Landratsamt Vogtlandkreis ein Schreiben mit Nachforderungen [2] zur Regenwassergenehmigungsplanung [3] übergeben. In diesem Schreiben wird unter Punkt 2 – Regenwasserbehandlung – darauf verwiesen, dass die vorliegende Planung hinsichtlich der Möglichkeit einer breitflächigen Versickerung zu prüfen ist. Die sich aus dieser Maßgabe wiederum ergebende Verringerung der abflusswirksamen Flächen führt zu einer Verkleinerung der Regenwasservorbereitungsmaßnahme des Antragstellers, welche darzustellen ist.

Im Gespräch mit der zuständigen Fachbehörde wurde sich darauf verständigt die Zuwegungsfläche AF 1.2, LKW von der gezielten Entwässerung in eine oberflächlich breitflächige Entwässerung umzuwandeln. Die sich hieraus ergebenden Änderungen sollen nachfolgend veranschaulicht und erläutert werden.

1.3 Zielstellung

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

Es sei an dieser Stelle explizit darauf verwiesen, dass die Ermittlung und Nachweisführung der Schmutzwasserableitung nicht Bestandteil dieser Unterlage ist und gesondert betrachtet wurde [4].

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. 4,84 ha (ca. 50 % der Flurstückgesamtfläche). Der Geltungsbereich des gepl. ADZ Müller ist im beiliegenden Entwässerungslageplan (Planunterlage 4.3) sowie im Flächeneinzugsplan (Planunterlage 4.4) dargestellt. Der geplante mittlere Befestigungsgrad der gesamten Erschließung konnte mit ca. 60 % ermittelt werden [5].

Bezieht man den Befestigungsgrad nur auf die tatsächlich abflusswirksamen und bemessungsrelevanten Flächenbereiche so ergibt sich ein Befestigungsgrad von ca. 44 %.

3 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN ABWASSERERSCHLIEßUNG

3.1 Innere Erschließung vBBP ADZ Müller

Die auf der geplanten Erschließungsfläche des Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller anfallenden Niederschlagswasser werden, hinsichtlich deren Niederschlagswasseranfallbereich, getrennt gesammelt und abgeleitet. Bei den anfallenden Abwasserströmen wird wie folgt unterschieden:

- nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser von Dachflächen
- Behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser von Fahr- und Stellflächen

Das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser von den Dachflächen der geplanten Erschließung wird gesondert gesammelt und unvorbehandelt sowie ungedrosselt in Richtung äußerer Erschließung abgeleitet.

Da behandlungsbedürftige Niederschlagswasser, welches auf den Fahr- und Stellflächen der gepl. Erschließung anfällt wird, gesondert vom nicht behandlungsbedürftigen Regenwasser, über Straßenwassereinflüsse gesammelt und abgeleitet. Die für die Regenwasserbehandlung des behandlungsbedürftigen Abwasserstromes erforderliche Regenwasservorbehandlungsmaßnahme erfolgt im tieferliegenden Bereich des Reifenlagers. Für die Regenwasservorbehandlung ist ein Sedimentationsbecken vorgesehen. Die Gesamtheit und der Umfang der für die Regenwasserbehandlung erforderlichen Maßnahmen werden in der nachfolgenden Abwasserplanung gewürdigt und im Detail dargestellt. Der Regenwasservorbehandlung ist ein Entlastungsorgan vorzuschalten, sodass dieser nicht mehr als Q_{krit} zufließen kann. Vor dem Entlastungsorgan soll ein Sandfang errichtet werden. Die Entlastungskanalhaltung des Entlastungsorganes fließt der äußeren Erschließung (RRB, Stadt Plauen) ungedrosselt zu.

3.2 Äußere Erschließung vBBP ADZ Müller

Die äußere Erschließung des vBBP ADZ Müller sieht die Sammlung des übergebenen Niederschlagswassers in einer Sammelrohrleitung DN 600 StB bzw. DN 700 StB vor. Dieser Sammelrohrleitung wird, neben der Erschließung des ADZ Müller, der Niederschlagswasseranfall einer weiteren Gewerbeerschließung der Stadt Plauen ($A_{E,k} = 3,0$ ha, $A_U = 2,4$ ha) zugeleitet. Die Niederschlagswassermengen beider Gewerbeerschließungen werden über die Sammelrohrleitung in das durch

die Stadt Plauen geplante Regenrückhaltebecken (RRB) [6] geleitet und hier retentioniert. Das Regenrückhaltebecken wird gedrosselt über eine Rohrleitung DN 900 StB in ein nachgeordnetes erdoffenes, sohlrauhes Gerinne abgeleitet. Das Gerinne wird vom gepl. RRB-Standort hin zur Bundesstraße B92 geführt und quert diese unterirdisch in der Nennweite DN 900 StB. Nach der Bundesstraßenquerung der B92 wird der Auslauf des geplanten RRB mit einer Einleitstelle in den Eiditzlohbach überführt. Über das erdoffene, sohlrauhe Gerinne wird auch der Notüberlauf des RRB abgeleitet.

3.3 Inhaltsdefinition der Genehmigungsplanung

Auf Grund der unterschiedlichen rechtlichen Trägerschaften der geplanten Abwasseranlagen, hinsichtlich äußerer und innerer Erschließung, umfasst der Inhalt der vorliegenden Genehmigungsplanung lediglich die innere Erschließung (hier: Regenwasservorbehandlung).

Die äußere Erschließung des Gebietes (RRB) wird durch ein gesondertes wasserrechtliches Genehmigungsverfahren der Stadt Plauen [6] behandelt und soll nicht Inhalt dieser Unterlage sein.

4 DETAILBEWERTUNG DER ERSCHLIEßUNGSFLÄCHE

4.1.1 Übersicht der projektinternen Klassifizierungseinteilung

Die am geplanten Erschließungsstandort Plauen-Oberlosa vorgesehenen Oberflächenbefestigungen wurden durch den Architekten vorgegeben [5] und können wie folgt beschrieben werden:

- Dachflächen (DF_i) als flache bzw. flachgeneigte Dächer mit einer Neigung von 0° bis 30° [1]
- Park- und Stellflächen, Pflasterbelag mit offenen Fugen (PoF_i)
- Park- und Stellflächen, Pflasterbelag mit geschlossenen Fugen (PgF_i)
- Asphaltbetonfahrflächen für Lkw-Nutzung (AF_i, Lkw)
- Asphaltbetonfahrflächen für Pkw-Nutzung (AF_i, Pkw)
- Grünflächen/Böschungen (GF_i)

Die in Klammern geführten Kurzbezeichnungen entstammen der Planungsunterlage der Niederschlagwasserableitungsvorplanung [7] und dienen nachfolgend, mit numerischer Fortführung (Indize „i“), der Identifizierung und Beschreibung der Einzelfläche. Eine projektspezifische übergeordnete Verwendung dieser Kurzbezeichnungen besteht nicht. An Hand der nachfolgenden Beschreibungen soll die Flächeneinzelbewertung, als Eingangswert für die Betrachtung nach DWA-A 102-2, für die Definition der Niederschlagwasserbehandlung- und ableitung erfolgen. Flächen, welche eine hinreichende Affinität aufweisen, werden zusammengefasst bewertet – ein entsprechender Hinweis erfolgt spezifisch. Die Visualisierung der Einzelflächen erfolgt in Planunterlage 4.4 (Flächeneinzugsplan)

Die Aufteilung der Gesamterschließungsfläche kann wie folgt dargestellt werden:

Tabelle 1: Zusammenstellung Flächen Erschließungsgebiet, prozentualer Anteil an Gesamtfläche

Flächenbezeichnung	Flächengröße A _{E,k} [ha]	Anteil an Gesamtfläche [%]
Dachflächen (DF)	0,570	11,79
Park- und Stellflächen (PoF)	0,547	11,31
Park- und Stellflächen (PgF)	0,390	8,07
Asphaltflächen Lkw (AF, Lkw)	1,137	23,52
Asphaltflächen Pkw (AF, Pkw)	0,588	12,16
Grünflächen/Böschungen (GF)	1,603	33,15
Gesamtfläche Erschließung	4,835	100,00

4.1.2 Vorbemerkungen zur Regelwerkneuerung

Die Nachweisführung unterlag bislang vollumfänglich den Handlungsempfehlungen der DWA-M 153 [8]. In Fortschreibung des DWA-Regelwerkes ist [8] mit Wirkung zu 12/2020 zu Teilen außer Kraft gesetzt worden. Dies betrifft für die nachfolgenden Betrachtung vor allem die in [8] getroffenen Aussagen und Bewertungen der stofflichen Gewässerbelastungen aus der Gebietserschließung. Für die Bewertung der hydraulischen Belastung behält [8] weiterhin Gültigkeit, zumindest solange bis zur Novellierung durch [9] (aktuell nur im Gelbdruck vorliegend).

4.2 Stoffliche Bilanzierung der Gewässereinleitungen

4.2.1 Flächeneinzelbewertung

Die durch den Antragsteller definierten Flächenbefestigungen sollen nachfolgend beschrieben und einem Flächentypus nach DWA-A 102-2 zugeordnet werden.

Die Vorgaben zu den tatsächlichen Flächennutzungen und deren Frequentierung sind der Grundlagenermittlung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes der Stadt Plauen für das ADZ Müller entnommen (hier: Schalltechnische Untersuchungen m. Ansatzparametern [10]).

a) Dachflächen, DF01, DF02, Flächengruppe D, Bel.-Kat. I:

Bei den Dachflächen DF01 und DF02 handelt es sich um Überdachungen des Werkstattbereiches, Verkaufsbereiches, Bürobereiches, Lagerbereiches, des Servicebereiches sowie des Reifenlagers. Auf den Dachflächen ist keine zusätzliche Nutzung vorgesehen. Da keine Nutzung der vorgenannten Flächen stattfindet ist deren Flächenverschmutzung als „gering“ zu bewerten. Die Dachflächen werden fortlaufend als Flächengruppe „D“ [8] geführt und der Belastungskategorie „I“ zugeordnet.

Es ist beabsichtigt die gering verschmutzten Flächenanteile der Dachflächen keiner gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Die Regenwasseranfallmengen werden unvorbehandelt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages der Dachflächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

b) Park- und Stellflächen, Pflasterbelag mit offenen Fugen (PoFi):

b1) PoF01, PoF02, PoF15, Flächenbelastung „keine, da nicht einleitend“, keine Bewertung nach A-102:

Die Pflasterflächen PoF01, PoF02 und PoF15 befinden sich in der Randlage der geplanten Erschließungsfläche. Da diese direkt in die Richtung der natürlichen Retentionsfläche des Eiditzlohbaches zeigen sollen diese ohne deren Kanalisierung im natürlichen Gefälle entwässert werden.

Bei den Pflasterflächen mit offenen Fugen PoF01, PoF02 und PoF 15 handelt es sich um Park- und Stellflächen für den CharterWay Sektor der Mercedes Benz Kernmarke. Unter „CharterWay“ versteht sich das Mietsegment der Marke Mercedes Benz, welches vom Transporter „Sprinter“ bis hin zum Sattelaufleger reicht.

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass es sich bei den Flächen um Lager- bzw. Zwischenparkflächen der Mietfahrzeuge handelt. Die Vermietungsfahrzeuge stehen hier von wenigen Wochen bis maximal 3 Monate. Da es sich um eine Vielzahl von Park- und Stellflächen handelt ist die Fahrzeugfluktuation der Einzelfläche als „gering“ zu bewerten. Aus der Summe der durch den Antragsteller angegebenen An- und Abfahrten des Geschäftssektors „CharterWay“ sind pro Tag in Summe mit 10 Anfahrten und 10 Abfahrten zu rechnen. Bezogen auf die Einzelfläche des Park- und Stellplatzes (ohne Zuwegung Lkw – AF1.2, Lkw) wird eine Einzelparkfläche demnach weniger als einmal am Tag durch ein Fahrzeug (Transporter bis Sattelzug) frequentiert.

Für die Erschließung der geplanten Flächenanteile PoF02 und PoF15 ist keine Niederschlagwassersammlung vorgesehen. Ebenso ist für diese Flächen keine zielgerichtete Ableitung und Versickerung vorgesehen. Aus vorgenannter Planungsvorgehensweise ergibt sich keine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung i.S.d. §9(1) Nr. 4 WHG [12]. Ferner besteht aus der vorgenannten Nutzung der

Flächen keine Besorgnis einer nachhaltigen Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Sinne des §9 (2) Nr. 2 WHG. Aus diesem Grund ist eine stoffliche und hydraulische Bewertung nach DWA-A 102-2 (stofflich) und DWA-M153 (hydraulisch) nicht erforderlich.

Ergänzend hierzu muss angeführt werden, dass es sich bei den Fahrzeugen um ordnungsgemäß gewartete Fahrzeuge ohne technische Mängel, im Sinne eines üblichen Mietanspruches, handelt. Die Fahrzeuge werden nach deren Kundenrückgabe auf Mängel geprüft und bei Bedarf vor Ort instandgesetzt. Die durch das Personal des Antragstellers auf den Flächen PoF02 und PoF15 abgestellten Fahrzeuge überschreiten ein Fahrzeugalter von 3 Jahren nicht (vgl. MB CharterWaykonzept).

Vergleichsweise sei an dieser Stelle nochmal auf die tatsächliche Flächenverschmutzung, verursacht durch den täglichen Fahrzeugübergang der Einzelflächen, verwiesen. Der rechnerische tägliche Übergang von weniger als einem Kfz führt zu keiner übermäßigen Verschmutzung, welche aus der Nutzungsart resultiert. Die sich in unmittelbarer Angrenzung zur geplanten Erschließungsfläche des Antragstellers anschließende Bundesstraße B92 weist an einem Normalwerktag rund 13.800 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 7% (ca. 964 Lkw/24h) auf [13]. Eine dahingehende Negativbewertung der Einzelflächen PoF01, PoF02 und PoF15 ist damit nicht verhältnismäßig, zumal es sich hier um Flächenanteile handelt, auf welchen in den Wintermonaten kein Einsatz von Taumitteln vorgesehen ist.

b2) PoF03, PoF04, PoF05, PoF06, PoF07, PoF14, Flächengruppe V2, Bel.-Kat. II:

Bei den Pflasterflächen mit offenen Fugen PoF03, PoF04, PoF05, PoF06, PoF07 und PoF14 handelt es sich um Park- und Stellflächen für den CharterWay Sektor der Mercedes Benz Kernmarke sowie um Verkaufsflächen des Transporter- und Nutzfahrzeugesegmentes. Unter „CharterWay“ versteht sich das Mietsegment der Marke Mercedes Benz, welches vom Transporter „Sprinter“ bis hin zum Sattelaufleger reicht.

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass es sich bei den Flächen um Lager- bzw. Zwischenparkflächen der Mietfahrzeuge und Verkaufsfahrzeuge handelt. Die Vermietungsfahrzeuge stehen hier von wenigen Wochen bis maximal 3 Monate. Da es sich um eine Vielzahl von Park- und Stellflächen handelt ist die Fahrzeugfluktuation der Einzelfläche als „gering“ zu bewerten. Aus der Summe der durch den Antragsteller angegebenen An- und Abfahrten des Geschäftssektors „CharterWay“ sind pro Tag in Summe mit 10 Anfahrten und 10 Abfahrten zu rechnen. Bezogen auf die Einzelfläche des Park- und Stellplatzes (ohne Zuwegung Asphaltflächen) wird eine Einzelparkfläche demnach weniger als einmal am Tag durch ein Fahrzeug (Transporter bis Sattelzug) frequentiert.

Ergänzend hierzu muss angeführt werden, dass es sich bei den Fahrzeugen um ordnungsgemäß gewartete Fahrzeuge ohne technische Mängel, im Sinne eines üblichen Mietanspruches, handelt. Die Fahrzeuge werden nach deren Kundenrückgabe auf Mängel geprüft und bei Bedarf vor Ort instandgesetzt. Die durch das Personal des Antragstellers auf den Flächen PoF02 und PoF09 abgestellten Fahrzeuge überschreiten ein Fahrzeugalter von 3 Jahren nicht (vgl. MB CharterWaykonzept).

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

b3) PoF10, PoF11, Flächengruppe V2, Bel.-Kat. II:

Die Pflasterflächen mit offenen Fugen PoF10 und PoF11 sind Park- und Stellflächen für Fahrzeuge im Bereich Verkauf von Neufahrzeugen und dem Segment „Junge Sterne“. Unter der Begrifflichkeit „Junge Sterne“ verstehen sich bei Mercedes Benz Fahrzeuge mit einem Alter von bis 6 Jahren. Der Bereich wird also als Zwischenparkfläche bei Anlieferung von Neuwagen durch den Hersteller Mercedes Benz u.a. genutzt. Weiterhin sind die beiden Flächen Zwischenparkflächen für die Vorbereitung von Kundenrückläufern, welche nach deren Prüfung und Aufbereitung als „Junge Sterne“ veräußert werden. Bei den Kundenfahrzeugen handelt es sich um Gebrauchtwagen, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht.

Der Antragsteller benennt für seinen Gewerbebetrieb einen täglichen Maximalfahrzeugverkauf (Abholung) von 5 Pkw (1 x An- und Abfahrt auf einer Einzelstellfläche der Gesamtflächen PoF01 bis PoF05) Weiter benennt der Antragsteller, dass pro Tag maximal 15 Probefahrten (Neuwagen oder Junge Sterne) stattfinden. In Summe werden auf den Flächen 40 Fahrzeuge bewegt.

Die insgesamt in PoF10 und PoF11 integrierten 10 Parkstellflächen werden anteilig im Mittelwert ca. 4 Mal pro Tag überfahren. Hierbei wird unter Umständen die Einzelparkfläche häufiger überfahren als die Flächengesamtheit dies im Mittelwert ausweist. Für die Gesamtheit der tatsächlichen Flächenbelastung von PoF10 und PoF11 spielt dies eine untergeordnete Rolle,

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

b4) PoF08, PoF12, Flächengruppe V3, Bel.-Kat. III:

Die Pflasterflächen mit offenen Fugen PoF08 und PoF12 sind für die zwischenzeitliche Abstellung von Lkw des Bereiches Service/Reparatur und der Probefahrfahrzeuge vorgesehen. Neben maximal 18 ankommenden Lkw für Servicebesuche werden auch maximal 18 Lkw pro Tag aus dem Service an den Kunden zurückgegeben (in Summe 36 - Überfahrten für Service/Reparatur auf der Gesamtfläche). Neben dem Servicebereich werden hier täglich die Probefahrfahrzeuge (6 Lkw / Tag) zwischengeparkt. In Summe ergeben sich für die Gesamtfläche PoF08 und PoF12 insgesamt 42 Überfahrten.

Bei den Kundenfahrzeugen handelt es sich um Fahrzeuge, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht.

Es ist beabsichtigt die stark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 760 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

b5) PoF09, PoF13, Flächengruppe V2, Bel.-Kat. II:

Die Gesamtfläche PoF09 und PoF13 steht den Mitarbeitern des ADZ Müller GmbH & Co. KG als Parkfläche für deren Privatfahrzeuge zur Verfügung. Bei der fortlaufenden Betrachtung wird davon

ausgegangen, dass von den insgesamt 56 Park- und Stellflächen täglich alle Parkflächen von den Angestellten benutzt werden.

Neben der morgendlichen Anfahrt der Anfahrt und deren Abfahrt am Nachmittag wird davon ausgegangen, dass 50% zur Mittagspause den Standort verlassen und danach wieder an diesen zurückkehren. Neben dem 56 Anfahrten am Morgen und den 56 Abfahrten am Nachmittag kommen somit weitere 28 An- und Abfahrten von der Fläche PoF09 und PoF13 hinzu. In Summe sind die Flächen PoF09 und PoF13 durch insgesamt 168 Überfahrten gekennzeichnet. Im Durchschnitt wird demnach jede Parkfläche von PoF06 3 Mal pro Tag überfahren und ansonsten dauerhaft beparkt. Da sich der Grad der Flächenverschmutzung lt. Definition durch die Abhängigkeit der Nutzung (hier: Kfz/24h = Überfahrten) definiert ist die Parkfläche der Mitarbeiter des geplanten ADZ Müller als „gering“ zu bewerten.

Bei den Fahrzeugen der Angestellten handelt es sich um Fahrzeuge, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht.

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

c) Park- und Stellflächen, Pflasterbelag mit geschlossenen Fugen (PgFi):

c1) PgF01 bis PgF06, PgF08, PgF09, Flächengruppe V3, Bel.-Kat. III:

Die Park- und Stellflächenbereiche PgF01, PgF02, PgF03 und PgF04 sind Pkw-Parkflächen für Kunden des ADZ Müller. Unter den Kundenverkehr fallen hierbei sowohl die Servicekunden als auch die Kaufinteressenten (Probefahrkunden Pkw und Lkw mit Pkw-Anreise). Weiterhin werden diese Stellflächen durch Vorführwagen (Pkw) des ADZ Müller beparkt.

In der Summe werden die Flächenanteile PgF01 bis PgF06 am Tag von 80 Pkw überfahren bzw. durch die Vorführwagen dauerhaft beparkt.

Die Gesamtfläche PgF08 und PgF09 dient den Mitarbeitern des ADZ Müller GmbH & Co. KG als Zwischenparkfläche für die Servicefahrzeuge der Kunden. Es ist davon auszugehen, dass alle 25 Servicekundenfahrzeuge pro Tag auf diesen Flächen einmal angefahren und abgefahren werden. Mitunter werden diese auch direkt von den Kundenparkflächen (PgF01 - PgF06) in die Servicehalle gefahren und nach Auftrags erledigung auf die Kundenparkflächen (PgF01 - PgF06) zurückgebracht.

Da sich der Grad der Flächenverschmutzung lt. Definition durch die Abhängigkeit der Nutzung (hier: Kfz/24h = Überfahrten) definiert ist die Parkfläche der Kunden/Vorführwagen des geplanten ADZ Müller als „mittel“ zu bewerten. Bei den Fahrzeugen der Angestellten handelt es sich um Fahrzeuge, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht.

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

c2) PgF07, PgF10, Flächengruppe V2, Bel.-Kat. II:

Die Parkfläche PgF10 dient als Zwischenlagerfläche für den Verkauf des MB-Segmentes „Junge Sterne“. Unter der Begrifflichkeit „Junge Sterne“ verstehen sich bei Mercedes Benz Fahrzeuge mit einem Alter von bis 6 Jahren. Die Fahrzeuge werden erst auf diese Fläche verbracht, wenn eine Aufbereitung und Instandsetzung der Kundenrückläufer erfolgte und sich die Fahrzeuge für den Weiterverkauf eignen.

Auf der Fläche finden daher nahezu keine Verkehrsbewegungen statt, da die Fläche als Außenausstellungsbereich der Fahrzeuge für den Kunden fungiert. Eine dahingehend übermäßige Verschmutzung des Einzelbereiches der Gesamtfläche PgF10 kann damit nicht erkannt werden.

Die dem Reifenlager vorgelagerte Logistikfläche PgF07 wird nicht durch Fahrzeuge befahren und dient, jeweils zu den Radwechselzeiträumen, als Zwischenlagerfläche für Radkombinationen der Kunden bzw. als Vorhaltefläche für den Abtransport der Kundenräder und Anlieferung von neuen Ersatzreifen und Radkombinationen.

Da sich der Grad der Flächenverschmutzung lt. Definition durch die Abhängigkeit der Nutzung (hier: Kfz/24h = Überfahrten) definiert ist die Parkfläche des Außenausstellungsbereiches des geplanten ADZ Müller als „gering“ zu bewerten.

Bei den Fahrzeugen der „Junge Sterne“ handelt es sich um Fahrzeuge, welche vor dem Verkauf dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht (analog Fahrzeugen im öffentlichen Verkehrsraum).

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

d) Fahrflächen für Kfz Lkw & Pkw, Asphaltbeton (AF):d1) AF_{1.1,Lkw}, AF_{10,Pkw}, AF_{04,Pkw} - AF_{07,Pkw} Flächengruppe V3, Bel.-Kat. III:

Die Asphaltfläche AF_{1.1,Lkw} fungiert auf dem Gelände des ADZ Müller als Umfahrung für Kfz des Typus Lkw. Durch den Antragsteller wird ein maximaler täglicher Übergang der Asphaltflächen von 70 Fahrzeugen (An –und Abfahrten in Summe) angegeben. Hinsichtlich der Bewertung, ob der zu- oder abfahrende Lkw tatsächlich den gesamten Bereich AF_{i,Lkw} befährt oder lediglich von PoF01 das Gelände verlässt, wird keine gesonderte Unterscheidung getroffen. Der Betrachtungsansatz bietet damit eine gewisse Sicherheitsreserve der Betrachtung hinsichtlich der Annahme einer gesamtheitlichen Flächenverschmutzung von AF_{1.1,Lkw}.

Bei den für den Lkw-Verkehr ausgewiesenen Verkehrsflächen ist eine zusätzliche Nutzung dieser Flächen von Pkw nicht ausgeschlossen. Die zusätzliche Nutzung durch Pkw wird als untergeordnet bewertet und daher nicht weiter spezifiziert.

Die Asphaltfahrbahnflächen AF_{10,Pkw} und AF_{04,Pkw} bis AF_{07,Pkw} werden durch die Pkw der Mitarbeiter und der Kunden des ADZ Müller befahren. Die Asphaltfläche AF_{10,Pkw} fungiert auf dem Gelände des ADZ Müller als Umfahrung und als Zufahrt für Kfz des Typus Pkw. Durch den Antragsteller wird ein maximaler täglicher Übergang der Asphaltflächen von 248 Fahrzeugen (An –und Abfahrten in Summe) angegeben. Hinsichtlich der Bewertung, ob der zu- oder abfahrende Pkw tatsächlich den

gesamten Bereich $AF_{10,Pkw}$ befährt oder lediglich von $PgF09$ das Gelände verlässt, wird keine gesonderte Unterscheidung getroffen. Der Betrachtungsansatz bietet damit eine gewisse Sicherheitsreserve der Betrachtung hinsichtlich der Annahme einer gesamtheitlichen Flächenverschmutzung von $AF_{10,Pkw}$.

Hierbei ist festzustellen, dass der Flächenbereich im Zufahrtsbereich einer höheren Belastung unterliegen wird als ein hinten liegender Bereich. Die Belastungsannahme für die Gesamtfläche wird vergleichmäßig angenommen, da hierzu keine anderen Eingangsinformationen vorliegen. Die Flächenbereiche werden, analog Verkehrsflächen mit hoher Frequentierung (z.B. vor Einkaufsmärkten), behandelt.

Es ist beabsichtigt die stark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 760 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

d1.1) $AF_{1.2,Lkw}$, Flächenbelastung "keine, da nicht einleitend", keine Bewertung nach A-102:

Die Tekturunterlage umfasst die Ausgliederung des Flächenbereiches $AF_{1.2,Lkw}$ aus dessen Abflusswirksamkeit. Der Flächenbereich $AF_{1.2,Lkw}$ soll, zum Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes, nicht gesammelt und stattdessen breitflächig oberirdisch abgeleitet werden [2]. Hierbei wird durch bauliche Maßnahmen die erosionssichere Ableitung der anfallenden Niederschlagswassermengen sichergestellt.

d2) $AF_{01,Pkw}$ - $AF_{03,Pkw}$, $AF_{08,Pkw}$, $AF_{09,Pkw}$, $AF_{02,Lkw}$, $AF_{03,Lkw}$ Flächengruppe V2, Bel.-Kat. II:

Die Flächenbereiche $AF_{01,Pkw}$ bis $AF_{03,Pkw}$ werden nur ungeordnet, nicht durch Kunden und Mitarbeiter, befahren. Auf den an diese Asphaltflächen angrenzenden Pflasterflächen ($PoF03$ – $PoF06$) werden durch den Antragsteller Kfz des Typus Pkw (Transporter) zum Verkauf angeboten und bis zu deren Probefahrt oder Verkauf zwischenabgestellt. Eine Frequentierung der Einzelfläche ist daher nicht gegeben bzw. von untergeordneter Bedeutung.

Bei den abgestellten Fahrzeugen der auf den Bereichen $AF_{01,Pkw}$ bis $AF_{03,Pkw}$ handelt es sich um Fahrzeuge, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht (analog Fahrzeugen im öffentlichen Verkehrsraum).

Die Flächenbereiche $AF_{08,Pkw}$ und $AF_{09,Pkw}$ sowie $AF_{02,Lkw}$ und $AF_{03,Lkw}$ werden durch die Mitarbeiter des ADZ Müller als Zwischenstellflächen für Servicefahrzeuge der Kunden genutzt. Da diese Flächenbereiche nicht aktiv durch Fahrzeuge überfahren werden, erfolgt eine geringere Einstufung der Einzelfläche, da die flächenspezifische Belastung aus deren Nutzung der Überfahrten resultiert. An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass auf diese Flächen keine Fahrzeuge abgestellt werden, aus welchen wassergefährdende Stoffe austreten bzw. bei denen eine solche Gefahr besteht. Bei den abgestellten Fahrzeugen der auf den Bereichen $AF_{08,Pkw}$ und $AF_{09,Pkw}$ sowie $AF_{02,Lkw}$ und $AF_{03,Lkw}$ handelt es sich um Fahrzeuge, welche dem Zustand nach §29 StVZO entsprechen und von denen keine weiterführende umweltgefährdende Wirkung ausgeht (analog Fahrzeugen im öffentlichen Verkehrsraum).

Es ist beabsichtigt die mittelstark verschmutzten Flächenanteile einer gesonderten Regenwasserbehandlung zuzuführen. Danach werden die Regenwasseranfallmengen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeleitet.

Für die jährliche Belastung des Stoffabtrages dieser Flächen ist ein flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ anzusetzen [11].

e) Grünflächen/Böschungen (GF_i):

e1) GF01, GF02, GF03, GF04, Flächenbelastung "keine, da nicht einleitend", keine Bewertung:

Die innerhalb der geplanten Erschließung des ADZ Müller GmbH & Co. KG befindlichen Grünflächen und abgeneigten Böschungflächen werden nicht gesondert betrachtet, da diese nicht in das gepl. Entwässerungssystem des Geländes entwässern. Die innenliegenden Flächen sind grundsätzlich tiefer angeordnet als die Umgebungsflächen (Parkflächen, Fahrwege, etc.). Die Grünflächen innerhalb der Erschließungsfläche entwässern natürlich durch Versickerung in den Untergrund. Zudem sind diese ausreichend groß, um auftretende Starkniederschlagsereignisse retentioniert in den Untergrund abzugeben.

Die Grünfläche GF01 definiert sich zudem aus Böschungsbereichen, welche dem Erschließungsbereich abgeneigt sind.

Für die Flächenanteile GF01 bis GF04 ist keine Niederschlagswassersammlung vorgesehen. Die innerhalb der gepl. Erschließung herzustellenden Grünflächen werden im Rampenbereich zum Reifenlager getrept hergestellt, sodass eine kaskadenartige Grünanlage entsteht. Für die Grünflächen ist keine zielgerichtete Ableitung vorgesehen. Aus vorgenannter Planungsvorgehensweise ergibt sich keine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung i.S.d. §9(1) Nr. 4 WHG [12]. Ferner besteht aus der vorgenannten Nutzung der Flächen keine Besorgnis einer nachhaltigen Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Sinne des §9 (2) Nr. 2 WHG.

4.2.2 Bilanzierung des Stoffabtrages nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Die Nachweisführung nach DWA-A 102 untergliedert die Einzelflächen in Belastungskategorien, welche nachfolgend erläutert werden sollen:

Belastungskategorie I:

Die in die Belastungskategorie I fallenden Flächen sind ausnahmslos die Dachflächen der geplanten Erschließung des ADZ Müller (vgl. Punkt 4.2.1). Da die Dachflächen keine bzw. eine untergeordnete Bedeutung hinsichtlich des Stoffabtrages besitzen, können diese Flächen unvorbehandelt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen abgeschlagen werden. Die jährliche Abflussbelastung, resultierend aus den Dachflächenanteilen DF , wurde mit einem Wert von $B_{R,e,AFS63-I} = 160 \text{ kg/a}$ ermittelt. Bezogen auf die kanalisierte, befestigte und angeschlossene Fläche $A_{E,k,b,a} = A_{b,a-I} = 0,570 \text{ ha}$ ergibt dies eine spezifische AFS_{63} -Jahresfacht i.H.v. $b_{R,a,AFS63-I} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Eine unbehandelte Einleitung der anfallenden Niederschlagswassermengen ist somit zulässig ($b_{R,a,AFS63} \leq b_{R,e,zul,AFS63}$). Die Erreichung der Zielgröße $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ [11] ist somit sichergestellt.

Belastungskategorie II:

Bei denen der Belastungskategorie II zugeordneten Flächenbereichen handelt es sich um Flächen mit einer geringen bis kaum stattfindenden Frequentierung von Fahrzeugen (z.B. Verkaufsaußenflächen).

Die jährliche Abflussbelastung, resultierend aus den gering frequentierten Verkehrsflächen der gepl. Erschließung des ADZ Müller, wurde mit einem Wert von $B_{R,e,AFS63-II} = 267 \text{ kg/a}$ ermittelt. Bezogen auf die kanalisierte, befestigte und angeschlossene Fläche $A_{E,k,b,a} = A_{b,a-II} = 0,505 \text{ ha}$ ergibt dies eine spezifische AFS₆₃-Jahresfacht i.H.v. $b_{R,a,AFS63-II} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Eine unbehandelte Einleitung der anfallenden Niederschlagswassermengen ist somit nicht zulässig ($b_{R,a,AFS63} > b_{R,e,zul,AFS63}$).

Zur Erreichung der Zielgröße $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ [11] ist, für die Ableitung der Flächenbereiche der Belastungskategorie II, ein Wirkungsgrad $\eta_{\text{eff-II}} = 47,2 \%$ zwingend erforderlich.

Zur Reduzierung der stofflichen Abflussbelastung der mittelstark belasteten Verkehrsflächen der Belastungskategorie II soll ein dem Kanalnetz nachgeordnetes Sedimentationsbauwerk errichtet werden. Durch dieses konstruktive Regenwasserbehandlungsbauwerk und der Vorgabe einer Oberflächenbeschickung des Bauwerkes mit $q_{A,Bem} = 2 \text{ m/h}$ wird die Nachweisgröße AFS₆₃ nachweislich um 65% reduziert (vgl. [11], Punkt 6.2.2, Bild 4, $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$).

Unter Einbezug dieses Wirkungsgrades, in Hinblick auf den Nachweisparameter AFS₆₃, ergibt sich am Auslauf des Bauwerkes eine summarische Abflussbelastung $B_{R,e,AFS63-Reduziert-II} = 94 \text{ kg/a}$. Bezogen auf die kanalisierte, befestigte und angeschlossene Fläche der Belastungskategorie II $A_{E,k,b,a} = A_{b,a-II} = 0,505 \text{ ha}$ ergibt dies eine spezifische AFS₆₃-Jahresfacht i.H.v. $b_{R,a,AFS63-Reduziert-II} = 186 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Erreichung der Zielgröße $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ [11] wird mit Errichtung des Sedimentationsbauwerkes sichergestellt ($b_{R,a,AFS63-Reduziert} < b_{R,e,zul,AFS63}$). Es ergibt sich keine weitere Erforderlichkeit von Maßnahmen.

Belastungskategorie III:

Die der Belastungskategorie III zugeordneten Flächenbereiche umfassen Flächen mit mittlerer und hoher Flächenbelastung / Fahrzeugfrequentierung der gepl. Erschließung des ADZ Müller (z.B. Fahrwege).

Die jährliche Abflussbelastung, resultierend aus den mittleren bis hoch frequentierten Verkehrsflächen der gepl. Erschließung des ADZ Müller, wurde mit einem Wert von $B_{R,e,AFS63-III} = 1.002 \text{ kg/a}$ ermittelt. Bezogen auf die kanalisierte, befestigte und angeschlossene Fläche $A_{E,k,b,a} = A_{b,a-III} = 1,318 \text{ ha}$ ergibt dies eine spezifische AFS₆₃-Jahresfacht i.H.v. $b_{R,a,AFS63-III} = 760 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Eine unbehandelte Einleitung der anfallenden Niederschlagswassermengen ist somit nicht zulässig ($b_{R,a,AFS63} > b_{R,e,zul,AFS63}$).

Zur Erreichung der Zielgröße $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ [11] ist, für die Ableitung der Flächenbereiche der Belastungskategorie III, ein Wirkungsgrad $\eta_{\text{eff-III}} = 63,2 \%$ zwingend erforderlich.

Zur Reduzierung der stofflichen Abflussbelastung der stark belasteten Verkehrsflächen der Belastungskategorie III soll ein dem Kanalnetz nachgeordnetes Sedimentationsbauwerk errichtet werden. Durch dieses konstruktive Regenwasserbehandlungsbauwerk und der Vorgabe einer Oberflächenbeschickung des Bauwerkes mit $q_{A,Bem} = 2 \text{ m/h}$ wird die Nachweisgröße AFS₆₃ nachweislich um 65% reduziert (vgl. [11], Punkt 6.2.2, Bild 4, $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$).

Unter Einbezug dieses Wirkungsgrades, in Hinblick auf den Nachweisparameter AFS₆₃, ergibt sich am Auslauf des Bauwerkes eine summarische Abflussbelastung $B_{R,e,AFS63-Reduziert-III} = 472 \text{ kg/a}$. Bezogen auf die kanalisierte, befestigte und angeschlossene Fläche der Belastungskategorie III $A_{E,k,b,a} = A_{b,a-III} = 1,318 \text{ ha}$ ergibt dies eine spezifische AFS₆₃-Jahresfacht i.H.v. $b_{R,a,AFS63-Reduziert-III} = 264 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Erreichung der Zielgröße $b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ [11] wird, mit Errichtung des Sedimentationsbauwerkes, sichergestellt ($b_{R,a,AFS63-Reduziert} < b_{R,e,zul,AFS63}$). Es ergibt sich keine weitere Erforderlichkeit von Maßnahmen.

4.2.3 Ergebniszusammenfassung der stofflichen Betrachtung

Die Betrachtung der stofflichen Belastung der gepl. Erschließungsflächen des ADZ Müller hat gezeigt, dass die dem Stand der Technik entsprechenden Anforderungen durch die Herstellung eines Sedimentationsbauwerkes hinreichend behandelt werden können. Die Dimensionierung des erforderlichen Sedimentationsbauwerkes soll nachfolgend aufgezeigt werden. Grundsätzlich ist hierzu festzustellen, dass dem Antragsteller die Ausführung der Art und Weise der Regenwasserbehandlungsmaßnahme obliegt. Sie muss lediglich den Nachweis der entsprechenden Rückhaltung des Parameters AFS_{63} belegen können.

4.3 Hydraulische Gewässerbelastung

Für die Bewertung der hydraulischen Belastung behält [8] weiterhin Gültigkeit, zumindest solange bis zur Novellierung durch [9] (aktuell nur im Gelbdruck vorliegend). Auf Grund dieser Regelwerkvorgabe ist der Nachweis der hydraulischen Gewässerbelastung grundsätzlich nach DWA-M 153 Pkt. 6.3 ff. zu führen.

Da der Antragsteller das anfallende Regenwasser in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen ableitet, stellt sich die Frage nach der hydraulischen Gewässerbelastung vorerst nur untergeordnet.

Die Betrachtung der hydraulischen Gewässerbelastung erfolgt im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren des Regenrückhaltebeckens (RRB) der Stadt Plauen [6] (äußere Erschließung). Grundsätzlich ist, im Sinne des Antragstellers davon auszugehen, dass der hydraulische Nachweis der Gewässerbelastung erbracht werden kann.

Neben der Erschließung des ADZ Müller ist eine weitere Erschließungsfläche der Stadt Plauen zu berücksichtigen.

5 DIMENSIONIERUNG DER ANLAGENKOMPONENTEN

5.1 Wahl des Bemessungsregens und der Niederschlagshäufigkeit

Die hydraulische Berechnung des geplanten Regenwasserentsorgungsnetzes der gepl. Erschließung des ADZ Müller erfolgte ohne gesondertes Abflussmodell.

Bei dem geplanten Erschließungsgebiet handelt es sich um ein Industrie- und Gewerbegebiet. Entsprechend DWA-A 118 Pkt. 5.1, Tabelle 2 [14] bzw. DIN EN 752 [15] ist für Industrie- und Gewerbegebiete eine Häufigkeit des Bemessungsregenereignisses von **$n = 0,5$ (1-mal in 2 Jahren) für die Dimensionierung der Bauwerke** anzusetzen. Weiterhin ist der Nachweis der Überstauhäufigkeit bei Kanalnetzneuplanungen, entsprechend DWA-A 118 Pkt. 5.1 Tabelle 3 [14], zu erbringen. Der Bemessungsansatz für die Überstauhäufigkeit **$n = 0,2$ (1-mal in 5 Jahren) wird nur für das Kanalnetz angesetzt**. Die mittlere Geländeneigung des Betrachtungsgebietes kann mit 1 % bis 4 % beschrieben werden, sodass eine kürzeste Regendauer von 10 Minuten anzusetzen ist.

- Bemessungsansatz Kanalnetz ($n=0,2$, $D= 10$ min) $r_{10(5)} = 215 \text{ l/(s*ha)}$ [16]
- Bemessungsansatz Bauwerke ($n=0,5$, $D= 10$ min) $r_{10(2)} = 175 \text{ l/(s*ha)}$ [16]

Nachweis der Rohrleitungen des Kanalnetzes ($r_{10(5)}$)

$$Q_{R,Bem-Kanal} = 461,73 \frac{\text{l}}{\text{s}} \approx 462 \frac{\text{l}}{\text{s}} \quad \text{vgl. Nachweisführung in Unterlage 03, Anhang 03}$$

Nachweis der Bauwerke der Regenwasserbehandlung ($r_{10(2)}$)

$$Q_{R,Bem-Bauwerk} = 375,83 \frac{\text{l}}{\text{s}} \approx 376 \frac{\text{l}}{\text{s}} \quad \text{vgl. Nachweisführung in Unterlage 03, Anhang 03}$$

Die für die Ermittlung des abflusswirksamen Volumens angesetzten Abflussbeiwerte Ψ wurden in Anlehnung an DWA-A 117 gewählt.

5.2 Dimensionierung des Trennbauwerkes

5.2.1 Kritischer Regenwasserabfluss Q_{krit} in das Sedimentationsbauwerk

Nach DWA-A 102-2 Pkt. B1.3 [11] muss der zu installierende Regenüberlauf einen kritischen Mischwasserabfluss Q_{krit} in das unterhalb liegende Entwässerungsnetz ableiten können. Für die Berechnung des kritischen Abflusses Q_{krit} (unterhalb liegendes Netz) wurde eine Niederschlagintensität von $r_{krit} = 15,0 \text{ l/(s*ha)}$ gewählt. Ein höherer Ansatz für Q_{krit} wird, nach aktuellem Regelwerk, nicht empfohlen (vgl. DWA-A 102-2 Pkt. B1.2, Bild B.1).

Der weiterzuleitende kritische Regenwasserabfluss Q_{krit} ergibt sich wie folgt:

$$Q_{krit} = A_{e,b} * r_{krit} = 2,15 \text{ ha} * 15 \frac{\text{l}}{\text{s*ha}} = 32,25 \frac{\text{l}}{\text{s}} \approx 33 \frac{\text{l}}{\text{s}} \quad (\text{Drosselung Abflussregler HydroSlide})$$

5.2.2 Entlastungswassermengen und Überstauhöhen im Trennbauwerk

Die Entlastungsleitung des Trennbauwerkes leitet in das nachgeschaltete Regenrückhaltebecken (RRB) ein. Eine Behandlung der Entlastungswassermenge erfolgt im Entlastungsfall nicht.

$$Q_{krit} = 33 \text{ l/s} \quad (\text{Berechnung nach DWA-A 102-2, aus Berechnung in Pkt. 5.2.1})$$

$Q_{Ab} = 33 \text{ l/s}$ (Drosselabflussleistung lt. Herstellerunterlagen Fa. Steinhardt)

Die Abflussdrosselung erfolgt mittels Abflussregler des Herstellers Steinhardt Typ DR 200/33 Mini.

$Q_{Zu,Bem} = 376 \text{ l/s}$ (Bemessungsabfluss mit Blockregen bei $r_{10(2)}$)
 $Q_{0,Max} = 900 \text{ l/s}$ (modelltechnische Ermittlung Zulaufhaltung DN 500 PP; 30 ‰) [17]
 $l_{Bü} = 1,88 \text{ m}$ (Länge des Beckenüberfalls, gewählt)
 $\mu_{Bü} = 0,62 [-]$ (Überfallbeiwert nach Poleni für Beckenüberfall scharfkantig)
 Wehrschwellehöhe: 465.75 m HN

Lastfall 1: Bemessungswasserdurchfluss $Q_{Bü,Bem}$ für $r_{10(2)}$:

$$Q_{Bü,Bem} = \frac{2}{3} * \mu * L_{Bü} * \sqrt{2 * g} * h_{Bü,Bem}^{\frac{3}{2}}$$

$$h_{Bü,Bem} = \left[\frac{Q_{Bü,Bem}}{\frac{2}{3} * \mu * c * L_{Bü} * \sqrt{2 * g}} \right]^{\frac{2}{3}}$$

$$h_{Bü,Bem} = \left[\frac{0,376 \frac{m^3}{s}}{\frac{2}{3} * 0,62 * 1 * 1,88 m * \sqrt{2 * 9,81 \frac{m}{s^2}}} \right]^{\frac{2}{3}}$$

$$h_{Bü,Bem} = 0,23 m \quad \text{absolut: 465.98}$$

Lastfall 2: Maximalwasserdurchfluss $Q_{0,Max}$ [17]:

$$Q_{Bü,Q0,Max} = \frac{2}{3} * \mu * L_{Bü} * \sqrt{2 * g} * h_{Bü,Max}^{\frac{3}{2}}$$

$$h_{Bü,Q0,Max} = \left[\frac{Q_{Bü,Max}}{\frac{2}{3} * \mu * c * L_{Bü} * \sqrt{2 * g}} \right]^{\frac{2}{3}}$$

$$h_{Bü,Q0,Max} = \left[\frac{0,900 \frac{m^3}{s}}{\frac{2}{3} * 0,62 * 1 * 1,88 m * \sqrt{2 * 9,81 \frac{m}{s^2}}} \right]^{\frac{2}{3}}$$

$$h_{Bü,Q0,Max} = 0,41 m \quad \text{absolut: 466.16}$$

5.3 Dimensionierung des Sedimentationsbauwerkes

5.3.1 Eingangparameterdefinition

Wie in Punkt 5.2.1 definiert beträgt der Zufluss zum Sedimentationsbauwerk $39 \text{ l/s} \approx 140 \text{ m}^3/\text{h}$.

Die maximale Oberflächenbeschickung wurde, nach Festlegung der Regenwasserbehandlungsmaßnahme nach DWA-A 102-2, mit $2 \text{ m}^3/\text{h}$ definiert (siehe DWA-A 102-2 Punkt 6.2.2 Bild 4). Weiterhin ist eine Horizontalgeschwindigkeit von $0,05 \text{ m/s}$ im Sedimentationsbecken einzuhalten.

Die Beckentiefe wird, nach DWA-A 176, mit $2,00 \text{ m}$ Behandlungsvolumen und $0,50 \text{ m}$ Schlamm Speichervolumen definiert. Somit ergibt sich eine Gesamtbeckennutztiefe von $2,50 \text{ m}$.

5.3.2 Ermittlung der erforderlichen Beckenoberfläche

Die erforderliche Beckenoberfläche kann an Hand der maximalen Oberflächenbeschickung berechnet werden:

$$q_A = \frac{Q_{\text{krit}}}{A} = \frac{Q_{\text{krit}}}{b * l}$$

$$A = \frac{Q_{\text{krit}}}{q_A} = \frac{119 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}}{2 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 * \text{h}}} = 59,5 \text{ m}^2 \approx 60 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{gewählt}} = l * b = 15,0 \text{ m} * 4,0 \text{ m} = 60,0 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{gewählt}} \geq A_{\text{erforderlich}}$$

5.3.3 Nachweis Oberflächenbeschickung u. Horizontalgeschwindigkeit

Die in Punkt 5.3.2 gewählten Beckenabmessungen führen, nach ATV-AVWK-M 177 Punkt 4.2.7 [18] zu folgender vorhandener Oberflächenbeschickung bei Zufluss von $Q_{\text{krit}} = 39 \text{ l/s}$:

$$q_A = \frac{3,6 * Q_{\text{krit}}}{A} = \frac{3,6 * 33 \frac{\text{l}}{\text{s}}}{60,0 \text{ m}^2} = 1,98 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 * \text{h}} \leq 2,00 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 * \text{h}}$$

Die Bedingung der maximalen Oberflächenbeschickung von $2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 * \text{h})$ wird eingehalten.

Die im Sedimentationsbecken vorhandene Horizontalgeschwindigkeit wird nach folgender Gleichung berechnet [18]:

$$v_h = \frac{Q_{\text{krit}}}{b * h_{\text{Nutz}} * 1000} = \frac{33 \text{ l/s}}{4,0 \text{ m} * 2,00 \text{ m} * 1000} = 0,004 \frac{\text{m}}{\text{s}} < 0,05 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Die Forderung der maximalen Horizontalgeschwindigkeit von $0,05 \text{ m/s}$ wird eingehalten.

Für die Optimierung der Zulaufverteilung wird eine Tauchwand über die gesamte Breite des Beckens angeordnet. Analog wird die Tauchwand am Ablauf gestaltet. Damit wird die Ablaufsituation verbessert.

6 ERGBENIS DER VORLIEGENDEN BETRACHTUNG

Im Ergebnis der vorliegenden Unterlage ist festzustellen, dass die geplante Sedimentationsanlage eine hinreichende Behandlungseffektivität der anfallenden belasteten Niederschlagswasserabflüsse besitzt. Durch die Erhöhung der anlagenspezifischen Anforderungen (Absenkung der Oberflächenbeschickung q_A auf 2 m/h) kann der Wirkungsgrad der Anlage erheblich optimiert ausgenutzt werden. Die nach DWA-A 102-2 zu erbringenden stofflichen Nachweisführungen sind zweifelsfrei darstellbar.

Die aus der Regenwasserableitung des Antragstellers resultierende hydraulische Belastung des Gewässers ist im gesonderten wasserrechtlichen Verfahren der Stadt Plauen (Regenrückhaltebecken) dargestellt [6]. Die Ableitung der anfallenden Niederschlagswassermengen auf der gepl. Erschließungsfläche des ADZ Müller erfolgen ungedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal der Stadt Plauen.

Eine Vorlage der Betrachtung/Nachweisführung bei der Unteren Wasserbehörde des Landratsamtes Vogtlandkreis ist zwingend erforderlich.

Aufgestellt am 22.10.2021

Ingenieurbüro Bräunel
Alte Straßberger Str. 78
08547 Plauen/Erzgebirg
S. Donath

Ingenieurbüro Ralf Bräunel

Stephan Donath

7 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Planungsgruppe Strunz Ingenieur GmbH, *Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa" mit integriertem Grünordnungsplan, Vorentwurf 2020.*
- [2] Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Umwelt, Wasserwirtschaft/Wasserrecht, *Vollzug des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG) Antrag auf wasserrechtliche Entscheidung zum Bau und Betrieb einer Abwasserpumpstation einschließlich Druckleitung auf einer Teilfläche des Flurstücks 1043/2 der Gemarkung Oberlosa vom 02.08.2021, Nachforderungen 2021 (701.41-215-1-98-707630/2021).*
- [3] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, *Genehmigungsplanung Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller Plauen-Oberlosa -Regenwasserableitung-, Genehmigungsplanung 2021.*
- [4] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, *Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa, Schmutzwasserableitung, Planungsunterlage 2021.*
- [5] kaiser+dreßel architekten gmbh, *Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 026 "Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa", Flächennutzungen und Bewertung, Vorentwurf 2020.*
- [6] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, *Industrie- und Gewerbegebiet Plauen Oberlosa – Gewerbeflächen –, Planungsunterlage 2021.*
- [7] Ingenieurbüro Ralf Bräunel, *Industrie- und Gewerbegebiet, Plauen Oberlosa Automobil-dienstleistungszentrum Müller Vorplanung, Vorplanung 2020.*
- [8] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, 2007. Auflage, DWA-Regelwerk, M 153, DWA, Hennef 2007.*
- [9] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau, *Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer: Teil 3 - Immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen, 2020. Auflage, DWA-Regelwerk, A 102-3/BWK-A 3-3, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft Abwasser und Abfall, Hennef 2020.*
- [10] Möhler + Partner Ingenieure AG, *Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller" mit integriertem Grünordnungsplan, Schalltechnische Untersuchung, Gutachten 2020 (090-6443).*
- [11] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau, *Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer: Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen, 2020. Auflage, DWA-Regelwerk, A 102-2/BWK-A 3-2, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Hennef 2020.*
- [12] Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG): WHG 2009.*
- [13] Projekta Ingenieurgesellschaft für Tiefbautechnik Auerbach mbH, *Verkehrsuntersuchung zum Industrie- und Gewerbegebiet Plauen-Oberlosa 2017.*
- [14] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, 2006. Auflage, DWA-Regelwerk, A 118, DWA, Hennef 2006.*

-
- [15] Deutsches Institut für Normung, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden: DIN EN 752*, Deutsche Norm, EN 752, Beuth, Berlin **2015**.
- [16] Deutscher Wetterdienst, Institut für Technisch-Wissenschaftliche Hydrologie, *KOSTRA-DWD 2010: Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen*, 2ndAuflage, ITWH, Offenbach **2010**.
- [17] ATV-DVWK, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - konstruktive Gestaltung und Ausrüstung: Arbeitsblatt DWA*, 2013rdAuflage, DWA-Regelwerk, A 166, DWA, Hennef **2013**.
- [18] ATV-DVWK, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, *Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen: Erläuterungen und Beispiele*, 2001stAuflage, ATV-DVWK-Regelwerk, M 177, GFA-Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik, Hennef **2001**.

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Regenwasserableitung-

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

T 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			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,80	17,00	32,20	46,50
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[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

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

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	Niederschlagsspenden 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 a
5 min	183,3	223,3	246,7	276,7	316,7	356,7	380,0	410,0	450,0
10 min	145,0	175,0	193,3	215,0	246,7	276,7	293,3	316,7	346,7
15 min	120,0	145,6	161,1	180,0	205,6	231,1	246,7	265,6	291,1
20 min	102,5	125,0	138,3	155,8	178,3	201,7	215,0	231,7	254,2
30 min	79,4	98,9	110,0	124,4	143,3	162,8	174,4	188,3	207,8
45 min	59,3	75,6	85,2	97,0	113,7	130,0	139,6	151,5	168,1
60 min	47,2	61,7	70,3	81,1	95,6	110,0	118,6	129,4	143,9
90 min	34,1	44,4	50,6	58,1	68,5	78,9	84,8	92,4	102,8
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

T 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
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

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

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

Berücksichtigung finden.

Unterlage 03

Anhang 02

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Regenwasserableitung-

Bilanzierung der stofflichen Belastung nach DWA-A 102-2/BWK-A3-2

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
Plauen-Oberlosa
-Regenwasserableitung-



Tekturinhalt: Reduzierung der abflusswirksamen Fläche zum Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes - ungesammelte breitflächige oberirdische Ableitung, Fläche AF 1.2, LKW

1. Flächenansätze nach Planungsgrundlage*:

										Bilanzierung des Stoffabtrages nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2							
										Eingangswerte ohne Behandlungsmaßnahme			Stoffabtrag mit Behandlung				
Lfd.-Nr.	Flächen-Nr.	Flächenart	Fl.-Größe A _{E,k} [m²]	Abminderung f _{D [-]}	Fl.-Größe A _{E,k,b,a} [m²]	Fl.-Größe A _{E,k,b,a} [ha]	Fl.-Größe A _{E,k,na} [m²]	Bel.- kat., Tab. A.1	Fl.-Gruppe	Ansatzwert lt. Kat. [kg/(ha*a)]	Stoffabtrag A _{b,a,I} [kg/a]	Stoffabtrag A _{b,a,II} [kg/a]	Stoffabtrag A _{b,a,III} [kg/a]	Stoffabtrag _{NEU} A _{b,a,I,NEU} [kg/a]	Stoffabtrag _{NEU} A _{b,a,II,NEU} [kg/a]	Stoffabtrag _{NEU} A _{b,a,III,NEU} [kg/a]	
1	DF 01	Dachflächen > 50 m²	4.137	1,00	4.137	0,414	0	I	D	280	116	0	0	116	0	0	
2	DF02	Dachflächen > 50 m²	1.566	1,00	1.566	0,157	0	I	D	280	44	0	0	44	0	0	
3	PoF 01	Stellfläche LKW-Kunde, Serviceende	176	0,70	0	0,000	176	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
4	PoF 02	Charter Way	1.226	0,70	0	0,000	1.226	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
5	PoF 03	Verkaufflächen Transporter/NFZ	117	0,70	82	0,008	0	II	V2	530	0	4	0	0	2	0	
6	PoF 04	Verkaufflächen Transporter/NFZ	234	0,70	164	0,016	0			530	0	9	0	0	3	0	0
7	PoF 05	Verkaufflächen Transporter/NFZ	217	0,70	152	0,015	0			530	0	8	0	0	3	0	0
8	PoF 06	Verkaufflächen Transporter/NFZ	100	0,70	70	0,007	0			530	0	4	0	0	1	0	0
9	PoF 07	Verkaufflächen Transporter/NFZ	282	0,70	197	0,020	0	III	V3	530	0	10	0	0	4	0	
10	PoF 08	Stellfläche LKW-Kunde, Serviceende	178	0,70	125	0,012	0			760	0	0	9	0	0	3	0
11	PoF 09	Mitarbeiterstellflächen	150	0,70	105	0,011	0	II	V2	530	0	6	0	0	2	0	
12	PoF 10	Vorlauf/Annahme "Junge Sterne"	104	0,70	73	0,007	0			530	0	4	0	0	1	0	0
13	PoF 11	Vorlauf/Annahme "Junge Sterne"	125	0,70	88	0,009	0	III	V3	530	0	5	0	0	2	0	
14	PoF 12	Service/Reperatur/Probefahrt	78	0,70	55	0,005	0			760	0	0	4	0	0	1	0
15	PoF 13	Mitarbeiterstellflächen	547	0,70	383	0,038	0	II	V2	530	0	20	0	0	7	0	
16	PoF 14	Charter Way	937	0,70	656	0,066	0			530	0	35	0	0	12	0	0
17	PoF 15	Charter Way	999	0,70	0	0,000	999	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
18	PgF 01	Kundenparkplätze	75	0,90	68	0,007	0	III	V3	760	0	0	5	0	0	2	
19	PgF 02	Kundenparkplätze	150	0,90	135	0,014	0			760	0	0	10	0	0	4	0
20	PgF 03	Kundenparkplätze	150	0,90	135	0,014	0			760	0	0	10	0	0	4	0
21	PgF 04	Kundenparkplätze	150	0,90	135	0,014	0			760	0	0	10	0	0	4	0
22	PgF 05	Kundenparkplätze	75	0,90	68	0,007	0			760	0	0	5	0	0	2	0
23	PgF 06	Kundenparkplätze	75	0,90	68	0,007	0			760	0	0	5	0	0	2	0
24	PgF 07	Logistikfläche Reifenlager	425	0,90	383	0,038	0	II	V2	530	0	20	0	0	7	0	
25	PgF 08	Zwischenstellfläche Service LKW	521	0,90	469	0,047	0	III	V3	760	0	0	36	0	0	12	
26	PgF 09	Zwischenstellfläche Service LKW	814	0,90	733	0,073	0			760	0	0	56	0	0	19	0
27	PgF 10	Verkaufsfläche "Junge Sterne"	1.468	0,90	1.321	0,132	0	II	V2	530	0	70	0	0	25	0	
28	AF 01, PKW	Fahrwege PKW	163	1,00	163	0,016	0			530	0	9	0	0	3	0	0
29	AF 02, PKW	Fahrwege PKW	163	1,00	163	0,016	0	III	V3	530	0	9	0	0	3	0	
30	AF 03, PKW	Fahrwege PKW	140	1,00	140	0,014	0			530	0	7	0	0	3	0	0
31	AF 04, PKW	Fahrwege PKW	111	1,00	111	0,011	0	III	V3	760	0	0	8	0	0	3	
32	AF 05, PKW	Fahrwege PKW	111	1,00	111	0,011	0			760	0	0	8	0	0	3	0
33	AF 06, PKW	Fahrwege PKW	111	1,00	111	0,011	0			760	0	0	8	0	0	3	0
34	AF 07, PKW	Fahrwege PKW	111	1,00	111	0,011	0			760	0	0	8	0	0	3	0
35	AF 08, PKW	Zwischenstellfläche Service PKW	99	1,00	99	0,010	0	II	V2	530	0	5	0	0	2	0	
36	AF 09, PKW	Zwischenstellfläche Service PKW	55	1,00	55	0,006	0			530	0	3	0	0	1	0	0
37	AF 10, PKW	Fahrwege PKW	4.820	1,00	4.820	0,482	0	III	V3	760	0	0	366	0	0	128	
38	AF 1.1, LKW	Fahrwege LKW	5.931	1,00	5.931	0,593	0			760	0	0	451	0	0	158	0
Tektur 39	AF 1.2, LKW	Fahrwege LKW	4.684	1,00	0	0,000	4.684	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
40	AF 02, LKW	Zwischenstellfläche Service LKW	385	1,00	385	0,039	0	II	V2	530	0	20	0	0	7	0	
41	AF 03, LKW	Zwischenstellfläche Service LKW	368	1,00	368	0,037	0			530	0	20	0	0	7	0	0
42	GF 01	Grünfläche	13.065	-	0	0,000	13.065	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
43	GF 02	Grünfläche	2.216	-	0	0,000	2.216	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
44	GF 03	Grünfläche	56	-	0	0,000	56	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
45	GF 04	Grünfläche	588	-	0	0,000	588	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
46	Abscheiderfl.	Grünfläche	100	-	0	0,000	100	nicht einleitend		0	0	0	0	0	0	0	
Summierung			48.353	-	23.932	2,39	23.110	-	-	B_{R,e,AFS63} ≙	160	267	1.002	160	94	348	

* Flächenspezifikation vgl. Planunterlage 4.4 (Flächeneinzugsplan)

A_{b,a} spez. AFS63-Fracht b_{R,e,zul,AFS63} [kg/(ha*a)]	280	530	760	280	186	264
zul. flächenspezifischer Stoffaustrag AFS63; b_{R,e,zul,AFS63} [kg/(ha*a)]	280					

erf. Wirkungsgrad η_{erf} der Behandlungsmaßnahme [%]

0,0	47,2	63,2
------------	-------------	-------------

gepl. Behandlungsmaßnahme Flächenkategorie I [%]

0	-	-
----------	----------	----------

keine Behandlung vorgesehen

gepl. Behandlungsmaßnahme Flächenkategorie II [%]

-	65,0	-
----------	-------------	----------

Realisierung über Sedimentaionsbecken mit q_A = 2 m/h, Wirkungsgrad η = 65 % (beispielhaft)

gepl. Behandlungsmaßnahme Flächenkategorie III [%]

-	-	65,0
----------	----------	-------------

Realisierung über Sedimentaionsbecken mit q_A = 2 m/h, Wirkungsgrad η = 65 %

5.703 5.046 13.183 23.932

Unterlage 03

Anhang 03

Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa

-Regenwasserableitung-

Darstellung der gebietsspez. Abflussbildung in Anlehnung an DWA-A 117

Regenwassermanagement, Erschließung ADZ Müller GmbH und Co KG., Plauen OT Oberlosa

Plauen 22.10.2021

Bauherr: Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG, Ernst-Reuter-Straße 65, 95030 Hof

1. Darstellung der abflussbildenden Komponenten der gepl. Flächenbefestigungen

1.1 Flächenansätze & Abflussbildung:

Vorgabe r10(2) 175 l/(s*ha) (in Anlehnung an die Nachweisführung IG Oberlosa, Dimensionierung Bauwerke)
 r10(5) 215 l/(s*ha) (in Anlehnung an die Nachweisführung IG Oberlosa, Dimensionierung Kanalnetz)

Tekturinhalt: Reduzierung der abflusswirksamen Fläche zum Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes - ungesammete breitflächige oberirdische Ableitung, Fläche AF 1.2, LKW

Lfd.-Nr.	Flächen-Nr.	Flächenart	Fl.-Größe A _{E,K} [m²]	Ψ _m nach DWA-A 117	Fl.-Größe A _U [m²]	Fl.- Größe A _U [ha]	rechnerischer Niederschlagswasserabfluss Q _R bei r ₁₀₍₂₎ [l/s]	rechnerischer Niederschlagswasserabfluss Q _R bei r ₁₀₍₅₎ [l/s]
1	DF 01	Dachflächen > 50 m²	4.137	1,00	4.137	0,414	72,40	88,95
2	DF02	Dachflächen > 50 m²	1.566	1,00	1.566	0,157	27,41	33,67
3	PoF 01	Stellfläche, Serviceende	176	0,50	n. abflusswirksam			-
4	PoF 02	Charter Way	1.226	0,50	n. abflusswirksam			-
5	PoF 03	Verkaufflächen Transporter/NFZ	117	0,50	59	0,006	1,02	1,26
6	PoF 04	Verkaufflächen Transporter/NFZ	234	0,50	117	0,012	2,05	2,52
7	PoF 05	Verkaufflächen Transporter/NFZ	217	0,50	109	0,011	1,90	2,33
8	PoF 06	Verkaufflächen Transporter/NFZ	100	0,50	50	0,005	0,88	1,08
9	PoF 07	Verkaufflächen Transporter/NFZ	282	0,50	141	0,014	2,47	3,03
10	PoF 08	Stellfläche LKW-Kunde, Serviceende We	178	0,50	89	0,009	1,56	1,91
11	PoF 09	Mitarbeiterstellflächen	150	0,50	75	0,008	1,31	1,61
12	PoF 10	Vorlauf/Annahme "Junge Sterne"	104	0,50	52	0,005	0,91	1,12
13	PoF 11	Vorlauf/Annahme "Junge Sterne"	125	0,50	63	0,006	1,09	1,34
14	PoF 12	Service/Reperatur/Probefahrt	78	0,50	39	0,004	0,68	0,84
15	PoF 13	Mitarbeiterstellflächen	547	0,50	274	0,027	4,79	5,88
16	PoF 14	Charter Way	937	0,50	469	0,047	8,20	10,07
17	PoF 15	Charter Way	999	0,50	n. abflusswirksam			-
18	PgF 01	Kundenparkplätze	75	0,75	56	0,006	0,98	1,21
19	PgF 02	Kundenparkplätze	150	0,75	113	0,011	1,97	2,42
20	PgF 03	Kundenparkplätze	150	0,75	113	0,011	1,97	2,42
21	PgF 04	Kundenparkplätze	150	0,75	113	0,011	1,97	2,42
22	PgF 05	Kundenparkplätze	75	0,75	56	0,006	0,98	1,21
23	PgF 06	Kundenparkplätze	75	0,75	56	0,006	0,98	1,21
24	PgF 07	Logistikfläche Reifenlager	425	0,75	319	0,032	5,58	6,85
25	PgF 08	Zwischenstellfläche Service, interner Stellplatz Personal	521	0,75	391	0,039	6,84	8,40
26	PgF 09	Zwischenstellfläche Service LKW Kunde	814	0,75	611	0,061	10,68	13,13
27	PgF 10	Verkaufsfläche "Junge Sterne"	1.468	0,75	1.101	0,110	19,27	23,67
28	AF 01, PKW	Fahrwege PKW	163	0,90	147	0,015	2,57	3,15
29	AF 02, PKW	Fahrwege PKW	163	0,90	147	0,015	2,57	3,15
30	AF 03, PKW	Fahrwege PKW	140	0,90	126	0,013	2,21	2,71
31	AF 04, PKW	Fahrwege PKW	111	0,90	100	0,010	1,75	2,15
32	AF 05, PKW	Fahrwege PKW	111	0,90	100	0,010	1,75	2,15
33	AF 06, PKW	Fahrwege PKW	111	0,90	100	0,010	1,75	2,15
34	AF 07, PKW	Fahrwege PKW	111	0,90	100	0,010	1,75	2,15
35	AF 08, PKW	Zwischenstellfläche Service PKW	99	0,90	89	0,009	1,56	1,92
36	AF 09, PKW	Zwischenstellfläche Service PKW	55	0,90	50	0,005	0,87	1,06
37	AF 10, PKW	Fahrwege PKW	4.820	0,90	4.338	0,434	75,92	93,27
38	AF 1.1, LKW	Fahrwege LKW	5.931	0,90	5.338	0,534	93,41	114,76
Tektur 39	AF 1.2, LKW	Fahrwege LKW	4.684	0,90	n. abflusswirksam			-
40	AF 02, LKW	Zwischenstellfläche Service LKW	385	0,90	347	0,035	6,06	7,45
41	AF 03, LKW	Zwischenstellfläche Service LKW	368	0,90	331	0,033	5,80	7,12
42	GF 01	Grünfläche	13.065	0,15	n. abflusswirksam			-
43	GF 02	Grünfläche	2.216	0,15	n. abflusswirksam			-
44	GF 03	Grünfläche	56	0,15	n. abflusswirksam			-
45	GF 04	Grünfläche	586	0,15	n. abflusswirksam			-
46	Abscheiderfl.	Anschluss an Abscheideanlage (SW)	100	-	n. abflusswirksam			-
Summierung			48.351	-	21.476	2,15	375,83	461,73

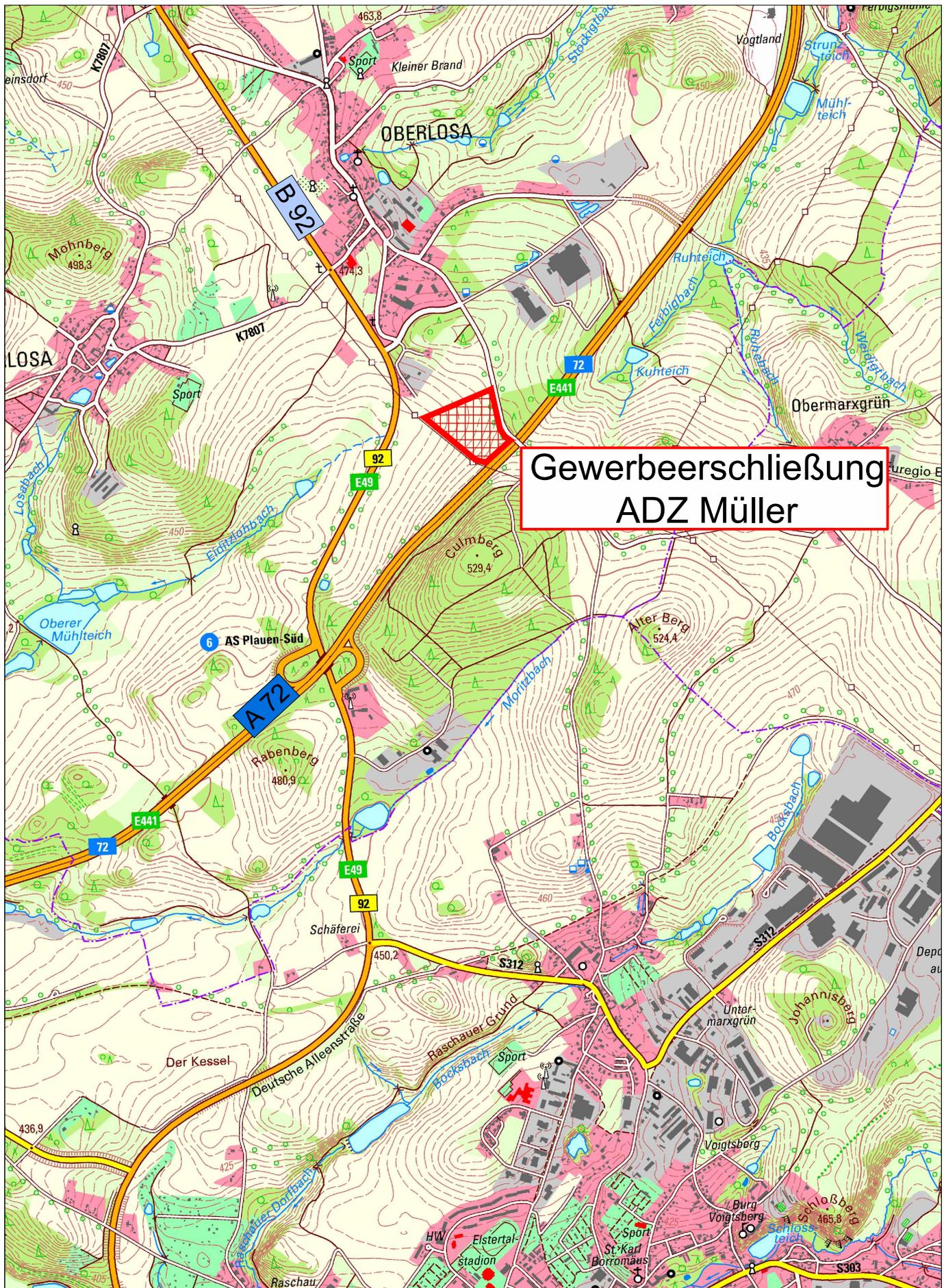
- unbelastete Flächenanteile werden dem RRB der Stadt Plauen unvorbehandelt zugeleitet
- belastete Flächenanteile werden vor der Einleitung in das RRB der Stadt Plauen vorbehandelt (Vorbehandlung muss noch bemessen werden)
- Flächen entfallen aus der Betrachtung/Summierung, da diese ohne Kanalisierung in die natürliche Retention des Eiditzlohbaches abgeleitet werden (entfällt aus Betrachtung)
- Fläche mit Anschluss an Schmutzwassersystem über vorgeschalteten Leichtflüssigkeitsabscheider (entfällt aus Betrachtung)

Projekt: **Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
Plauen-Oberlosa**
-Regenwasserableitung-

Bauherr: **Fa. Alexander Müller Immobilien GmbH & Co. KG**
95030 Hof / Saale, Ernst-Reuter-Straße 65

– PLANUNTERLAGEN –
TEKTUR 01

<p>Aufgestellt: Plauen, den 22.10.2021</p> <p>Ing. Büro Ralf Bräunel Alte Straßberger Str. 78 08527 Plauen / OT Straßberg</p>	

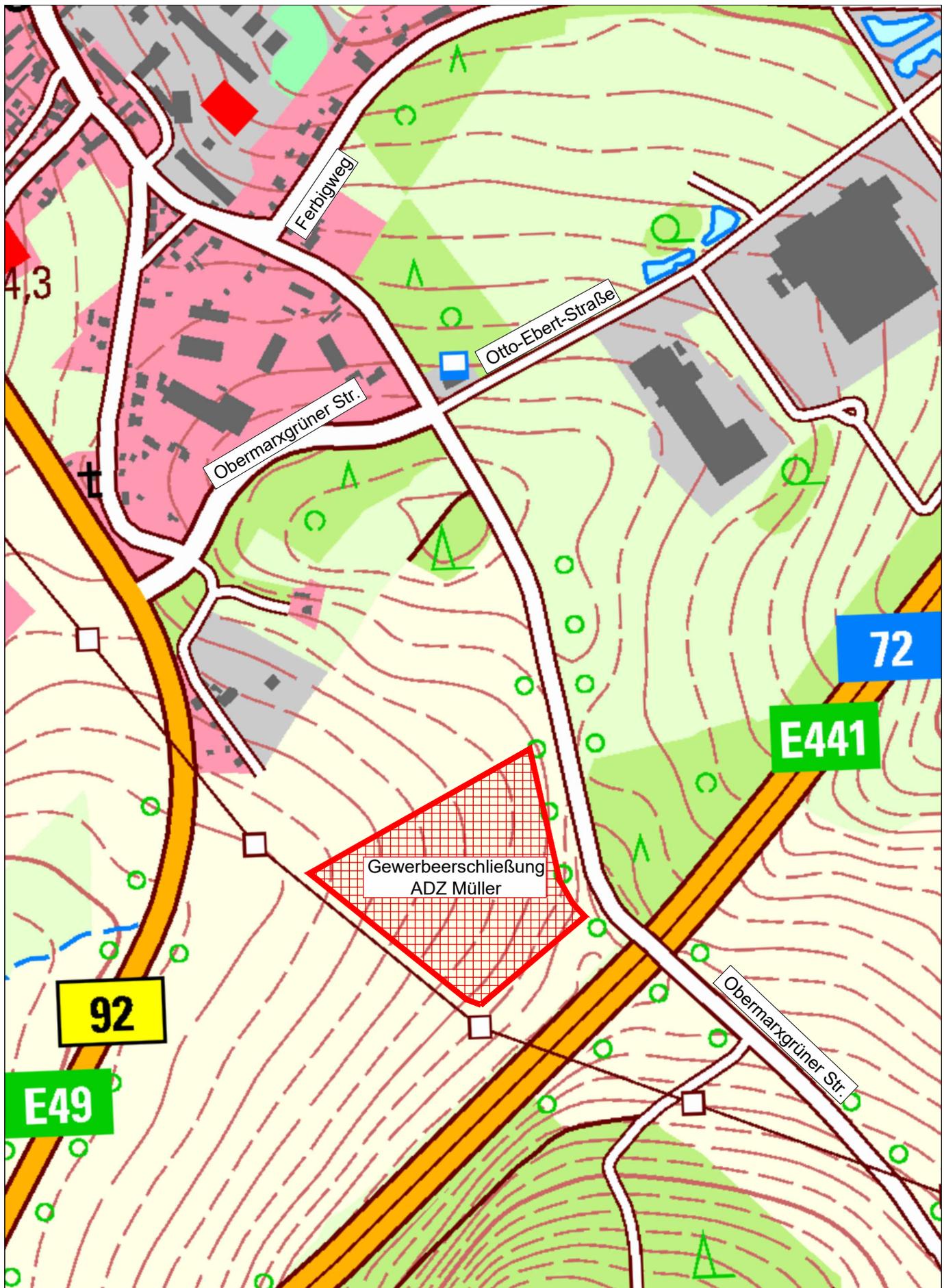


Vorhaben : Genehmigungsplanung
Plauen - Oberlosa
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
 -Regenwasserableitung-

Anlage Nr.: 4
 Plan Nr.: 4.1

Übersichtskarte M 1 : 25 000

Plauen, den 22.10.2021



Vorhaben : Genehmigungsplanung
Plauen - Oberlosa
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller
 -Regenwasserableitung-

Anlage Nr.: 4
 Plan Nr.: 4.2

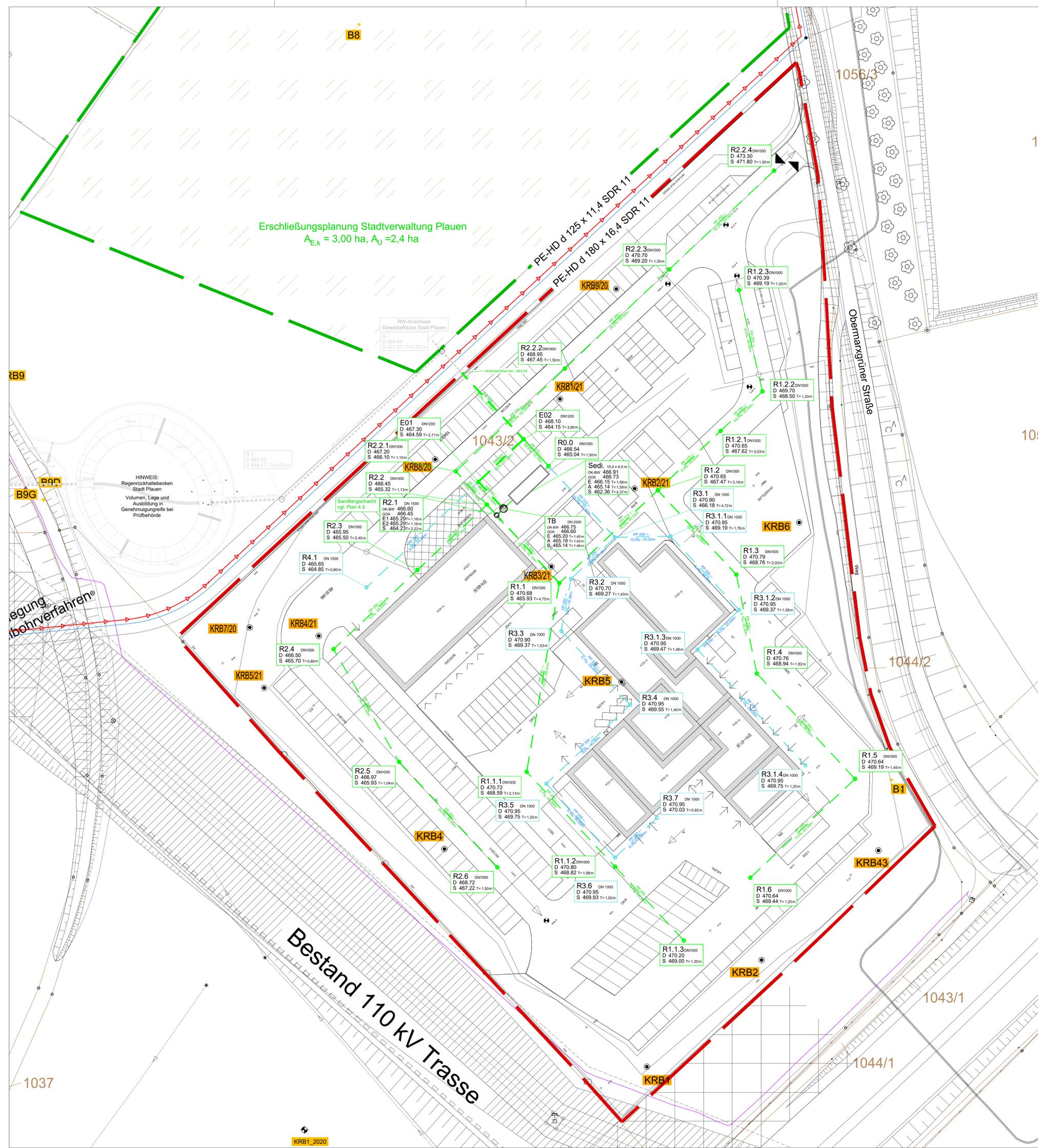
Übersichtslageplan M ohne

Plauen, den 22.10.2021



Erschließungsplanung Stadtverwaltung Plauen
 $A_{E,k} = 3,00 \text{ ha}$, $A_U = 2,4 \text{ ha}$

- 10 Legende**
- Flächenkennzeichnung**
- Geltungsbereich Erschließung ADZ Müller GmbH & Co. KG
 - Schematischer Erschließungsbereich Stadt Plauen
- Planung**
- gepl. Abwasserdruckleitung, Gebietserschließung, Stadt Plauen
 - gepl. Trinkwasserleitung, Gebietserschließung, ZWAV
 - Regenwasservorbehandlung nach DWA-A 102-2 vor Einleitung in RW-Kanal Stadt Plauen
 - gepl. öffentlicher Regenwasserkanal Stadt Plauen zum gepl. Regenrückhaltebecken
- Abwasserströme**
- behandlungsbedürftiges Regenwasser von Stell-, Fahr- und Nebenflächen
 - nicht behandlungsbedürftiges Regenwasser von Dachflächen



Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

IBB BRAUNEL 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

Vorhaben: GENEHMIGUNGSPLANUNG		Anlage Nr.: 4.
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa Regenwasserableitung		Plan Nr.: 3
2021	Monat	Name
entw.	Oktober	Donath
Maßstab: 1: 500	gez.	Oktober
Entwässerungslageplan Regenwasser		

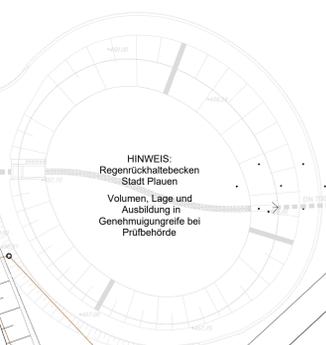
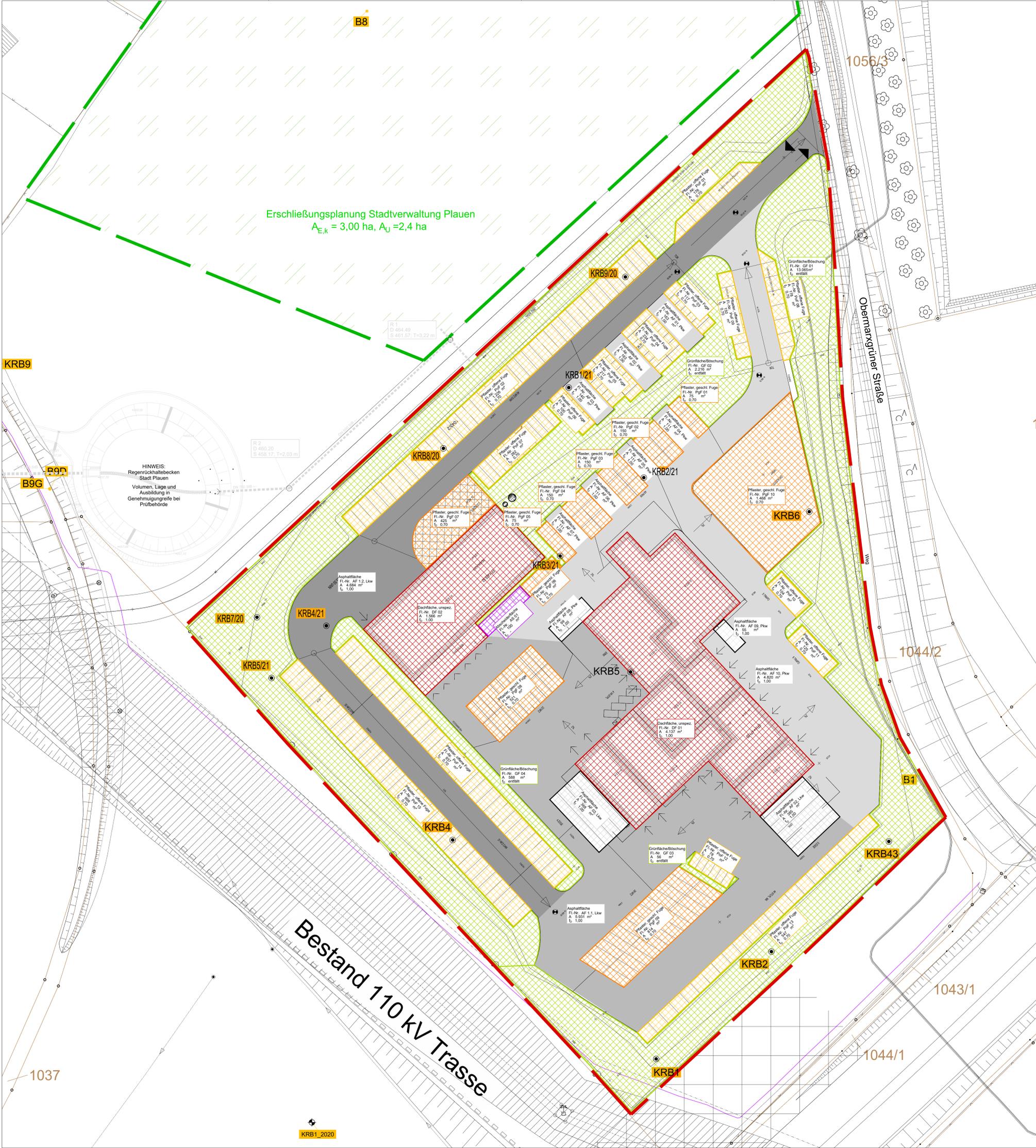
Vorbahenträger:	Aufgestellt:
Datum	22.10.2021
Unterschrift	Unterschrift



Erschließungsplanung Stadtverwaltung Plauen
 $A_{E,k} = 3,00 \text{ ha}$, $A_U = 2,4 \text{ ha}$

Legende

- Flächenkennzeichnung
- Geltungsbereich Erschließung ADZ Müller GmbH & Co. KG
 - Schematischer Erschließungsbereich Stadt Plauen
 - Dachflächen
 - Asphaltflächen / Umfahrungen / Zuwegung
 - Pflasterbefestigung, offene Fuge
 - Pflasterbefestigung, geschlossene Fuge
 - Grünflächen / Böschungen



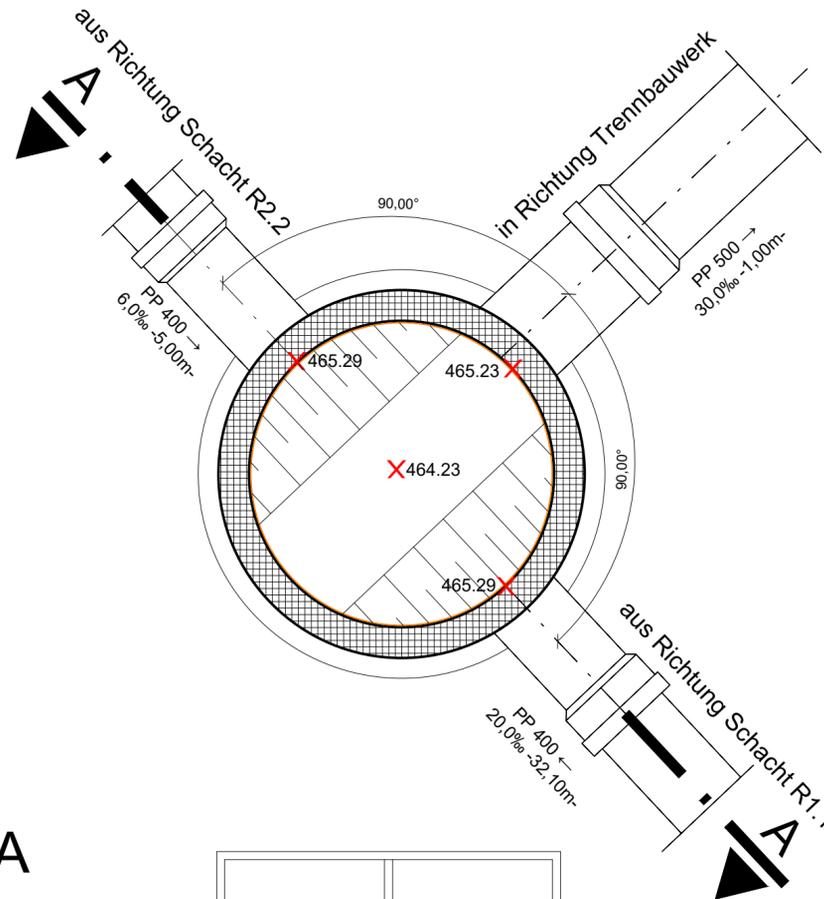
Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

IBB BRAUNEL INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
 Ralf Braünel
 Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen Tel (03741) 70 51-0 Fax (03741) 70 51 22
 E-Mail: info@ibb-plauen.de

Vorhaben: GENEHMIGUNGSPLANUNG		Anlage Nr.: 4.
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa Regenwasserableitung		Plan Nr.: 4
2021	Monat	Name
entw.	Oktober	Donath
Maßstab: 1: 500	gez.	Oktober
Flächeneinzugsplan Regenwasser		

Vorhabenträger:	Aufgestellt:
Datum	22.10.2021
Unterschrift	Unterschrift

Grundriss



R2.2 DN 1500
 OK-BW 466.60
 GOK 466.45
 E1 465.29T=1,16m
 E2 465.29T=1,16m
 S 464.23T=2,22m

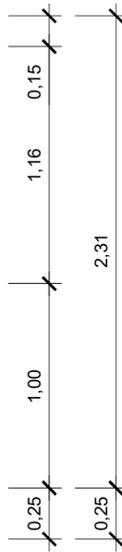
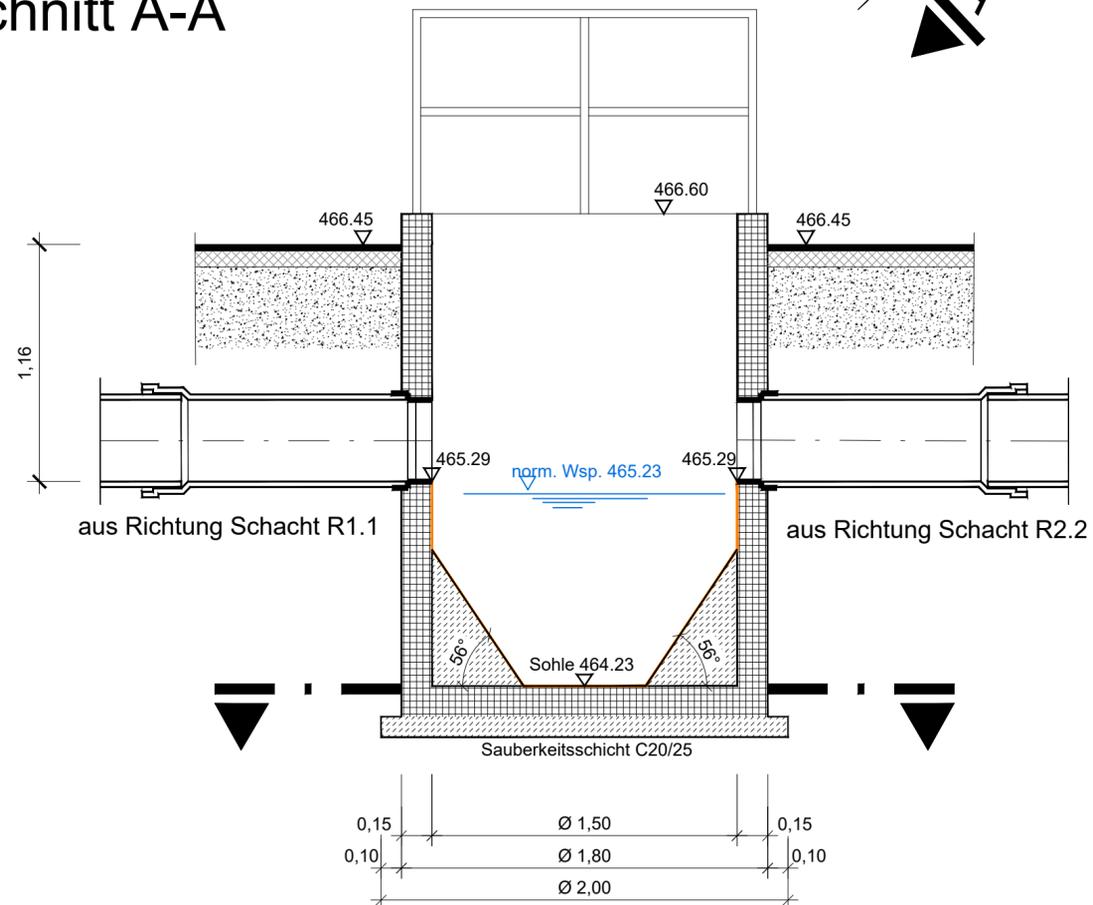
Bauwerk:

Schacht aus Stahlbeton-Fertigteilen nach
 DIN EN 1917 / DIN V 4034-1

Schachtinnenraum, 4mm Polyurethan beschichtet
 Dichtsystem BS 2000 mit Top Seal Basic

Nicht begehbar durch Betreiber

Schnitt A-A



Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

IBB BRAUNEL 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		Anlage Nr.: 4.	
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa		Plan Nr.: 5	
2021	Monat	Name	
entw.	Oktober	Donath	
Maßstab : 1:25	gez.	Oktober	Donath

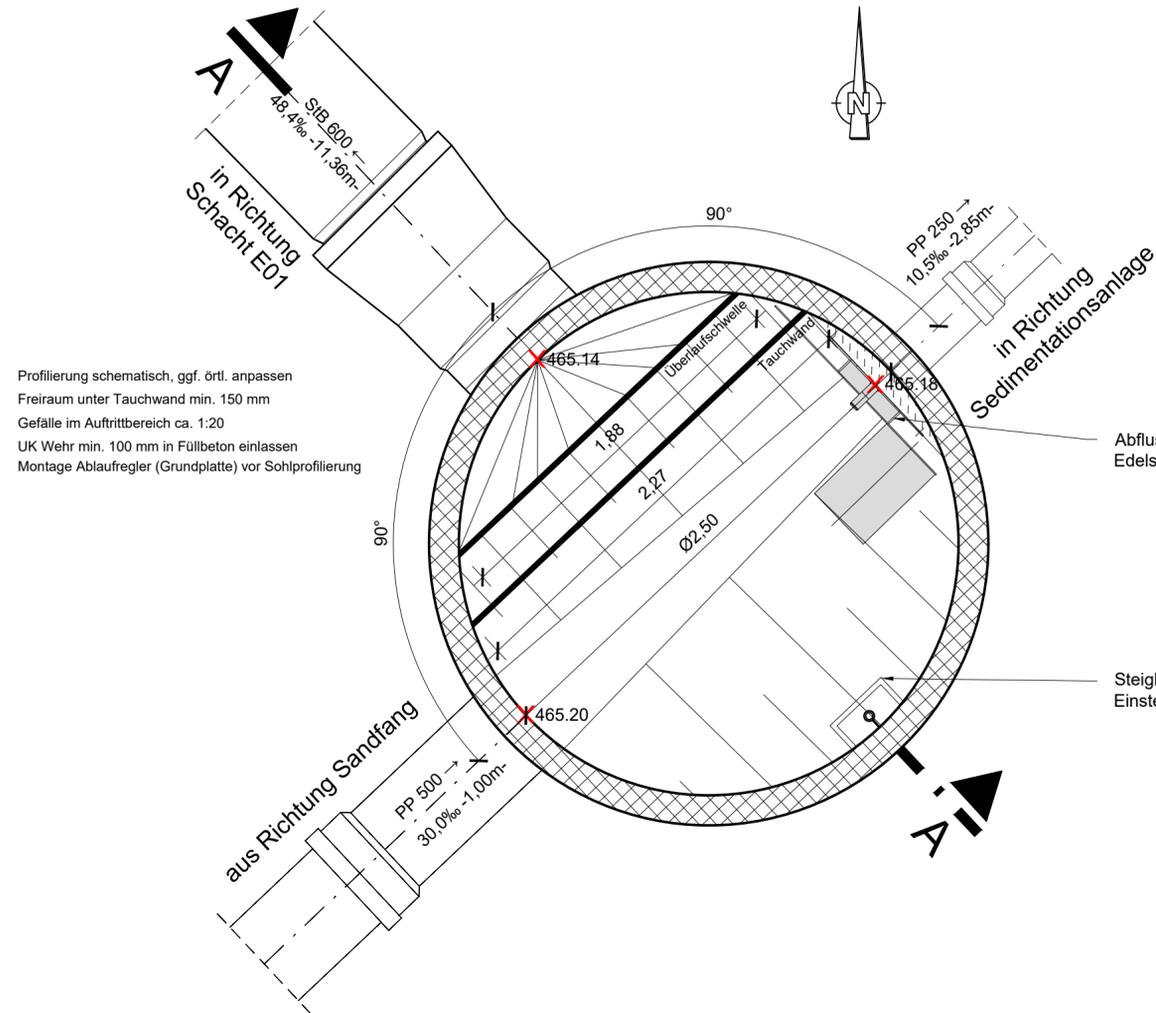
Sandfang, Schacht R2.1, DN 1500

Vorhabenträger :	Aufgestellt:
Datum	22.10.2021
Unterschrift	Unterschrift

Trennbauwerk DN 2500

D 466.60
 SE 465.20 T= 1,40m
 SAÜ 465.14 T= 1,46m
 SA 465.18 T= 1,42m

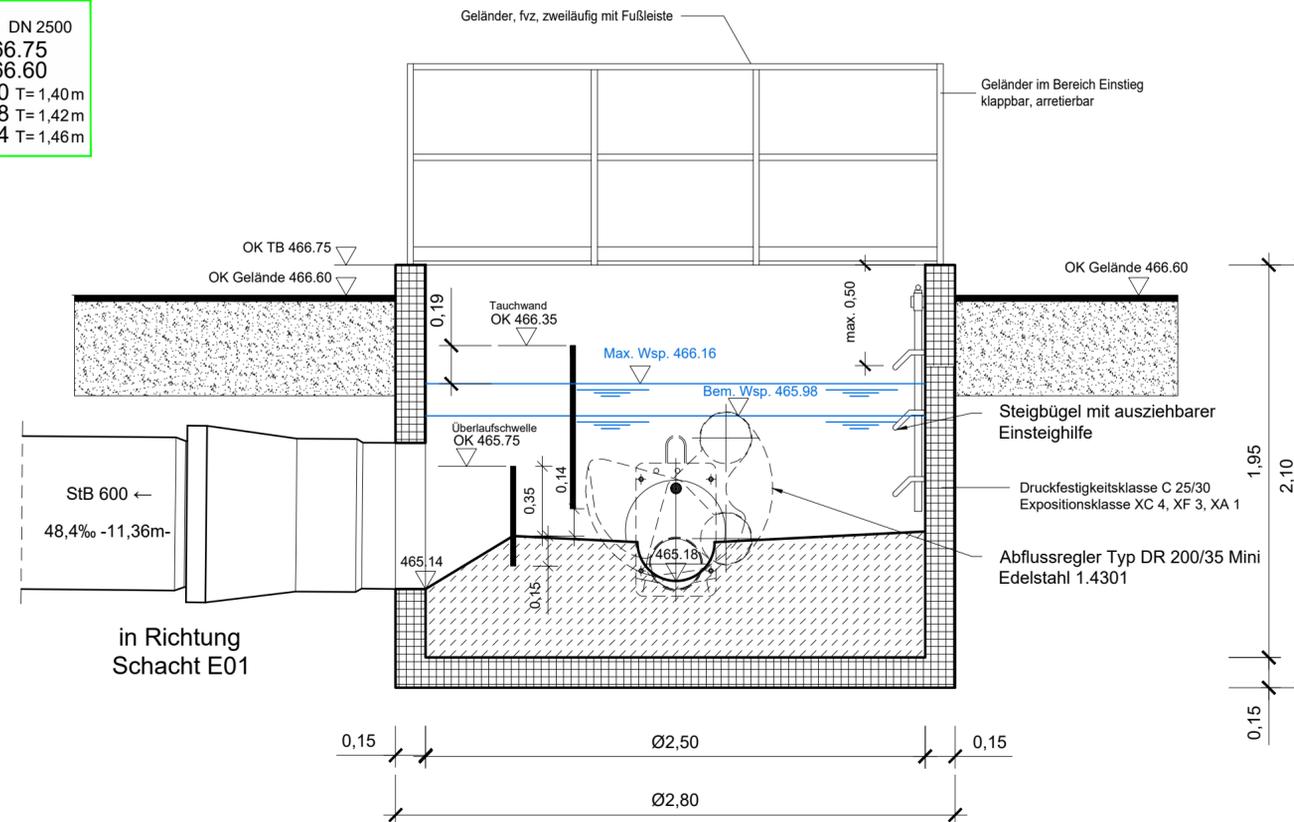
GRUNDRISS



Profilierung schematisch, ggf. örtl. anpassen
 Freiraum unter Tauchwand min. 150 mm
 Gefälle im Auftrittsbereich ca. 1:20
 UK Wehr min. 100 mm in Füllbeton einlassen
 Montage Ablaufregler (Grundplatte) vor Sohlprofilierung

SCHNITT A-A

TB DN 2500
 OK-BW 466.75
 GOK 466.60
 E 465.20 T= 1,40m
 A 465.18 T= 1,42m
 B₀ 465.14 T= 1,46m



Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

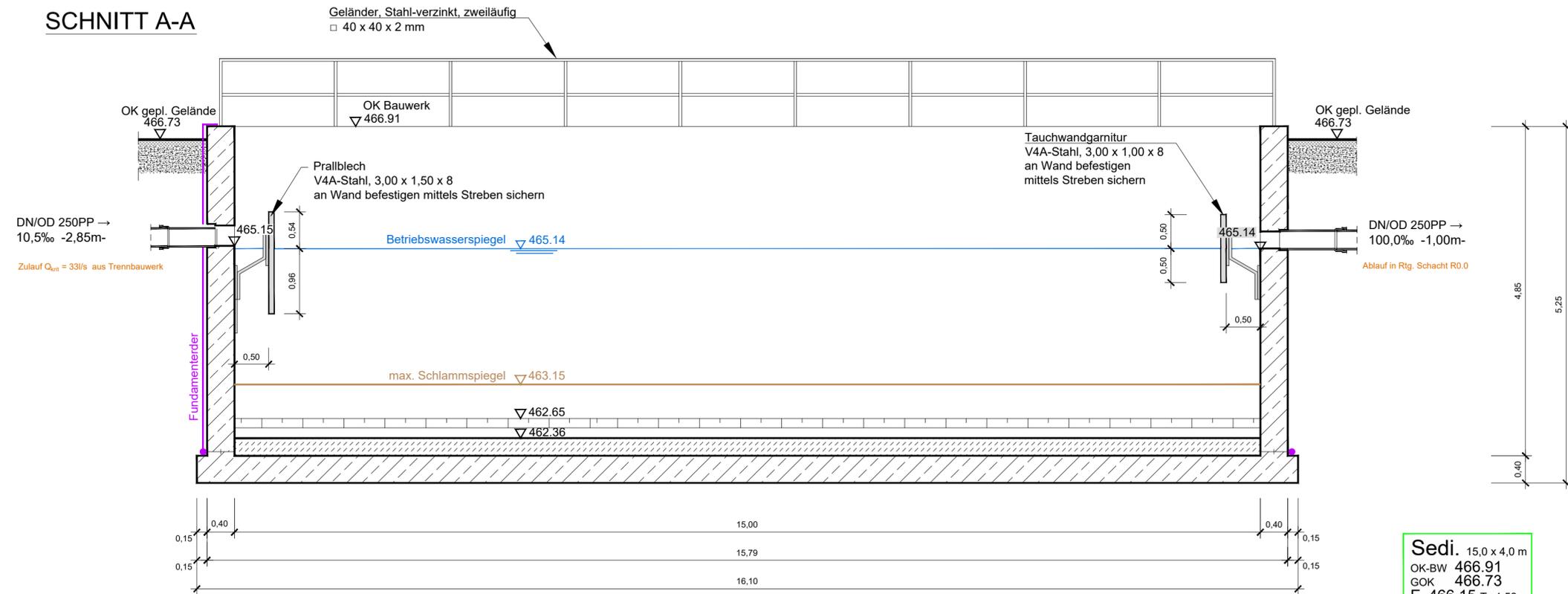
IBB BRAUNEL INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
 Ralf Bräunel
 Alte Straßberger Straße 78 08527 Plauen Tel (03741) 70 51-0 Fax (03741) 70 51 22
 E-Mail: info@ibb-plauen.de

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		Anlage Nr.: 4.	
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa Regenwasserableitung		Plan Nr.: 6	
2021	Monat	Name	
entw.	Oktober	Donath	
Maßstab : 1:25	gez.	Oktober	Donath

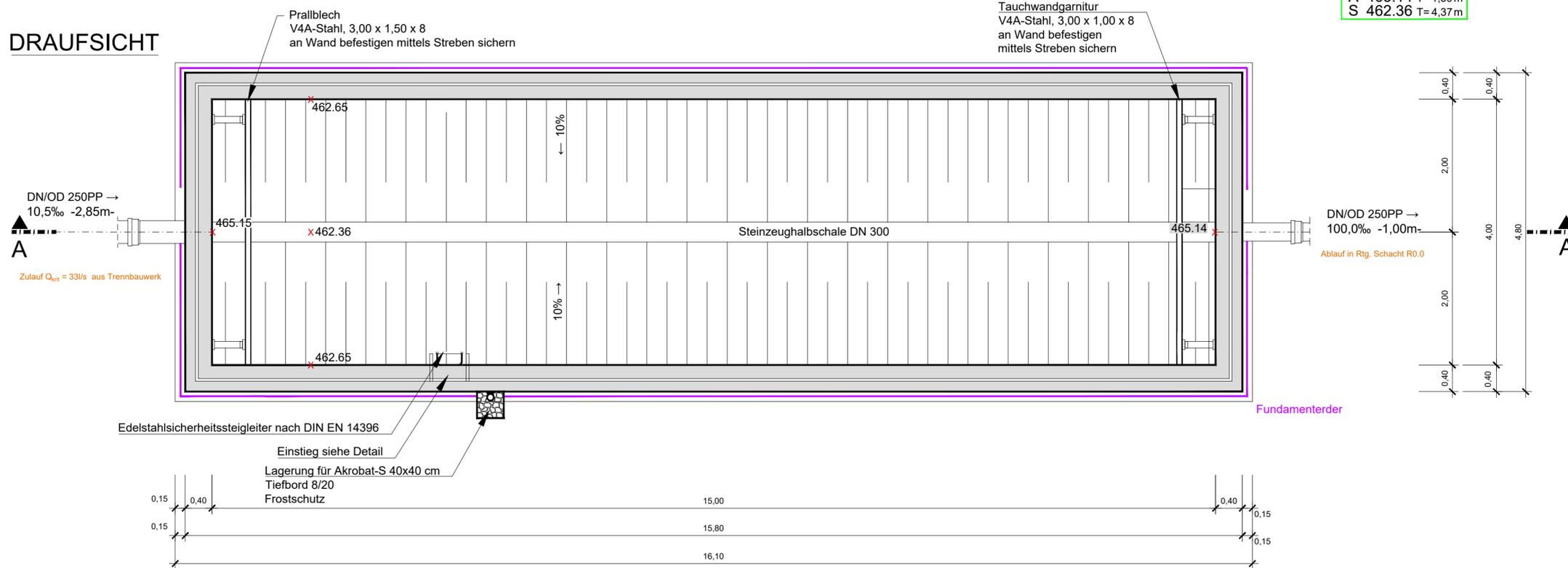
Trennbauwerk DN 2500	
Vorhabenträger :	Aufgestellt:
Datum	Datum
Unterschrift	Unterschrift
	22.10.2021

SCHNITT A-A

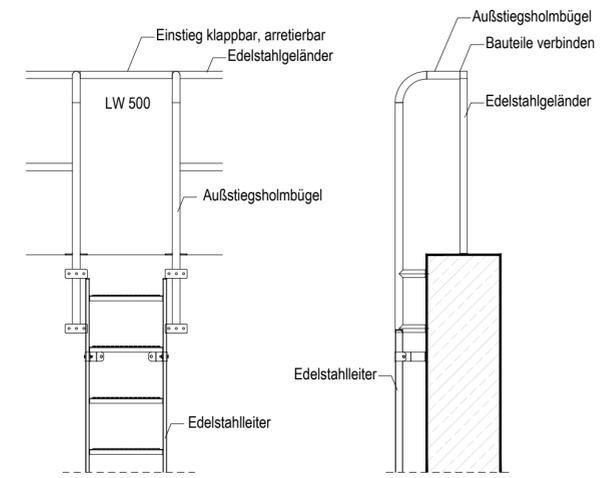


Sedi. 15,0 x 4,0 m
 OK-BW 466.91
 GOK 466.73
 E 466.15 T=1,58m
 A 465.14 T=1,59m
 S 462.36 T=4,37m

DRAUFSICHT



Detail - Einstieg M 1: 25



Sedimentationsanlage:

$Q_{krit} = 33 \text{ l/s}$
 $Q_{Ab} = 33 \text{ l/s}$ (Abflussregler)
 Druckfestigkeitsklasse: C 30/37
 Expositionsklasse: XC4, XF3, XA1, WF

Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

IBB BRAUNEL 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

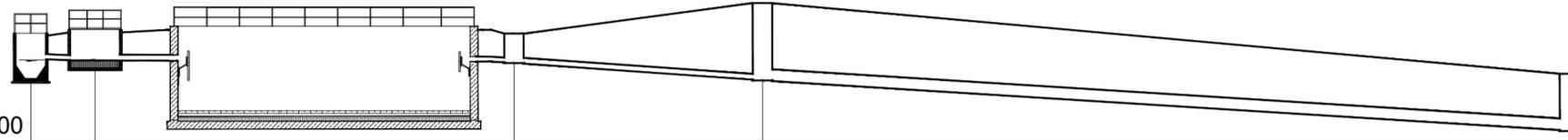
Vorhaben : GENEHMIGUNGSPLANUNG	Anlage Nr.:	4.	
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa Regenwasserableitung	Plan Nr.:	7	
Maßstab : 1: 50	2021	Monat	Name
	entw.	Oktober	Donath
gez.	Oktober	Donath	

Sedimentationsbauwerk

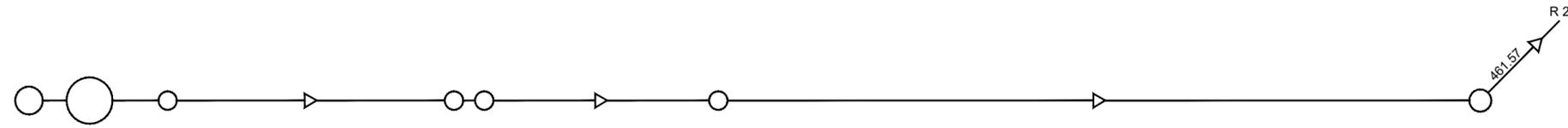
Vorhabenträger :	Aufgestellt:
Datum	Datum
Unterschrift	Unterschrift

22.10.2021

Bezugshöhe [mNN]: 461.00



Strasse	ADZ Müller					
Material	Polypropylen			Stahlbeton		
Profilbreite/-höhe [mm]	500	250	300	600		
Gefälle [‰]	30.0	7.0	0.0	60.6	69.8	62.1
Haltungslänge [m]	3.30	4.26	15.60	1.65	12.75	41.52
Deckelhöhe [mNN]	466.45	466.60	466.73	466.54	468.10	464.49
Sohlhöhe [mNN]	464.23	465.18	465.15	465.04	464.15	461.57
Schachtnamen	Sandfang	TB1	TB2	R0.0	E02	R1



Nr.	Änderungen	geänd.	Name	gepr.	Name

IBB BRÄUNEL 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	Anlage Nr.:	4.		
Automobil- und Dienstleistungszentrum Müller, Plauen-Oberlosa Regenwasserableitung	Plan Nr.:	8		
Maßstab : 1: 250/250	2021	Monat	Name	
	entw.	Oktober	Donath	
	gez.	Oktober	Donath	

Längsschnitt Abwasseranlagen

Vorhabenträger :	Aufgestellt:
Datum	22.10.2021
Unterschrift	Datum
	Unterschrift