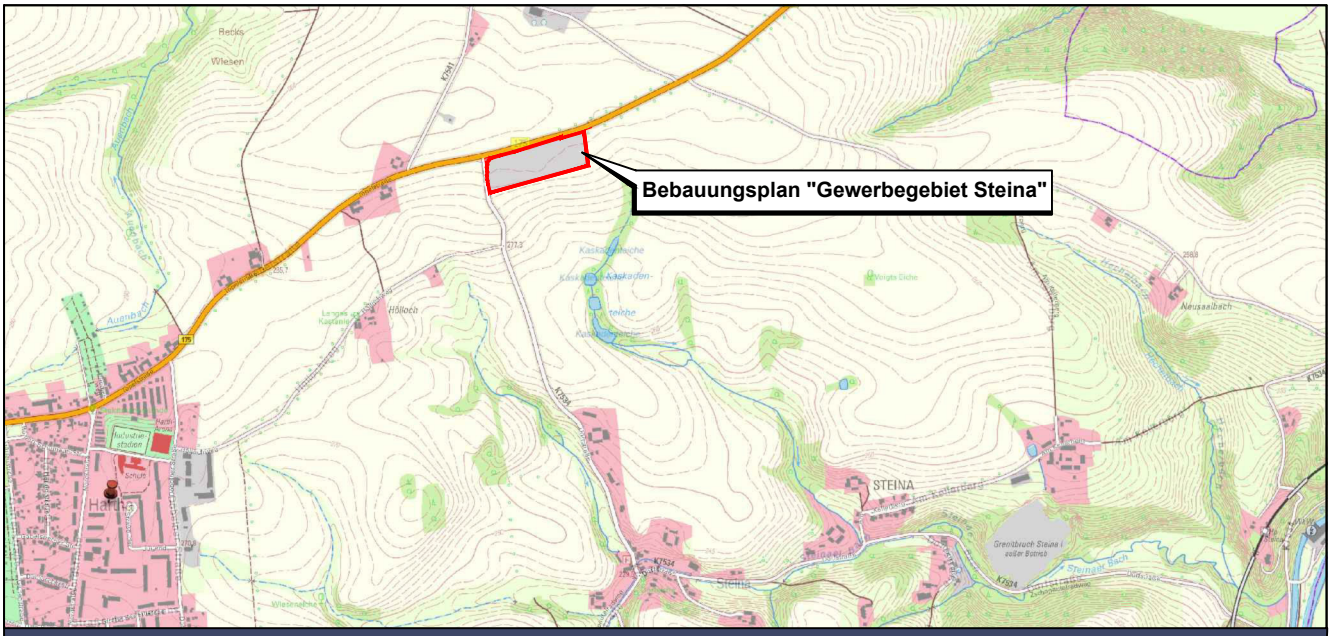
Verzeichnis zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung			
Unterlage Nr.	Bezeichnung		Maßstab
Teil A - Vorhabenbeschreibung			
1	Erläuterungsbericht		
Teil B - Planteil			
3	Übersichtslageplan	Blatt 1	M 1 : 10.000
5.1	Lageplan B- Plangebiet	Blatt 1	M 1 : 500
5.2	Lageplan Ableiter zum Steinaer Bach	Blatt 1 - 2	M 1 : 500
6.1	Höhenplan mit Regenwasserkanal	Blatt 1	M 1 : 250 / 50
13	Kostenberechnung		
Teil C – Untersuchungen, weitere Pläne, Skizzen			
14.1	Regeldetail Straße	Blatt 1	M 1 : 50
14.2	Regeldetail Grabenprofil	Blatt 1	M 1 : 25
16.1	Detaildarstellung Regenrückhaltebecken (RRB)	Blatt 1	M 1 : 25 / 1 : 200
16.2	Regenwasserreinigungsanlage (Sedipipe)	Blatt 1	M 1 : 25 / 1 : 200
16.3	Mönchbauwerk	Blatt 1	M 1 : 25
16.4	Regeldetail Löschwasserbehälter	Blatt 1	M 1 : 50
18	Wassertechnische Berechnungen		
Teil E – Sonstige Unterlagen			
21	Fotodokumentation		

Unterlage 1

Erläuterungsbericht

G|U|B DIE INGENIEURE



Wasserwirtschaft

ZWI 21 0326

02.11.2021

Entwurfsplanung

Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

G|U|B DIE INGENIEURE

Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Objekt	Erschließungsplanung für Bebauungsplan Gewerbegebiet Steina
Lage	Freistaat Sachsen Landkreis Mittelsachsen Stadt Hartha
Auftraggeber	Basalt-Actien-Gesellschaft Freiheit 9 13597 Berlin
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dipl.-Ing. U. Adler
Projekt-Nr.	ZWI 210326
Datum	02.11.2021

i.V. Dipl.-Ing. (FH) J. Barth
Fachbereichsleiter Bautechnik

i. A. Dipl.-Ing. U. Adler
Projektingenieur

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Deckblatt		
Inhaltsverzeichnis		
1	**Allgemeines**	**5**
1.1	Veranlassung und Zielstellung	5
1.2	Quellenverzeichnis, verwendete Arbeitsunterlagen	5
2	**Standort und Standortverhältnisse**	**7**
2.1	Lage des Standortes	7
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	7
2.3	Zugänge, Zufahrten	7
2.4	Hydrologische Verhältnisse	8
2.5	Baugrundverhältnisse	8
2.6	Vermessungsunterlagen	8
2.7	Vorfluter	9
2.7.1	Regen- bzw. Niederschlagswasser	9
2.7.2	Schmutzwasser	9
2.8	Eigentumsverhältnisse	9
2.9	Erschließung	9
3	**Darstellung der Baumaßnahme**	**10**
3.1	Straßenbau	10
3.1.1	Art und Umfang	10
3.1.2	Entwässerung	10
3.1.3	Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12	10
3.1.4	Oberbau Straße	11
3.1.5	Sicht an den Knotenpunkten	11
3.2	Regenwasserkanal	11

3.2.1	Regenwasserkanal	11
3.2.3	Ableiter vom RRB bis zur Einleitung in den Steinaer Bach	11
3.3	Regenrückhaltebecken mit Sedimentation und Mönchbauwerk	11
3.4	Löschwasserbereitstellung	12

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Steina" befindet sich im Ortsteil Steina ca. 3 km nordöstlich vom Stadtzentrum Hartha entfernt direkt am Knotenpunkt der B 175/K 7534. Das Plangebiet umfasst das Flurstück 28/26 der Gemeinde Hartha und Gemarkung Steina mit einer Fläche von ca. 2,9 ha. Auf der Basis des Vorhaben- und Erschließungsplanes "Asphaltmischanlage", OT Steina befand sich auf dem Gelände eine Asphaltmischanlage, die Ihre Tätigkeit eingestellt hat. Es erfolgte der Komplettrückbau der Betriebsanlagen, wobei die Fundamente und Asphaltflächen sowie die Entwässerung noch vorhanden sind. Gleichzeitig mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina" der Stadt Hartha wird das Aufhebungsverfahren zum o.g. VEP vorgenommen. Das B–Planverfahren erfordert begleitende Planungen zur Erschließung, um z.B. für die Thematik der Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen sowie die Entsorgung der Schmutz- und Niederschlagswassers Festlegungen treffen zu können. Es wird deshalb zur Erlangung der Genehmigungsfähigkeit des Bebauungsplanes u.a. eine Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Erschließung erforderlich.

Die G.U.B. Ingenieur AG wurde von der Basalt-Actien-Gesellschaft mit der Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Ingenieur- und Verkehrsbauwerke der Erschließungsmaßnahme beauftragt.

1.2 Quellenverzeichnis, verwendete Arbeitsunterlagen

[1] Schneider, K-J. Bautabellen, 20. Auflage, Werner Verlag GmbH, Düsseldorf, 2012

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RStO 12 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, FGSV Verlag GmbH 50999 Köln, Ausgabe 2012

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RASt 06 Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, FGSV Verlag GmbH 50999 Köln, Ausgabe 2006, Stand: korrigierte Fassung 15. Dezember 2008

[4] Deutscher Wetterdienst Abt. Hydrometeorologie: Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R, Spalte 61, Zeile 59, Wolkenstein (SN)
Zeitspanne Januar - Dezember

[5] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Merkblatt DWA-M 153 - Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Verlag DWA, August 2007, Stand: korrigierte Fassung Dezember 2020

[6] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 - Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewäs-ser - Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen - Dezember 2020; Stand: korrigierte Fassung Oktober 2021

[7] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 117, Bemessung von Regenrückhalteräumen, Verlag DWA, April 2006

[8] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Verlag DWA, März 2006

[9] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 166, Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung – Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung, Verlag DWA, November 2013

[10] DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 176, Hinweise zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung“, Ausgabe 11/2013, Verlag DWA, November 2013

2 Standort und Standortverhältnisse

2.1 Lage des Standortes

Das geplante "Gewerbegebiet Steina" befindet sich im Ortsteil Steina ca. 3 km nordöstlich vom Stadtzentrum Hartha entfernt direkt am Knotenpunkt der B 175/K 7534. Südlich der B 175 und östlich der K7534 besteht eine in das nach Süden abfallende Gelände vorgenommene bermenartige Aufschüttung, auf der das Gewerbegebiet inkl. der Straßen und der Flächen für Ver- und Entsorgung entstehen soll.

Die Geländehöhen auf der nach Süd geneigten Fläche liegen bei ca. 290 m bis ca. 295 m DHHN 2016.

Das Gelände entwässert hangseitig nach Südost zum dort vorhandenen Steinaer Bach.

Tabelle 1: Lage des Standortes

Strom:	Elbe
Flussgebiet:	Freiberger Mulde / Zschopau
Gewässer:	Steinaer Bach
Bundesland:	Freistaat Sachsen
Landkreis:	Landkreis Mittelsachsen
Gemeinde:	Stadt Hartha
Gemarkung:	Steina
Flurstück-Nr.:	28/26
	(ETRS89, UTM33)
Einmündung der Straße das Gewerbegebiet:	ca. HW 56 64 181 RW 33 359 310
Einmündung RW-Ableiter in den Steinaer Bach:	ca. HW 56 63 702 RW 33 359 896

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Anbindung des geplanten Gewerbegebietes auf dem Flurstück-Nr. 28/26 der Stadt Hartha und Gemarkung Steina an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Dorfstraße bzw. /K 7534 und die B 175.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die direkte Zufahrt in das Gewerbegebiete erfolgt von der Dorfstraße/K 7534.

2.4 Hydrologische Verhältnisse

- Geländesituation im Bereich des Gewerbegebietes: Geländeneigung 1 % < $I_G \leq$ 4 % (Gr. 2).
- Der Befestigungsgrad im Bereich der Gewerbefläche wird entsprechend dem B-Plan pauschal mit 80 % in Ansatz gebracht.
- Die befestigten Flächen ergeben sich aus den Festlegungen des B- Planes.

Es liegt ein Ausdruck KOSTRA-DWD 2010R [4] für den Bereich Hartha (SN) Spalte 60, Zeile 53 (Januar bis Dezember) vor.

Tabelle 2: Niederschlagshöhen h_N und –spenden R_N in Abhängigkeit von Niederschlagsdauer D und Wiederkehrzeit T in a

T	1		2		5	
D [min]	h_N [mm]	RN [l/s*ha]	h_N [mm]	RN [l/s*ha]	h_N [mm]	RN [l/s*ha]
5	5,6	186,7	7,4	246,7	9,8	326,7
10	8,8	146,7	11,3	188,30	14,5	241,7
15	10,9	121,1	13,8	153,3	17,6	195,6

T Wiederkehrzeit in a: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht und überschreitet
D Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen in min
h_N Niederschlagshöhe in mm
R_N Niederschlagsspende in l/(s * ha)

2.5 Baugrundverhältnisse

Für den Bereich des Gewerbegebietes liegt keine aktuelle Baugrunduntersuchung vor. Das Plangebiet im Bereich der bermenartigen Aufschüttung, auf dem sich das Plangebiet befindet, ist relativ eben und fällt nur geringfügig von Nord nach Süd von ca. 295 m bis 290 m ü. NHN ab.

2.6 Vermessungsunterlagen

Es liegt für das Flurstück-Nr. 28/26 und die umliegenden Randbereiche ein Lage- und Höhenplan des Ingenieurbüros Oertelt vom 19.05.2021 vor, Lagesystem ETRS 89 - UTM33 und Höhensystem DHHN 2016.

Für den ca. 646 m langen Ableiter zum Steinaer Bach liegt eine Nachvermessung des o.g. Ingenieurbüros vom 26.10.2021 vor, Lagesystem ETRS 89 - UTM33 und Höhensystem DHHN 2016.

2.7 Vorfluter

2.7.1 Regen- bzw. Niederschlagswasser

Auf der Fläche des geplanten Gewerbegebietes befand sich ursprünglich eine Asphaltmischanlage. Nach Aufgabe der Nutzung erfolgte bis auf die Fundamente und die Flächenbefestigungen / Straßen der Komplettrückbau der Betriebsanlagen. Die Entwässerungsanlage mit Vorflut zu den Kaskadenteichen wurde erhalten und hat einen guten Zustand, siehe dazu auch die Fotodokumentation U21. Speziell besteht entlang des südlichen Randes des Gebietes ein Kanal DN 250 mit Entwässerungsrichtung nach Osten. Am Ende des Flurstückes 28/26 wurde ein Schacht angeordnet, von dem aus der Kanal DN 250 unter Querung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Vorflut in den Steinaer Bach geführt wird. Die bisherige Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt gemäß der wasserrechtlichen Genehmigung vom 01.06.1993, in der die Einleitung von 53,9 l/s in den unterliegenden Steinaer Bach gestattet wurde.

Die Neuermittlung der Einleitmenge in den Steinaer Bach von 20 l/s erfolgte entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen erfolgte nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153 (quantitativer Nachweis), siehe Unterlage U18. Davon fließen ca. 3 l/s ungedrosselt über das alte Entwässerungssystem (letzter Einlauf vor der Dorfstraße) und ca. 17 l/s vom RRB gedrosselt über die neue Gebietsentwässerung.

2.7.2 Schmutzwasser

Für das Schmutzwasser liegt gemäß der Stellungnahme AZV Untere Zschopau keine Vorflut vor und für das Gewerbegebiet wird keine zentrale Abwasserbehandlung bzw. Abwasserentsorgung vorgesehen. Die Abwasserentsorgung durch z.B. abflusslose Gruben, Kläranlagen usw. und die Einholung der wasserrechtlichen Genehmigungen dazu liegt somit in der Obliegenheit der einzelnen Gewerbeansiedlungen.

2.8 Eigentumsverhältnisse

Das Flurstück 28/26 der Gemeinde Hartha und Gemarkung Steina befindet sich im Eigentum der Basalt-Actien-Gesellschaft.

2.9 Erschließung

Tabelle 3: Leitungs- bzw. Anlagenbestand im Baufeld

Versorgungsträger	Medium	Leitungsbestand
envia Energie Sachsen Brandenburg AG	Elt	Festnetzanschluss, MS Stichleitung + Trafostation für 15 kW (umbaubar auf 20 kW)
AZV „Untere Zschopau“	Abwasser	keine abwassertechnischen Anlagen vorhanden oder geplant
OEWA Wasser und Abwasser GmbH / Veolia Wasser Deutschland GmbH	Trinkwasser	Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich eine Trinkwasserversorgungsleitung PE DN 100, die dinglich zu Gunsten der Döbeln-Oschatzer Wasserwirtschaft GmbH gesichert ist. Der Einbau eines UF-Hydranten mit einer Leistung bis 50m³/h ist möglich.

3 Darstellung der Baumaßnahme

3.1 Straßenbau

3.1.1 Art und Umfang

Das geplante Gewerbegebiet wird von einer Erschließungsstraße (Sackgasse) entlang der südlichen Grenze der Gewerbefläche erschlossen. Der Anschluss an die Dorfstraße/K 7534 erfolgt im bestehenden Bestand.

Der Ausbau erfolgt auf einer Länge von 235 m für eine Fahrbahnbreite von 5,50 m, beidseitig begrenzt von Naturbordsteinen mit 3 cm Bordhöhe, siehe dazu Unterlage U 14.1. Am Ende der Sackgasse wird gemäß RASt 06 [3] eine Wendeanlage für 3- achsige Müllfahrzeuge angeordnet.

Die Gradiente erhält von 0+0,00 an der Einmündung zur Dorfstraße bis 0+60,00 ein Längsgefälle von +2,2% (Bestand), von Station 0+60,00 bis 0+147,50 ein Längsgefälle von +0,5 % und von Station 0+147,50 bis 0+235,00 ein Längsgefälle von -0,5 %.

Das Quergefälle beträgt durchgängig 2,5 %.

3.1.2 Entwässerung

Der Straßenbereich der Erschließungsstraße entwässert über das Längs- und Quergefälle des Straßenkörpers in seitlich vor der Bordkante der Fahrbahn angeordnete Tagwassereinläufe (TWE) 500/500 und von dort über Anschlusskanäle DN 150 zum geplanten Regenwasserkanal DN 300 / 600, siehe dazu Unterlage U 14.1, Regeldetail Straßen und Wege im Plangebiet.

3.1.3 Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues nach RStO 12

-	Ausgangswert bei Frostempfindlichkeitsklasse F3 und Bk 1,0 Mehr- und Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse gem. Tabelle 7 (RStO 12)	60 cm
-	Frosteinwirkung, Zone II	+ 5 cm
-	keine besonderen Klimaeinflüsse	0 cm
-	kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,50 m unter Planum	+ 0 cm
-	Lage der Gradiente in Geländehöhe	0 cm
-	Entwässerung der Fahrbahn und der Radbereiche über Rinnen, Leitungen, Abläufe	- 5 cm
	Oberbaudicke, gesamt	60 cm

3.1.4 Oberbau Straße

Fahrbahn Belastungsklasse Bk 1,0
Oberbau nach RSt012, Tafel 1, Zeile 1

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 D S
10 cm Asphalttragschicht	AC 32 T S
15 cm Schottertragschicht 0/45	
31 cm Frostschutzschicht 0/45	
Planum Ev2 >= 45 MN/m2	
60 cm Gesamtdicke	

Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen:
Untergrund $E_{V2} \geq 45$ MN/m²
Schottertragschicht $E_{V2} \geq 150$ MN/m²
Frostschutzschicht $E_{V2} \geq 120$ MN/m²

3.1.5 Sicht an den Knotenpunkten

Für den Kreuzungsbereich zur Dorfstraße ist gemäß RASt 06 [3] Tabelle 59 die Sichtweite nachzuweisen.

V_E – Entwurfs- oder zulässige Geschwindigkeit:	30 km/h
Schenkellänge L der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge:	30 m

3.2 Regenwasserkanal

Die Planung erfolgt für ein Regenwassersystem.

3.2.1 Regenwasserkanal

Unter Berücksichtigung des Mindestdurchmessers DN 300 und entsprechend den hydraulischen Erfordernissen werden die Regenwässer über Kanäle Stb DN 300 – DN 600 dem Regenrückhaltebecken zugeleitet. Unter Berücksichtigung der Vorfluthöhe am Bestandsschacht erhält der Kanal ein durchgängiges Längsgefälle von 0,5 %.

3.2.3 Ableiter vom RRB bis zur Einleitung in den Steinaer Bach

Vom RRB bis zum bestehenden Bestandsschacht wurde ein Kanal StB DN 300 geplant und vom Bestandsschacht bis zur Einleitung in den Steinaer Bach liegt im Bestand ein 646 m langer Ableiter DN 250 vor.

3.3 Regenrückhaltebecken mit Sedimentation und Mönchbauwerk

Es wird ein Regenrückhaltebecken, bemessen nach DWA – A 117 [6] in der Spezifik einer Speicherblockrigole mit Rigofill-Speicherblöcken und der Bauform Behälter ausgeführt, siehe dazu Zeichnung-Nr. U 16.1.

Das RRB L * B * H = 31,20 m * 12,80 m * 1,32 m erhält einen Notüberlauf DN 300 und einen Sohlablauf DN 400, die dem Mönchbauwerk zugeführt werden. Entsprechend den wassertechnischen Berechnungen nach U 18 wird ein Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von 483,69 m³ mit vorgeschaltetem Verteiler- und Sedimentationsbauwerk aus 2 Sedi-Pipe 600/12 sowie dem o.g. Mönchbauwerk vorgesehen.

Das Auslauf- bzw. Mönchbauwerk wird als geschlossene Stahlbetonkonstruktion hergestellt, siehe Zeichnung-Nr. U 16.3. Das geschlossene Bauwerk wird mit einem Stahlbeton C 30/37 LP XC4, XD1, XF3, XM1, WA BSt 500 hergestellt. Es erhält 2 von der Abdeckung her begehbare Kammern mit den Maßen 1,25 m * 1,30 m und 1,00 m * 1,30 m. In Kammer 1 mit einem Zulauf DN 400 und einem Ablauf DN 200 wird auf der Ablaufseite ein Abflussregler HydroSlide Typ MINI DR 250, 17 l/s eingebaut (senkrechter Q-h-Kennlinie). Auf Höhe Stauziel HQ_5 wird über die gesamte lichte Breite eine Überlaufschwelle (Notüberlauf) zu Kammer 2 vorgesehen. Kammer 2 erhält einen Ablauf zum Kanal PP DN 300 SN 10, der zum Bestandsschacht führt. Das Sohllängsgefälle im Bauwerk beträgt 1% und das Quergefälle 0,5%.

Der Zugang zu den Kammern erfolgt über die Böschung auf die Deckenplatte, von dort über Öffnungen 1,00 m * 1,00 m und Steigeisengängen. Die Öffnungen werden mit Schachtabdeckungen SD1, regensicher der Firma Huber o.g. gesichert.

3.4 Löschwasserbereitstellung

Es liegt eine Stellungnahme der OEWA Wasser und Abwasser GmbH / Veolia Wasser Deutschland GmbH vom 19.10.2021 betreffs der Deckung des Bedarfs an Löschwasser in Bezugnahme auf das DVGW-Arbeitsblatt W 405:2008-02 vor. In der o.g. Stellungnahme der OEWA Wasser und Abwasser GmbH / Veolia Wasser Deutschland GmbH vom 19.10.2021 wird zur Löschwasserbereitstellung die Aussage getroffen, dass 50 m³/h für die Dauer von 2 Stunden aus dem öffentlichen Versorgungsnetz zur Verfügung gestellt werden können, Entnahmestelle ist ein neu zu installierender UF-Hydrant. Damit liegt in Bezugnahme auf das DVGW-Arbeitsblatt W 405:2008-02 eine Fehlmenge von 48m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden vor, aus der sich ein Fehlvolumen von 96 m³ ergibt. Unter Einhaltung der Bedingungen der DIN 14230 ist der Einbau eines PE-HD / PP Löschwasserbehälters als Fertigteil mit einem Volumen von 100 m³ geplant (mit allen Einbauten und Anschlüssen versehen), der über das Trinkwassernetz befüllt wird. Es wurde ein Behälter DN = 3,50 m und L = 10,90 m gewählt. Der Behälter wird mit 0,60 m Überdeckung eingebaut. Auf der Oberfläche wird die Fläche mit Schotterrasen befestigt, siehe Unterlage U16.4.

Der insgesamt benötigte Löschwasserbedarf von 96 m³/h ist nach Errichtung des Löschwasserbehälters in einem Umkreis (Radius) von 300 m verfügbar.

Damit sind die Bedingungen von DVGW-Arbeitsblatt W 400-1:2015-02 [5] erfüllt.

Aufbau der Befestigung:

20 cm Mischung Schotter 0/32 mm / Oberboden
30 cm Frostschutzschicht 0/45
50 cm Gesamtdicke

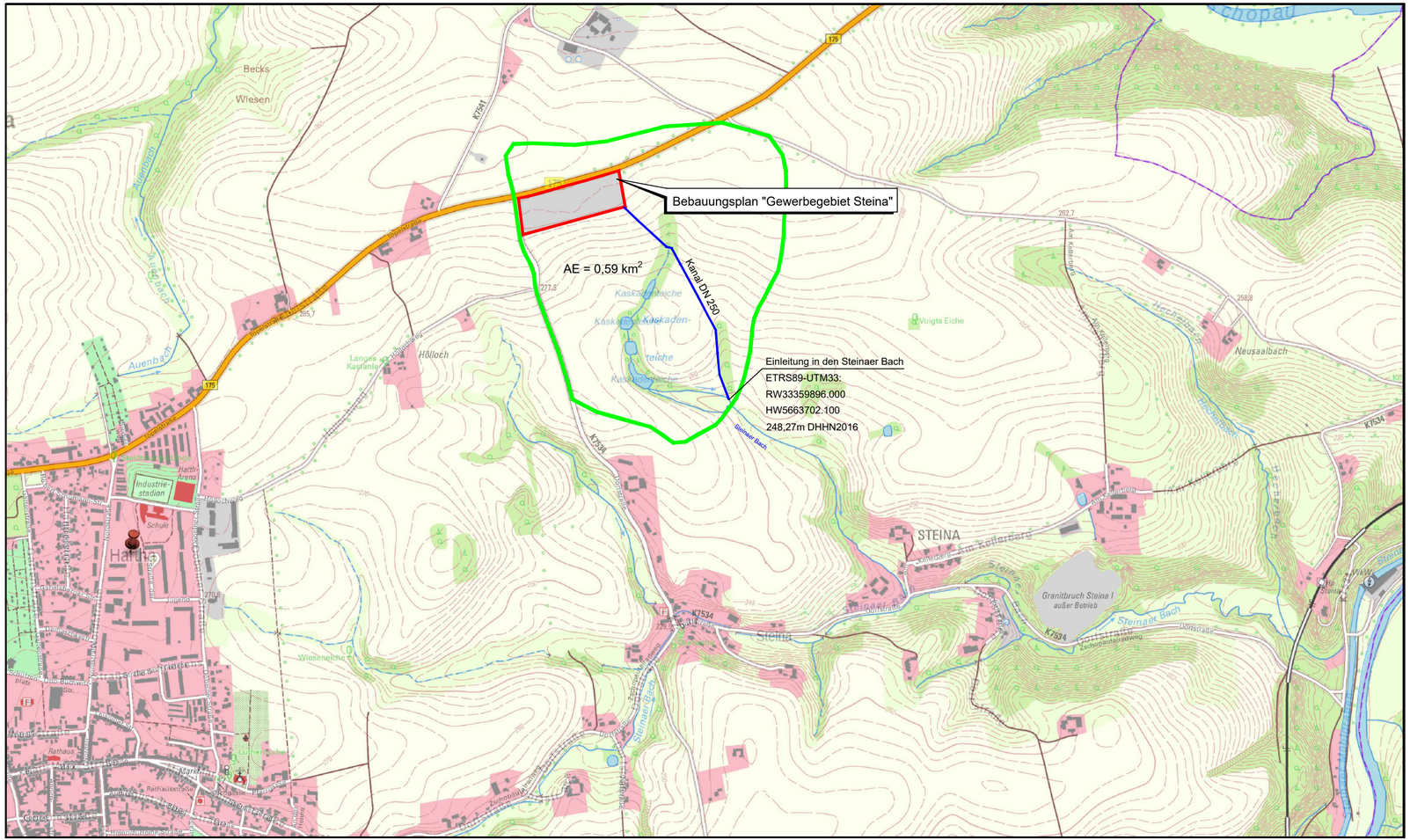
Es sind mindestens folgende Verformungsmodule nachzuweisen (siehe ZTVT-StB 94):

Untergrund	$EV2 \geq 45$ MN/m²
Frostschutzschicht	$EV2 \geq 80$ MN/m²

Die befestigte Fläche ist mit einem Tiefbord 8 cm / 25 cm einzufassen.

Unterlage 3

Übersichtslageplan



sachsen.de

RAPIS
Raumplanungsinformationssystem

Fachdaten: Digitales Raumordnungskataster (DIGROK 04/2021), Landesdirektion Sachsen

Geobasisdaten: DTK10, DTK25, DTK50, DTK100, ATKIS-DOP®
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2021
DTK-200-V - ©GeoBasis-DE / BKG 2013 (Daten verändert)

1:10.000

0 225 450

Meter

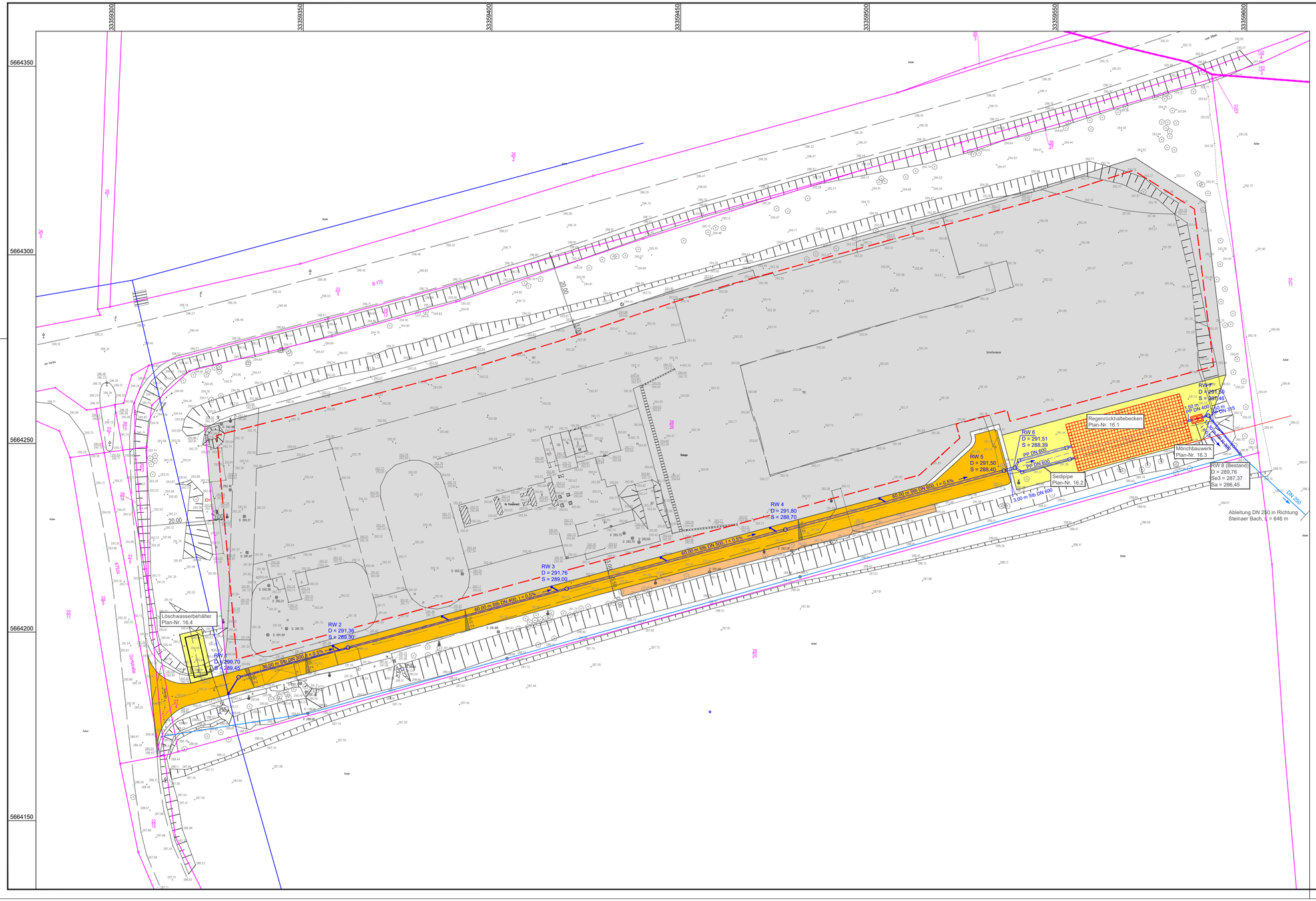
AUFTRAGGEBER: Basalt-Actien-Gesellschaft, Freiheit 9, 13597 Berlin	REG.-NUMMER:		
	bearbeitet		
	geprüft		
	Ort, den		Unterschrift
AUFTRAGNEHMER: G.U.B. Ingenieur AG, Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau; Telefon: 0375 27175-0; Telefax: 0375 27175-1299; Internet: www.gub-ing.de; E-Mail: info@gub-ing.de	PROJEKTNUMMER:		ZWI 21 0326
	bearbeitet	02.11.2021	Adler
	gezeichnet	04.11.2021	Junghans
	geprüft	09.11.2021	Barth
	Zwickau, den 09.11.2021		
	Ort, den		Unterschrift
PROJEKT: Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"	Maßstab (m, cm):		1 : 10 000
	Plan-Nr.:		U 3
	Blatt-Nr.:		1/1
PLANINHALT: Übersichtslageplan	ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG		
	Dateiname:		U_3_ÜLP_20.dwg
	Format:	635 mm x 297 mm	0,19 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_21\0326_PB"A_LPh-SKA_A"\CAD_LI_Lageplane

Unterlage 5

Lagepläne



Legende:

- Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummer
- Baugrenze
- Gewerbegebiet
- geplante Straße
- Parkfläche
- Flächen für Ver- und Entsorgung Zweckbestimmung: Regenrückhaltebecken (RRB), Löschwasserbehälter
- geplanter RW-Kanal
- Straßeneinlauf
- Regenwasserkanal Bestand
- Trinkwasserleitung Bestand

Bezugssysteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: 19.05.21

AUFTRAGGEBER:
Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:
G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau
Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:
Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 500
Plan-Nr.: U 5.1
Blatt-Nr.: 1/1

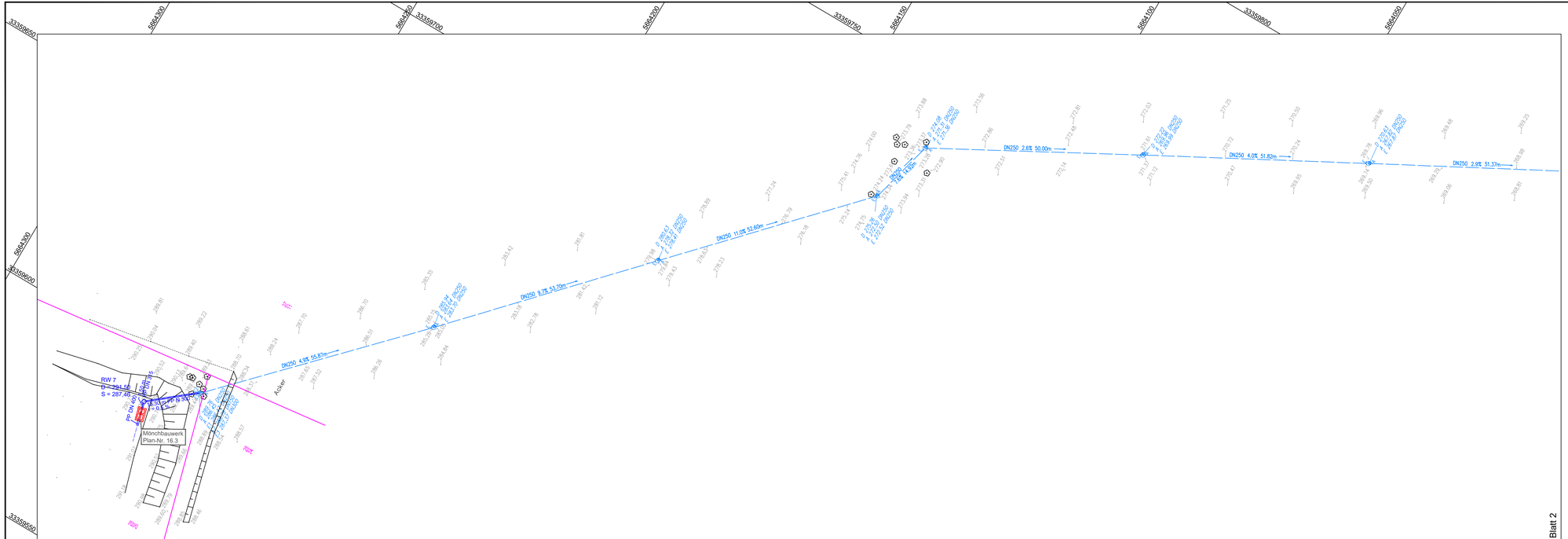
PLANINHALT:
Lageplan B- Plangebiet

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: 5.1_20.dwg
Format: 932 mm x 466 mm 0,43 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

Z:\Projekte\ZWI 21 0326 Steina\Planung\Entwurf\Lageplan



Legende:

- Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummer
- Regenwasserkanal Bestand
- geplanter RW-Kanal

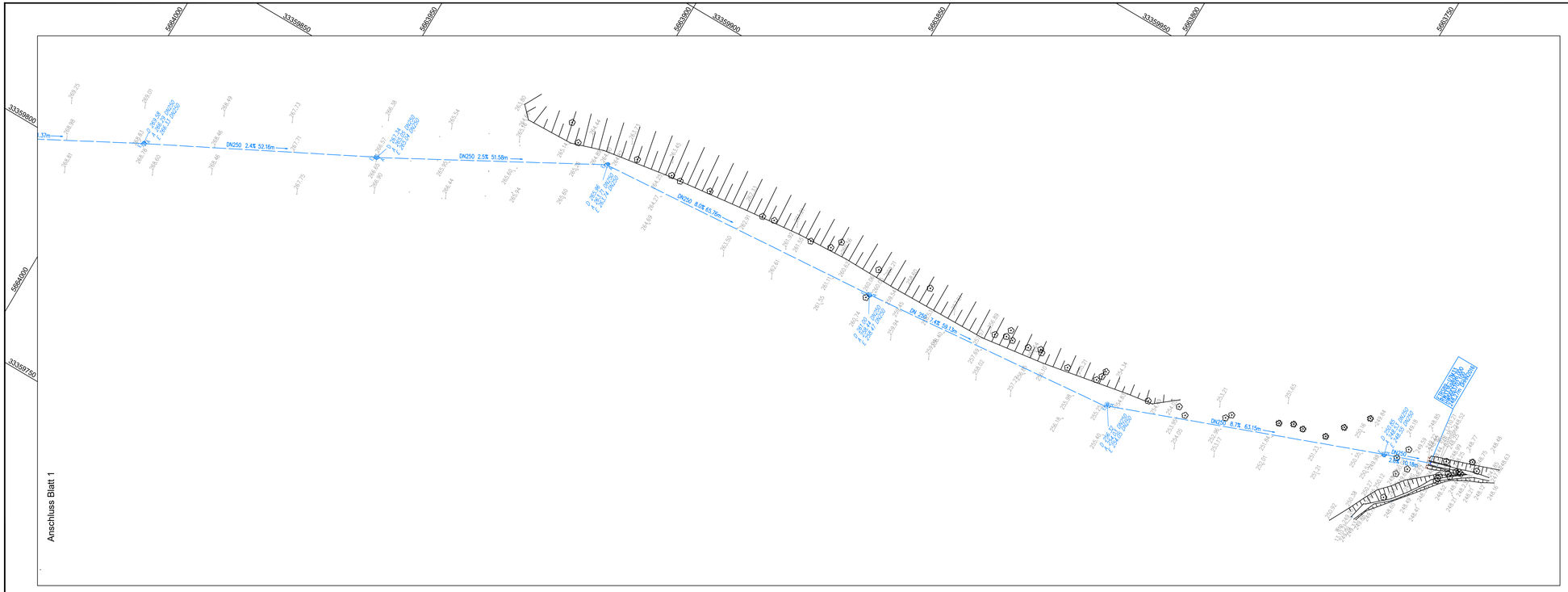
Bezugssysteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: Oktober 2021

AUFTRAGGEBER: Basalt-Actien-Gesellschaft, Freiheit 9, 13597 Berlin	REG.-NUMMER:	
	bearbeitet	
	geprüft	
	Ort, den	Unterschrift
AUFTRAGNEHMER: G.U.B. Ingenieur AG, Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau; Telefon: 0375 27175-0; Telefax: 0375 27175-1299; Internet: www.gub-ing.de; E-Mail: info@gub-ing.de	PROJEKTNUMMER:	ZWI 21 0326
	bearbeitet	02.11.2021 Adler
	gezeichnet	04.11.2021 Junghans
	geprüft	09.11.2021 Barth
	Zwickau, den 09.11.2021 Ort, den	Unterschrift
PROJEKT: Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"	Maßstab (m, cm):	1 : 500
	Plan-Nr.:	U 5.1
	Blatt-Nr.:	1/2
PLANINHALT: Lageplan Ableiter zum Steinaer Bach Blatt 1	ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	
	Dateiname:	U_5.2_Ableiter zum Bach.dwg
	Format:	841 mm x 297 mm 0,25 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

ewsmart:\\GUB-DATEN\Projekte\2021\ZWI 21 0326 Gewerbegebiet Steina\Planung\Lageplan



Legende:

- 39/62 — Flurstücksgrenzen mit Flurstücksnummer
- Regenwasserkanal Bestand
- geplanter RW-Kanal

Bezugssysteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: Oktober 2021

AUFTRAGGEBER:

Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau

Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:

Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 500

Plan-Nr.: U 5.1

Blatt-Nr.: 2/2

PLANINHALT:

Lageplan Ableiter zum Steinaer Bach
Blatt 2

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_5.2_Ableiter zum Bach.dwg

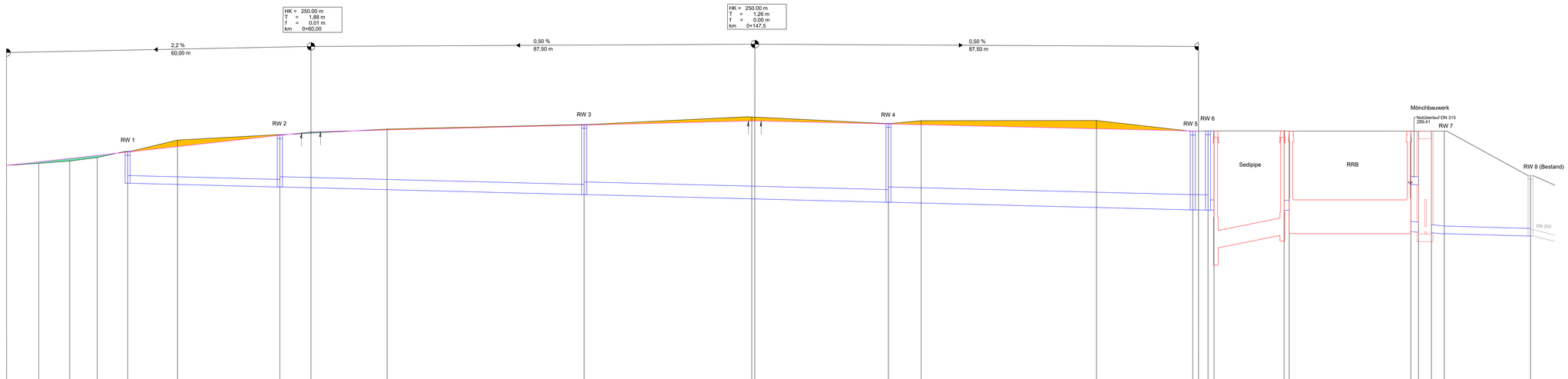
Format: 530 mm x 297 mm 0,28 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

S:\ZWI\ZWI\Ag_21\0326_Ag_21_Hof\U_Ag_21\U_Layouts\

Unterlage 6

Höhenplan



280,00 m ü. NHN

| | | Baustelle Straße | | |

Unterlage 13

Kostenberechnung

Kostenberechnung
Entwässerungs- und Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Stand 02.11.2021

Position	Kurztext	Menge	ME	EP/ME €	GP €
1.1	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**				**27.748,54**
1.1.10	5% der Bauhauptleistung für Baustelleneinrichtung, Qualitätssicherung usw.	1,00	psch	27.748,54	27.748,54
1.2	**Erd- und Abbrucharbeiten**				**71.025,50**
1.2.10	Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend, Straßenbau	4,00	h	40,00	160,00
1.2.20	Plattendruckversuch nach DIN 18 134, Straßenbau	4,00	St	85,00	340,00
1.2.30	Bohrkern für Kontrollprüfungen nach Angabe des AG, Straßenbau	1,00	St	85,50	85,50
1.2.40	Kontrollprüfungen nach ZTV Asphalt am Probekörper, Straßenbau	2,00	St	570,00	1.140,00
1.2.50	Kontrollpruefung Fallplatte, Ingenieurbauwerke	10,00	St	20,00	200,00
1.2.60	Kontrollpruefung Fallplatte, Straßenbau	10,00	St	20,00	200,00
1.2.70	Baugelaende freiräumen	1,00	psch	5.000,00	5.000,00
1.2.80	Abbruch von Fundamenten, Stützbauwerken usw.	250,00	m3	35,00	8.750,00
1.2.90	Boden der Bk 3-6, Aushub+Wiedereinbau, Z1.2, inkl. Verbau	1300,00	m3	25,00	32.500,00
1.2.100	Boden der Bk 3-6, Aushub+Abtranspoprt, Z1.2, inkl. Verbau	950,00	m3	23,00	21.850,00
1.2.110	Boden für Suchgraben ausheben, zur Wiederverwendung, IB	20,00	m3	40,00	800,00
1.3	**Landschaftsbau**				**9.140,00**
1.3.10	Oberboden liefern	80,00	m3	17,00	1.360,00
1.3.20	Gelagerten Oberboden aufbereiten, laden, foerdern und profilgemaess andecken	800,00	m2	4,00	3.200,00
1.3.30	Feinplanum zur Ansaat herstellen, Lockern, Ingenieubauwerke	800,00	m2	1,00	800,00
1.3.40	Feinplanum zur Ansaat herstellen, Lockern, Straßenbau	800,00	m2	1,00	800,00
1.3.50	Graeser-Saatgut liefern	30,00	kg	6,00	180,00
1.3.60	Rasenansaat auf vorh. Planum ausfuehren	800,00	m2	1,00	800,00
1.3.70	Sonstige landschaftsgärtnerische Leistungen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
1.4	**Wasserhaltung**				**840,00**
1.4.10	Wasserhaltung für Verrohrung	280,00	m	3,00	840,00
1.5	**Rohrlegearbeiten**				**54.467,00**
1.5.10	PP-Rohr DN 300, SN 10 inkl. Leitungszone	20,00	m	150,00	3.000,00
1.5.20	Stb-Rohr DN 300 inkl. Leitungszone	60,00	m	100,00	6.000,00
1.5.30	Stb-Rohr DN 400 inkl. Leitungszone	60,00	m	140,00	8.400,00
1.5.40	Stb-Rohr DN 500 inkl. Leitungszone	60,00	m	186,00	11.160,00
1.5.50	Stb-Rohr DN 600 inkl. Leitungszone	63,00	m	236,00	14.868,00
1.5.60	PP DN 150 SN 10 inkl. Leitungszone	40,00	m	26,00	1.040,00
1.5.70	Normalschacht, DN 1000	7,00	St	1.000,00	7.000,00
1.5.80	Schachtabdeckung d=62,5	7,00	St	237,00	1.659,00
1.5.90	Gel. Schachtanschl. DN 300 - 600	14,00	St	60,00	840,00

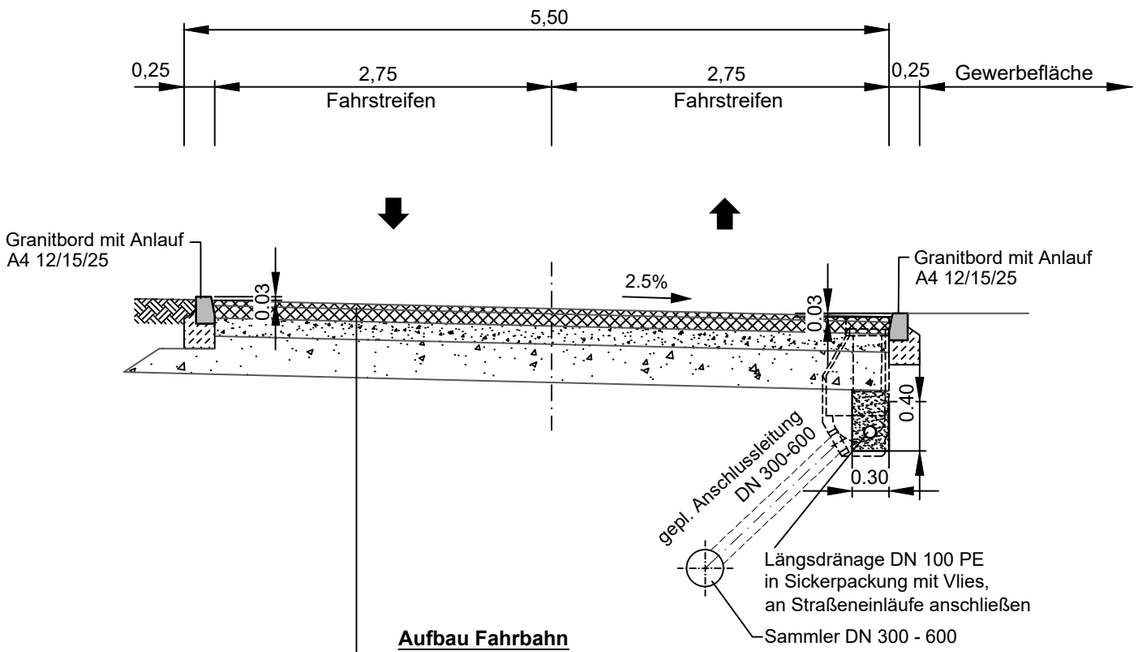
Position	Kurztext	Menge	ME	EP/ME €	GP €
1.5.100	Anschluss an Bestandsschacht inkl. Sohlanpassung usw.	1,00	St	500,00	500,00
1.6	**Beton - und Stahlbetonarbeiten**				**7.615,00**
1.6.10	Sauberkeitsschicht aus Beton unter Bauwerke.	0,60	m3	150,00	90,00
1.6.20	Bewehrten Beton Mönchbauwerk	15,00	m3	260,00	3.900,00
1.6.30	Betonstabstahl nach Ausführungszeichnung	2100,00	kg	1,25	2.625,00
1.6.40	Sonstiges, wie Profilbeton, Schachtfutter usw.	1,00	psch	1.000,00	1.000,00
1.7	**Strassenbauarbeiten**				**211.743,20**
1.7.1	**Strassenbauarbeiten, Abbruch**				**53.750,00**
1.7.1.10	ungebundene Tragschicht im Bereich der Straße und der Sonderfläche ausbauen, seitlich lagern und im Bereich der Gewerbefläche einplanieren	895,00	m3	18,00	16.110,00
1.7.1.20	bit. Tragschicht im gesamten Gelände ausbauen, Abbruchmassen abfahren	1980,00	m3	18,00	35.640,00
1.7.1.30	Borde, TWE usw. ausbauen, Abbruchmassen abfahren	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
1.7.2	**Strassenbauarbeiten, Schicht o. Bindemittel**				**20.142,00**
1.7.2.10	Frostschutzschicht herstellen.	1446,00	m2	9,00	13.014,00
1.7.2.20	Schotterschicht unter Gitterzellenplatten	792,00	m2	9,00	7.128,00
1.7.3	**Strassenbauarbeiten, Entwässerung**				**4.906,00**
1.7.3.10	Sickerstrang f. Teilsickerrohr herstellen	235,00	m	12,00	2.820,00
1.7.3.30	Straßeneinläufe inkl. Aufsatz 500 * 500	7,00	St	220,00	1.540,00
1.7.3.50	Anschlussleitung PP DN 150 DN 150 liefern und verlegen, einschl. Formstücke	21,00	m	26,00	546,00
1.7.4	**Strassenbauarbeiten, Pflaster, Platten, Borde, Rinnen, Teil Straßenbau**				**53.860,00**
1.7.4.10	Bordsteine Beton aufnehmen, entsorgen	260,00	m	6,00	1.560,00
1.7.4.20	Bordsteine liefern und verlegen, einschl. Sonderfläche	730,00	m	50,00	36.500,00
1.7.4.30	Gitterzellenplatten d = 10 cm liefern und verlegen (Sonderfläche)	790,00	m2	20,00	15.800,00
1.7.5	**Strassenbauarbeiten,Asphaltbauweisen**				**79.085,20**
1.7.5.10	Asphalt fräsen und Fräsgut aufnehmen. Anschlusskante	146,00	m2	2,50	365,00
1.7.5.20	Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeck-	146,00	m2	13,00	1.898,00
1.7.5.30	Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut	1446,00	m2	36,00	52.056,00
1.7.5.40	Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeck-	1446,00	m2	13,00	18.798,00
1.7.5.50	Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes	1446,00	m2	1,20	1.735,20
1.7.5.60	Abstumpfungsmaßnahme zur Erhöhung der Anfangsgriffig-	1446,00	m2	0,50	723,00
1.7.5.70	Naht oder Anschluss ohne Fugenspalt in Asphaltdeck-	620,00	m	2,50	1.550,00
1.7.5.80	Fugenfüllung herstellen.	620,00	m	3,00	1.860,00
1.7.5.90	Nicht gefährlichen Abfall aus Baustelle laden, fördern	10,00	m3	10,00	100,00
1.8	**Technische Anlagen**				**129.700,00**
1.8.10	RRB + Sedimentation, Lieferung und Einbau lt. Herstellerangabe	1,00	St	120.000,00	120.000,00

Position	Kurztext	Menge	ME	EP/ME €	GP €
1.8.20	Abdeckung 1,00 * 1,00, Mönchbauwerk, Huber	5,00	St	1.000,00	5.000,00
1.8.30	Abflussregler 43 l/s liefern und montieren	1,00	St	4.700,00	4.700,00
1.9	**Tiefbau Straßenbeleuchtung**				**20.440,00**
1.9.10	Leitungsgraben herstellen, Klassen 3 bis 5	50,00	m3	16,00 €	800,00 €
1.9.20	Lieferung und Herstellung Kiesbettung nach DIN- E	30,00	m3	23,00 €	690,00 €
1.9.30	Leitungsgraben, Verfüllung mit gel. Boden	45,00	m3	15,00 €	675,00 €
1.9.40	Kabel aller Art liefern und verlegen	250,00	m	15,00 €	3.750,00 €
1.9.50	Lieferung + Verlegung Warnband	250,00	m	0,50 €	125,00 €
1.9.60	Mastfundament herstellen	8,00	St	50,00 €	400,00 €
1.9.70	Einzelleuchten liefern und in Mastfundamente versetzen	8,00	St	1.750,00 €	14.000,00 €
1.10	**Löschwasserbehälter**				**50.000,00**
1.9.10	Lieferung und Montage Löschwasserbehälter inkl. aller Nebenarbeiten	1,00	psch	50.000,00 €	50.000,00 €
Bausumme, Netto					582.719,24
19% MwSt					110.716,65
Bausumme, Netto					693.435,89

Unterlage 14

Regeldetails

Regeldetail Straße



Aufbau Fahrbahn
Fahrbahn Belastungsklasse Bk 1,0
Oberbau nach RStO12, Tafel 1, Zeile 3

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 D N
10 cm Asphalttragschicht	AC 32 T N
15 cm Schottertragschicht 0/45	
31 cm Frostschutzschicht 0/45-0/56	
60 cm Gesamtdicke	

Oberkante Schottertragschicht Ev2 >= 150 MN/m2
Planum Ev2 >= 45 MN/m2

AUFTRAGGEBER:

Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau

Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:

Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 50
Plan-Nr.: U 14.1
Blatt-Nr.: 1/1

PLANINHALT:

Regeldetail Straße

ENTWURFS- UND
GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_14_1_RD_Strasse.dwg
Format: 420 mm x 297 mm 0,12 m²

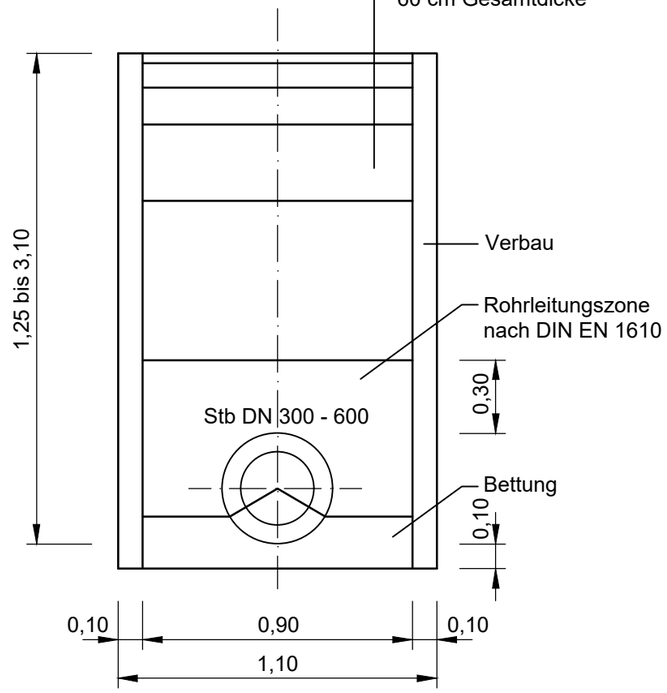
Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_210326\2_PB\K_LPH3\K04_ACAD\3_Details

Regeldetail Grabenprofil

Aufbau Fahrbahn
Fahrbahn Belastungsklasse Bk 1,0
Oberbau nach RStO12, Tafel 1, Zeile 3

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 D N
10 cm Asphalttragschicht	AC 32 T N
15 cm Schottertragschicht 0/45	
31 cm Frostschutzschicht 0/45-0/56	
60 cm Gesamtdicke	



AUFTRAGGEBER: Basalt-Actien-Gesellschaft Freiheit 9 13597 Berlin	REG.-NUMMER:	
	bearbeitet	
	geprüft	
	Ort, den	Unterschrift
AUFTRAGNEHMER: G.U.B. Ingenieur AG Katharinenstraße 11 08056 Zwickau Telefon : 0375 27175-0 Telefax : 0375 27175-1299 Internet : www.gub-ing.de E-Mail : info@gub-ing.de GEO UMWELT BAU	PROJEKTNUMMER:	ZWI 21 0326
	bearbeitet	02.11.2021 Adler
	gezeichnet	04.11.2021 Junghans
	geprüft	09.11.2021 Barth
	Zwickau, den 09.11.2021 Ort, den	Unterschrift
PROJEKT: Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"	Maßstab (m, cm):	1 : 25
	Plan-Nr.:	U 14.2
	Blatt-Nr.:	1/1
PLANINHALT: Regeldetail Grabenprofil	ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	
	Dateiname:	U_14_2_Grabenprofil.dwg
	Format:	420 mm x 297 mm 0,12 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

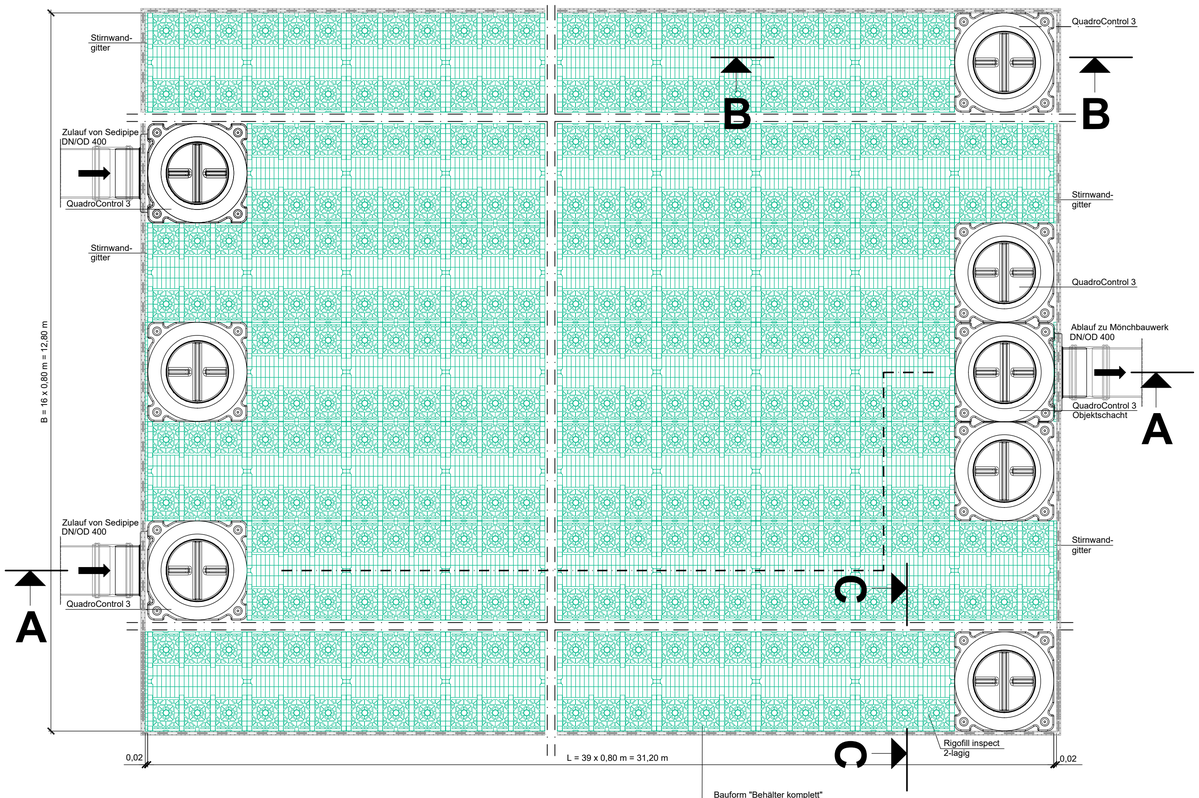
P:\2021\ZWI\ZWI_21032602_PBIK_LPH3\K04_ACAD\3_Details

Unterlage 16

Detaildarstellungen / Bauwerk

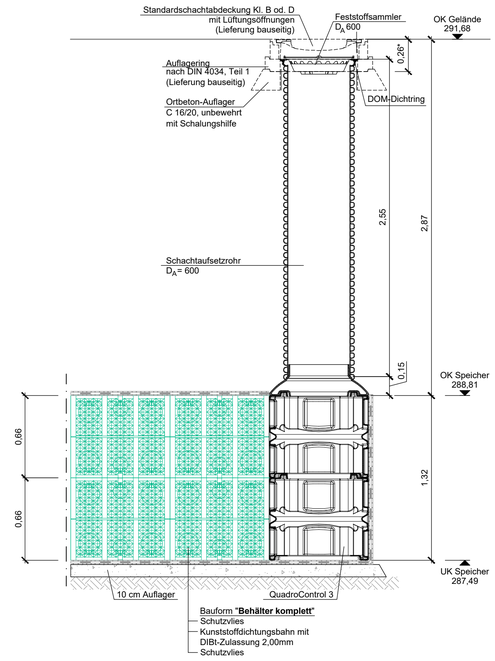
Grundriss
M 1 : 25
RigoCollect-Regenwasserrückhaltung nach DWA-A 117
Rigofill inspect mit QuadroControl
2-lagig, mehrreihig, Zulauf DN 400, Ablauf DN 400 am Schacht unten

Hinweis zur Anordnung der Kontrollschächte:
Werden die Kontrollschächte QuadroControl auf einer Seite angeordnet, sind sie zu versetzen. Lässt sich eine Reihenanordnung nicht vermeiden, sind Betonauflageringe mit Außen-Ø < 0,80m [Auflagering, verschiebbar nach (alter) DIN 4034 Teil 2] zu verwenden.



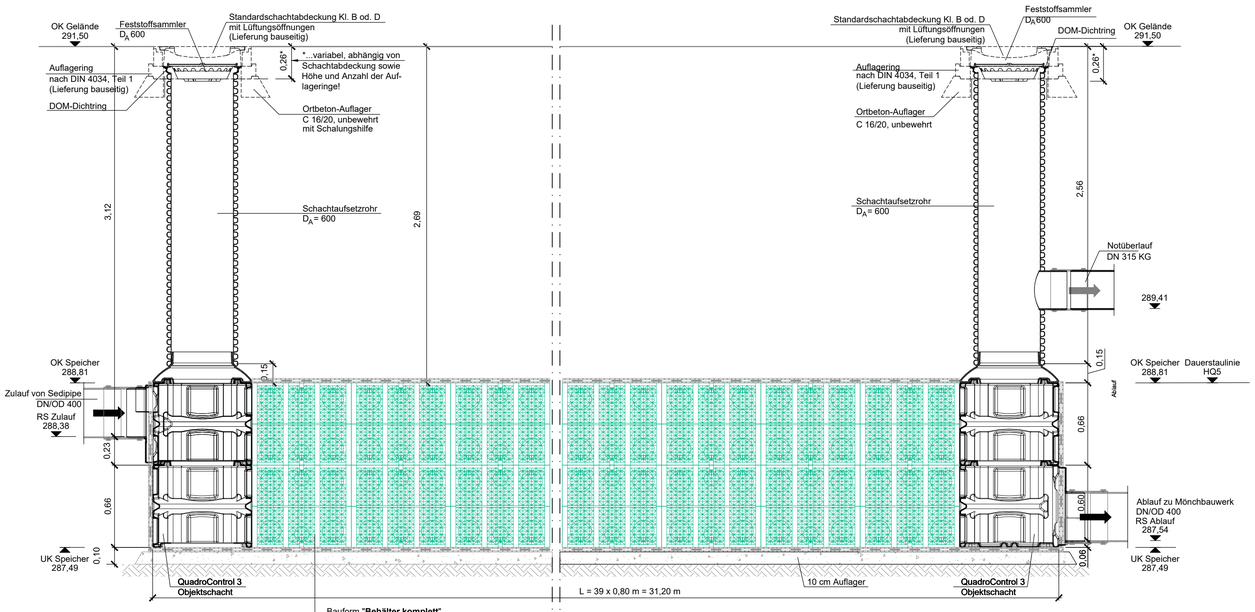
Bauform "Behälter komplett"
- Schutzvlies
- Kunststoffdichtungsbahn mit DIBt-Zulassung 2,00mm
- Schutzvlies

Längsschnitt B-B
M 1 : 25
RigoCollect-Regenwasserrückhaltung nach DWA-A 117
Rigofill inspect mit QuadroControl
2-lagig



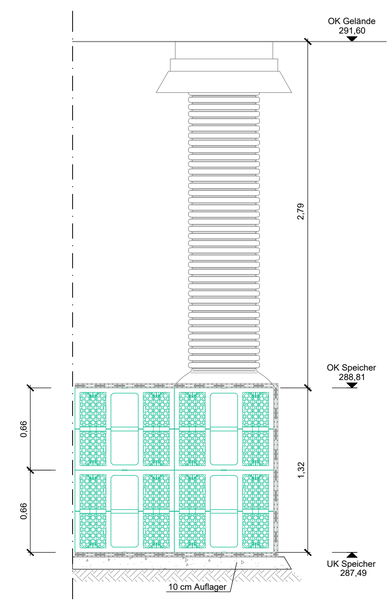
Bauform "**Behälter komplett**"
- Schutzvlies
- Kunststoffdichtungsbahn mit DIBt-Zulassung 2,00mm
- Schutzvlies

Längsschnitt A-A
M 1 : 25
RigoCollect-Regenwasserrückhaltung nach DWA-A 117
Rigofill inspect mit QuadroControl
2-lagig, Zulauf DN 400 am Schacht oben Ablauf DN/OD 400 am Schacht unten



Bauform "**Behälter komplett**"
- Schutzvlies
- Kunststoffdichtungsbahn mit DIBt-Zulassung 2,00mm
- Schutzvlies

Querschnitt C-C
M 1 : 25
RigoCollect-Rückhaltebecken nach DWA-A 117
Rigofill inspect mit QuadroControl
2-lagig, mehrreihig



Bezugssysteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: 19.05.21

AUFTRAGGEBER:
Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:
G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau

Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:
Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 25
Plan-Nr.: U 16.1
Blatt-Nr.: 1/1

PLANINHALT:
Detaildarstellung Regenrückhaltebecken (RRB)

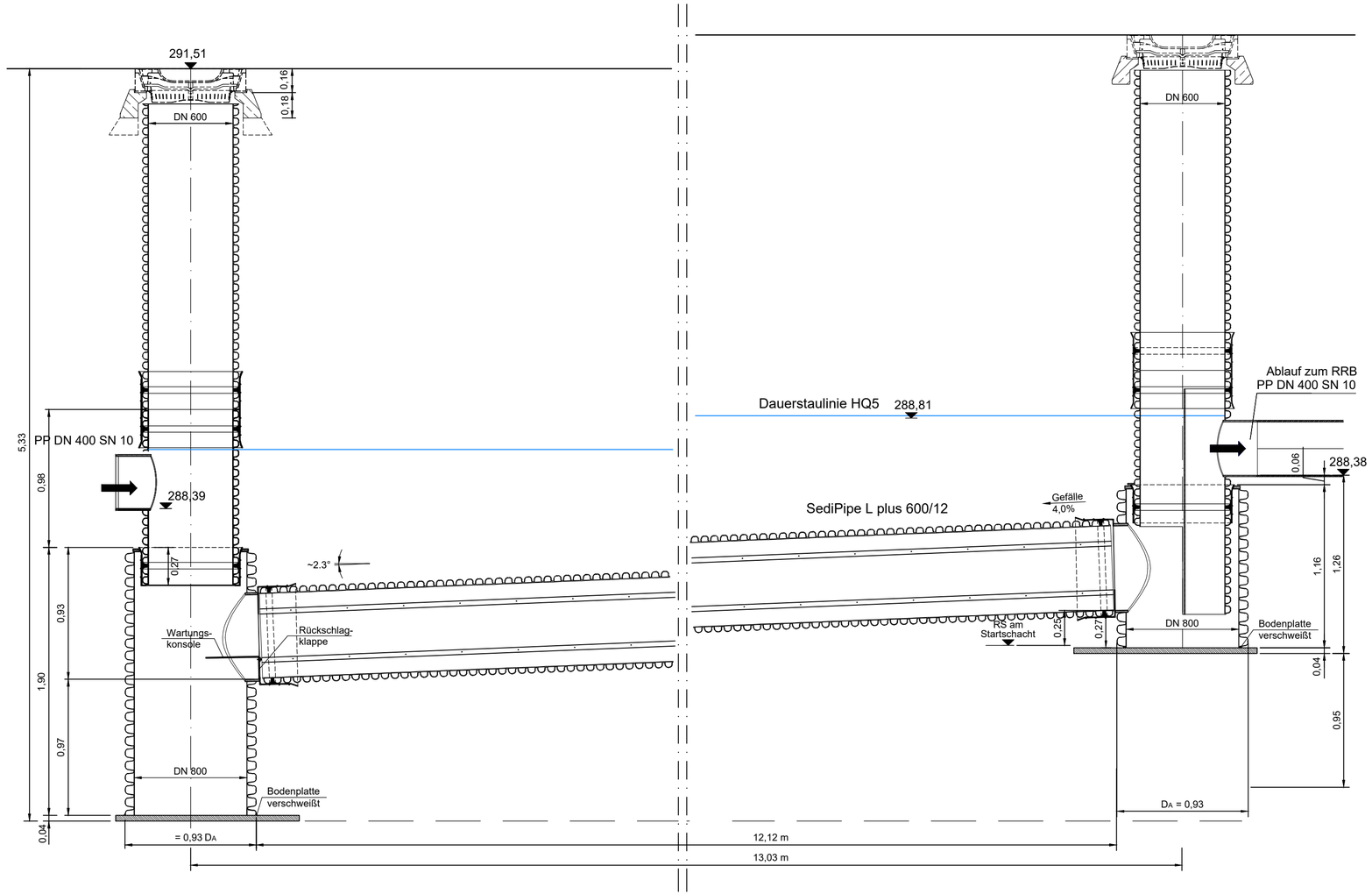
ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_16_1_RRB.dwg
Format: 820 mm x 594 mm 0,49 m²

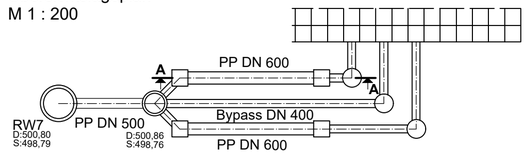
Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Orginalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_2103\RG_RBK_LP\HSK04_ACAD\3_Details

Schnitt A-A
M 1 : 25



Übersichtslageplan
M 1 : 200



Diese Prinzipzeichnung ist eine Planungshilfe. Sie ist auf der Grundlage der objektbezogenen Bemessung unter Berücksichtigung der spezifischen Standortbedingungen im Rahmen der Planung anzupassen.
Technische/konstruktive Änderungen vorbehalten!

Kartengrundlage / Auszug aus:

FRÄNKISCHE

Regenwasserbehandlungsanlagen in Mehrfachanordnung
Bsp.: 2x SediPipe level 400/6 mit Verteilerschacht

Grundriss + Übersichts-LP + Längsschnitt A-A + Schnitt B-B

Stand: 08/2020

Legende:

* ... variabel, abhängig von Schachtabdeckung Klasse B oder D sowie Höhe und Anzahl der Auflageringe +1cm Mörtelfuge zur Gewährleistung eines punktlastfreien Auflagers

1) ... Einsteck-Bereich (EB): Schachtrohr in BARD-Ring ≥ 4 ... ≤ 10cm

2) ... Setzungs-Reserve (SR): ≥ 4 ... ≤ 10cm

3) ... BARD-Ring, Innen-Ø 745mm, h= 180mm

Bezugssyteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: 19.05.21

AUFTRAGGEBER:
Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:
G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau

Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:
Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 25 / 1 : 200
Plan-Nr.: U 16.2
Blatt-Nr.: 1/1

PLANINHALT:
Regenwasserreinigungsanlage (Sedipipe)

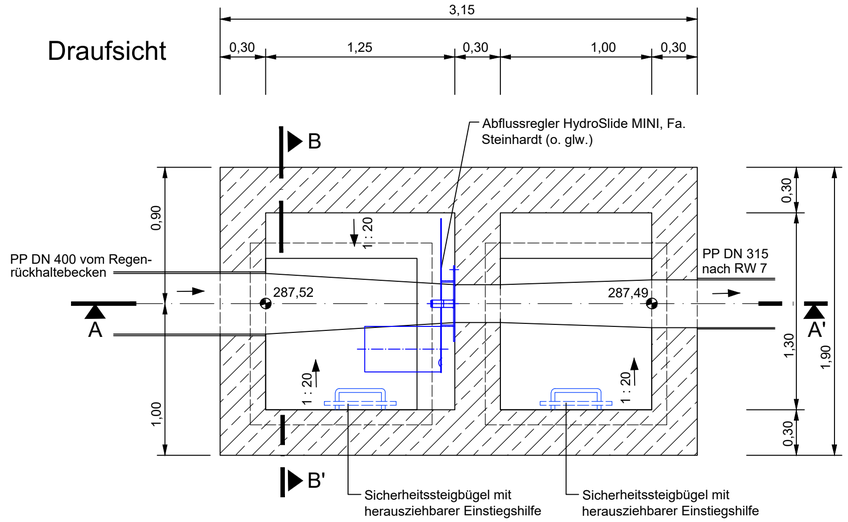
ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_16_2_Sedipipe.dwg
Format: 630 mm x 297 mm 0,19 m²

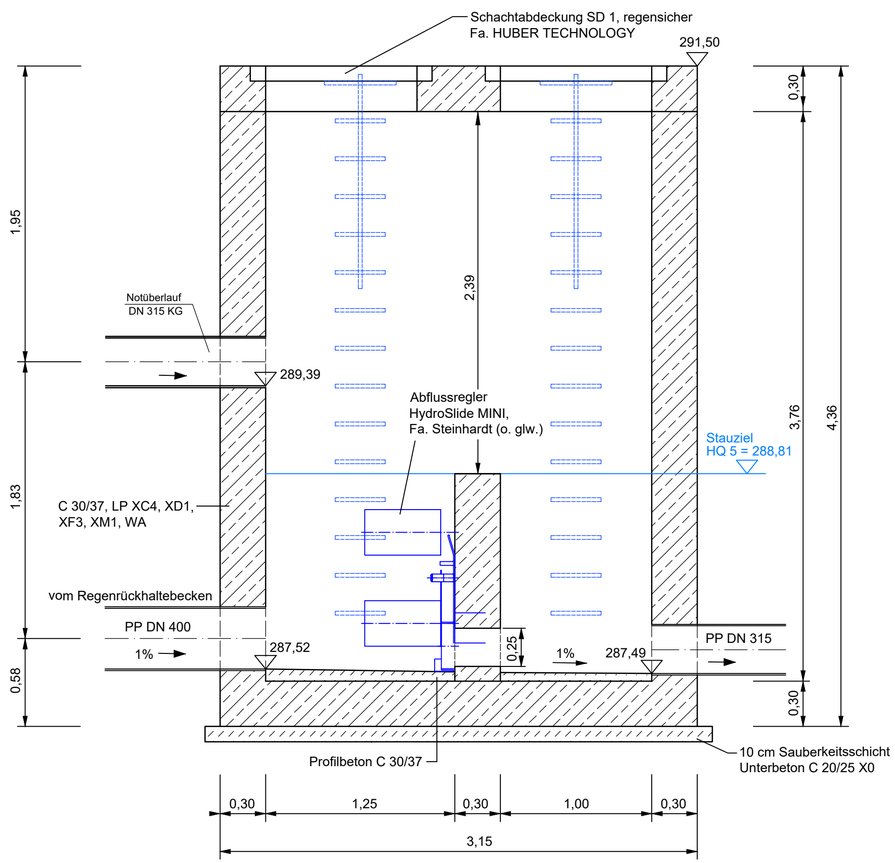
Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_21032\P2_PBK_LPH3\K04_ACAD\3_Details

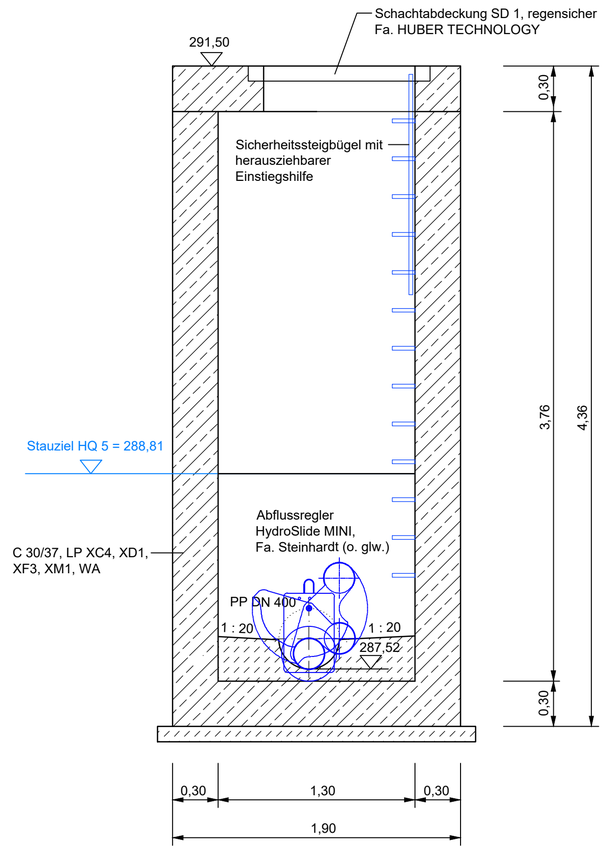
Draufsicht



Schnitt A - A'



Schnitt B - B'



Bezugssysteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: 19.05.21

AUFTRAGGEBER:

Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau

Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:

Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 25
Plan-Nr.: U 16.3
Blatt-Nr.: 1/1

PLANINHALT:

Mönchbauwerk

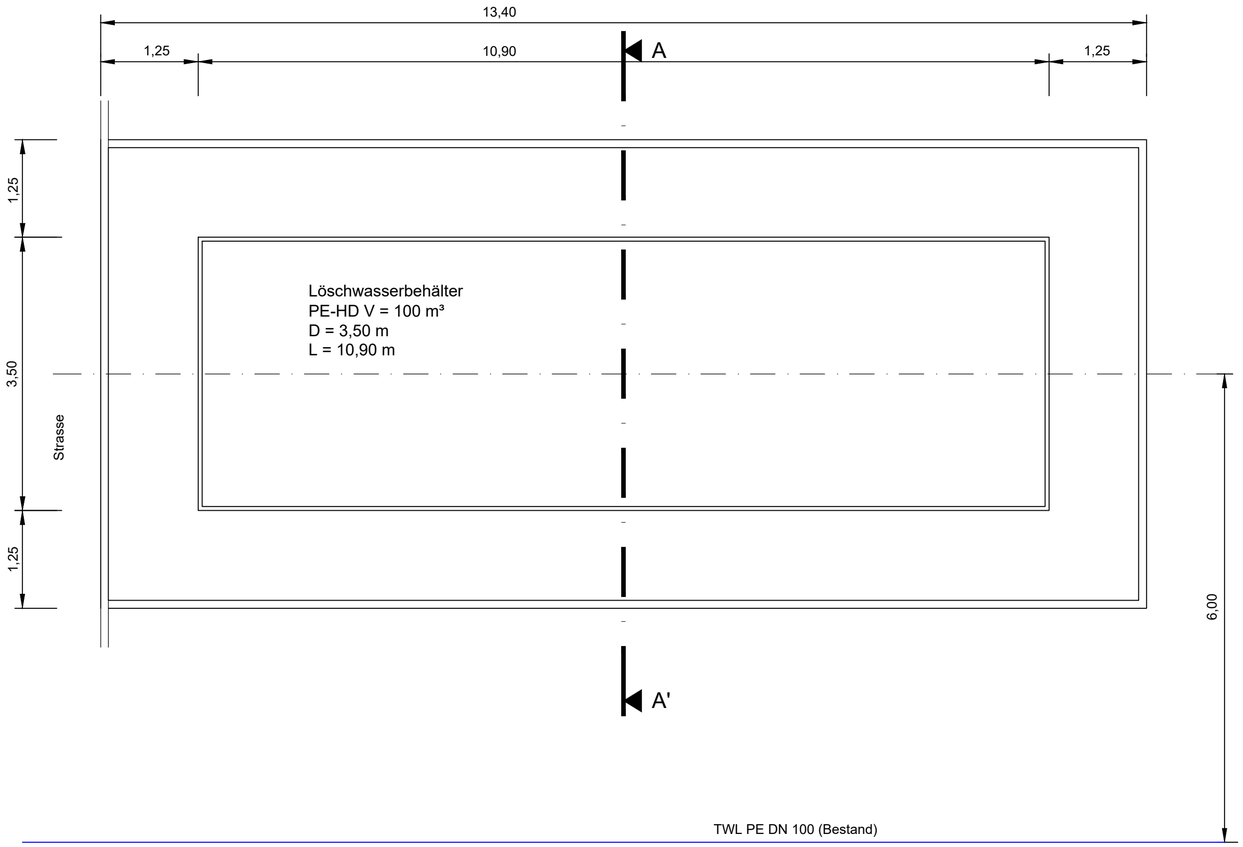
ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_16_3_Moenchbauwerk.dwg
Format: 670 mm x 420 mm 0,28 m²

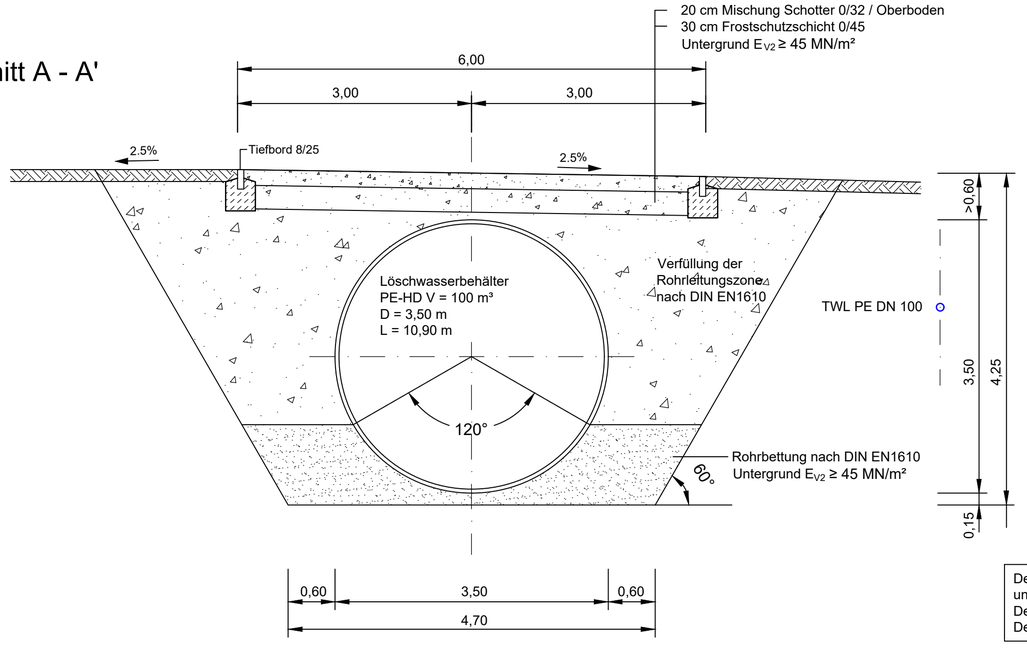
Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_21\03\02_PBK_LPH3\K04_ACA\D3_Details

Draufsicht



Schnitt A - A'



Der Löschwasserbehälter wird gemäß Unterlage U 27 als Fertigteil geliefert und entsprechend der Montageanleitung des Herstellers montiert.
Der Trinkwasseranschluss ist Teil der Planung Trinkwasser.
Der Anschluss am Löschwasserbehälter erfolgt mit PE d 40x3,7 SDR11.

Bezugssyteme:
Lage: ESTRS 89-UTM 33
Höhe: DHHN 2016

Plangrundlage:
Lage- und Höhenplan von Vermessungsbüro Oertelt 09116 Chemnitz, Zwickauer Straße 11
Stand: 19.05.21

AUFTRAGGEBER:
Basalt-Actien-Gesellschaft
Freiheit 9
13597 Berlin

REG.-NUMMER:

bearbeitet		
geprüft		

Ort, den — Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:
G.U.B. Ingenieur AG
Katharinenstraße 11
08056 Zwickau
Telefon : 0375 27175-0
Telefax : 0375 27175-1299
Internet : www.gub-ing.de
E-Mail : info@gub-ing.de

GEO UMWELT BAU

PROJEKTNUMMER: ZWI 21 0326

bearbeitet	02.11.2021	Adler
gezeichnet	04.11.2021	Junghans
geprüft	09.11.2021	Barth

Zwickau, den 09.11.2021
Ort, den — Unterschrift

PROJEKT:
Erschließungsplanung für
den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

Maßstab (m, cm): 1 : 50
Plan-Nr.: U 16.4
Blatt-Nr.: 1/1

PLANINHALT:
Regeldetail Löschwasserbehälter

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG

Dateiname: U_16_4_Löschwasserbehälter.dwg
Format: 650 mm x 460 mm 0,30 m²

Das beim Planverfasser hinterlegte Original trägt die Originalunterschriften.

P:\2021\ZWI\ZWI_21032\02_PB\K_LPH3\K04_ACAD\3_Details

Unterlage 18

Wassertechnische Berechnungen

Unterlage 18

Wassertechnische Berechnungen

Bauvorhaben:	Erschließungsplanung für Bebauungsplan Gewerbegebiet Steina ZWI 210326
Auftraggeber:	Basalt-Actien-Gesellschaft Freiheit 9 13597 Berlin

aufgestellt am: 02.11.2021

von: Dipl.-Ing. U. Adler

Inhaltsverzeichnis

1 Drosselabflusses im RRB nach DWA-M 153 (quantitativ) 3

1.1 Ausgangsdaten, System und Belastung 3
1.2 Berechnung 3

2 Ermittlung des maximal möglichen Abflusses n. Arbeitsblatt DWA-A 166 Punkt 5.5.1 3

3 Bemessung des Regenrückhaltebeckens nach DWA-A 117 3

3.1 Ausgangsdaten, System und Belastung 3
3.2 Berechnung 4

4 Bewertungsverfahren nach DWA-M 153, Qualitative Gewässerbelastung 7

5 Bewertungsverfahren nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Qualitative Gewässerbelastung 11

6 Kanalnetzberechnung Regenwasserkanal 14

6.1 Ausgangsdaten 14
5.2 Berechnung 14

1 Drosselabflusses im RRB nach DWA-M 153 (quantitativ)

1.1 Ausgangsdaten, System und Belastung

Zur Vermeidung von Spitzenabflüssen zur Vorflut wird eine Drosselung der Regenwasserabflüsse erforderlich.

Die Vorflut wird als kleiner Hügel- und Berglandbach (b_{Sp} < 1 m, v ≥ 0,3 m/s) eingeordnet.

Da die hydrologischen Daten des Steinaer Baches im Wasserhaushaltsportal nicht abrufbar sind, werden vergleichsweise die Daten aus dem benachbarten Auenbach in Ansatzgebracht und auf das Einzugsgebiet im Oberlauf des Steinaer Baches für den Bereich der Einleitstelle hochgerechnet.

Größe des Einzugsgebietes im Bereich der Einleitstelle:	A = 0,59 km²
Vergleichswert Mq im Auenbach:	Mq = 6,37 l/s*km²
Vergleichswert HQ_2 im Auenbach:	Mq = 192 l/s*km²
MQ an der Einleitstelle:	MQ = 0,59 km² * 6,37 l/s*km² ≈ 4 l/s
HQ_2 an der Einleitstelle:	HQ_2 = 0,59 km² * 192 l/s*km² ≈ 113 l/s

Gemäß der Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde wird der zulässige Maximalzufluss nach [5], Punkt 6.3.2 berechnet.

kiesiges Gewässersediment	e_w = 4

1.2 Berechnung

$Q_{DR,max} = e_w * MQ * 1000 = 5 * 0{,}004 * 1000 = 20$ l/s

Davon fließen ca. 3 l/s ungedrosselt über das alte Entwässerungssystem (letzter Einlauf vor der Dorfstraße) und ca. 17 l/s vom RRB gedrosselt über die neue Gebietsentwässerung, siehe dazu auch die Flächenbilanzierung der qualitativen Berechnung.

2 Ermittlung des maximal möglichen Abflusses n. Arbeitsblatt DWA-A 166 Punkt 5.5.1

Der vorhandene Kanal DN 250 mit einem dem Gelände angepassten durchschnittlichen Gefälle von ca. 5,9 % limitiert die Abflüsse auf ca. 147 l/s. Da ein höherer Ablaufwert der Vorflut im Einleitbereich auch nicht zumutbar ist, wird er als maximal möglicher Abfluss aktzeptiert.

3 Bemessung des Regenrückhaltebeckens nach DWA-A 117

3.1 Ausgangsdaten, System und Belastung

Die Bemessung erfolgt für ein 2-lagiges Speicherbecken mit Rigofill- Speicherblöcken.

gesamtes Einzugsgebiet:	A	= 26.425,00 m²
befestigte Fläche:	A_u	= 15.430 m²
Abflussbeiwert der unbefestigten Fläche:		= 0,10
Abflussbeiwert der befestigten Fläche:		= 0,90

Drosselabluss: $Q_{DR} = Q_1 = 17$ l/s

3.2 Berechnung

Die Berechnung erfolgte mit dem Programm der Fränkischen Rohrwerke.

Unsere Betriebe in Königsberg/Bay., Hofheim/Ufr., Bückeburg, Schwarzheide, Anderson USA und Jihlava CZ sind ganzheitlich zertifiziert nach prozessorientierter ISO 9001 – denn besser zu sein ist unser Maßstab.

FRÄNKISCHE

FRÄNKISCHE ROHRWERKE
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
97486 Königsberg/Bayern

Tel. +49 (0) 95 25 88-0
Fax +49 (0) 95 25 88-411
info.kbg@fraenkische.de
www.fraenkische.com

FRÄNKISCHE ROHRWERKE | Postfach 40 | 97484 Königsberg/Bayern

Bearbeiter: Herr Adler, Tel.: 0375-271751020

G.U.B. Ingenieuer AG
Herr Adler
Katharinenstraße 11

08056 Zwickau

Tel.: 0375-271751020 Fax: 0 Mail: uwe.adler@gub-ing.de

Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117

BV: Entwässerungs- und Erschließungsplanung für für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

04746 Hartha

Ihr Ansprechpartner:

Jürgen Böhm
Weigangstraße 5
02625 Bautzen
Tel.: (03591) 274467 Fax: 274558
Mobil: (0171) 729 5077
juergen.böhm@fraenkische.de

Rückhaltebecken: Regenrückhalte-becken

Anschlußwerte

gesamtes Einzugsgebiet	$A_{E,nb}$	26425,00	m²
reduzierte unbefestigte Fläche; ψ = 0,1	$A_{red,E,nb}$	1099,50	m²
davon befestigte Fläche	$A_{E,b}$	15430,00	m²
reduzierte befestigte Fläche; ψ = 0,9	$A_{red,E,b}$	13887,00	m²
für die Berechnung relevante undurchlässige Fläche	A_u	14986,50	m²
Drosselabflußspende für das Einzugsgebiet	q_{dr}	6,43	l/s ha
Drosselabfluß	$Q_{dr,RRB}$	17,00	l/s
Regenanteil der Drosselabflußspende	$q_{dr,r,u,RRB}$	6,43	l/s ha
Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	t_f	5,00	min
Trockenwetterabfluß im Tagesmittel	Q_{t24}		l/s
Zuschlagsfaktor nach DWA	f_z	1,20	
Abminderungsfaktor	f_a	0,9979	
Volumen des vorgelagerten Beckens	$V_{RÜB}$		m³
Drosselabfluß aus dem vorgelagerten Becken	$Q_{dr,RÜB}$		l/s
Drosselabflußspende / vorgelagertes Becken	$q_{dr,r,u,RÜB}$	0,00	l/s ha
zeitverzögerte Ableitung	t_{red}		min

Beckenparameter

Beckenlänge	L_{Becken}	31,20	m
Beckenbreite	B_{Becken}	12,80	m
Beckenhöhe	H_{Becken}	1,32	m
Speicherblock - Anordnung: Blocklagen (ganze Blöcke) übereinander		2	Lagen
Blockreihen nebeneinander		16	Reihen
Anzahl der Blöcke hintereinander (inkl. Schächte)		39	Blöcke

Wir empfehlen grundsätzlich eine Vorreinigung des Regenwassers je nach Reinigungsanforderung mit Rigo-clean, sedi-pipe bzw. sedi-substrator.

FRANKISCHE

Regendaten

Dauerstufe	Regenspende	spezifisches Speichervolumen	erforderliches Speicher-volumen	Fülldauer des vorgeschalteten Beckens
D	rD(0,2) [l/s ha]	$V_{s,u}$ [m³]	V [m³]	$D_{RÜB}$ [min]
5 min	326,70	113,29	169,78	
10 min	241,70	165,51	248,03	
15 min	195,60	198,58	297,60	
20 min	166,70	223,24	334,56	
30 min	130,00	255,76	383,29	
45 min	99,30	284,38	426,18	
60 min	81,10	300,71	450,66	
90 min	59,60	312,04	467,64	
2 h	47,90	315,18	472,34	
3 h	36,30	322,75	483,69	
4 h	28,40	294,11	440,77	
6 h	20,90	247,18	370,43	
9 h	15,40	157,38	235,86	
12 h	12,40	54,65	81,90	
18 h	9,10	-174,09	-260,90	
24 h	7,30	-418,35	-626,96	
48 h	4,40	-1436,76	-2153,21	
72 h	3,20	-2527,61	-3788,00	

erforderliches Speichervolumen	483,69	m³
zusätliches Speichervolumen für zeitverzögerte Ableitung		m³
erforderliches Gesamt - Rückhaltevolumen	**483,69**	**m³**

Ergebnisse / Massen:

vorhandenes Speichervolumen (im Speichblockraster)		$V_{gewählt}$	483,72	m³
erforderliches Mindest-Speichervolumen		$V_{erforderlich}$	483,69	m³
Entleerungszeit		T_{EZ}	7,90	h
Anzahl der Rigofill - Speicherblöcke		ganze Blöcke	1216	Blöcke
		Halbblöcke		Blöcke
Blockverbinder (horizontal)			3744	Stück
Blockverbinder (vertikal)			2496	Stück
Endplatten für Inspektionstunnel nach Planung				Stück
Spül- und Kontrollschacht: Quadro-control	empfohlen		16	Stück
Filtervlies		A_{Vlies}	941,20	m²

Dieses Berechnungsprogramm ist eine Hilfestellung der Fa. Fränkische Rohrwerke für Bemessungen von Regenwasserbewirtschaftungsanlagen (u. a. nach DWA - A138 sowie nach DWA - A 117). Da wir keinen Einfluß auf Planung und Baudurchführung haben, kann die Verantwortung für die Funktionsfähigkeit dieser Anlage nur im Verantwortungsbereich des Planenden liegen. Wir empfehlen daher die mit diesem Programm errechneten Werte jeweils für den speziellen Einbaufall zu prüfen.

Mit freundlichen Grüßen

.....

4 Bewertungsverfahren nach DWA-M 153, Qualitative Gewässerbelastung

Die Berechnung erfolgte mit dem Programm der Fränkischen Rohrwerke.

Unsere Betriebe in Königsberg/Bay., Hofheim/Ufr., Bückeburg, Schwarzheide, Anderson USA und Jihlava CZ sind ganzheitlich zertifiziert nach prozessorientierter ISO 9001 – denn besser zu sein ist unser Maßstab

FRÄNKISCHE

FRÄNKISCHE ROHRWERKE
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
97486 Königsberg/Bayern

Tel. +49 (0) 95 25 88-0
Fax +49 (0) 95 25 88-411
info.kbg@fraenkische.de
www.fraenkische.com

FRÄNKISCHE ROHRWERKE | Postfach 40 | 97484 Königsberg/Bayern

Bearbeiter: Herr Adler, Tel.: 0375-271751020

G.U.B. Ingenieuer AG
Herr Adler
Katharinenstraße 11

08056 Zwickau

Tel.: 0375-271751020 Fax: 0

Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153

BV: Entwässerungs- und Erschließungsplanung für
für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina"

04746 Hartha

Ihr Ansprechpartner:

Jürgen Böhm
Weigangstraße 5
02625 Bautzen
Tel.: (03591) 274467 Fax: 274558
Mobil: (0171) 729 5077
juergen.böhm@fraenkische.de

Flächenzusammenstellung

Flächentyp	Art der Befestigung	Einzugs-gebiet	Abfluß-beiwerte	Undurch-lässige Fläche	Flächen-anteil der undurch-lässigen Fläche
Fläche 1: Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	5250 m²	1	5250 m²	0,34
Fläche 2: Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	10180 m²	0,9	9162 m²	0,59
Fläche 3: Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluß in das Entwässerungssystem	flaches Gelände	10995 m²	0,1	1100 m²	0,07
		A_E gesamt	26425 m²	A_U gesamt 15512 m²	1,00

FRANKISCHE

Bewertungspunkte für Gewässer (G): 1a - mit normalen Schutzbedürfnissen
1b - mit besonderen Schutzbedürfnissen

Gewässertyp	Beispiele	Typ	Punkte
Fließgewässer (1a)	kleiner Hügel- und Berglandbach (b-Sp < 1 m; v >= 0,3 m/s)	G 5	18

Belastung aus der Luft

Flächen- Nr.	Luft-verschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
Fläche 1	gering	Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (< 5000 Kfz/24h)	L 1	1
Fläche 2	gering	Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (< 5000 Kfz/24h)	L 1	1
Fläche 3	gering	Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (< 5000 Kfz/24h)	L 1	1

Belastung aus der Fläche

Flächen- Nr.	Flächen-verschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
Fläche 1	gering	Dachflächen und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 2	8
Fläche 2	gering	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3	12
Fläche 3	gering	wenig befahrene Verkehrsflächen (<= 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3	12

FRANKISCHE

Ergebnisse

Abflußbelastung Bi = fi(Li + Fi)							
Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3					
3,05	7,68	0,92					

Abflußbelastung B = $\sum$ Bi: B = 11,6

maximal zulässiger Durchgangswert D(max) = G/B: D(max) = 1,55 (> 1!)

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen				
Anlagentyp	Anzahl	maximal anschließ-bare Fläche	Typ	Durchgangs-werte Di
		15600		
Sedi-pipe 600/12	4	~~18000,00~~	D24	0,65

Durchgangswert D = Produkt aller Di: D = 0,65

Emissionswert E = B x D: E = 7,57

anschließbare Fläche: ~~18000~~ 15600 m² > anzuschließende reduzierte Fläche: 15511,5 m²

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da Abflußbelastung (B) < = Gewässerpunkte (G): 11,65 < = 18

5 Bewertungsverfahren nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Qualitative Gewässerbelastung

Die Berechnung erfolgte mit dem Programm der Fränkischen Rohrwerke.

FRÄNKISCHE

Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen von FRÄNKISCHE nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
Grundlage sind Regenreihen der Stadt Mühldorf am Inn, aus den Jahren 1961 bis 2006 *

Objektdaten

Gewerbegebiet Steina Objektbeschreibung	G.U.B. Ingenieur AG Büro / Firma
Entwässerungs- und Erschließungsplan	Herr Adler Bearbeiter
29916 Opp-Nr.:	uwe.adler@gub-ing.de E-Mail
04746 Hartha PLZ / Ort	0375271751020 Telefon / Fax
Straße / Nummer	08056 Zwickau PLZ / Ort
Baubeginn (falls bekannt)	Katharinenstr. 11 Straße / Nummer

Flächenangaben

Teilflächen	Flächenbezeichnung	Flächengruppe	Belastungs-kategorie	flächenspez. Stoffabtrag	Stoffabtrag der Teilfläche
$A_{b,a,i}$		(Kurzzeichen)	I, II, III	$b_{R,a,AFS63,i}$	$B_{R,a,AFS63,i}$
[m²]				[kg/(ha·a)]	[kg/a]
5250	Schrägdach	D	I	280	147
10180	Straßen, Wege, Plätze	V2	II	530	539,54
15430,00 m²					**686,54 kg/a**

*) Es handelt es sich um die 46-jährige Regenreihe (01.01.1961 – 31.12.2006) der Station Mühldorf am Inn. Diese Regendaten sind die Basis für die Regenabflussspenden des deutschlandweit allgemein gültigen DIBt-Prüfverfahrens für dezentrale Regenwasserbehandlungsanlagen.

FRÄNKISCHE

Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen von FRÄNKISCHE nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
Grundlage sind Regenreihen der Stadt Mühldorf am Inn, aus den Jahren 1961 bis 2006 *

Bemessungswerte			
angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	1,5430	ha
jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$B_{R,a,AFS63}$	686,54	kg/a
flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$b_{R,a,AFS63}$	444,94	kg/(ha·a)
erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme	η_{erf}	37,07	%

erforderliche Behandlungsanlage(n) gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 6.1.3.4

600/12 (mit Bypass), 2 Stück

Die Bemessung der Behandlungsanlage erfolgt nach Abschnitt 6.2 des DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für eine kritische Regenspende von rkrit = 15 l/(s·ha). Ein entsprechender Beckenüberlauf vor der Behandlungsanlage ist vorzusehen. Die Gestaltung des Beckenüberlaufs kann aufgrund der Funktionsweise von SediPipe mit geringem baulichen Aufwand realisiert werden. Sprechen Sie uns hierzu gerne an.

angeschlossene befestigte Fläche je Behandlungsanlage	$A_{b,a,SediPipe}$	0,7715	ha
Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)	η_{ges}	45,77	%

Ergebnis der Bemessung gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 5.2.3.2			
flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabfluss nach der Behandlung	$b_{R,e,AFS63}$	241,29	kg/(ha·a)
zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse	$b_{R,e,zul,AFS63}$	280,00	kg/(ha·a)

Nachweis:	$b_{R,e,AFS63}$	≤	$b_{R,e,zul,AFS63}$	
	241,29 kg/(ha·a)	≤	**280,00 kg/(ha·a)**	**= Nachweis erfüllt.**

Der Typ sowie die notwendige Anzahl der Behandlungsanlage(n) werden nach Abschnitt 6.1.3.4 des DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 unter Verwendung des Nachweisverfahrens (Abs. 8, DWA-A 102-2/BWK-A 3-2) ermittelt.
Das hierzu genutzte Verweilzeitverfahren wurde ausschließlich für Sedimentationsanlagen vom Typ SediPipe der Fa. FRÄNKISCHE ROHRWERKE entwickelt. Merkmale des Modells sind die Berechnung der Verweilzeit des zum Zeitpunkt t überlaufenden Wassers an Stelle einer stationären Oberflächenbeschickung und der Ansatz des Sedimentationsvorgangs abhängig von dieser Verweilzeit sowie schließlich eine Langzeitsimulation.
Dieses Modell berücksichtigt grundlegend die spezielle Strömungstrenner-Technologie von FRÄNKISCHE, die eine optimierte Ausgestaltung der Anlage zur Ausbildung der essentiell erforderlichen Pfropfenströmung nebst Batch-Verhalten ermöglicht.
Das Modell wurde an zahlreichen großtechnischen Laborprüfungen und In-Situ-Untersuchungen validiert und in Fachkreisen publiziert.
Bei Fragen zum Verweilzeitverfahren sprechen Sie uns gerne an.

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
Hauptsitz: Hellinger Straße 1 | 97486 Königsberg/Bayern | Postanschrift: Postfach 40 | 97484 Königsberg/Bayern | AG Bamberg HRA 7042
Telefon +49 9525 88-0 I Fax +49 9525 88-9290122 I Technik-Drainage@fraenkische.de I www.fraenkische.com

6 Kanalnetzberechnung Regenwasserkanal

6.1 Ausgangsdaten

Regenspende	$r_{15,1}$	= 121,10 l/s/ha
Mindestregendauer	T_{min}	= 10 min
Regenhäufigkeit	n	= 0,5 1/a
angestrebtes Abflußverhältnis	maxQt/Qv	= 0,9
betriebliche Rauheit	k_b	= 1,5 mm
Spitzenabflußbeiwert n. A 118	$\psi_{s,A118}$	nein
Mindestwandschubspannung	τ_{min}	= 1,0 N/m²
Mindestdurchmesser RW	d_{min}	= 300 mm

5.2 Berechnung

Info: Änderung der Zeilenzahl eines Sammlers

Zurück zum Vorblatt

-	1	2	3	4	5	6	7	8	-	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	-	27	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35
	Gebietsbeschreibung			Einzugsgebiet			Kanallänge			Abflußbeiwert					Regenwasserabfluß										Bemessung												
	Bezeichnung Haupt-sammler	Bezeichnung Haltung-Nr.	Name der Straße	Gebiet	Fläche A_E	Fläche ΣA_E	einzeln L	Summe ΣL		Spitzenabflußbw. ? nach A 118 Gr.	a_b	$\psi_{s,A118}$	Abfl.bw. fest $\psi_{s,fest}$	Abfl.bw. gew. $\psi_{s,gew}$	$q_r = \psi_s * r_{15,1}$	$Q_{r,15,1} = A_E \cdot q_r$ (5)-(14)	$\Sigma Q_{r,15,1}$	Zufl. von Kanal bzw. extern	$\Sigma Q_{r,15,1}$ aus Zufl.	res. $\Sigma Q_{r,15,1}$	gesch. Σt_f	Zeit-beiwert φ	$Q_{r,max}$		ger. Σt_f Kontr.(20)	Sohlen-gefälle I_s	Kreisprofile d_{erf}	d_{gew}	Mindest-gefälle $I_{s,min}$ $h_t/d = 0,1$	volle Füllung Q_v	v_v	Q_t/Q_v	Teilfüllung h_t	v_t	Fließzeit bei Teilfüllung t_f	Σt_f	Bemerkung
Zeile	Nr.	Nr.	-	Nr.	ha	ha	m	m	Zeile	-	%	-	-	-	l/s/ha	l/s	l/s	Nr.	l/s	l/s	min	-	l/s	Zeile	min	‰	mm	mm	‰	l/s	m/s	-	m	m/s	min	min	-
1	1	1	RW 1 - RW 2	1	0,157	0,157	30,00	30,00	1					1,00	121,1	19,0	19,0			19,0		1,538	29	1	0,53	5,00	300	300	5,3	69	0,98	0,42	0,14	0,94	0,53	0,53	Häufiger Spülen
2		2	RW 2 - RW 3		0,343	0,499	60,00	90,00	2					1,00	121,1	41,5	60,5			60,5		1,538	93	2	1,34	5,00	352	400	4,0	148	1,18	0,63	0,23	1,24	0,80	1,34	
3		3	RW 3 - RW 4		0,359	0,858	60,00	150,00	3					1,00	121,1	43,5	103,9			103,9		1,538	160	3	2,04	5,00	431	500	3,2	268	1,36	0,60	0,28	1,42	0,70	2,04	
4		4	RW 4 - RW 5		0,692	1,550	60,00	210,00	4					1,00	121,1	83,8	187,7			187,7		1,538	289	4	2,65	5,00	538	600	2,7	433	1,53	0,67	0,36	1,63	0,61	2,65	
5		5																																				

Copyright 1998 by AbwasserVerlag Hamburg

Unterlage 21

Fotodokumentation

G|U|B DIE INGENIEURE	**Fotodokumentation** Projekt-Nr. ZWI 210 326	
	Aufnahmedatum: 09.06.2021	Unterlagen-Nr.: U 21

Projektbezeichnung: Erschließungsplanung für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Steina“

Bild 1: westliche Einfahrt von der Dorfstraße

Bild 3: Im Eingangsbereich, Blick nach Nord (Richtung B 175)

Bild 2: wie vor

Bild 4: im Eingangsbereich, Blick nach Nord – OST

Bild 5: mittlerer Teil des Gewerbegebietes, Blick entlang der südlichen Grenze nach West zum Eingangsbereich

Bild 7: Blick entlang der südlichen Grenze des Gewerbegebietes nach West

Bild 6: östlicher Teil des Gewerbegebietes, Blick nach West

Bild 8: Entwässerungsschacht an der südöstlichen Grundstücksgrenze

Bild 9: Blick in den Entwässerungsschacht

Bild 11: Blick in den Entwässerungsschacht

Bild 10: Trasse der Entwässerung DN 250 von der südöstlichen Grundstücksgrenze zur Vorflut in den Steinaer Bach, Blick nach Süd – Ost zur Vorflut

Bild 12: Trasse der Entwässerung DN 250 von der südöstlichen Grundstücksgrenze zur Vorflut in den Steinaer Bach, Blick nach Nord - West zum Oberwasser / Gewerbegebiet