Bebauungsplan Nr. 115

Zwickau – Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg

Erschließungsplanung (Regenentwässerung)

Genehmigungsplanung (Tektur August 2019)

Projekt-Nr. 1855

Auftraggeber:



Massivhaus Martin Fr. Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau Tel. (0374) 67 12 01

Planer:



Stoll Bauplanung GmbH & Co. KG Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau

Tel.: 03763-79110 Fax: 03763-791112

STOLL BAUPLANUNG

Genehmigungsplanung

Inhaltsverzeichnis

Pos	Bezeichnung	Bemerkung /	IN	INDEX - Auslieferung / Akt.						
		Plan-Nr.	1.	2.	3.	4.	5.			
			Jan.19	Juli 19	Aug.19					
	A – Vorhabenbeschreibung, Kosten	T	1				I			
1	Erläuterungsbericht		Х	С	d					
Tail	D. Dieuteil									
2	B – Planteil Genehmigungspläne									
	Übersichtskarte	1855/4-1	X	С	d					
	Übersichtslageplan	1855/4-2	X	_	d					
		1855/4-3	X	С	-					
	Lageplan Entwässerung			С	d					
	Lageplan Notüberlauf	1855/4-4	X	С	d					
	Längsschnitte	1855/4-5	X	С	d					
	Drosselbauwerk	1855/4-6	X	С	d					
Tail	│ C – Untersuchungen, Nachweise, wei	itoro Pläno								
3	<u> </u>									
3	Anlagen	Anlage 1			ما					
	Regendaten	Anlage 1	X	С	d					
	DWA-Flächenermittlung	Anlage 2	X	С	d					
	RRB T=100 Jahre	Anlage 3	Х	С	d					
	RRB T=300 Jahre	Anlage 3.1			d					
	RW-Ableitung	Anlage 4	X	С	d					
	Zulauf zum RRB	Anlage 5	X	С	d					
	RW-Ableitung west	Anlage 6	Х	С	d					
	Zulauf von Westen	Anlage 7	Х	С	d					
	Zulauf von Westen 0,5	Anlage 8	Х	С	d					
	RW-Ableitung ost	Anlage 9	Х	С	d					
	Zulauf von Osten	Anlage 10	Х	С	d					
	NÜ am RRB	Anlage 11	Χ	С	d					
4	Träger öffentlicher Belange									
	Zwickauer Energieversorgung GmbH	12.09.2017	Х	X	X					
	Wasserwerke Zwickau GmbH	27.11.2018	X	X	Х					
	Wasserwerke Zwickau GmbH	14.12.2018	Х	Х	Х					
	VERTEILERLISTE	Auslieferung	1.	2.	3.	4.	5.			
	Massivhaus Martin		1x	1x	1x					
	Untere Wasserbehörde		3x							
	Stoll Bauplanung		1x	1x	1x					
	MEISCHNER KOTTUSCH ARCHITEKTEN			6x	6x					





Inhalt Erläuterungsbericht

1	Vorbemerkungen	.2
1.1	Vorhabensträger	.2
1.2	Veranlassung	.2
1.3	Verwendete Planungsunterlagen	.2
1.4	Planungsabstimmungen	.3
1.5	Rechtsfragen	.3
2	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	.3
2.1	Lage	.3
2.2	Entwässerung	
2.3	Fremdmedien	
3	PLANUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	Ausgangsdaten	
3.2	Flächenermittlung nach DWA-A 117	
3.3	Bemessungsregen	
3.4	Regenwasserableitung	
3.5	Ableitung des Notüberlaufes	.6
3.6	RRB-Volumen	.6
4	Planungsergebnisse	.6
4.1	Beschreibung der technischen Lösung	
4.2	Berechnungsergebnisse	
4.2.		
4.2.		
4.2.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
4.2.	9	
4.3	Bauumfang	
4.4 4.4.	Bautechnische Gestaltung.	
4.4. 4.4.		
4.4.		
4.4.		
4.4.	5 Drosselbauwerk	11
4.4.	6 Drosselkanal und Anschluss an öffentliche Kanalisation	11
4.4.	7 Notüberlauf	12
5	Sonstiges	12
5.1	Betriebliche Gesichtspunkte	12
5.2	Abstimmung mit anderen Vorhaben	12
53	•	12



1 VORBEMERKUNGEN

1.1 Vorhabensträger

Auftraggeber und Vorhabensträger ist die Firma

Massivhaus Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

Durch die Massivhaus Martin wurde die Stoll Bauplanung beauftragt für den Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg die Genehmigungsplanung für die Regenentwässerung des Gebietes zu erarbeiten.

1.2 Veranlassung

In Kenntnis der fehlenden Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser (Lehm) wurde bereits im Vorfeld der Ausschreibung der Grundstücke eine "Konzeption und Dimensionierung der Regerückhaltung, Wohngebiet südlich Werdauer Straße" in Auftrag gegeben. Aufgabe der Konzeption war die Klärung der Niederschlagswassereinleitung in den vorgesehenen Vorfluter Marienthaler Bach unter Berücksichtigung des Hochwasserrisikomanagementplanes. Ergebnis ist die Notwendigkeit eines Regenrückhaltebeckens. Aufgrund der Topographie des Gebietes soll dieses im südlichen Bereich des Plangebietes eingeordnet werden. Die Größe des Regenrückhaltebeckens ist abhängig vom Bebauungskonzept und dem Schutzziel bezüglich des Hochwasserereignisses nach Absprache mit den zuständigen Behörden.

Inhalt dieser Planung ist die Regenwasserableitung.

Die 3. Tektur war erforderlich, um den Planungsfortschritt und die Aktualisierung der RRB-Bemessung in der Entwässerungsplanung zu berücksichtigen.

1.3 Verwendete Planungsunterlagen

Folgende Planungsgrundlagen wurden verwendet:

- [1] Stadt Zwickau, Wohngebiet südlich der Werdauer Straße, Konzeption und Dimensionierung der Regenrückhaltung, IB Klier + Partner, 2016
- [2] Stadt Zwickau "Konzeption und Dimensionierung der Regenrückhaltung Wohngebiet südlich der Werdauer Straße, 1. Nachtrag Zusätzliche Untersuchung der Entwässerungssituation", IB Klier + Partner, 2017
- [3] Stadt Zwickau "Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem II. Ordnung Marienthaler Bach/ Moritzbach i.V.m. Brander Bach, Mittelgrundbach, Weißenborner Bach/ Wolfsgraben", IB Klier + Partner GbR und IWS GmbH, 2017 (HWRMP)

www.stollplan.de

info@stollplan.de

[4] Luftbilder und Topografische Karten von der Basiskarte Sachsen

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



- [5] Vermessung des Gebietes durch Vermessungsbüro Ralf Sonntag, Stand Oktober 2018
- [6] Bestandsdaten Trinkwasser und Abwasser (PDF), WASSERWERKE ZWICKAU GmbH, 27.11.2018
- [7] Stadt Zwickau, Entwurf "Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg", MEISCHNER KOTTUSCH ARCHITEKTEN Partnerschaft mbB, Planstand 03.07.2019

Die Lageplandaten wurden durch den abgefragten Leitungsbestand ergänzt.

1.4 Planungsabstimmungen

Mit folgenden Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden Abstimmungen für das Projekt durchgeführt bzw. Stellungnahmen eingeholt:

- Wasserwerke Zwickau GmbH
- Stadt Zwickau

Außerdem wurde die Entwässerungskonzeption abgestimmt:

In der Stellungnahme der Wasserwerke Zwickau GmbH vom 13.06.2016 zur Entwässerungskonzeption wurde die Einleitung von Regenwasser auf 10 l/s begrenzt.

Gemäß HWRMP [3] sind für die Erschließung des Gebietes Regenrückhaltemaßnahmen, die bis zu einem 100-jährigen Niederschlagsereignis (Schutzziel HWRMP, vgl. [3] Kapitel 7.1) ausgelegt sind, erforderlich.

1.5 Rechtsfragen

Mit den Eigentümern/Rechtsträgern der betroffenen Grundstücke sind entsprechende Vereinbarungen durch den Auftraggeber zu treffen bzw. Grundstücke zu erwerben.

2 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

2.1 Lage

Das geplante Wohngebiet befindet sich im Zwickauer Stadtteil Marienthal, zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg. Östlich grenzt ein Wohngebiet mit überwiegend Einfamilien- und Doppelhäusern an (Bebauungsplan Nr. 042 A, Zwickau - Marienthal, Werdauer Straße/südlich Fruchthof) an.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über dieses bestehende Wohngebiet, das an die Werdauer Straße angebunden ist. Im bestehenden Baugebiet wurden zwei Erschließungsstiche baulich errichtet, um perspektivisch eine anschließende Bebauung zu ermöglichen. Der nördliche Erschließungsstich soll nun als verkehrliche Anbindung für das neu geplante Baugebiet dienen.



2.2 Entwässerung

Das geplante Wohngebiet ist im Trennsystem zu erschließen. Der Schmutz- und Niederschlagswasserkanal müssen neu verlegt werden.

Für die geplante schmutzwasserseitige Erschließung besteht die Anschlussmöglichkeit an den Mischwasserkanal DN 300 Sb in der Marienthaler Höhe. Die Anbindung an diesen Kanal ist nicht mit Freispiegelentwässerung möglich. Deshalb ist der Schmutzwasseranschluss am Mischwasserkanal zwischen den Grundstücken Ulmenweg 20 und 22 geplant.

Das anfallende Niederschlagswasser wird in das geplante Regenrückhaltebecken - nördlich der Grundstücke Ulmenweg 22-30 - geleitet. Der Überlauf des Rückhaltebeckens entwässert in den Mischwasserkanal zwischen den Grundstücken Ulmenweg 20 und 22.

Die Einleitung muss jedoch gedrosselt erfolgen. Die Einleitmenge darf nicht mehr als 10 l/s betragen.

2.3 Fremdmedien

Das südlich in den Flurstücken liegende Kabel der Wasserwerke Zwickau GmbH kann geborgen werden. Die Enden sind gegen eindringendes Wasser zu sichern.

3 PLANUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Ausgangsdaten

Im Arbeitsblatt DWA-A 117 wird bei der Festlegung der Überschreitungshäufigkeiten für Regenrückhalteräume im Kanalnetz auf DIN EN 752 und Arbeitsblatt DWA-A 118 verwiesen. Arbeitsblatt DWA-A 118 empfiehlt für Wohngebiete eine Überschreitungshäufigkeit von 3 Jahren für die Neuplanung zu verwenden.

Bekannt ist, dass im Bereich unterhalb des Baufeldes Überstauereignisse mit Zufluss von der bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche beobachtet wurden.

Der Investor hat deshalb für die Bemessung der Regenwasserrückhaltung von den Flächen oberhalb der Erschließungsstraße und den versiegelten Flächen unterhalb der Erschließungsstraße eine Überschreitungshäufigkeit von 100 Jahren zur Bemessung des Regenrückhaltebeckens vorgesehen (siehe Anlage 3d).

Die topografischen Verhältnisse (verfügbare Fläche, Geländehöhen und Kanaltiefen für den Drosselabfluss) erlauben die Realisierung eines Regenrückhaltebeckens mit 1558 m³ Speichervolumen. Dies entspricht einer Überschreitungshäufigkeit von 300 Jahren (siehe Anlage 3.1d).

Um ein Anspringen des Notüberlaufes bis zu einer extrem hohen Überschreitungshäufigkeit zu vermeiden, wird das Regenrückhaltebecken mit 1558 m³ Speichervolumen errichtet (siehe Zeichnung 1855/4-3d).

www.stollplan.de

info@stollplan.de

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



3.2 Flächenermittlung nach DWA-A 117

Für die Bemessung der geplanten Regenwasserkanäle und die notwendige Regenwasserrückhaltung wurden die angeschlossenen Flächen ermittelt (siehe Anlage 2d).

Gemäß B-Plan ist für die unmittelbare Siedlungsfläche eine maximale Grundflächenzahl von 0,4 (maximaler Befestigungsanteil) anzusetzen.

Im Bereich der öffentlichen Straßen und Wege wurden die Asphaltflächen als versiegelte Flächen angesetzt.

Das gesamte Einzugsgebiet, welches zum RRB entwässert, umfasst eine Fläche von 3,39 ha (siehe Zeichnung 1855/4-3d). Die undurchlässige Fläche beträgt zukünftig 1,28 ha.

3.3 Bemessungsregen

Gemäß DWA-A 118, Tabelle 2 wird für einfache Bemessungsverfahren eine Bemessungsregenhäufigkeit des zu entwässernden Wohngebietes von T = 2 a empfohlen.

Für die Niederschlagsspenden wird der KOSTRA-DWD-2010R Katalog verwendet. Die zugehörige Rasterzelle des betrachteten Gebietes ist Spalte 55, Zeile 58 (siehe Anlage 1d).

Da die angegebenen Regendaten für Planungszwecke verwendet werden, werden die zugrundeliegenden Niederschlagsspenden mit einem Toleranzbetrag beaufschlagt.

Bei der Bemessung der Regenwasserrückhaltung mit T = 100 a beträgt der Toleranzbetrag 20 % (siehe Anlage 3d).

In Anlehnung an die Hinweise in KOSTRA-DWD-2010R wird bei der Überprüfung der Regenwasserrückhaltung mit T = 300 a ein Toleranzbetrag von 30 % verwendet (siehe Anlage 3.1d).

Für den Bemessungsregen mit T = 2 a und die Überstauprüfung in den Kanälen mit T = 3 a beträgt der Toleranzbetrag 10 %. Die Anlagen 4d, 6d und 9d dokumentieren die geplanten Flächen sowie die Regenwasserabflüsse.

3.4 Regenwasserableitung

Bisher entwässert das Gelände über das unterliegende Wohngebiet in Richtung Marienthaler Bach. Bei Starkniederschlagsereignissen kam es in diesem Wohngebiet teilweise zu Überflutungen.

Die derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche wird zukünftig stärker versiegelt. Es sind daher entsprechende Auswirkungen und Veränderungen bzgl. des Abflussverhaltens bei Niederschlagsereignissen zu erwarten.

Das Einzugsgebiet entwässert zukünftig über die öffentliche Kanalisation der Wasserwerke Zwickau GmbH. Um die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die betroffene Ortslage so gering wie möglich zu halten, muss das Regenwasser in einem Becken zurückgehalten und durch eine Drossel verzögert in die Kanalisation abgegeben werden.



In der Stellungnahme der Wasserwerke Zwickau GmbH vom 27.11.2018 wird darauf hingewiesen, dass für die Bemessung der Regenrückhaltung nur ein Drosselabfluss von 10 l/s zulässig ist.

3.5 Ableitung des Notüberlaufes

Für den unwahrscheinlichen Fall, dass das Regenrückhaltebecken ein stärkeres Regenereignis (seltener als 300 a) nicht aufnehmen kann, findet ein Notüberlauf vom RRB über die Straßen des vorhandenen Wohngebietes bis zum Marienthaler Bach statt.

Der Notüberlauf des geplanten Regenrückhaltebeckens wurde bis zum Marienthaler Bach untersucht (siehe Abschnitt 4.4.7) und im Lageplan Notüberlauf (Zeichnung 1855/4-4) dargestellt.

3.6 RRB-Volumen

Die Anlagen 2d und 3d enthalten die Bemessung der Regenwasserrückhaltung mit 10 l/s als Drosselmenge.

Eine Langzeitseriensimulation ist für die Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren nicht möglich, da für den Zeitraum keine Daten in der erforderlichen Qualität vorhanden sind. Bei einem ähnlichen Projekt wurde die 30jährige Regenreihe auf 100 Jahre hochgerechnet und das Beckenvolumen per Langzeitseriensimulation ermittelt. Das Ergebnis unterschied sich nur wenig vom Ergebnis beim vereinfachten Verfahren.

Für die Ermittlung des RRB-Volumens wird deshalb das vereinfachte Verfahren angewendet (siehe Abschnitt 4.2).

4 PLANUNGSERGEBNISSE

4.1 Beschreibung der technischen Lösung

Das Regenwasser von den Siedlungsflächen und den Straßenflächen des B-Plangebietes sowie von den Grünflächen oberhalb der Erschließungsstraße wird in Kanälen DN 300 bis zum RRB geleitet. Auch das Regenwasser von den befestigten Flächen (Dächer, Terrassen und Wege) unterhalb der Erschließungsstraße wird über die geplanten Kanäle in das geplante Regenrückhaltebecken Regenrückhaltebecken - nördlich der Grundstücke Ulmenweg 22-30 - geleitet.

Zukünftig gelangt nur noch das Regenwasser von den Grünflächen unterhalb der Wohngebietsstraße in die Grundstücke unterhalb des B-Plangebietes. Damit wird die abflusswirksame Fläche in Bezug auf die Unterlieger erheblich reduziert.

Am RRB ist ein Drosselbauwerk mit Wirbeldrossel vorgesehen, um das Regenwasser verzögert in die Kanalisation abzugeben. Bis zum Vereinigungsschacht M_70 mit dem Schmutzwasser dient ein Drosselkanal DN 250 PP der Ableitung des Regenwassers.



Nach der Vereinigung mit dem Schmutzwasser wird das Mischwasser in einem Kanal DN 300 PP auf dem Ulmenweg (Flurstück 693/2) bis zum vorhandenen Kanal (Schacht M1812S00823003) geleitet.

Das vorgesehene Regenrückhaltebecken kann ein 300jähriges Regenereignis gedrosselt in den Kanal abgeben. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass das Regenrückhaltebecken ein stärkeres Regenereignis nicht aufnehmen kann, dient im Südosten des RRB eine 3,0 m breite Dammscharte neben dem Drosselbauwerk als Notüberlauf.

4.2 Berechnungsergebnisse

4.2.1 Flächenermittlung und Abflussmengen

In Anlage 2d wurde die zukünftige Versiegelung des Einzugsgebietes durch Straßenbau, Siedlungsflächen und das Regenrückhaltebecken ermittelt.

Für die Kanaldimensionierung wurden die Regenmengen gemäß Empfehlung des DWD um 10 % erhöht:

Der kanalisierte Zufluss zum RRB beträgt (Anlage 4d):

Bemessungsregen $Q_{r(10,2)} = Q_{Bem} = 230,9 \text{ l/s}$

Überstauprüfung $Q_{r(10,3)} = 256,1 \text{ l/s}$

4.2.2 Speichervolumen der Regenrückhaltung

In Anlage 3d wurde das erforderliche Speichervolumen der Regenrückhaltung (RRB) nach dem einfachen Verfahren mit der 100jährigen Regenreihe für den zulässigen Drosselabfluss von 10 l/s ermittelt.

Das maximale spezifische Speichervolumen wurde bei einer Regendauer von 360 Minuten ermittelt:

max.
$$V_{s,u} = 913,2 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Mit der undurchlässigen Fläche von zukünftig 1,274 ha errechnet sich das erforderliche Speichervolumen:

$$V_{\text{erf.}} = 1.163 \text{ m}^3$$

Das geplante RRB soll an der südlichen Grenze des Baugebietes als Erdbecken mit einer Grundfläche von etwa 1.330 m² errichtet werden. Böschungen mit einer Neigung von 1:2, Freibord von 0,5 m und bis zu 2,4 m Wassertiefe ergeben 1.558 m³ Beckenvolumen (siehe Zeichnungen-Nr. 1855/4-3d und 1855/4-6d). Dies entspricht einem ca. 300jährigen Regenereignis.



4.2.3 Kanaldimensionierung

Die Kanäle entlang der geplanten Erschließungsstraße sind mit minimal 1,0 %igem und maximal 5,1 %igem Gefälle geplant:

- RW-Zulauf vom Westen: DN 300 (siehe Anlagen 6d bis 8d)
- RW-Zulauf vom Osten: DN 300 (siehe Anlagen 9d und 10d)

Der RW-Kanal zum RRB ist mit minimal 6,0 %igem Gefälle geplant:

RW-Zulauf zum RRB: DN 300 (siehe Anlagen 4d und 5d)

Der Kanal zur gedrosselten Ableitung vom RRB bis zum Vereinigungsschacht ist mit 1,9 % Gefälle geplant:

Drossel-Ablauf vom RRB: DN 250

4.2.4 Bemessung des Schmutzwasserkanals

Die Bemessung des Schmutzwasseranfalls erfolgt nach DWA-A 118. Folgende Randbedingungen werden angenommen bzw. sind gegeben:

Einwohner

Bei 4 Einwohnern pro Parzelle und 23 Parzellen wohnen im gesamten Bearbeitungsgebiet 92 EW.

Wasserverbrauch

Es wird von einem täglichen Schmutzwasseranfall von 100 l/(EW*d) ausgegangen.

<u>Fremdwasser</u>

Sowohl bei der Berechnung des täglichen Schmutzwasseranfalls als auch bei der Ermittlung des maximalen stündlichen Abflusses wird ein Fremdwasseranteil von 100 % angesetzt.

Berechnung

$$Q_{H,aM} = \frac{EZ \times w_{s,d,aM}}{86400} = \frac{92 \times 100}{86400} = 0,106 \text{ l/s}$$

$$Q_{H,h,max} = \frac{24}{x_{Qmax}} \times Q_{H,aM} = \frac{24}{8} \times 0,106 = 0,319 \text{ l/s}$$

x_{Qmax}: 8 (Stunden am Tag als Zeitraum des spezifischen Spitzenabflusses für ländlich geprägte Regionen)

www.stollplan.de

info@stollplan.de

$$Q_{T.h.max} = 2 \times Q_{H.h.max} = 2 \times 0.319 = 0.639 l/s$$

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

Das geringste Gefälle auf der Erschließungsstraße beträgt 1,0 %. Die Vollfüllleistung des geplanten Kanals DN 200 entspricht 37 l/s (k_b=0,75 mm). Der Auslastungsgrad beträgt demnach 0,9 %. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanals ist deutlich ausreichend. Laut DWA-A 118 beträgt die Mindestnennweite DN 250, in begründeten Fällen, wie geringer Abfluss in ländlichen Gebieten, soll mindestens DN 200 verwendet werden.



Ablagerungsfreier Abfluss

Gemäß DWA-A 110 soll eine Wandschubspannung von 1,0 N/m² bei der Dimensionierung nicht unterschritten werden, um einen ablagerungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Es werden die Haltungen mit den geringsten Gefällen geprüft:

- Westliche Anfangshaltung, Sohlgefälle 1,0 %
 - \circ EW: 28 ---> 0,065 l/s --> h_{Teilfüllung} = 0,006 m --> τ = 0,39 N/m²
- Östliche Anfangshaltung, Sohlgefälle 5,3 %
 - \circ EW: 20 ---> 0,046 l/s --> h_{Teilfüllung} = 0,003 m --> τ = 1,17 N/m²

Bei der westlichen Anfangshaltung wird der Grenzwert unterschritten. Jedoch kommt die Methodik der Abflussbemessung hier an ihre Grenzen. Der Ansatz zur Berechnung des Schmutzwasseranfalls für die Bemessung der Rohrdimension betrachtet ein Stunden<u>mittel</u>. Jedoch besitzen die Spülstöße durch Toilettenspülung und Dusche etc. deutlich höhere Abflüsse. In der DIN 1986-100 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke) sind für Entwässerungsgegenstände beispielsweise folgende Bemessungsabflüsse angegeben.

Dusche: 0,6-0,8 l/sToilettenspülung: 2 l/s

Setzt man beispielsweise 2 l/s (also nur <u>eine</u> Toilettenspülung) in der westlichen Anfangshaltung an, so beträgt die Wandschubspannung bereits 1,37 N/m² und erfüllt somit die Forderung der DWA-A 110.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Wandschubspannungen in den genannten Haltungsbereichen nur geringfügig über den Mindestwerten befinden. Daher ist mit einem erhöhten Wartungs- / Spülaufwand zu rechnen.

4.3 Bauumfang

Die vorliegende Planung umfasst folgenden Umfang:

-		Baufeldfreimachung
-	3.335 m³	Aushub Regenrückhaltebecken ≙ 1.558 m³ Speichervolumen
-	285 m	Regenwasserkanal DN 300 PP einschließlich Schächte
-	300 m	Schmutzwasserkanal DN 200 PP einschließlich Schächte
-	29 m	Mischwasserkanal DN 300 PP einschließlich Schächte
-	22 m	Drosselkanal DN 250 PP
-	1 St	Einlaufbauwerk in das RRB
-	1 St	Notüberlauf/Dammscharte am RRB
-	1 St	polygonales Drosselbauwerk am RRB mit Wirbeldrossel



4.4 Bautechnische Gestaltung

4.4.1 Baufeldfreimachung

Das südlich in den Flurstücken liegende Kabel der Wasserwerke Zwickau kann geborgen werden. Die Enden sind gegen eindringendes Wasser zu sichern.

4.4.2 Regenrückhaltebecken

Das Regenrückhaltebecken RRB ist als offenes Erdbecken mit einem Drosselbauwerk und einem Notüberlauf geplant.

Die Böschungen sind maximal 1:2 geneigt. Somit wurde eine optimale Speichervolumenausbeute, unter Berücksichtigung der zukünftigen Wartung und Pflege des Beckens erzielt.

4.4.3 Kanäle

Für die geplanten Kanäle von DN 200 bis DN 300 werden Vollwandrohre aus Polypropylen verwendet.

Alle Auflager werden nach DIN EN 1610 entsprechend statischer Berechnungen ausgeführt. Die Einbettung erfolgt mit kornabgestuftem Material, im Grundwasserbereich mit Splitt. Bei Erfordernis muss die Gründungssohle des im Kanalgraben mit Grobschlag oder Beton verbessert werden.

Das Trennsystem wird so gestaltet, dass grundsätzlich der gepl. Regenwasserkanal ca. 50 cm über dem gepl. Schmutzwasserkanal verlegt wird. Unter Beachtung der Wandstärken der Kanalrohre ist damit stets ausreichend Höhenversatz gegeben, so dass eine Anbindung der Hausanschlüsse beidseitig möglich ist.

In regelmäßigen Abständen werden Schächte zur Wartung vorgesehen. Es kommen begehbare Polypropylenschächte DN 1000 zum Einsatz.

Der Vereinigungsschacht R_30 der Regenentwässerung ist als Stahlbetonschacht DN 1200 mit Schachtboden aus Kunststoff bzw. GFK vorgesehen, um die Richtungsänderung der beiden gegenläufigen Stränge DN 300 zum Sammelkanal DN 300 in Richtung RRB hydraulisch günstig auszubilden.

Bei Absturzhöhen > 0,90 m wie an den Vereinigungsschächten S_30 und R_30 werden außenliegende Abstürze eingesetzt.

Um einen Abtransport von Feinanteilen des Einbettungsmaterials zu verhindern, wird dieses mit Geotextil umhüllt. Je Haltung wird zur Verhinderung der Drainwirkung des Kanalgrabens ein Querriegel aus Beton eingebaut.



4.4.4 Hausanschlüsse, Straßeneinläufe

Im Rahmen der Baumaßnahme erhalten alle anliegenden Grundstücke/Parzellen einen Schmutzwasserhausanschluss und einen Regenwasserhausanschluss.

Alle Straßeneinläufe werden auf den Regenwasserkanal aufgebunden.

Zur Anwendung kommt dazu ausschließlich Kanalrohr DN 150 PP als Vollwandrohr. Sämtliche Formstücke sind im gleichen Material einzusetzen.

Die Anbindung auf den Kanal erfolgt entsprechend DIN EN 1610 bzw. ATV-DVWK-A 139, Abschnitt 9.

Anschlüsse an Schächte werden mit entsprechend ausgebildeten Gerinnen nach ATV-DVWK-A 157 hergestellt. Bei Absturzhöhen > 0,90 m werden außenliegende Abstürze eingesetzt.

4.4.5 Drosselbauwerk

Das Drosselbauwerk aus Stahlbetonfertigteilen mit einer Abmessung von H x B x L 3,6 m x 2,4 m x 3,6 m besteht aus einem Vor- und Nachschacht und einem Gitterrost am Einlauf. Während der Vorschacht bis zum Maximalwasserspiegel überstaut werden kann, ist der Nachschacht mit integrierter Wirbeldrossel DN 100 nicht dauerhaft eingestaut.

Die Wirbeldrossel wird halbtrocken aufgestellt, d.h. nach der Wirbeldrossel folgt auf 1 m ein offenes Gerinne bis zur Auslaufhaltung DN 250 PP.

Zur Wartung der Drossel kann diese mittels Schieber geschlossen werden und das Regenwasser über eine Umgehungsleitung DN 200, in den das offene Gerinne im Nachschacht und anschließend in die Auslaufhaltung DN 250 PP fließen.

Das Drosselbauwerk besitzt einen geteilten Gitterrost mit Einstieg für Reparatur- und Wartungszwecke. Auf dem Bauwerk wird umlaufend ein Geländer zum Schutz vor Absturz in das Becken vorgesehen. Um ein ausreichendes Gefälle im Drosselbauwerk zu ermöglichen, wird zwischen Ein- und Auslauf des Bauwerks eine Höhendifferenz von insgesamt 10 cm vorgesehen.

4.4.6 Drosselkanal und Anschluss an öffentliche Kanalisation

Der Drosselkanal DN 250 PP und leitet den Drosselabfluss zum geplanten Mischwasserschacht M_70 an der Grenze des B-Plan-Gebietes. Zwischen den Grundstücken Ulmenweg 20 und 22 wird der Mischwasserkanal bis zum vorhandenen Schacht verlegt (siehe Zeichnung 1855/4-3c).



4.4.7 Notüberlauf

Gemäß DWA-A 166 ist die schadlose Ableitung des Notüberlaufes nachzuweisen. Die nächste Vorflut befindet sich circa 650 m vom Bearbeitungsgebiet entfernt. Da das Becken auf eine Sicherheit von 300 Jahren ausgelegt werden soll, wird es statistisch kaum ein Ereignis geben, wobei das Becken überläuft.

Um das Bauwerk zu schützen und für den ungewöhnlichen Fall, dass der Notüberlauf anspringt, wird eine Dammscharte errichtet.

Der Notüberlauf ist im Süden der RRB direkt neben dem südlichen Zugang zum Bearbeitungsgebiet anzuordnen und so auszubilden, dass das Wasser schadlos auf die südliche Zufahrtsstraße gelangt.

Der Nachweis der schadlosen Ableitung bis zum Vorfluter erfolgte anhand einer Begehung. Der oberflächliche Fließweg des Wassers wurde vor Ort eingeschätzt und analysiert. Aufgrund des steilen Geländes und der vorhanden Hochborde entlang der Straßen kann der Fließweg plausibel bestimmt werden. Dieser ist im Lageplan "Nachweis Notüberlauf" dargestellt (siehe Zeichnung 1855/4-4).

Von der südlichen Zufahrt aus strömt das Wasser den Kastanienweg entlang hin zum Pappelweg. Vor dem Baumhaselweg fließt das Wasser dann breitflächig über die Grünflächen zur Heinrich-Braun-Straße und von dort zum Marienthaler Bach.

Der Notüberlauf des Beckens wird für den Zufluss zum RRB einschließlich Beregnung des RRB-Bereiches bei Überstauprüfung mit Q_{max} = 299 l/s berechnet (siehe Anlage 11d). In der 3,0 m breiten Dammscharte würde die Wassertiefe 17 cm betragen.

5 SONSTIGES

5.1 Betriebliche Gesichtspunkte

Die Anlage ist von den Wasserwerken Zwickau zu warten und zu unterhalten. Sämtliche Bauwerke werden nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften und DWA/ATV – Arbeitsblättern ausgeführt. Schächte werden in regelmäßigen Abständen vorgesehen, sodass eine Spülung und Reinigung der Kanäle mittels Hochdruckspülfahrzeug durchgeführt werden kann.

5.2 Abstimmung mit anderen Vorhaben

Die Baumaßnahme ist mit sämtlichen Versorgungsträgern abzustimmen.

Die Kosten für das Vorhaben innerhalb der B-Plan-Grenzen trägt Massivhaus Martin GmbH.

Die Arbeiten sollen mit dem Straßenbau der Erschließungsstraße erfolgen.

Massivhaus Martin, **Bebauungsplan Nr. 115 Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg**Erschließungsplanung, Regenentwässerung

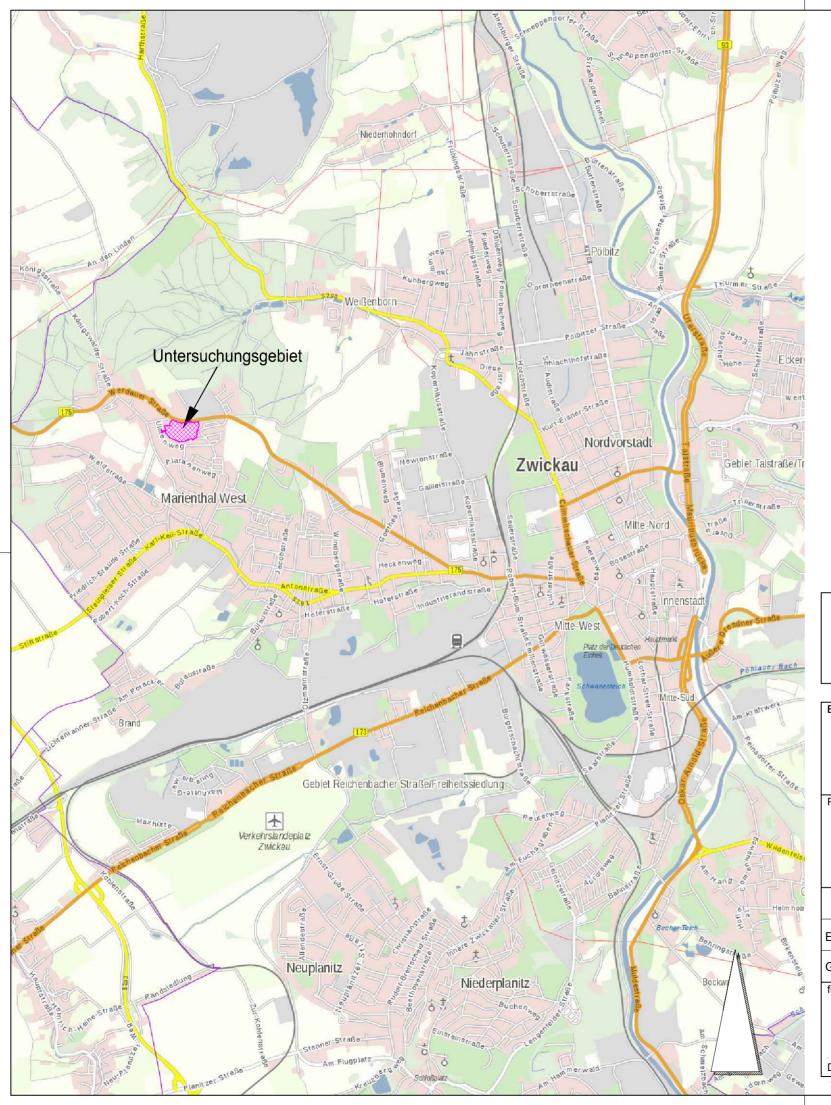




5.3 Bauzeit

Das Regenrückhaltebecken einschließlich Zu- und Ableitungen wird mit der Erschließung des Gesamtgebietes errichtet.

Die Bauzeit beträgt rund 5 Monate.	
aufgestellt:	
DiplIng. Frank Meißner Projektbearbeiter SP	Glauchau, 12.08.2019





Untersuchungsgebiet

rung				
Änderung	С	16.07.2019	Meißner	Projektbezeichnung und B-Plan-Umgrenzung
;Q	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr:



Massivhaus Martin

Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

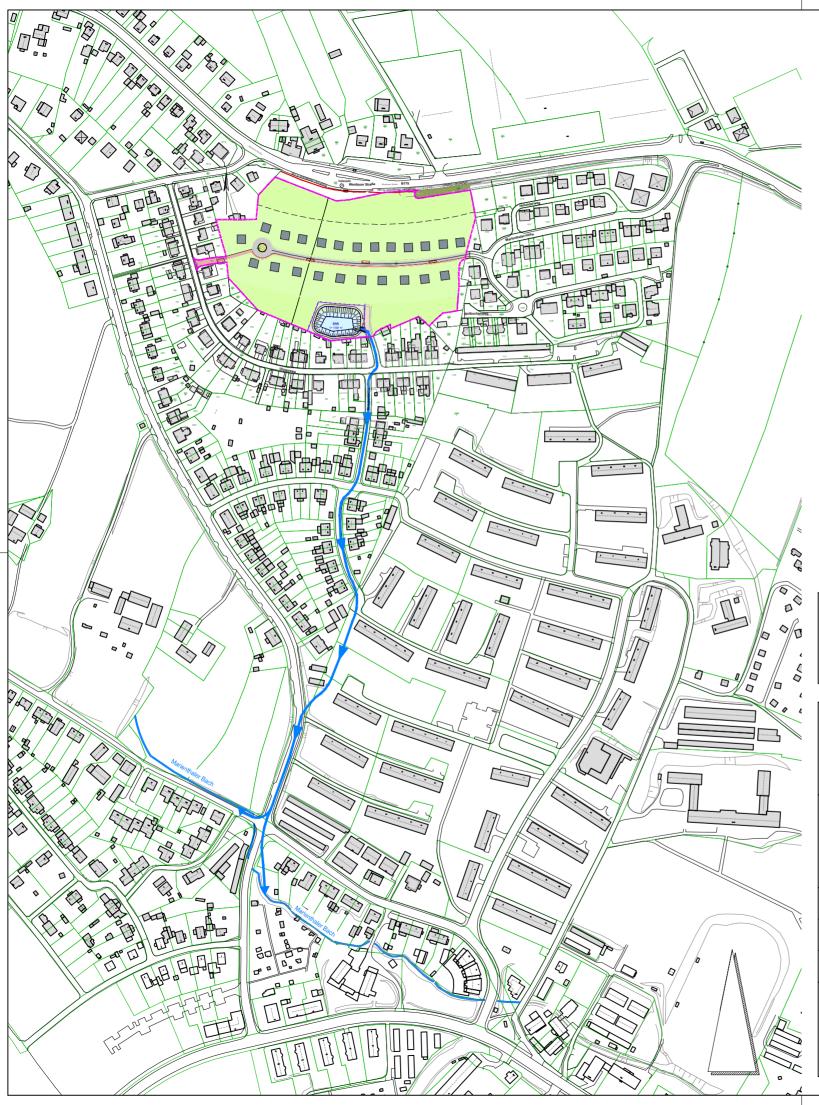
Planer:



STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau Tel. 03763/7911-0 Fax 03763/7911-12

08371 Glauchau e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:			Gene	hm	nigung	spl	anung	
Erstellt	18.12.18	Meißner	Meißner	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg							
Geprüft					Erschließungsplanung							
für den B	auherren:			Darstellung:			Übe	rsi	ichtsk	art	te	
				Projekt-Nr.:	Phase:		Plan-Nr.:		Index:		Maßstab:	Blatt:
Datum			Unterschrift	1855		4		1		С	~1 : 30000	





Untersuchungsgebiet



Notüberlauf



Regenrückhaltebecken

Koordinatensystem: ETRS89_UTM33

Höhensystem: DHHN92 (m ü.NHN)

_	d	08.08.2019	Meißner	Notüberlauf ergänzt
rung	С	16.07.2019	Meißner	Bezeichnung und B—Plan geändert, Verwallung und Mulde entfernt
Änder	b	11.06.2019	Meißner	Verwallung und Mulde ohne Ableitung in das RRB
ă	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr:



Massivhaus Martin

Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

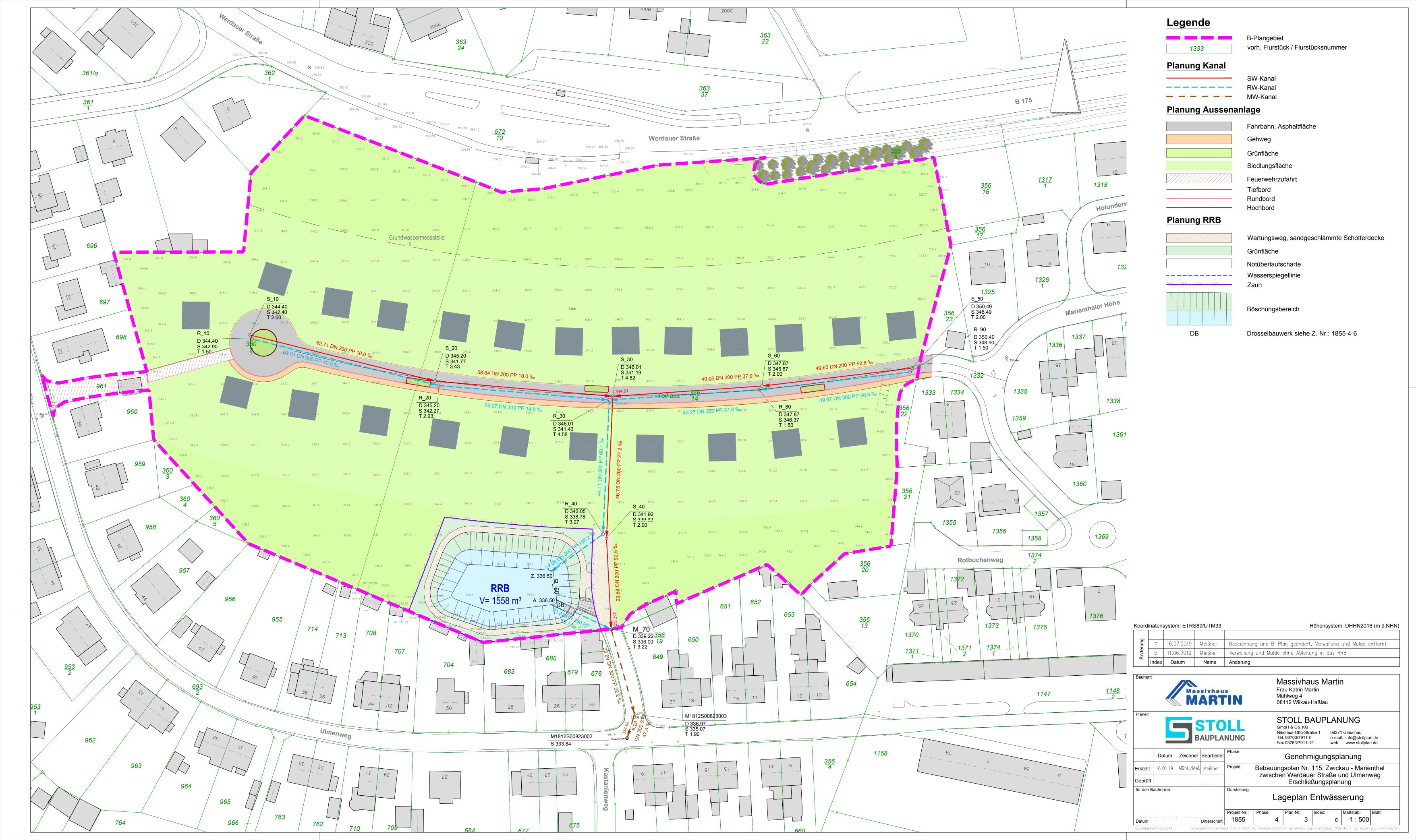
Planer:



STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau Tel. 03763/7911-0 Fax 03763/7911-12

e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

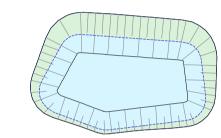
	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:			Genehm	nigung	spl	anung	
Erstellt	18.12.18	Fei./Mei.	Meißner	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal						
Geprüft					zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg Erschließungsplanung						
für den B	auherren:			Darstellung:							
				Übersichtslageplan							
				Projekt-Nr.:	Phase:		Plan-Nr.:	Index:		Maßstab:	Blatt:
Datum			Unterschrift	1855		4	2		d	~1 : 4000	







Notüberlauf Fließrichtung



Regenrückhaltebecken

Koordinatensystem: ETRS89_UTM33

Höhensystem: DHHN92 (m ü.NHN)

	Index	Datum	Name	Änderung
Ände	b	11.06.2019	Meißner	Verwallung und Mulde ohne Ableitung in das RRB
nderung	С	15.07.2019	Meißner	Bezeichnung und B—Plan geändert, Verwallung und Mulde entfernt
	d	07.08.2019	Müh.	Überarbeitung, Maßstab



Massivhaus Martin Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau



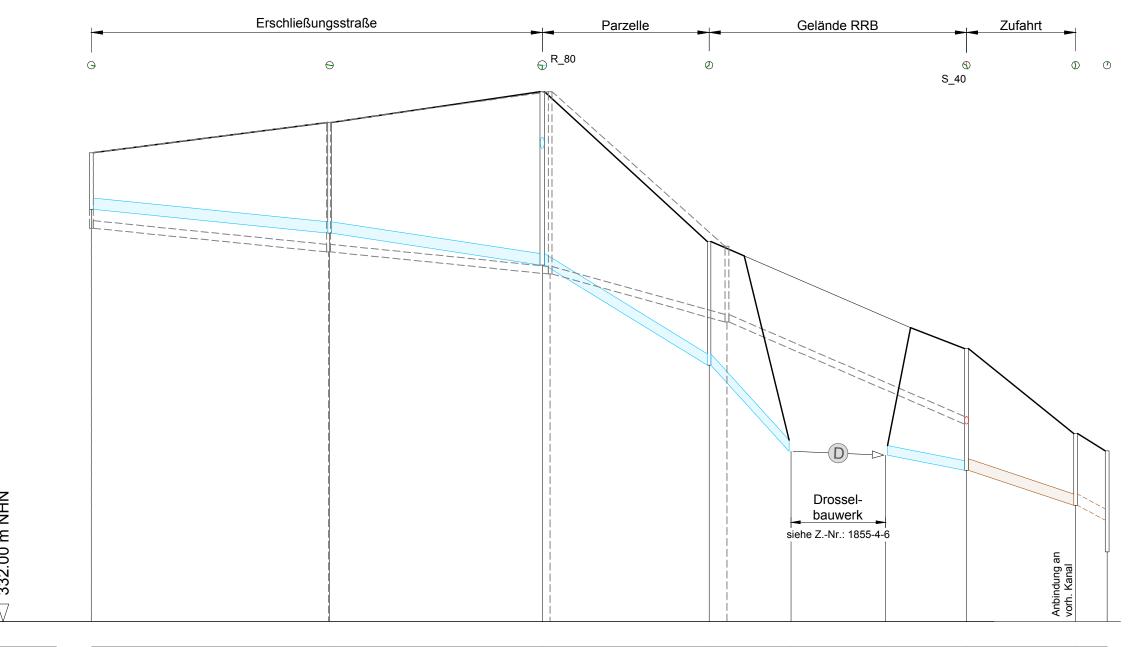
STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1
Tel. 03763/7911-0
Fax 03763/7911-12

Genehmigungsplanung

Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg Erschließungsplanung

Lageplan Notüberlauf

| Projekt-Nr.: | Phase: | Plan-Nr.: | Index: | Maßstab: | Unterschrift | 1855 | 4 | 4 | d | 1 : 2000 |



Schacht	Station
Haltungsbezeichnung	
Sohlgefälle	0/00
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
mittl. Einbautiefe (Deckel)	m
Rauheit	mm
OK Deckel	m NHN
Rohrsohle	m NHN
Einbautiefe (Deckel)	m
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s

R_10	0.00 R 20	63.01 R_30	119.28 R_40	163.39 R_50	185.07 R_60	210.07 M_70 231.49		M1812S00823003 260.38 M1812S00823002 268.67
	R_10	R_20	R_30	R_40	R_50	R_60	M_70	M_0823003
	10.0	14.9	60.1	105.2	-0.4	18.7	32.2	47.4
	63.01	56.27	44.11	21.68	-	21.42	28.89	8.29
	DN 300	DN 300	DN 300	DN 300	-	DN 250	DN 300	DN 300
	2.22	3.76	3.93	3.96	4.03	3.41	2.56	1.87
	0.75	0.75	0.75	0.75	-	0.75	0.75	1.50
	344.40	345.20	346.01	342.05	341.15	340.00		336.97
	342.97	341.43	338.78	336.50	336.40	336.00		335.07
	1.50	5.93	4.58	3.27		3.22		1.90
	0.1078	0.1320	0.2659	0.3528	-	0.0912	0.1943	0.2140
	1.53	1.87	3.76	4.99	-	1.86	2.75	3.03

gepl. SW-Kanal gepl. RW-Kanal

gepl. MW-Kanal

Höhensystem: DHHN2016 (m ü.NHN)

Ä	Index	Datum	Name	Änderung
nde	С	16.07.2019	Meißner	Bezeichnung geändert
Änderung				

Bauherr:



Massivhaus Martin

Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

Datum

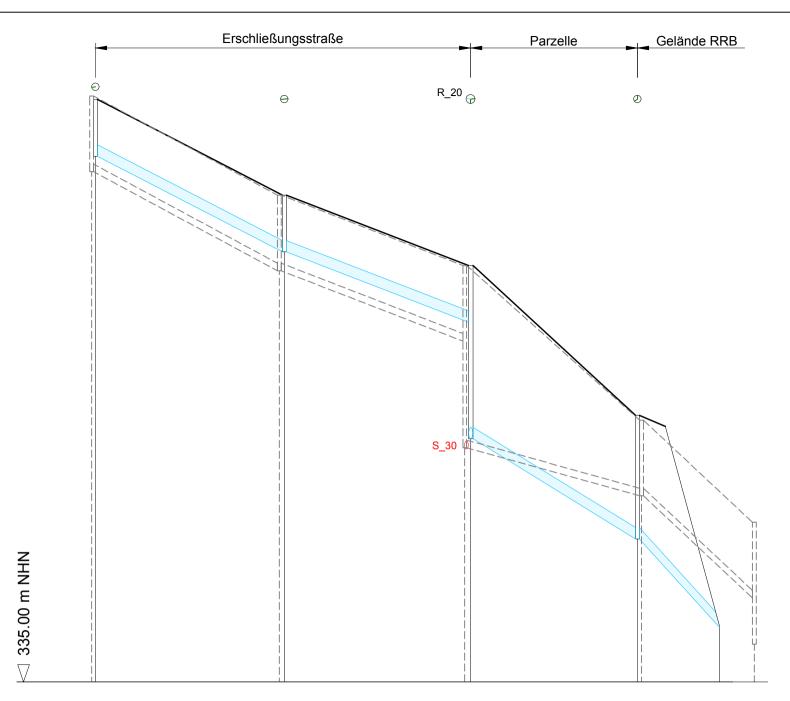


STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau Tel. 03763/7911-0 Fax 03763/7911-12

08371 Glauchau e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:	Genehmigungsplanung			
Erstellt	17.12.18	Meißner	Meißner	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal			
Geprüft				zwischen Werdauer Straße und Ulmenwe Erschließungsplanung				
für den B	für den Bauherren:			Darstellung:	Längsschnitte Entwässerung			

RW-Kanal, von Westen bis Anbindung Maßstab: Projekt-Nr.: Phase: 1855 c 1:1000/100 Unterschrift



Schacht	Station
Haltungsbezeichnung	
Sohlgefälle	0/00
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
mittl. Einbautiefe (Deckel)	m
Rauheit	mm
OK Deckel	m NHN
Rohrsohle	m NHN
Einbautiefe (Deckel)	m
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s

06-1	0.00 80 80	49.97 R_30	99.24 R_40	143.35 R_50
f	R_90	R_80	R_30	R_40
Ī	50.6	37.8	60.1	105.2
	49.97	49.27	44.11	21.68
	DN 300	DN 300	DN 300	DN 300
	1.50	1.50	3.93	3.96
	0.75	0.75	0.75	0.75
!	350.40	347.87	346.01	342.05
	346.37	84.5. 15: 446	341.43	336.50
	00.	1.50		3.27
	0.2440	0.2105	0.2659	0.3528
	3.45	2.98	3.76	4.99

gepl. SW-Kanal gepl. RW-Kanal

Höhensystem: DHHN2016 (m ü.NHN)

rung				
Änder	С	16.07.2019	Meißner	Bezeichnung geändert
; Q	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr:



Massivhaus Martin

Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

Planer:

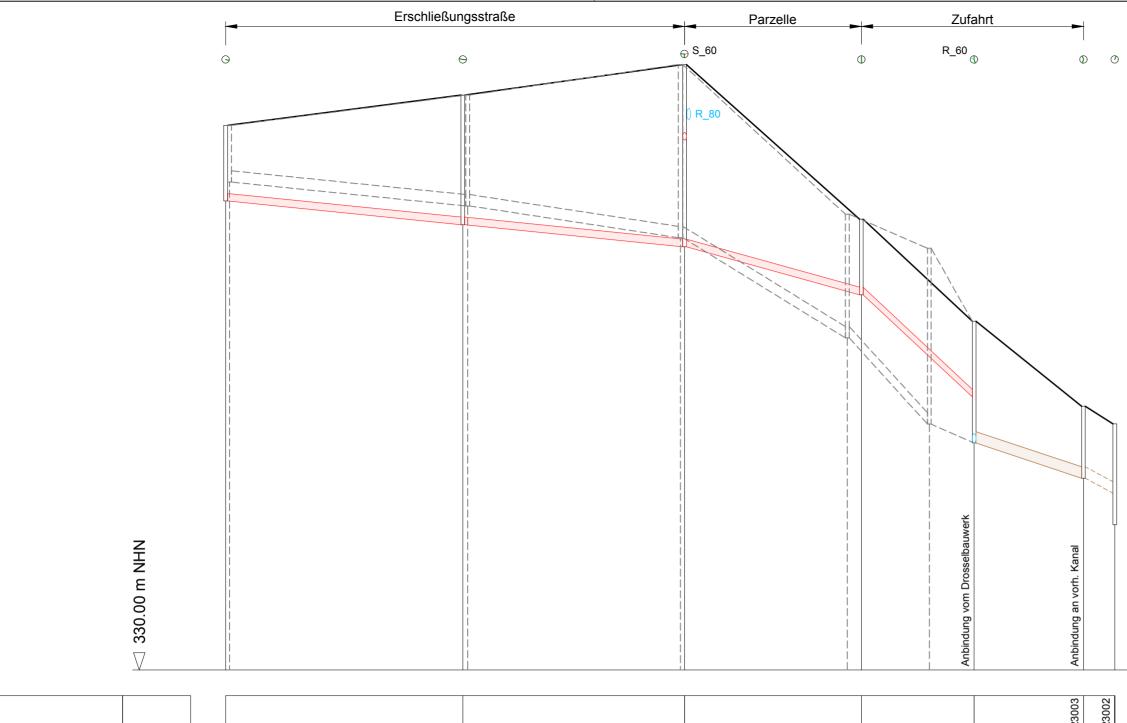


STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1
Tel. 03763/7911-0
Fax 03763/7911-12

STOLL BAUPLANUNG
08371 Glauchau
e-mail: info@stol
web: www.stol

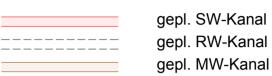
08371 Glauchau e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:		Genehm	nigungspl	anung		
Erstellt	17.12.18	Meißner	Meißner	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg					
Geprüft				Erschließungsplanung						
für den B	für den Bauherren:				Läng	sschnitt	e Entwä	asserung	3	
					RW-K	anal, vo	n Oster	n bis RR	В	
					Phase:	Plan-Nr.:	Index:	Maßstab:	Blatt:	
Datum			Unterschrift	1855	4	5	С	1 : 1000/100		2/4



Schacht	Station
Haltungsbezeichnung	
Sohlgefälle	0/00
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
mittl. Einbautiefe (Deckel)	m
Rauheit	mm
OK Deckel	m NHN
Rohrsohle	m NHN
Einbautiefe (Deckel)	m
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s

S_10		62.71 S_30		168.10 M_70		M1812S00823003 226.83 M1812S00823002 235.12
	S_10	S_20	S_30	S_40	M_70	M_0823003
	10.0	10.0	27.2	90.5	32.2	47.4
	62.71	58.64	46.75	29.84	28.89	8.29
	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200	DN 300	DN 300
	2.71	4.12	3.41	2.00	2.56	1.87
	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.50
	344.40	345.20	346.01	341.92	339.22	336.97
	342.40	341.19	339.92	337.22	336.00	335.07
	2.00				3.22	1.90
	0.0368	0.0368	0.0610	0.1120	0.1943	0.2140
	1.17	1.17	1.94	3.56	2.75	3.03



Höhensystem: DHHN2016 (m ü.NHN)

-				
rung				
Änder	С	16.07.2019	Meißner	Bezeichnung geändert
×	Index	Datum	Name	Änderung



Massivhaus Martin Frau Katrin Martin

Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau



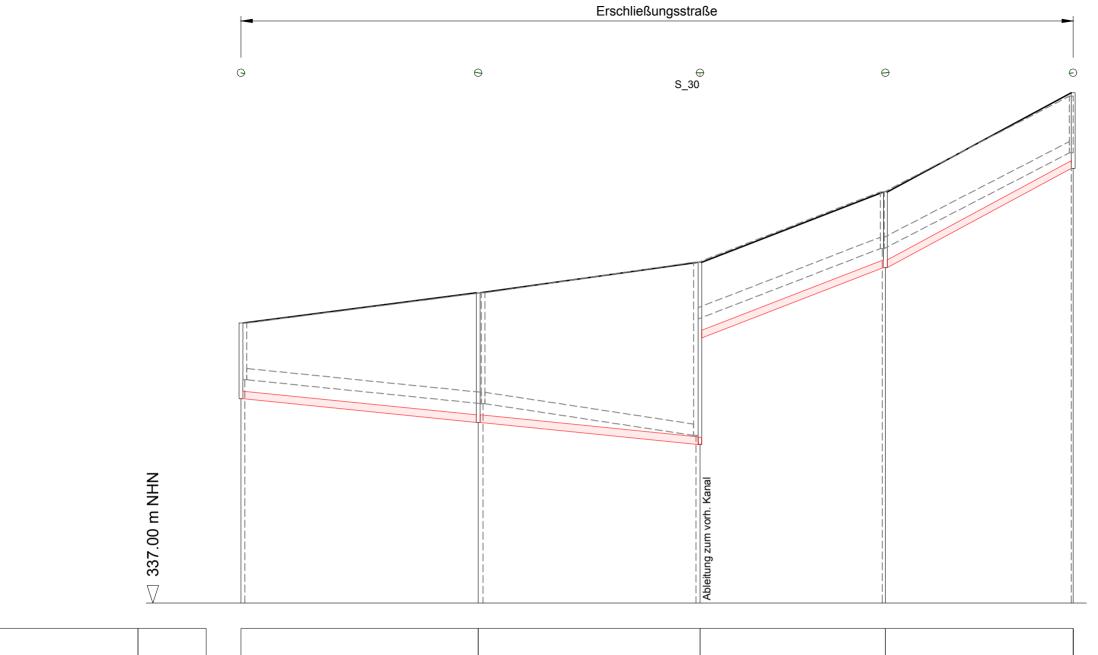
STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau

Tel. 03763/7911-0 Fax 03763/7911-12

08371 Glauchau e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase:	Genehmigungsplanung
Erstellt	17.12.18	Meißner	Meißner	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 115, Zwickau - Marienthal
Geprüft					zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg Erschließungsplanung
für den Bauherren:				Darstellung:	Längsschnitte Entwässerung
				SI	W-Kanal von Westen his Anhindung

SW-Kanai, von westen dis Andindung Projekt-Nr.: Phase: Maßstab: 1855 c | 1:1000/100 Datum Unterschrift



Schacht	Station
Haltungsbezeichnung	
Sohlgefälle	0/00
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
mittl. Einbautiefe (Deckel)	m
Rauheit	mm
OK Deckel	m NHN
Rohrsohle	m NHN
Einbautiefe (Deckel)	m
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s

0.00		S_20 62.71		S_30	21.35		09 ⁻ S	70.40	S_50
0	2.42	<i>ο</i> ο	0.00	Ø	_	0.00	σ		<u> </u>
	S_10		S_20			S_60		S_50	
	10.0		10.0			37.9		52.8	
	62.71		58.64			49.05		49.63	
	DN 200		DN 200			DN 200		DN 200	
	2.71		4.12			2.00		2.00	
	0.75		0.75			0.75		0.75	
344.40		345.20			346.01			347.87	
342.40		341.77		341.19	344.01		345.87		348.49
7.00 7.00 7.00		3.43			4.82			2.00	
	0.0368		0.0368			0.0722		0.0853	
	1.17		1.17			2.30		2.72	

gepl. SW-Kanal gepl. RW-Kanal

Höhensystem: DHHN2016 (m ü.NHN)

rung				
nde	С	16.07.2019	Meißner	Bezeichnung geändert
∶∢	Index	Datum	Name	Änderung

Bauherr:



Massivhaus Martin

Frau Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau

Planer:

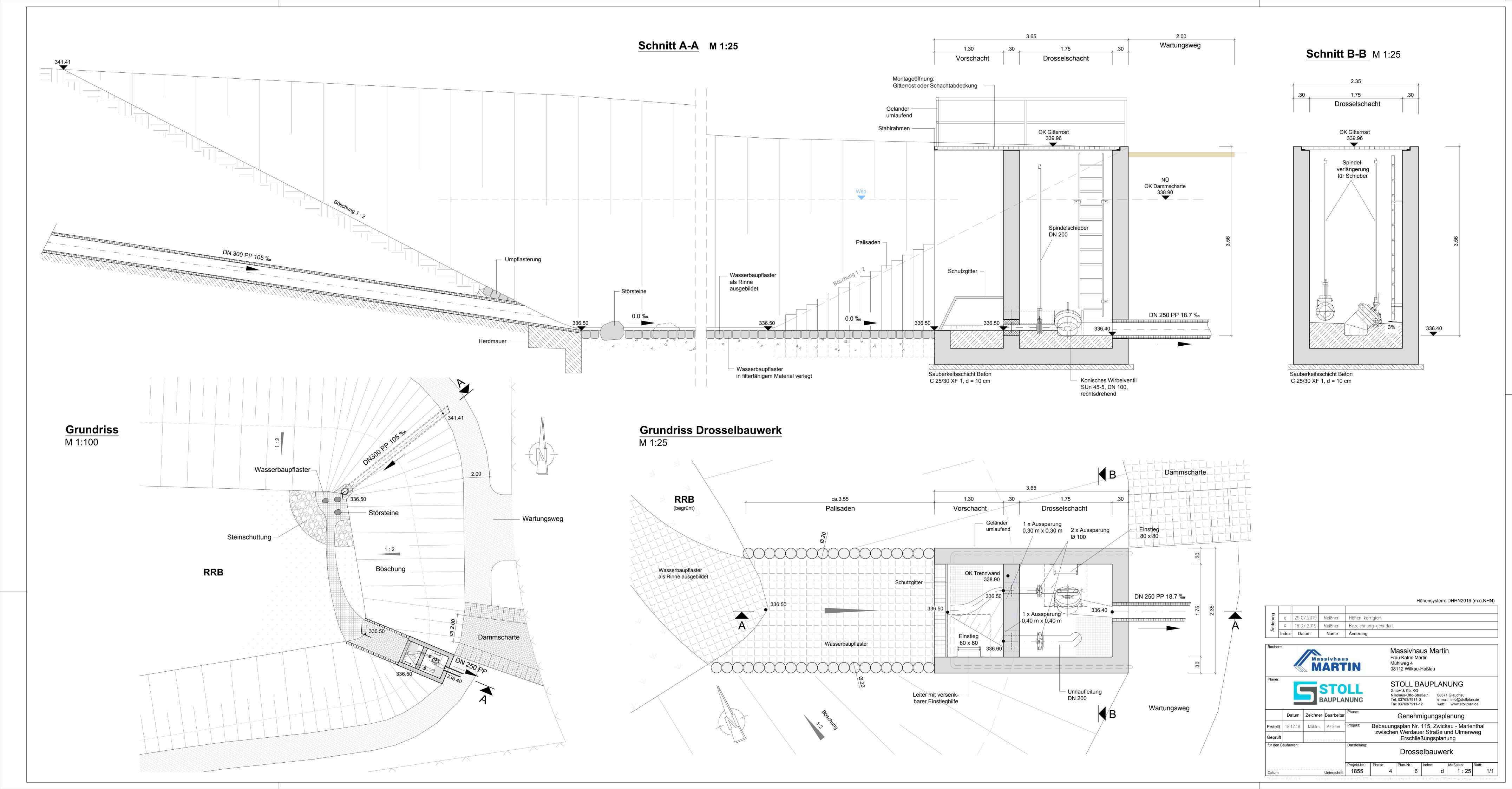


STOLL BAUPLANUNG
GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 1
Tel. 03763/7911-0
Fax 03763/7911-12

STOLL BAUPLANUNG
08371 Glauchau
e-mail: info@stoll
web: www.stoll

08371 Glauchau e-mail: info@stollplan.de web: www.stollplan.de

	Datum	Zeichner	Bearbeiter	Phase: Genehmigungsplanung						
Erstellt	17.12.18	Meißner	Meißner	Projekt:	bebauangsplan Nr. 115, Zwickau - Manentilai					
Geprüft					zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg Erschließungsplanung					
für den B	auherren:			Darstellung: Längsschnitte Entwässerung						
				SW-Kanal Auersbergblick						
				Projekt-Nr.:	Phase:	Plan-Nr.:	Index:	Maßstab:	Blatt:	
Datum			Unterschrift	1855	4	5	С	1:1000/100		4/4





offizieller Hauptsponsor



Stadtverwaltung Zwickau

Liegenschafts- und Hochbauamt Frau Oeser Hauptmarkt 26 08056 Zwickau

15. SEP. 2017 5150 CE EINGANG

Zwickau, 12. September 2017

Abteilung: N-A Bearbeiter: Kreisel

Telefon: 0375/3541 246

E-Mail: kerstin.kreisel@zev-energie.de

Standortzustimmung für das Bauvorhaben zukünftiges Baugebiet Werdauer Straße (199) Fl.-Nr.: 356/14 und 360/2 der Gemarkung Marienthal 08060 Zwickau

Sehr geehrte Frau Oeser,

wir teilen Ihnen als Träger öffentlicher Belange mit, dass keine Einwände gegen das oben genannte Bauvorhaben bestehen.

Die strom- und erdgasseitige Erschließung des Grundstückes ist möglich. Für die Erstellung des Kostenangebotes ist es notwendig, die genaue Trassenführung festzulegen.

Dieses Schreiben ist nur gültig mit dem als Anlage beigefügten Informationsblatt.

Bei Fragen erreichen Sie uns unter oben genannter Telefonnummer.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Zwickauer Energieversorgung GmbH Die Energie der Region

Baumann

Kreisel

Anlage Informationsblatt Kontaktformular

Bauherrenmappe

1/2



Mit der Region auf einer Welle.

WASSERWERKE ZWICKAU GmbH | PSF 201209 | 08014 Zwickau

Stoll Bauplanung GmbH & Co.KG Nikolais-Otto-Str 1 08371 Glauchau

SACHBEARBEITUNG TELEFON

F-MAII

Technisches Management Frau Schoesau 0375/533 410

andrea.schoesau@wasserwerke-zwickau.de

27.11.2018

Stellungnahme zur trink- und abwasserseitigen Erschließung 24 EFH - Zwickau Grundstück: Werdauer Straße, Flurstücke 356/14 und 360/2, Gemarkung Marienthal Wohnpark "Auersbergblick"

Sehr geehrte Damen und Herren,

bezüglich Ihres Bauvorhabens möchten wir Ihnen Folgendes mitteilen:

Trinkwasserversorgung

Die trinkwasserseitige Erschließung des geplanten Wohnparks kann über die Versorgungsleitung 180x16,4 PE in der Marienthaler Höhe erfolgen.

Eine Versorgungsleitung muss in die geplante Erschließungsstraße zu den Einfamilienhäusern - gemäß Ihrer geplanten Bebauung - durch einen Erschließungsträger neu verlegt werden.

Am Anbindepunkt wird von unserem Versorgungsunternehmen der für eine Wohnbebauung erforderliche AVB - gerechte Versorgungsdruck zur Verfügung gestellt.

Löschwasserbereitstellung

Derzeitig können 48 m³/h Löschwasser für die Dauer von 2 Stunden aus dem öffentlichen Versorgungsnetz zur Verfügung gestellt werden.

Der zu nutzende Hydrant befindet sich in der Nähe der Marienthaler Höhe 33 auf der Versorgungsleitung 180x16,4 PE.

Abwasserentsorgung

Der Wohnpark wird im Trennsystem erschlossen. Der Schmutz- und Niederschlagswasserkanal müssen in die Erschließungsstraße neu verlegt werden.

Für die geplante schmutzwasserseitige Erschließung besteht die Anschlussmöglichkeit an den Mischwasserkanal DN 300 Sb in der Marienthaler Höhe.

Das anfallende Niederschlagswasser wird in das geplante Regenrückhaltebecken - nördlich der Grundstücke Ulmenweg 22-30 - geleitet. Der Überlauf des Rückhaltebeckens entwässert in den Mischwasserkanal zwischen den Grundstücken Ulmenweg 20 und 22. Die Einleitung muss jedoch gedrosselt erfolgen. Die Einleitmenge darf nicht mehr als 10 l/s betragen.

WASSERWERKE ZWICKAU GmbH Erlmühlenstraße 15 | 08066 Zwickau TELEFON 0375 533-0

TELEFAX 0375 533-291 E-MAIL info@wasserwerke-zwickau.de www.wasserwerke-zwickau.de

AUFSICHTSRATSVORSITZENDE Dr. Pia Findeiß

GESCHÄFTSFÜHRUNG Dipl.-Ing. Heike Kröber Dipl.-Ing. Jürgen Schleier

HypoVereinsbank AG Zwickau IBAN DE23870200880009219196 BIC HYVEDEMM441

GERICHTSSTAND Zwickau HRB Nr. 6404 Amtsgericht Chemnitz UST-IDNR. DE 154927623 STEUER-NR. 227/122/01634 Bitte stimmen Sie die Planung mit der Wasserwerke Zwickau GmbH ab und setzen sich zwecks Abschluss der Erschließungsvereinbarung für Trink- und Abwasser mit Herrn Zachäus, Tel.-Nr. 0375/ 533 408 in Verbindung.

Für jedes entstehende Grundstück muss ein separater Hausanschluss für Trink-, Schmutz- und Niederschlagswasser hergestellt werden. Der Trinkwasserhausanschluss endet für jedes Flurstück mit einem Wasserzählerschacht.

Sollte die Erschließungsstraße sowie die Zuwegungen nicht öffentlich gewidmet werden, so sind die Trassenverläufe der neu zu verlegenden Ver- und Entsorgungsanlagen grundbuchlich zu sichern.

Das südlich in den Flurstücken liegenden Kabel kann geborgen werden. Die Enden bitte gegen eindringendes Wasser sichern.

Für weitere Anfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Wasserwerke Zwickau

i. A. Ronald Braune

Bereichsleiter

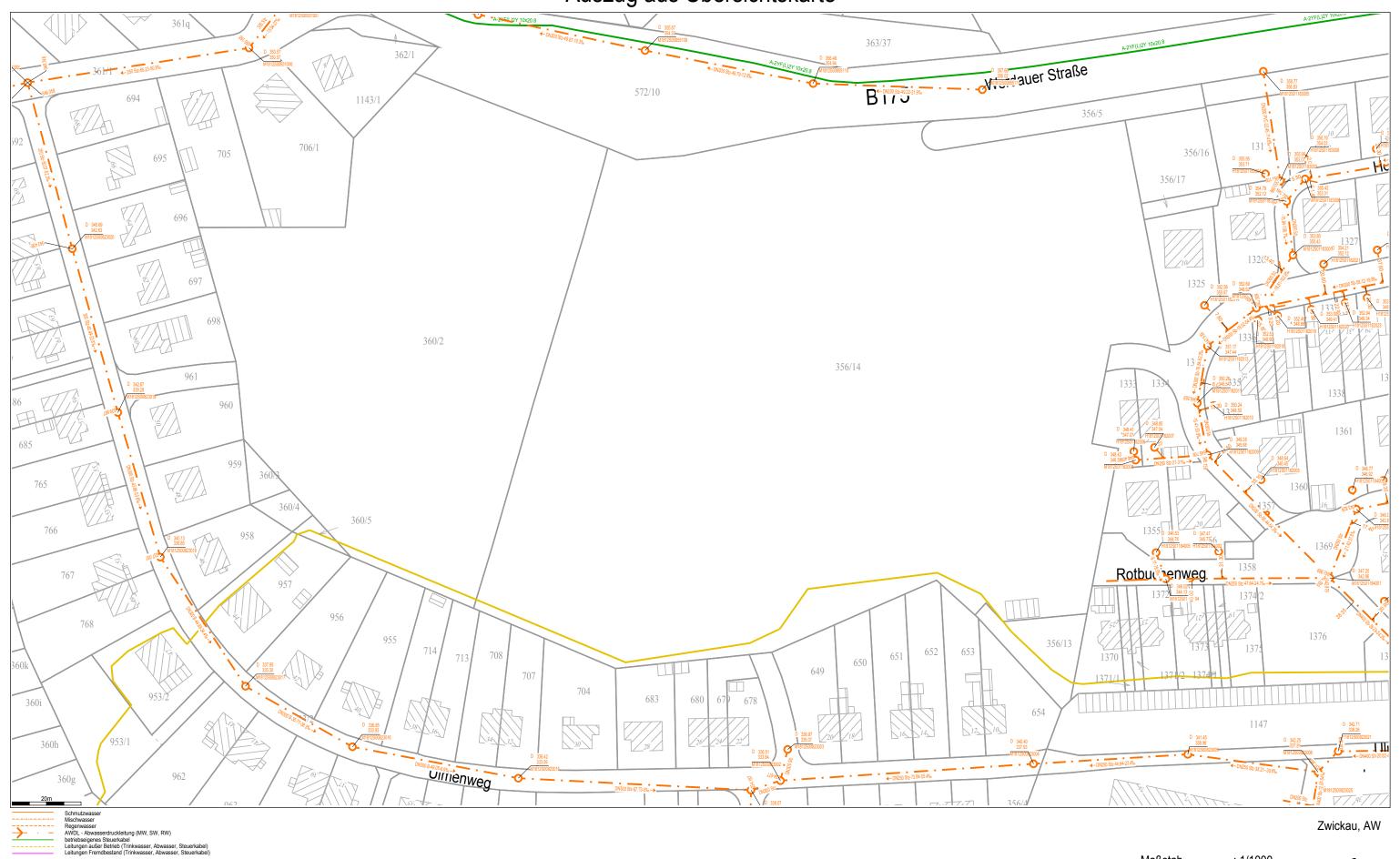
Technisches Management

Anlagen

i. A Jens Gelbrich

Teamleiter Strategie

Auszug aus Übersichtskarte



 Maßstab
 : 1/1000

 Höhensystem
 : DHHN 92

 Datum
 : 10.12.2018

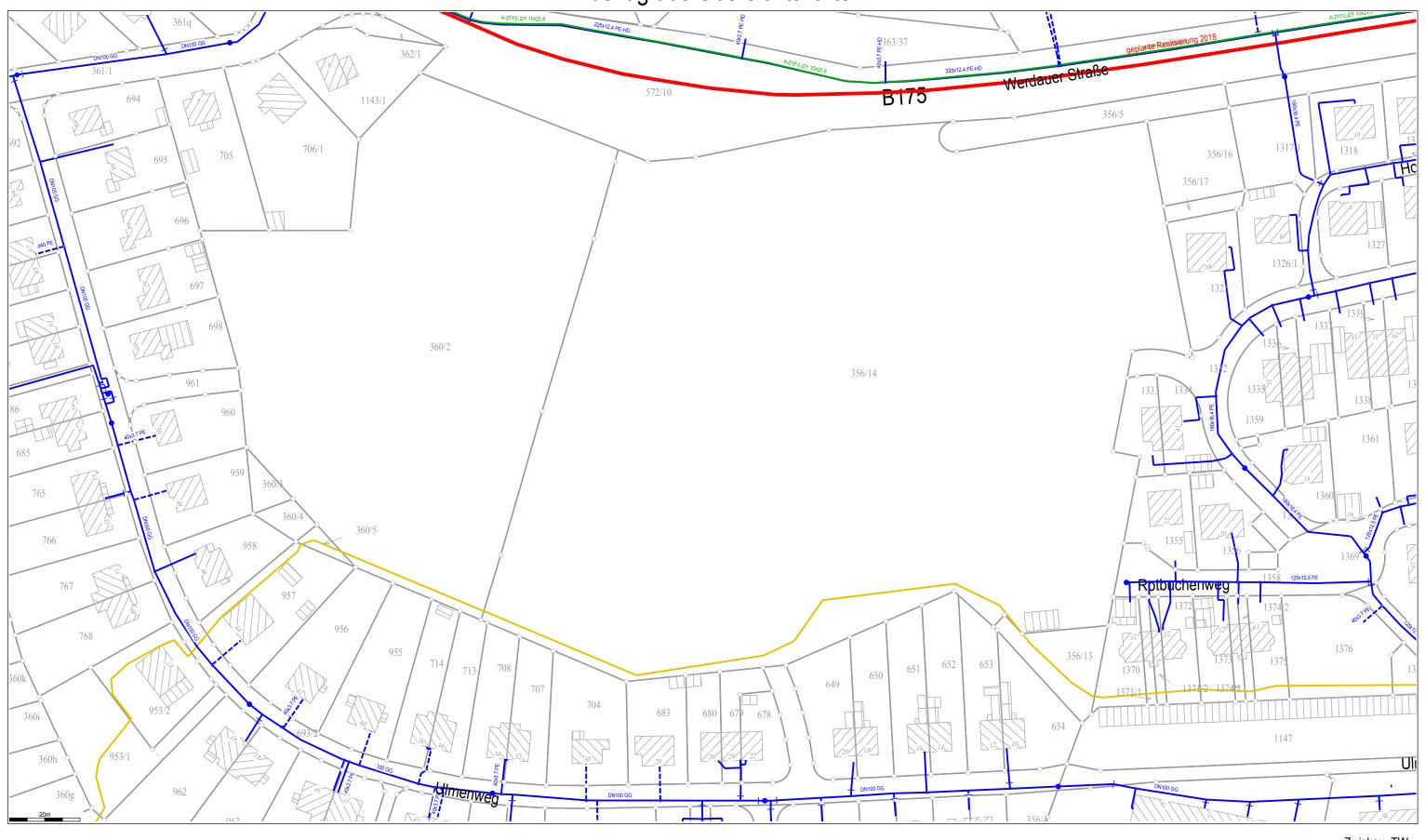
Planauszug erstellt:



Mit der Region auf einer Welle.

Für die Aktualität der Parzellierung sowie die Gültigkeit der Flurstücksnummern übernimmt die WWZ GmbH keine Haftung!
Dieser Auszug ist nur als Original gültig. Hausanschlussleitungen sind nicht vollständig eingetragen!
Maße und Höhen sind vor Verwendung in der Örtlichkeit zu überprüfen!

Auszug aus Übersichtskarte



Zwickau, TW

: 1/1000 Maßstab : DHHN 92 Höhensystem Datum : 10.12.2018

Planauszug erstellt:





Mit der Region auf einer Welle.

WASSERWERKE ZWICKAU GmbH | PSF 201209 | 0B014 Zwickau

Stoll Bauplanung GmbH & Co.KG Nikolaus-Otto-Str. 1 08371 Glauchau BEREICH SACHBEARBEITUNG TELEFON

TELEFON
E-MAIL
DATUM

Technisches Management Frau Schoesau 0375/533 410

andrea.schoesau@wasserwerke-zwickau.de 14.12.2018

Stellungnahme zur abwasserseitigen Erschließung - Zwickau Grundstück: Werdauer Straße, Flurstücke 356/14 und 360/2, Gemarkung Marienthal Wohnpark "Auersbergblick" - ergänzende Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

Bezug nehmend auf Ihre Email vom 10.12.2018 möchten wir Ihnen ergänzend mitteilen, dass für die geplante schmutzwasserseitige Erschließung die Anschlussmöglichkeit an den Mischwasserschacht M1812S00823003 zwischen den Hausgrundstückes Ulmenweg 20 und 22 besteht. Die Kanaltrassen sind bebauungsfrei und zugänglich zu halten. Es ist beiderseits der Rohrachse ein Schutzstreifen von mind. 2 m vorzuhalten.

Die niederschlagswasserseitige Erschließung erfolgt gemäß unserer Stellungnahme vom 27.11.2018.

Für weitere Anfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Wasserwerke Zwickau

 i. A. Ronald Braune Bereichsleiter

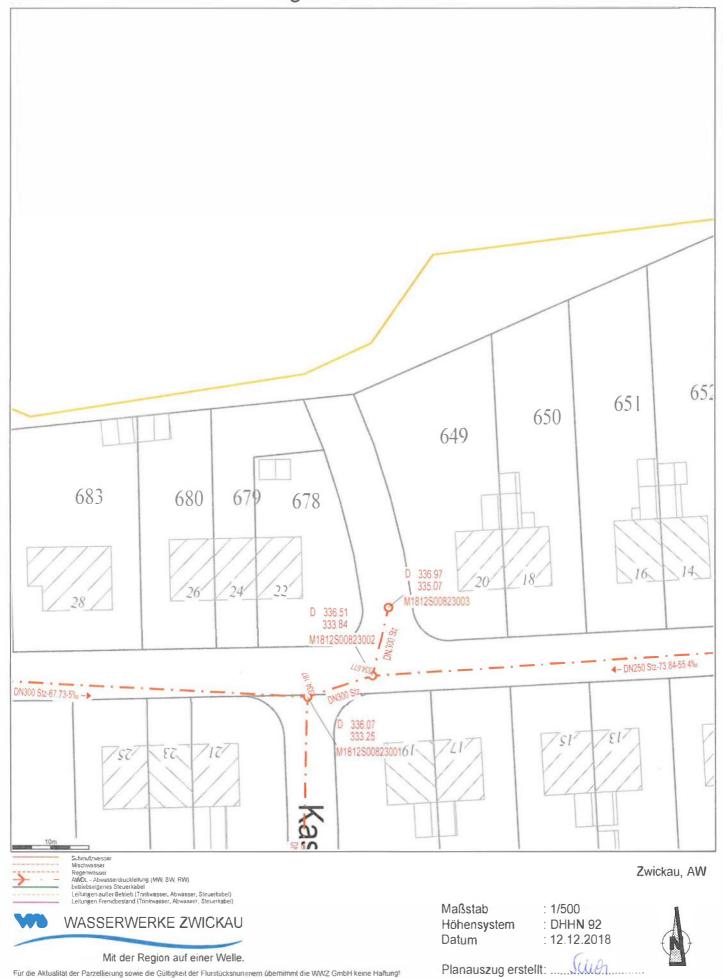
Technisches Management

Anlagen

i. A. Jens Gelbrich Teamleiter

Strategie

Auszug aus Bestandskarte



Für die Aktualität der Parzellierung sowie die Gültigkeit der Flurstücksnunknem übernimmt die WWZ GmbH keine Haftung! Dieser Auszug ist nur als Original gültig. Hausanschlussleitungen sind nicht vollständig eingetragen! Maße und Höhen sind vor Verwendung in der Örtlichkeit zu überprüfen!

Bebauungsplan Nr. 115

Zwickau – Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg

Erschließungsplanung (Regenentwässerung)

Genehmigungsplanung (Tektur August 2019)

Projekt-Nr. 1855

Auftraggeber:



Massivhaus Martin Fr. Katrin Martin Mühlweg 4 08112 Wilkau-Haßlau Tel. (0374) 67 12 01

Planer:



Stoll Bauplanung GmbH & Co. KG Nikolaus-Otto-Straße 1 08371 Glauchau

Tel.: 03763-79110 Fax: 03763-791112

STOLL BAUPLANUNG

Genehmigungsplanung

Inhaltsverzeichnis

Pos	Bezeichnung	Bemerkung /	IN	INDEX - Auslieferung / Akt.					
		Plan-Nr.	1.	2.	3.	4.	5.		
			Jan.19	Juli 19	Aug.19				
	A – Vorhabenbeschreibung, Kosten	T	1				I		
1	Erläuterungsbericht		Х	С	d				
Tail	D. Dieuteil								
2	B – Planteil Genehmigungspläne								
	Übersichtskarte	1855/4-1	X	С	d				
	Übersichtslageplan	1855/4-2	X	_	d				
		1855/4-3	X	С	-				
	Lageplan Entwässerung			С	d				
	Lageplan Notüberlauf	1855/4-4	X	С	d				
	Längsschnitte	1855/4-5	X	С	d				
	Drosselbauwerk	1855/4-6	X	С	d				
Tail	│ C – Untersuchungen, Nachweise, wei	itoro Pläno							
3	<u> </u>								
3	Anlagen	Anlage 1			ما				
	Regendaten	Anlage 1	X	С	d				
	DWA-Flächenermittlung	Anlage 2	X	С	d				
	RRB T=100 Jahre	Anlage 3	Х	С	d				
	RRB T=300 Jahre	Anlage 3.1			d				
	RW-Ableitung	Anlage 4	X	С	d				
	Zulauf zum RRB	Anlage 5	X	С	d				
	RW-Ableitung west	Anlage 6	Х	С	d				
	Zulauf von Westen	Anlage 7	Х	С	d				
	Zulauf von Westen 0,5	Anlage 8	Х	С	d				
	RW-Ableitung ost	Anlage 9	Х	С	d				
	Zulauf von Osten	Anlage 10	Х	С	d				
	NÜ am RRB	Anlage 11	Χ	С	d				
4	Träger öffentlicher Belange								
	Zwickauer Energieversorgung GmbH	12.09.2017	Х	X	X				
	Wasserwerke Zwickau GmbH	27.11.2018	X	X	X				
	Wasserwerke Zwickau GmbH	14.12.2018	Х	Х	Х				
	VERTEILERLISTE	Auslieferung	1.	2.	3.	4.	5.		
	Massivhaus Martin		1x	1x	1x				
	Untere Wasserbehörde		3x						
	Stoll Bauplanung		1x	1x	1x				
	MEISCHNER KOTTUSCH ARCHITEKTEN			6x	6x				

Massivhaus Martin, **Bebauungsplan Nr. 115 Zwickau - Marienthal zwischen Werdauer Straße und Ulmenweg**Erschließungsplanung, Regenentwässerung



Anlage 1d - Regendaten, Stand 3. Tektur August 2019

Kostra-DWD 2010R, S55,Z58 - Marienthal (SN) Niederschlagshöhe $h_{\rm N}$ [mm]

Dauer T [a]	1	2	5	10	20	30	50	100	150	200	300
5 min	5,7	7,4	9,7	11,4	13,1	14,1	15,3	17,0	18,0	18,7	19,7
10 min	9,0	11,4	14,6	17,0	19,4	20,8	22,5	24,9	26,3	27,3	28,7
15 min	11,1	14,0	17,9	20,9	23,8	25,5	27,7	30,6	31,7	32,8	34,5
20 min	12,6	16,0	20,4	23,8	27,2	29,2	31,7	35,1	36,6	38,0	39,9
30 min	14,5	18,6	24,1	28,3	32,4	34,8	37,9	42,0	44,4	46,2	48,6
45 min	16,1	21,2	27,9	33,0	38,1	41,0	44,8	49,8	52,8	54,9	57,9
60 min	17,1	23,0	30,7	36,6	42,4	45,8	50,1	56,0	59,4	61,8	65,2
90 min	18,7	24,9	33,0	39,1	45,3	48,9	53,4	59,6	63,2	65,7	69,3
120 min	19,9	26,3	34,7	41,1	47,5	51,2	55,9	62,3	66,0	68,7	72,4
180 min	21,8	28,5	37,3	44,1	50,8	54,7	59,6	66,3	70,2	73,0	76,9
240 min	23,2	30,1	39,3	46,3	53,2	57,3	62,4	69,4	73,4	76,3	80,4
360 min	25,4	32,7	42,3	49,6	56,9	61,2	66,6	73,9	78,2	81,2	85,5
540 min	27,7	35,4	45,6	53,2	60,9	65,4	71,1	78,8	83,3	86,5	91,0
720 min	29,5	37,5	48,0	56,0	63,9	68,6	74,5	82,4	87,1	90,4	95,0
1080 min	32,3	40,7	51,7	60,1	68,5	73,3	79,5	87,9	92,8	96,2	101,1
1440 min	34,4	43,1	54,5	63,2	71,9	76,9	83,3	92,0	97,1	100,6	105,7
2880 min	42,6	53,9	69,0	80,3	91,7	98,4	106,8	118,1	124,8	129,5	136,2
4320 min	48,2	61,2	78,3	91,3	104,2	111,8	121,3	134,3	141,9	147,2	154,8

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

Wiederkehrintervall T [a]

Die Werte für T größer 100 a wurden grafisch extrapoliert.



Anlage 2d - DWA-Flächenermittlung, Stand 3. Tektur August 2019

Einzugsgebiete für die Regenrückhaltung

Flächenermittlung nach DWA-A 117

Einzugsgebiet

Gesamtes Gebiet= 33.863 m²

Siedlungsfläche= 19.094 m²

Straßen= 1.795 m²

Wege= 325 m²

Grünflächen am RW-Kanal = 6.438 m²

Grünflächen ohne Anschluss = 4.209 m² (ohne Zufluss zum RRB)

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

RRB-Gelände 2.002 m²

Fläche	A _E	Ψ	A_{u}
<u>bebaute Flurstücke</u> undurchlässige Siedlungsfläche (GRZ 0,4)	7.638 m²	0,95	0,7256 ha
<u>Straßen</u> Zufahrtsstraßen Wege		0,90 0,75	0,1615 ha 0,0244 ha
<u>Regenrückhaltung</u> RRB Wege	1.331 m² 671 m²	1,00 0,75	0,1331 ha 0,0503 ha
unbefestigte Flächen natürliche Flächen unbebaute Siedlungsfläche		0,10 0,10	0,0644 ha 0,1146 ha 1,2738 ha

STOLL BAUPLANUNG GmbH Co.KG Nikolaus-Otto-Str. 1 08371 Glauchau

www.stollplan.de info@stollplan.de



Anlage 3d - RRB T=100 Jahre, Stand 3. Tektur August 2019

erforderliches Speichervolumen der Regenrückhaltung

Berechnung gemäß DWA-A 117

Wiederkehrdauer Bemessungsniederschlag: 100 Jahre

Parameter	Wert Einheit	Bemerkung
Einzugsgebietsfläche A _E	2,965 ha	EZG
undurchlässige Fläche $A_{ m u}$	1,274 ha	$\sum A_i \times \Psi_i$
Abminderungsfaktor f _a	1 -	keine Abminderung,
Zuschlagsfaktor f _z	1,2 -	da Fließzeit zu gering geringes Risikomaß
Drosselabfluss Q _{Dr}	10,0 l/s	da angrenzendes Siedlungsgebiet Vorgabe Wasserwerke Zwickau
Drosselabfluss Q _{Dr.m}	7,4 l/s	mittlerer Drosselabfluss Wirbeldrossel
Versickerungsrate Q _S	0,0 l/s	
Drosselabfluss gesamt Q _{Dr}	7,4 l/s	

D	$\boldsymbol{H}_{\mathrm{N}}$	r _{D,n=0.01}	r _{D,n=0.01} + 20%	q _{Dr,R,u}	f _z	f a	V _{s,u}
min	mm	I/(s*ha)	l/(s*ha)	I/(s*ha)	-	-	m³/ha
5	17,0	567,2	680,6	5,81	1,2	1	242,9
10	24,9	415,5	498,6	5,81	1,2	1	354,8
15	30,6	340,0	408,0	5,81	1,2	1	434,4
20	35,1	292,3	350,8	5,81	1,2	1	496,7
30	42,0	233,5	280,2	5,81	1,2	1	592,7
45	49,8	184,6	221,5	5,81	1,2	1	698,9
60	56,0	155,6	186,7	5,81	1,2	1	781,5
90	59,6	110,4	132,5	5,81	1,2	1	820,8
120	62,3	86,5	103,8	5,81	1,2	1	846,6
180	66,3	61,4	73,7	5,81	1,2	1	879,6
240	69,4	48,2	57,8	5,81	1,2	1	899,1
360	73,9	34,2	41,0	5,81	1,2	1	913,2
540	78,8	24,3	29,2	5,81	1,2	1	907,9
720	82,4	19,1	22,9	5,81	1,2	1	887,0
1080	87,9	13,6	16,3	5,81	1,2	1	817,3
1440	92,0	10,6	12,7	5,81	1,2	1	716,5
2880	118,1	6,8	8,2	5,81	1,2	1	487,5
4320	134,3	5,2	6,2	5,81	1,2	1	134,0

Maximalwert $V_{s,u} = 913.2 \text{ m}^3/\text{ha}$

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

erforderliches Speichervolumen	V _{erf} =	1163 m³

D Regendauer in min

H_N Niederschlagshöhe in mm

 $r_{D,n}$ Niederschlagsabflussspende in I/(s x ha)

 $q_{Dr,R,u}$ Regenanteil der Drosselabflussspende in I/(s x ha)

 $V_{\rm s,u}$ spezifisches Speichervolumen in m³/ha



Anlage 3.1d - RRB T=300 Jahre, Stand 3. Tektur August 2019

erforderliches Speichervolumen der Regenrückhaltung

Berechnung gemäß DWA-A 117

Wiederkehrdauer Bemessungsniederschlag N: 300 Jahre

Parameter	Wert	Einheit	Bemerkung
Einzugsgebietsfläche A E	2,965	ha .	EZG
undurchlässige Fläche $A_{ m u}$	1,274	ha	$\sum A_i \times \Psi_i$
Abminderungsfaktor f _a	1,0) -	keine Abminderung, da Fließzeit zu gering
Zuschlagsfaktor f _z	1,2	! -	geringes Risikomaß
			da angrenzendes Siedlungsgebiet
Wiederkehrintervall T	300	a	
Wiederkehrwahrscheinlichkeit n	0,0033	3 1/a	
Toleranzzuschlagsfaktor f_{T}	30%)	laut KOSTRA-DWD 2010R
Drosselabfluss Q _{Dr}	10,0)	Vorgabe Wasserwerke Zwickau
Drosselabfluss Q _{Dr,m}	7,4	l/s	mittlerer Drosselabfluss Wirbeldrossel
Versickerungsrate Q _S	0,0)	
oberliegende Drossel/Entlastung $Q_{\mathrm{Dr,o}}$			
Drosselabfluss gesamt Q_{Dr}	7,4	· I/s	

D	H _N	r _{D,n}	$r_{D,n} + f_T$	q _{Dr,R,u}	f _z	f _a	V _{s,u}
min	mm	l/(s*ha)	I/(s*ha)	l/(s*ha)	-	-	m³/ha
5	19,7	657,6	854,8	5,81	1,2	1	305,7
10	28,7	478,7	622,3	5,81	1,2	1	443,9
15	34,5	383,1	498,0	5,81	1,2	1	531,6
20	39,9	332,6	432,4	5,81	1,2	1	614,3
30	48,6	269,9	350,9	5,81	1,2	1	745,4
45	57,9	214,4	278,7	5,81	1,2	1	884,2
60	65,2	181,2	235,6	5,81	1,2	1	992,8
90	69,3	128,4	166,9	5,81	1,2	1	1043,8
120	72,4	100,6	130,7	5,81	1,2	1	1079,3
180	76,9	71,2	92,6	5,81	1,2	1	1125,0
240	80,4	55,8	72,6	5,81	1,2	1	1153,8
360	85,5	39,6	51,4	5,81	1,2	1	1182,5
540	91,0	28,1	36,5	5,81	1,2	1	1193,1
720	95,0	22,0	28,6	5,81	1,2	1	1181,6
1080	101,1	15,6	20,3	5,81	1,2	1	1126,0
1440	105,7	12,2	15,9	5,81	1,2	1	1046,9
2880	136,2	7,9	10,2	5,81	1,2	1	919,4
4320	154,8	6,0	7,8	5,81	1,2	1	608,3

spezifisches Speichervolumen $V_{s,u} = 1193,1 \text{ m}^3/\text{ha}$

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

erforderliches Speichervolumen $V_{erf} = 1.520 \text{ m}^3$



Anlage 4d - RW-Ableitung, Stand 3. Tektur August 2019

Einzugsgebiete für die Regenwasserableitung

Flächenermittlung nach DWA-A 118

Einzugsgebiet

Gesamtes Gebiet= 33.863 m²

Siedlungsfläche= 19.094 m²

Straßen= 1.795 m²

Wege= 325 m²

Grünflächen am RW-Kanal = 6.438 m²

Fläche	A _E	Ψ	A_u	Q _{r(10,2)}	Q _{r(10,3)}
	m²	-	ha	l/s	l/s
<u>bebaute Flurstücke</u> undurchlässige Siedlungsfläche (GRZ 0,4)	7.638	0,95	0,7256	153,5	170,3
<u>Straßen</u> Zufahrtsstraßen Wege	1.795 325	0,90 0,75	0,1615 0,0244	34,2 5,2	37,9 5,8
unbefestigte Flächen Grünflächen unbebaute Siedlungsfläche		0,10 0,10	0,0644 0,1146	13,7 24,3	15,2 26,9
-	27.652		1,0904	230,9	256,1

kürzeste Regendauer (DWA-A 118, Tab. 4)

mittlere Geländeneigung 10%

Befestigung 40%

kürzeste Regendauer: 10 min

empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (DWA-A 118, Tab. 2)

Wohngebiet

Bemessungsregenhäufigkeit 1-mal in 2 Jahren

empfohlene Überstauhäufigkeit (DWA-A 118, Tab. 3)

Wohngebiet

Überstauhäufigkeit: 1-mal in 3 Jahren

Werte für Kanal-Bemessungen:

 $r_{(10,2)}$ +10 % = 211,4 l/(s*ha) Bemessungsregen

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

 $r_{(10,3)}$ +10 % = 234,6 l/(s*ha) Regen für Überstauprüfung

STOLL BAUPLANUNG

Anlage 5d - Zulauf zum RRB, Stand 3. Tektur August 2019

Hydraulische Leistungsfähigkeit und Teilfüllung bei gegebenem Durchfluss Kreisprofil

Projekt: RW-Zulauf zum RRB

Eingangswerte:

$Q_{(10,3)} = 0,2561$	m^3/s	maximaler Abfluss	
$Q_{Bem} = 0,2309$	m³/s	Bemessungsabfluss	
d = 300	mm	Durchmesser	
$J_{So} = 0,0601$	-	Sohlengefälle	60,10 ‰
$k_b = $ 0,75	mm	Betriebliche Rauheit	

Ergebnisse

Vollfüllung:

$h_v =$	0,300	m	Fließtiefe
$A_v =$	0,071	m^2	Fließquerschnitt
$l_{U,v} =$	0,942	m	Benetzter Umfang
$r_{hy,v} =$	0,075	m	Hydraulischer Radius
$\mathbf{v}_{\mathrm{v}} =$	3,759	m/s	Fließgeschwindigkeit (nach Prandtl-Colebrook)
$\mathbf{Q}_{\mathbf{v}} =$	0,266	m³/s	Vollfüllungsabfluss
$\tau_{\rm v}$ =	44,22	N/m^2	Wandschubspannung

Teilfüllung:

	$Q_{(10,3)}$	$Q_{\text{Bem}} \\$		Berechnung des Teilfüllungszustandes						
$h_t =$	0,239	0,218	m	Fließtiefe	Fließtiefe					
$h_t/h_{Pr} =$	0,795	0,725	_	Teilfüllungsverhältr	Teilfüllungsverhältnis					
$b_t =$	0,242	0,268	m	Spiegelbreite						
$l_{U,t} =$	0,661	0,611	m	Benetzter Umfang						
$A_t =$	0,060	0,055	m^2	Fließquerschnitt						
$r_{hy,t} =$	0,091	0,090	m	Hydraulischer Radi	Hydraulischer Radius					
$\mathbf{v}_{\mathrm{t}} =$	4,248	4,206	m/s	Fließgeschwindigke	eit					
$Q_t =$	0,2561	0,2309	m³/s	Abfluss	Zielwerte:	$Q_{(10,2)} =$	0,2561	m^3/s)		
$Q_t/Q_v =$	0,964	0,869	-	Abflussverhältnis		$Q_{Bem} =$	0,2309	m^3/s)		
Fr =	2,718	2,967	-	Froude-Zahl						
$h_{E,t} =$	1,158	1,119	m	Energiehöhe						
$\tau_{\text{vorh},t} \! = \!$	53,79	52,94	N/m^2	Vorhandene Wands	chubspannung					
$ au_{min} =$	2,60	2,52	N/m^2	Mindest-Wandschul	bspannung für	Regen- un	d Mischw	asser		

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



Anlage 6d - RW-Ableitung west, Stand 3. Tektur August 2019

Einzugsgebiete für die Regenwasserableitung

Flächenermittlung nach DWA-A 118

Einzugsgebiet

Gesamtes Gebiet= 15.539 m²

Siedlungsfläche= 11.170 m²

Straßen= 897 m²

Wege= 220 m²

Grünflächen am RW-Kanal = 3.252 m²

Fläche	A _E	Ψ	A_u	Q _{r(10,2)}	Q _{r(10,3)}
	m²	-	ha	l/s	l/s
<u>bebaute Flurstücke</u> undurchlässige Siedlungsfläche (GRZ 0,4)	4.468	0,95	0,4245	89,8	99,6
<u>Straßen</u> Zufahrtsstraßen Wege	897 220	0,90 0,75	0,0808 0,0165	17,1 3,5	19,0 3,9
unbefestigte Flächen natürliche Flächen unbebaute Siedlungsfläche		0,10 0,10	0,0325 0,0670	6,9 14,2	7,7 15,8
-	15.539		0,6212	131,5	146,0

kürzeste Regendauer (DWA-A 118, Tab. 4)

mittlere Geländeneigung 10%

Befestigung 40%

kürzeste Regendauer: 10 min

empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (DWA-A 118, Tab. 2)

Wohngebiet

Bemessungsregenhäufigkeit 1-mal in 2 Jahren

empfohlene Überstauhäufigkeit (DWA-A 118, Tab. 3)

Wohngebiet

Überstauhäufigkeit: 1-mal in 3 Jahren

Werte für Kanal-Bemessungen:

 $r_{(10,2)}$ +10 % = 211,4 l/(s*ha) Bemessungsregen

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

 $r_{(10,3)}$ +10 % = 234,6 l/(s*ha) Regen für Überstauprüfung



Anlage 7d - Zulauf von Westen, Stand 3. Tektur August 2019

Hydraulische Leistungsfähigkeit und Teilfüllung bei gegebenem Durchfluss Kreisprofil

Projekt: RW-Zulauf west, Teilfüllung beim Bemessungsabfluss

Eingangswerte:

$Q_{(10,3)} =$	0,1460	m³/s	maximaler Abfluss grö	ßer Vollfüllungsabfluss!
Q _{Bem} =	0,1315	m³/s	Bemessungsabfluss	
d =	300	mm	Durchmesser	
$J_{So} =$	0,0149	-	Sohlengefälle	14,90 ‰
$k_b =$	0,75	mm	Betriebliche Rauheit	

Ergebnisse

Vollfüllung:

$h_v =$	0,300	m	Fließtiefe
$A_v =$	0,071	m^2	Fließquerschnitt
$l_{U,v} =$	0,942	m	Benetzter Umfang
$r_{hy,v} =$	0,075	m	Hydraulischer Radius
$\mathbf{v}_{\mathrm{v}} =$	1,865	m/s	Fließgeschwindigkeit (nach Prandtl-Colebrook)
$Q_v =$	0,132	m^3/s	Vollfüllungsabfluss
$\tau_{\rm v}$ =	10,96	N/m^2	Wandschubspannung

Teilfüllung:

	$Q_{(10,3)}$	$Q_{\text{Bem}} \\$		Berechnung des Teilfüllungszustandes						
$h_t =$	0,280	0,248	m	Fließtiefe	Fließtiefe					
$h_t/h_{Pr} =$	0,933	0,825	_	Teilfüllungsverhältr	Teilfüllungsverhältnis					
$b_t =$	0,150	0,228	m	Spiegelbreite						
$l_{U,t} =$	0,786	0,684	m	Benetzter Umfang						
$A_t =$	0,069	0,062	m^2	Fließquerschnitt						
$r_{hy,t} =$	0,087	0,091	m	Hydraulischer Radius						
$\mathbf{v}_{t} =$	2,051	2,108	m/s	Fließgeschwindigke	eit					
$Q_t =$	0,1409	0,1315	m³/s	Abfluss	Zielwerte:	$Q_{(10,2)} =$	0,1460	m^3/s)		
$Q_t/Q_v =$	1,069	0,998	-	Abflussverhältnis		$Q_{Bem} =$	0,1315	m^3/s)		
Fr =	0,967	1,287	-	Froude-Zahl						
$h_{E,t} =$	0,495	0,474	m	Energiehöhe						
$\tau_{\text{vorh},t} =$	12,77	13,34	N/m^2	Vorhandene Wands	chubspannung					
$\tau_{min} =$	2,13	2,08	N/m^2	Mindest-Wandschu	bspannung für	Regen- un	d Mischw	rasser		

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



Anlage 8d - Zulauf von Westen 0,5, Stand 3. Tektur August 2019

Hydraulische Leistungsfähigkeit und Teilfüllung bei gegebenem Durchfluss Kreisprofil

Projekt: RW-Zulauf west, 1. Haltung (Zufluss halbiert)

Eingangswerte:

$Q_{(10,3)} =$	0,0730	m³/s	maximaler Abfluss	
$Q_{Bem} =$	0,0658	m³/s	Bemessungsabfluss	
d=	300	mm	Durchmesser	
$J_{So} =$	0,01	-	Sohlengefälle	10,00 ‰
$k_b =$	0,75	mm	Betriebliche Rauheit	

Ergebnisse

Vollfüllung:

$h_v =$	0,300	m	Fließtiefe
$A_v =$	0,071	m^2	Fließquerschnitt
$l_{U,v} =$	0,942	m	Benetzter Umfang
$r_{hy,v} =$	0,075	m	Hydraulischer Radius
$\mathbf{v}_{\mathrm{v}} =$	1,525	m/s	Fließgeschwindigkeit (nach Prandtl-Colebrook)
$\mathbf{Q}_{\mathbf{v}} =$	0,108	m³/s	Vollfüllungsabfluss
$\tau_{\rm v}$ =	7,36	N/m^2	Wandschubspannung

Teilfüllung:

	$Q_{(10,3)}$	$Q_{\text{Bem}} \\$		Berechnung des Teilfüllungszustandes						
$h_t =$	0,181	0,170	m	Fließtiefe	Fließtiefe					
$h_t/h_{Pr} =$	0,605	0,565	_	Teilfüllungsverhälti	Teilfüllungsverhältnis					
$b_t =$	0,293	0,297	m	Spiegelbreite						
$l_{U,t} =$	0,535	0,510	m	Benetzter Umfang						
$A_t =$	0,045	0,041	m^2	Fließquerschnitt						
$r_{hy,t} =$	0,084	0,081	m	Hydraulischer Radius						
$\mathbf{v}_{t} =$	1,633	1,596	m/s	Fließgeschwindigke	eit					
$Q_t =$	0,0730	0,0658	m³/s	Abfluss	Zielwerte:	$Q_{(10,2)} =$	0,0730	m^3/s)		
$Q_t/Q_v =$	0,677	0,610	-	Abflussverhältnis		$Q_{Bem} =$	0,0658	m^3/s)		
Fr =	1,335	1,370	-	Froude-Zahl						
$h_{E,t} =$	0,317	0,299	m	Energiehöhe						
$\tau_{\text{vorh},t} =$	8,20	7,92	N/m^2	Vorhandene Wands	chubspannung					
$\tau_{min} =$	1,71	1,65	N/m^2	Mindest-Wandschu	bspannung für	Regen- un	d Mischw	asser		

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



Anlage 9d - RW-Ableitung ost, Stand 3. Tektur August 2019

Einzugsgebiete für die Regenwasserableitung

Flächenermittlung nach DWA-A 118

Einzugsgebiet

Gesamtes Gebiet= 12.046 m²

Siedlungsfläche= 7.815 m²

Straßen= 897 m²

Wege= 105 m²

Grünflächen / natürliche Flächen = 3.228 m²

Fläche	A _E	Ψ	A_{u}	Q _{r(10,2)}	$Q_{r(10,3)}$
	m²	-	ha	l/s	l/s
<u>bebaute Flurstücke</u> undurchlässige Siedlungsfläche (GRZ 0,4)	3.126	0,95	0,2970	62,8	69,7
<u>Straßen</u> Zufahrtsstraßen Wege	897 105	0,90 0,75	0,0808 0,0079	17,1 1,7	19,0 1,9
unbefestigte Flächen natürliche Flächen unbebaute Siedlungsfläche	3.228 4.689	0,10 0,10	0,0323 0,0469	6,9 10	7,6 11,1
	12.046		0,4648	98,5	109,3

kürzeste Regendauer (DWA-A 118, Tab. 4)

mittlere Geländeneigung 10%

Befestigung 40%

kürzeste Regendauer: 10 min

empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (DWA-A 118, Tab. 2)

Wohngebiet

Bemessungsregenhäufigkeit 1-mal in 2 Jahren

empfohlene Überstauhäufigkeit (DWA-A 118, Tab. 3)

Wohngebiet

Überstauhäufigkeit: 1-mal in 3 Jahren

Werte für Kanal-Bemessungen:

 $r_{(10,2)}$ +10 % = 211,4 l/(s*ha) Bemessungsregen

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

 $r_{(10,3)}$ +10 % = 234,6 l/(s*ha) Regen für Überstauprüfung

STOLL BAUPLANUNG

Anlage 10d - Zulauf von Osten, Stand 3. Tektur August 2019

Hydraulische Leistungsfähigkeit und Teilfüllung bei gegebenem Durchfluss Kreisprofil

Projekt: **RW-Zulauf ost**

Eingangswerte:

$Q_{(10,3)} =$	0,1093	m^3/s	maximaler Abfluss	
$Q_{Bem} =$	0,0985	m^3/s	Bemessungsabfluss	
d =	300	mm	Durchmesser	
$J_{So} =$	0,034	-	Sohlengefälle	34,00 ‰
$k_b =$	0,75	mm	Betriebliche Rauheit	

Ergebnisse

Vollfüllung:

$h_v =$	0,300	m	Fließtiefe
$A_v =$	0,071	m^2	Fließquerschnitt
$l_{U,v} =$	0,942	m	Benetzter Umfang
$r_{hy,v} =$	0,075	m	Hydraulischer Radius
$\mathbf{v}_{\mathrm{v}} =$	2,824	m/s	Fließgeschwindigkeit (nach Prandtl-Colebrook)
$Q_v =$	0,200	m^3/s	Vollfüllungsabfluss
$\tau_{\rm v} =$	25,02	N/m^2	Wandschubspannung

Teilfüllung:

	$Q_{(10,3)}$	$Q_{\text{Bem}} \\$		Berechnung des Teilfüllungszustandes						
$h_t =$	0,158	0,149	m	Fließtiefe	Fließtiefe					
$h_t/h_{Pr} =$	0,528	0,496	_	Teilfüllungsverhälti	Teilfüllungsverhältnis					
$b_t =$	0,300	0,300	m	Spiegelbreite						
$l_{U,t} =$	0,488	0,469	m	Benetzter Umfang						
$A_t =$	0,038	0,035	m^2	Fließquerschnitt						
$r_{hy,t} =$	0,078	0,075	m	Hydraulischer Radius						
$\mathbf{v}_{\mathrm{t}} =$	2,885	2,815	m/s	Fließgeschwindigke	eit					
$Q_t =$	0,1093	0,0985	m³/s	Abfluss	Zielwerte:	$Q_{(10,2)} =$	0,1093	m^3/s)		
$Q_t/Q_v =$	0,548	0,494	-	Abflussverhältnis		$Q_{Bem} =$	0,0985	m^3/s)		
Fr =	2,589	2,631	-	Froude-Zahl						
$h_{E,t} =$	0,583	0,553	m	Energiehöhe						
$\tau_{\text{vorh},t} \! = \!$	25,88	24,89	N/m^2	Vorhandene Wands	chubspannung					
$\tau_{min} =$	1,96	1,89	N/m^2	Mindest-Wandschu	bspannung für	Regen- un	d Mischw	asser		

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12



Anlage 11d - NÜ am RRB, Stand 3. Tektur August 2019

Notüberlauf am RRB (Überlaufscharte)

Überfallberechnung nach DWA-A 111 (Dezember 2010)

Zulauf: senkrechte Anströmung aus dem Regenrückhaltebecken

Ablauf: oberflächlicher Abfluss

Bemessungsabfluss

 Q_{Bem} = 230,9 l/s = 0,2309 m³/s Zufluss beim Bemessungsregen

maximaler Abfluss

$$Q_{\rm o,max}$$
 = 256,1 l/s = 0,2561 m³/s Abfluss bei Überstauprüfung $A_{\rm u,max}$ = 1,274 ha undurchlässige Fläche einschl. RRB-Bereich $r_{(10,3)}$ +10 % = 234,63 l/(s*ha) Regen für Überstauprüfung (siehe Anlage 3.4) $Q_{\rm r(10,3)}$ = 298,9 l/s

 Q_{max} = 0,299 m³/s max. Abfluss einschl. RRB-Bereich

Überfallberechnung

gegeben:		normal	Überstau	maxima	ıl	
	$Q_{\ddot{u}} =$	0,231	0,256	0,299	m³/s	
	μ =	0,5	0,5	0,5	-	normaler Überfall
	c =	1	1	1	-	volkommener Überfall
	I ₀ =	3,00	3,00	3,00	m	2
errechnet:	h _{ü,m} =	0,140	0,150	0,166	m	$h_{\vec{u},m} = \left(\frac{3 \cdot Q_{\vec{u}}}{2 \cdot \mu \cdot c \cdot l_{\vec{u}} \cdot \sqrt{2 \cdot g}}\right)^{\overline{3}}$
Schwellenbelastung:		77,0	85,4	99,6	l/(s*m)	< 300 (max. 700)

Telefon: 03763 - 79 11-0

Telefax: 03763 - 79 11-12

Bei 3 m breiter Überlaufscharte und 3jährigem Regen ergibt sich eine Überfallhöhe von ca. 17 cm.