

ENTWÄSSERUNGSANTRAG

Bauvorhaben: Feuerwehr Hattinger Straße
Anbau und Erweiterung der Feuer und Rettungswache

Gemarkung: Weitmar

Flur: 6

Flurstücke: 2059

Bauherr: Stadt Bochum
Zentrale Dienste
Wittener Straße 44
44789 Bochum

Architekt: Banz + Riecks
Dipl.-Ing. Architekten BDA
Friederikastraße 86
44789 Bochum

Verfasser ISW INGENIEUR GMBH
SCHMIDT & WILLMES

ENERGIE • GEBÄUDE • UMWELT

Bimbergsheide 1
59071 Hamm
☎ 02381 / 98030-0
📠 02381 / 98030-30

Elbingstraße 32
59755 Arnsberg
☎ 02932 / 9757-0
📠 02932 / 9757-10

Wittener Straße 2
44789 Bochum
☎ **0234/545002-30**

Unterschrift:

(Antragsverfasser)

Unterschrift:

(Bauherr)

Stand: 17. September 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE ANGABEN.....	3
2.0	BESONDERE ANGABEN	4
2.1	ART DER GEPLANTEN ANLAGE	4
2.2	ART DER WASSERVERSORGUNG	4
2.3	ZAHLENGABEN ZUR GEPLANTEN ANLAGE.....	4
2.4	TECHNISCHE ANGABEN ZUR GEPLANTEN ANLAGE	5
2.5	SONSTIGE ERLÄUTERUNGEN	6
2.	GRUNDLAGE FÜR DIE PLANUNG	7
3.	ANLAGEN	7

1. ALLGEMEINE ANGABEN

Der Bauherr – Stadt Bochum – plant auf dem Grundstück an der Hattinger Straße 410 - 416 den Neubau und Umbau der vorh. Rettungswache. Aus der vorh. Rettungswache sollte eine dauerhaft besetzte Feuer- und Rettungswache mit zentraler Kleiderkammer der Feuerwehr Bochum entstehen.

Die vorh. Rettungswache wird im Rahmen der Umbaumaßnahmen entkernt, und als zukünftige Kleiderkammer wiederhergerichtet. Hinter der Rettungswache erfolgt der Neubau der zukünftigen Feuer- und Rettungswache, welche sich über vier Etagen erstreckt (Untergeschoss – 2. Obergeschoss).

Im Untergeschoss befinden sich ebenerdige Eingänge von der Nordseite aus bzw. die Anbindung von Neubau zur ehem. Rettungswache, zukünftige Kleiderkammer.

Des Weiteren werden hier Lagerflächen, PKW- Stellplätze, eine Waschhalle und der Notstrom vorgesehen. Im Erdgeschoss ist die Fahrzeughalle, sowie Büros, die Schneiderei und weitere Werkräume für die Feuerwehr. Eine der beiden Lüftungszentralen, sowie die Heizungszentrale ist ebenfalls im Erdgeschoss angeordnet. Im 1. Obergeschoss finden sich die Sozialräume (Ruhe- sowie Sanitärräume) der Feuerwehrleute. Im 2. Obergeschoss wird eine Küche, Aufenthaltsräume, Büros und ein Sportraum errichtet. An der Ostseite des 2. Obergeschosses ist die zweite Lüftungszentrale vorgesehen.

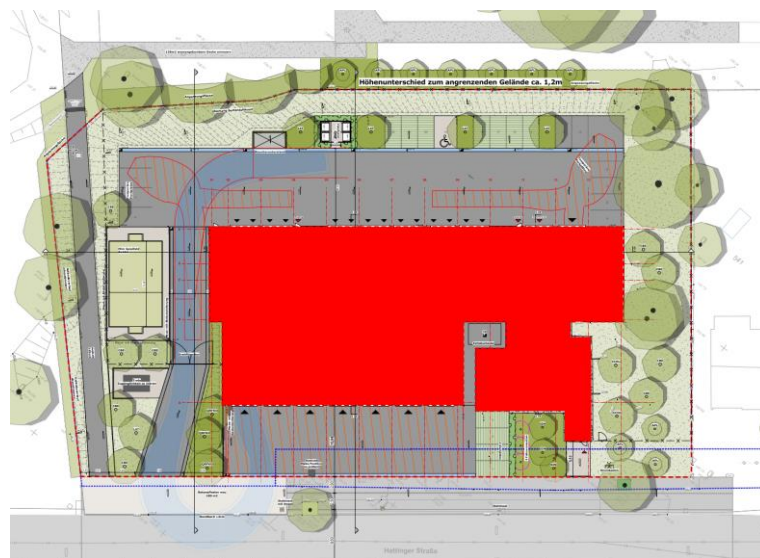


Abbildung 1: Auszug Lageplan Architektur (Nordausrichtung)

Die Entwässerung des Schmutzwassers erfolgt in den öffentlichen Mischwasserkanal der Hattinger Straße.

Das durch die Versiegelung von Flächen anfallende Regenwasser (Dach, Außenanlagen, Verkehrsflächen) wird gemäß den Vorgaben der Stadt Bochum zurückgehalten und gedrosselt in das Entwässerungsnetz des anliegenden Friedhofs eingeleitet. Von dort verläuft die Entwässerung bis in den Dahlhauser Bach. Die Verkehrsflächen werden, nach DWA A 102, zusätzlich über einen Sedimentationstank mit Beruhigungsstrecke geführt und im Anschluss in die Regenrückhaltung eingeleitet. Die Notwendigkeit der Vorreinigung zur Einleitung in ein öffentliches Gewässer wurde im Vorfeld mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt und kann dem beigefügten Schriftverkehr (Anlage 6) entnommen werden.

Die schmutzwasserführenden Leitungen werden zum Teil unter dem Gebäude zusammengefasst und bis zum Bestands- Übergabeschacht vor der Rettungswache geführt. Im Übergabeschacht erfolgt die Zusammenführung der fäkalienhaltigen Abwässer. Der Anschluss an den Mischwasserkanal erfolgt über eine bereits vorh. Kanalanschlussleitung in der Nenweite DN 150.

2.0 BESONDERE ANGABEN

2.1 ART DER GEPLANTEN ANLAGE

Bei der Entwässerungsanlage handelt es sich um eine Neuanlage, alle Leitungen inkl. der Leitungen in der ehemaligen Rettungswache werden neu gelegt. Die Auslegung und die Installation der Schmutzwasseranlage erfolgt gem. DIN EN 12056-2 und DIN 1986-100, Stand 12.2016, nach dem System der Hauptlüftung.

Da die Feuerwache im Untergeschoss mit einer Fertigfußbodenhöhe von 140,65 m ü. NN unterhalb der festgelegten Rückstauenebene von 144,73 m ü. NN (Siehe Punkt 2.5) liegt, wird der Teil des anfallenden Abwassers aus den Sanitärgegenständen des Untergeschosses mittels Hebeanlagen über Rückstauenebene gepumpt und von dort mit natürlichem Gefälle entwässert. Die fäkalienfreien Abwässer aus dem Untergeschoß Neubau werden zum Teil über einen Koaleszenzabscheider geführt, da an dieser Schmutzwasserleitung die Waschhalle sowie die PKW-Stellplätze im Untergeschoss angeschlossen werden. Die fäkalienhaltigen Abwässer aus dem Untergeschoss der neuen Kleiderkammer werden separat gehoben, und dann mit natürlichem Gefälle dem Übergabeschacht zugeführt. Der Anschluss der Bestandsleitung ist unter der Hattinger Straße, vor dem Kanalschacht Nr. 542 (KD = 144,73 m ü. NN, RS = 140,45 m ü. NN) und Kanalschacht Nr. 519 (KD = 144,49 m ü. NN, RS = 140,69 m ü. NN) (siehe Anlage 3).

Die Entwässerung von Schmutzwasser außerhalb des Gebäudes, erfolgt über frostfrei verlegte Grundleitungen. Revisionsschächte werden in entsprechender Ausführung und Anzahl vorgesehen.

Das Regenwasser der Dachflächen wird als außenliegende Entwässerung geplant. Die Planung und Auslegung erfolgt durch das beauftragte Architekturbüro Banz & Riecks. Insgesamt sind folgende Flächen an die Regenwasserleitung angeschlossen:

Dachfläche Hauptgebäude	921 m ²
Dachfläche Fahrzeughalle	468 m ²
Dachfläche RW Bestand	230 m ²
Rampe	241 m ²
Trafo	37 m ²
Sportfläche	171 m ²
Verkehrsfläche Unten	968 m ²
Verkehrsfläche Oben	466 m ²
Parkplätze	106 m ²

2.2 ART DER WASSERVERSORGUNG

Das Objekt ist an die bestehende öffentliche Wasserversorgung in der Hattinger Straße angeschlossen. Im Keller der Rettungswache befindet sich ein Hausanschluss in der Dimension DN 32.

2.3 ZAHLENGABEN ZUR GEPLANTEN ANLAGE

<u>Wasserzapfstellen:</u>	24 x Waschtische; Abläufe Wasserspender
	11 x Duschen
	12 x Küchenspülen / Ausgussbecken
	22 x WC-Anlagen
	2 x Geschirrspüler/ Waschmaschine bis 12kg

2.4 TECHNISCHE ANGABEN ZUR GEPLANTEN ANLAGE

Ermittlung des Schmutzwasserabflusses

Grundlage für die Dimensionierung der Leitungen ist die DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Für die Charakteristik der Schmutzwasseranlage wurde die Gebäudeart „Schule“ zugrunde gelegt. Hieraus ergibt sich eine Abflusskennzahl $K=0,7$.

Siehe Anlage 1 „Ermittlung des Schmutzwasseranschlusses“. Danach beträgt die Summe der DU's ca. 119,6 l/s. Nach DIN 1986 ergibt sich hieraus ein Schmutzwasserabfluss von 7,66 l/s. Die Schmutzwasserleitungen werden über Dach belüftet.

Ermittlung des Regenwasserabflusses

Grundlage für die Dimensionierung der Leitungen ist die DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Siehe Anlage 2 „Ermittlung des Regenwasserabflusses nach DIN 1986/100“; danach beträgt die Summe der anzuschließenden Flächen ca. 3608 m². Bei der Regenwasserberechnung wurden die Regenspenden der Stadt Bochum (Merkblatt für Planer und Bauherren zur Erstellung der Entwässerungsunterlagen zum Bauantrag) benutzt mit den Regenspenden $r_{5,5} = 335$ l/s/ha und $r_{5,100} = 540$ l/s/ha für die Dachflächen (Flachdächer) berücksichtigt. Für die Außenanlagen wurde eine Berechnungsregenspende von $r_{5,2} = 273$ l/s/ha berücksichtigt.

Regenrückhaltung:

Regenrückhaltung für ca. 3608 m² versiegelte Fläche.

Regenrückhaltevolumen min. 66,46 m³.

Gedrosselte Einleitung max. 8,72 l/s.

Gem. den Vorgaben des Merkblattes „Merkblatt für Planer und Bauherren“ zur Erstellung der Entwässerungsunterlagen zum Bauantrag“ der Stadt Bochum/Tiefbauamt muss für die zusätzlich versiegelte Fläche ein Regenrückhaltevolumen mit 15 l/m² vorgesehen werden. Unter Betrachtung der 15l Regel ergibt sich somit ein RR Volumen von min. 54,2 m³ benötigt, allerdings wird hier auch bzgl. des Überflutungsnachweis (Versiegelte Fläche größer 800 m²) die Gleichung 21 betrachtet. Nach Gleichung 21 ergibt sich dadurch ein Rückhaltevolumen inkl. Volumen zum Schutz vor Überflutung von min. 66,46 m³. Die Drossel wird anhand der versiegelten Fläche (3608 m²) mit 8,72 l/s ermittelt. Siehe Anlage 4.

Reinigung Regenwasser

Das Regenwasser der Verkehrsflächen wird gesondert durch einen Sedimentationstank gemäß Trennerlass DWA-A 102 -2/BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020) in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde gereinigt bevor es in die Regenrückhaltung und danach mittelbar in den öffentlichen Bach eingeleitet werden darf. Der Tank wurde gemäß Trennerlass DWA-A 102 -2/BWK-A 3-2 gewählt, weiter soll die Fließgeschwindigkeit bei maximal 0,05m/s liegen. Gewählt wurde ein Tank mit den Abmessungen 1.025 mm im Innendurchmesser und einer Länge von min. 6 m. Damit ergibt sich für den Havariefall ein Leichtflüssigkeitsrückhalt von ca. 2.000 l. Die separate Berechnung des Sedimentationstankes liegt als Anlage bei.

Reinigung Waschwasser

Zur Reinigung der Einsatzfahrzeuge wird ein Hochdruckreiniger und eine Handbürste genutzt. Daher ist hier nach Anhang 49 der Abwasserverordnung keine maschinelle Fahrzeugwäsche und somit keine Kreislaufführung des Waschwassers notwendig.

Das anfallende Waschwasser wird gem. DIN EN 858-2 über einen Koaleszenzabscheider, System A mit Probenahmeschacht und Schlammfang geführt und im Anschluss über eine Doppelpumpenhebeanlage über Rückstauebene und zum Übergabeschacht in die öffentliche

Entwässerung gepumpt. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung zur Indirekteinleitung von mineralöhlhaltigem Abwasser in die öffentlichen Abwasseranlagen erfolgt parallel zu Errichtung der Anlage. Vor Inbetriebnahme der Anlage wird diese von der zuständigen Behörde der Stadt Bochum abgenommen.

2.5 SONSTIGE ERLÄUTERUNGEN

Rückstauenebene

Die Rückstauenebene für den Kanalanschluss des Gebäudes bezieht sich auf den Kanaldeckel des Schachtes Straßenschacht Nr. 542, welcher sich auf dem Gehweg gegenüber der Feuerwache an der Hattinger Straße befindet. Schachtdeckel = 144,73 m ü. NN.

Abwasserhebeanlage

Zwei Abwasserhebeanlagen sind für die Entwässerung der Untergeschosse (Neubau/Altbau) erforderlich. Die Druckleitungen werden über die Rückstauenebene geführt und an die Freispiegelentwässerung unterhalb des Erdgeschosses angeschlossen.

Das fäkalienfreie Schmutzwasser aus dem Neubau, welches der außenliegenden Hebeanlage zugeführt wird, muss vorab über einen Benzin & Heizölabscheider geführt werden, da PKW-Stellplätze und eine Waschküche daran angeschlossen sind. Die Hebeanlage im Altbau bekommt fäkalienhaltiges Abwasser zugeführt.

Regenwasserhebeanlage

Eine Regenwasserhebeanlage ist nicht erforderlich.

Fetthaltiges Schmutzwasser

Für den geplanten Neubau fällt fetthaltiges Schmutzwasser an. Die vorgesehene Küche ist eine Frischkochküche mit angegliederter Speisenausgabe. Pro Tag werden für max. 20 Personen, drei Mahlzeiten zubereitet. Der Schmutzwasserstrang der Küche wird separat bis zum Fettabscheider geführt und dann der Grundleitung außerhalb des Gebäudes zugeführt. Geplant ist ein Fettabscheider der Nenngröße NS4.

Belastete Abwässer

Für den geplanten Neubau fällt kein belastetes Schmutzwasser an.

Regenwasserversickerung

Eine Versickerung ist auf Grund eines zu geringen Durchlässigkeitsbeiwerts von $k_f = 3,2 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ bis $k_f = 3,3 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ nicht möglich. Das Bodengutachten liegt den Bauantragsunterlagen bei.

Überflutungsfläche

Da die neue versiegelte Fläche größer 800 m² ist, wurde ein Überflutungsnachweis aufgestellt (Siehe Anlage 4).

2. GRUNDLAGE FÜR DIE PLANUNG

- a) Zeichnungen des Architekten (Maßstab 1:100)
- b) DIN EN 12056
- c) DIN 1986/Teil 100, Stand 12.2016

3. ANLAGEN

Berechnungen:

- Anlage 1: Ermittlung Schmutzwasserabfluss
- Anlage 2: Ermittlung Regenwasserabfluss
- Anlage 3: Kanalauskuft Schmutzwasser
- Anlage 4: Kanalauskuft Regenwasser
- Anlage 5: Überflutungsnachweis
- Anlage 6: Berechnung Sedimentationstank
- Anlage 7: Grundleitungsuntersuchung 2009
- Anlage 8: Schriftverkehr Untere Wasserbehörde - Tiefbauamt
- Anlage 9: Merkblatt für Bauherren und Planer

Planunterlagen:

2354 4 V-GL 01 UG	Grundriss Untergeschoss / Grundleitungen	M: 1:100
2354 4 V-SC 01 EW	Schema Schmutzwasser	M: %
2354 4 V-SC 05 RW	Schema Regenwasser	M: %

Aufgestellt:

i.V. M. Burbank

i.A. M. Hartmann

ISW INGENIEUR GMBH
SCHMIDT & WILLMES

Stadt Bochum
Umwelt- und Grünflächenamt
Untere Wasserbehörde
44777 Bochum

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer

Angaben zur Antragstellerin / zum Antragsteller

Name Stadt Bochum, Feuerwehr		Vorname Hr. Simon Heußen		
Straße Brandwacht		Hausnummer 1.	Postleitzahl 44894	Ort Bochum
Telefonnummer 0234/3254-500	Telefax -		E-Mail-Adresse sheussen@bochum.de	

Angaben zum Antrag

Hiermit beantrage ich gemäß den Regelungen des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) die wasserrechtliche Erlaubnis, das auf dem nachfolgend genannten Grundstück anfallende Niederschlagswasser in das nachfolgend benannte oberirdische Gewässer einzuleiten.

Grundstück, auf dem das Niederschlagswasser anfällt:

Straße Hattinger Straße		Hausnummer 416	Postleitzahl 44795	in Bochum
Gemarkung Weitmar	Flur 6		Flurstück 2059	

Oberirdisches Gewässer, in das das anfallende Niederschlagswasser eingeleitet werden soll:

Name des Gewässers Dahlhauser Bach
--

Die Einleitung erfolgt auf dem Grundstück:

Gemarkung Weitmar	Flur 6	Flurstück N.N.
-----------------------------	------------------	--------------------------

Eigentümerin / Eigentümer des Grundstücks auf dem die Einleitung erfolgt:☐ wie Antragstellerin / Antragsteller (falls zutreffend bitte ankreuzen)☒ andere Person ist Eigentümer/in (bitte Daten angeben):

Name der Eigentümerin / des Eigentümers Stadt Bochum, Untere Wasserbehörde		Vorname	
Straße Hans-Böckler-Straße	Hausnummer 19	Postleitzahl 44777	Ort Bochum

Für diesen Fall ist dem Antrag eine Einverständniserklärung der Eigentümerin / des Eigentümers beizufügen.

Angaben zu den an das Gewässer angeschlossenen Flächen:

Größe der Gebäudegrundflächen plus Dachüberstände: (zum Beispiel Wohnhaus, Garage, Carport oder ähnliches)	1.619 m ²
Material der Dachhaut: (z. B. Ton, Bitumen, Kupfer oder ähnliches)	Abdichtungsbahnen
Sonstige befestigte Flächen: (zum Beispiel Zuwegung, Zufahrt oder ähnliches)	1.989 m ²
Art, Nutzung der sonstigen Flächen: (zum Beispiel Straßenfläche, Lagerfläche, Parkplatzfläche, Abstellfläche für LKW oder ähnliches)	Park- und Wegeflächen Wasserbehandlung gem. DWA-A 102
Summe der angeschlossenen Fläche:	3.608 m ²

Bitte ggf. die Behandlungsdürftigkeit des Niederschlagswassers berücksichtigen.

Einleitungsstelle (in UTM-Koordinaten) und Einleitungsmenge:

Rechtswert: 373.842	Hochwert: 5.700.741
Einleitungsmenge: 43,3 l/s	Einleitungsmenge: 2886,4 m ³ /a

Hinweis: Die Einleitungsmenge ist mit einem einjährigen Bemessungsregen von 120 l/s*ha und 800 mm/m²*a zu berechnen.

Sonstige Angaben (zum Beispiel Drosselung, Abwasserbehandlungsanlagen):

**Regenrückhaltung, Überflutungsnachweis und Drosselleistung wurden mit BoFlut ermittelt.
Drosselabfluss RRH = 8,72 l/s**

Datum

Unterschrift der Antragstellerin / des Antragstellers

Merkblatt:

Einleitung von Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer

Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer stellt gemäß den Vorschriften des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) eine Gewässerbenutzung dar und bedarf daher grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die zuständige untere Wasserbehörde.

Bei größeren und bei verschmutzten Flächen kann im Einzelfall eine Drosselung beziehungsweise Vorbehandlung des einzuleitenden Niederschlagswassers erforderlich sein.

Für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis ist bei der unteren Wasserbehörde unter Vorlage folgender Unterlagen (**dreifach in Papierform**) ein entsprechender Antrag zu stellen:

1. Antragsvordruck mit Erläuterung der Maßnahme
2. Übersichtsplan 1:15.000 (Auszug aus dem Stadtplan)
3. Lageplan im Maßstab 1 : 1000, 1 : 500 oder 1 : 100 mit Darstellung der Baumaßnahme und des Leitungsverlaufes zum Gewässer
 - bei Benutzung von Fremdgrundstücken: Zustimmung des Eigentümers
4. aktueller amtlicher Katasterplan im Maßstab 1 : 1000 oder 1 : 500
5. Angabe von Gemarkung, Flur, Flurstück der betroffenen Grundstücke
6. Kennzeichnung und Größenangabe der zu entwässernden Fläche
 - bei gewerblichen Grundstücken: Beschreibung der Flächennutzung
7. Angabe der Einleitungsmenge:
 - in l/s für den einjährigen Bemessungsregen (120 l/s·ha) und in m³/a (800 mm/m²)
8. Angabe der Einleitungsstelle in das Gewässer nach UTM-Koordinaten (Rechts- und Hochwert)
9. Freistellung von der Abwasserüberlassungspflicht durch das Tiefbauamt der Stadt Bochum - Grundstücksentwässerung-
10. gegebenenfalls Gestattungsvertrag der Emschergenossenschaft

Ermittlung des Schmutzwasserabflusses

Bauvorhaben:	Feuerwache Hattingerstraße				
Strasse:	Hattingerstraße 410-416				
Ort:	Bochum				
Projektnummer:	G 2354				

Anschlusswerte von Einrichtungsgegenständen und Basiswerte für die Nennweiten von Einzelanschlussleitungen					
Nr.	Entwässerungsgegenstand	Anschlußwert DU _s (l/s)	Nennweite der Einzelanschlussleitung DN	Anzahl Stück	Σ DU _s
	Kondensatablauf für RLT	0,1	40	0	0
	Waschbecken, Bidet, Ablauf Wassersp.	0,5	40	25	12,5
	Dusche ohne Stöpsel	0,6	50	11	6,6
	Dusche mit Stöpsel	0,8	50	0	0
	Einzelurinal mit Spülkasten	0,5	40	0	0
	Urinal mit Druckspüler	0,5	50	0	0
	Standurinal	0,2	50	0	0
	Badewanne	0,8	50	0	0
	Küchenspüle/Ausgussbecken	0,8	50	12	9,6
	Geschirrspüler (Haushalt)	0,8	50	1	0,8
	Waschmaschine bis zu 6kg	0,8	70	0	0
	Waschmaschine bis zu 12kg	1,5	70	2	3
	WC mit 4,0l Spülkasten	1,8	80	0	0
	WC mit 6,0l Spülkasten	2,0	80/100	0	0
	WC mit 7,5l Spülkasten	2,0	100	22	44
	WC mit 9,0l Spülkasten	2,5	100	0	0
	Bodenablauf DN 50	0,8	50	33	26,4
	Bodenablauf DN 70	1,5	70	0	0
	Bodenablauf DN 100	2,0	100	9	18
	Nachbargebäude	15,8		0	0
					0

Σ DU_s = 120,90 l/s

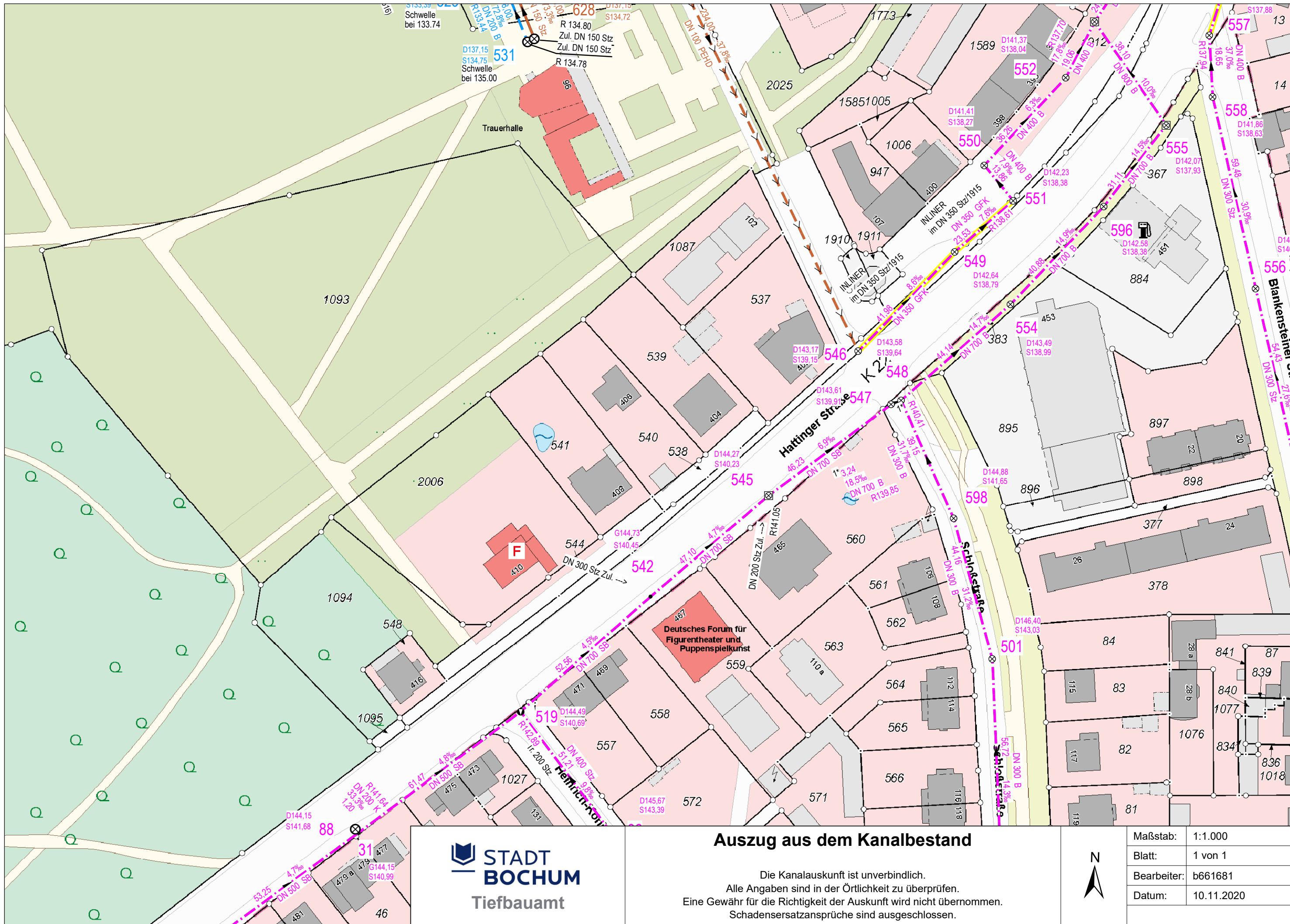
Q _{ww}	=	7,70 l/s	Schmutzwasserabfluss
Q _c	=		Dauerabfluss (z.B. Kühlwasser)
Q _p	=		Pumpenförderstrom
Q _{tot}	=	<u>7,70 l/s</u>	Gesamtschmutzwasserabfluss

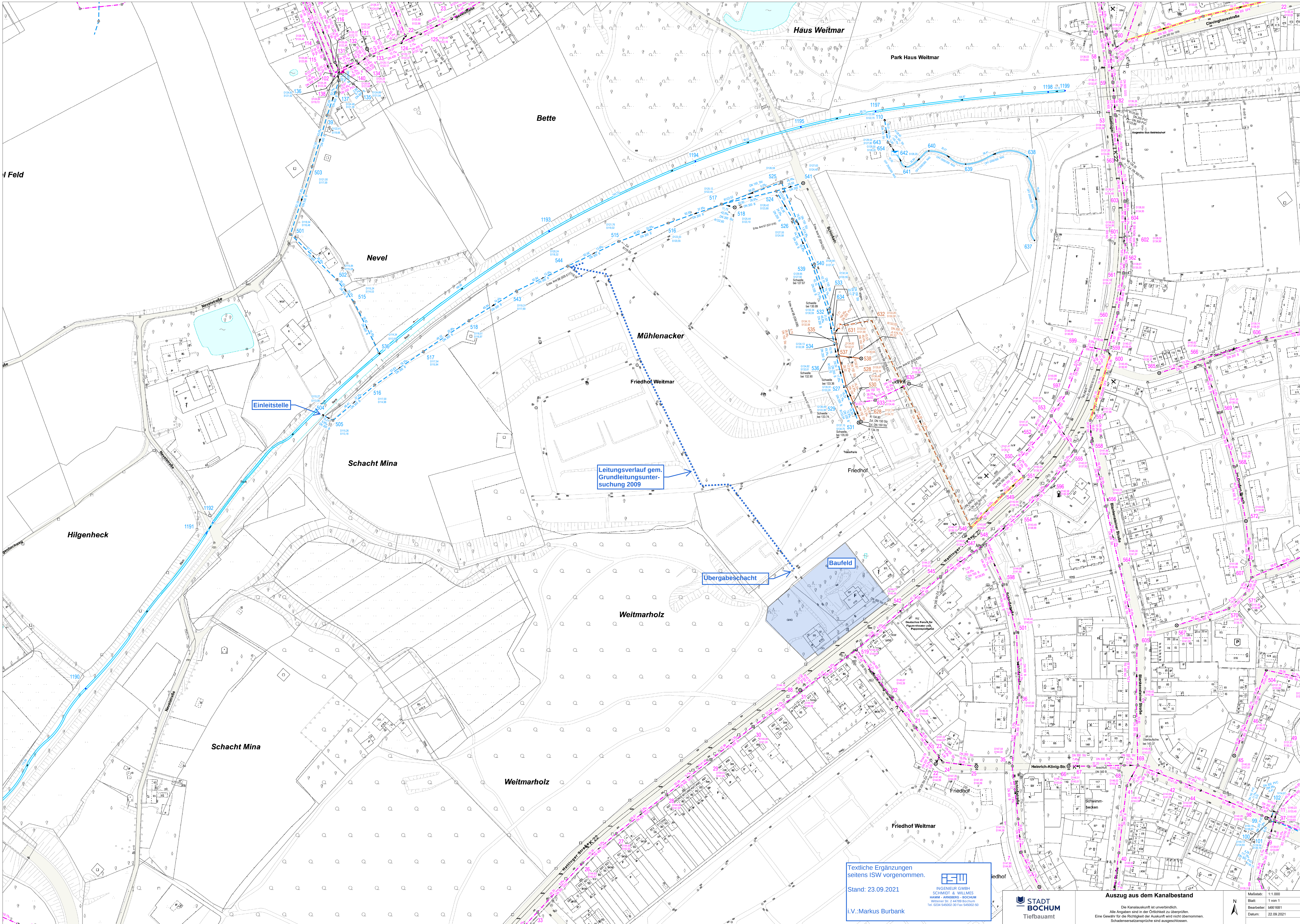
Gefälle min.:	1:DN
Füllungsgrad:	0,7
Fließgeschwindigkeit min.:	0,7

gewählte Dimension: DN 160

Ermittlung des Regenwasserabflusses nach DIN 1986-100

Bauvorhaben:	Feuerwache Hattingerstr. 410-416			Gemarkung:	xxx	
Straße:	Hattingerstr.			Flur:	xxx	
Ort:	Bochum			Flurstück:	xxx	
Projektnummer:	G2354					
DIN 1986-100 - Tabelle 6				I	II	Jh. Regen
I Regenspende r (5,5) nach DIN 1986-100 in l/(s&ha) Dachflächen bzw. Flächen nach 14.7		II Örtliche Regenspende r (5,2) nach DIN 1986-100 in l/(s&ha) Grundstücksflächen		335	273	540
Nr.	Art der Fläche	Abfluss- beiwert C	Grund- fläche m²	Regen- spende l/s	Regen- spende l/s	Regen- spende l/s
1	Wasserundurchlässige Flächen, z.B.					
	- Dachflächen Bestand	1,00	230	7,71	6,28	12,42
	- Dachflächen Hauptgebäude	1,00	921	30,85	25,14	49,73
	- Dachflächen Halle	1,00	468	15,68	12,78	25,27
	- Rampe	1,00	241	8,07	6,58	13,01
	- Schwarzdecken (Asphalt) Unten	1,00	968	32,43	26,43	52,27
	- Schwarzdecken (Asphalt) Oben	1,00	466	15,61	12,72	25,16
	- Parkplätze	1,00	106	3,55	2,89	5,72
	- Trafo	1,00	37	1,24	1,01	2,00
	- für Extensivbegrünungen ab 10 cm Aufbaudicke	0,30				0,00
	- für Extensivbegrünungen unter 10 cm Aufbaudicke	0,50				0,00
2	Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen, z.B.					0,00
	- Sportfläche	0,80	171	4,58	3,73	7,39
	Flächen mit Platten	0,90				0,00
	- Flächen mit Pflaster, mit Fugenanteil > 15 % z.B. 10 cm x 10 cm und kleiner	0,60				0,00
	- wassergebundene Flächen	0,50				0,00
	- Kinderspielplätze mit Teilbefestigungen	0,30				0,00
	- Sportflächen mit Dränung					0,00
	- Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,60				0,00
	- Tennenflächen	0,40				0,00
	- Rasenflächen	0,30				0,00
3	Wasserdurchlässige Flächen ohne oder mit unbedeutender Wasserableitung z.B.	0,00				0,00
	- Parkanlagen und Vegetationsflächen, Schotter- und Schlackenboden, Rollkies auch mit befestigten Teilflächen wie	0,00				0,00
	- Gartenwege mit Wassergebundener Decke oder	0,00				0,00
	- Einfahrten und Einzelstellplätze mit Rasengittersteine	0,00				0,00
Anzuschließende Fläche			3.608			
Σ Regenspende in l/s				119,72	97,56	192,99





Textliche Ergänzungen
seitens ISW vorgenommen.
Stand: 23.09.2021
i.V.: Markus Burbank

INGENIEUR GMBH
SCHMIDT & WILMES
MANN - ARNHEIM - BOCHUM
Wittener Str. 2, 44789 Bochum
Tel. 0234 549002-30 Fax 549002-50

STADT
BOCHUM
Tiefbauamt

Auszug aus dem Kanalbestand
Die Kanalauskunft ist unverbindlich.
Alle Angaben sind in der Örtlichkeit zu überprüfen.
Eine Gewähr für die Richtigkeit der Auskunft wird nicht übernommen.
Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen.

Maßstab: 1:1.000
Blatt: 1 von 1
Bearbeiter: b061681
Datum: 22.09.2021

Überflutungsnachweis für Projekt: G2354 Feuerwehr Hattinger Straße

Objekt: Hattinger Straße 410 - 416
44795 Bochum
Bemerkung:

Eigentümer: Stadt Bochum
Wittener Straße 44
44789 Bochum

Telefon:
Handy:
Mail:

Planer: ISW Ingenieure GmbH
Wittener Straße 2
447889 Bochum

Ansprechpartner: N.N.
Telefon:
Handy:
Mail:

Flächen:				
Dach Neubau	921 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 921 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 828,9 m ²	
Dach Fahrzeugha.	468 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 468 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 421,2 m ²	
Dach Bestand Geb	230 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 230 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 207 m ²	
Hof, Rampe	241 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 241 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 216,9 m ²	
Dach Trafo	37 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 37 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 33,3 m ²	
Hoft, Sportfläch	171 m ²	Abflussbeiwert Cs= 0,3	wirksame Fläche = 51,3 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,2	wirksame Fläche = 34,2 m ²	
Hof, unten	968 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 968 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 871,2 m ²	
Hof, oben	466 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 466 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 419,4 m ²	
Hof, Parkplätze	106 m ²	Abflussbeiwert Cs= 1	wirksame Fläche = 106 m ²	
		Abflussbeiwert Cm= 0,9	wirksame Fläche = 95,39999 m ²	
Gesamtfläche:	3608 m ²			
versiegelte Fläche Cs:	3488,3 m ²			
versiegelte Fläche Cm:	3127,5 m ²			
Abflusswirksame Fläche:	3127,5 m ²			
Versiegelungsgrad:	100 %			
Mittlere Geländeneigung:	< 1 %			

RRH und Drossel nach Bochum:

Volumen RRH: 52,32 m³ bei 15l/m²

Drosselabfluss: 8,72 l/s bei 0,5 l/s pro 200 m² versiegelte Fläche

Rückhaltevolmen nach Gleichung 20 DIN EN 1986-100:

Kürzeste Regendauer aus Versiegelungsgrad und mittlerem Gefälle: 10 minütig.

Zweijährige Regenspende bei angesetzter Dauerstufe: 191,7 l/s pro HA.

30 Jährige Regenspende bei angesetzter Dauerstufe: 353,3 l/s pro HA.

Für Gleichung 20 ergibt sich somit ein zurückzuhaltendes Volumen von: 36,36 m³.

Rückhaltevolmen nach Gleichung 21 DIN EN 1986-100:

Leitungsquerschnitt: 187 mm. Leitungsgefälle: 10 ‰. KB: 1 mm

Aus den Leitungsdaten ergibt sich nach Prandtl-Colebrock ein Durchfluss von 29,6 l/s, die Fließgeschwindigkeit beträgt 1,08 m/s.

Für Gleichung 21 ergibt sich somit ein zurückzuhaltendes Volumen von: 66,46 m³.

Gleichung 22:

Der Vorfluter ist berechnet auf den 2 Jährigen Bemessungsregen.

Der Drosselabfluss Q_{dr} der RRH wurde festgelegt auf 8,72 l/s.

VRR für t = 5 min = 26,48 m³

VRR für t = 10 min = 35,35 m³

VRR für t = 15 min = 40,6 m³

VRR für t = 20 min = 44,07 m³

VRR für t = 30 min = 48,11 m³

VRR für t = 45 min = 44,49 m³

VRR für t = 60 min = 39,39 m³

VRR für t = 90 min = 27,81 m³

VRR für t = 120 min = 14,55 m³

VRR für t = 150 min = 1,35 m³

VRR für t = 180 min = -14,3 m³

VRR für t = 240 min = -44,96 m³

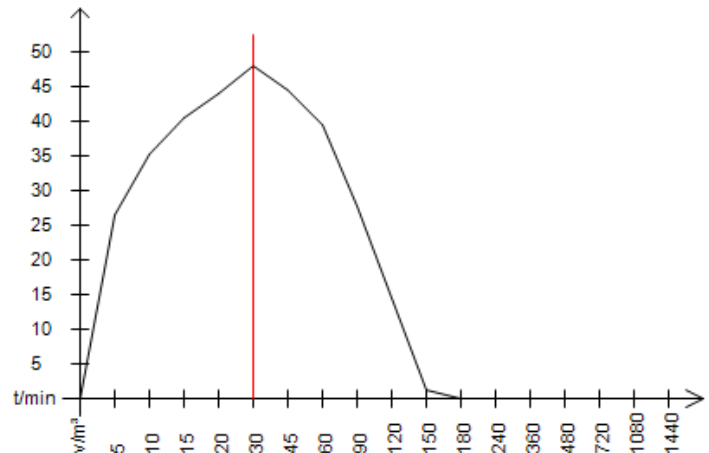
VRR für t = 360 min = -105,51 m³

VRR für t = 480 min = -165,54 m³

VRR für t = 720 min = -299,59 m³

VRR für t = 1080 min = -500,66 m³

VRR für t = 1440 min = -704,83 m³



Das Volumen der RRR nach Gleichung 22 beträgt 48,11 m³.

Volumen RRH:

Bei vorliegendem Projekt ergibt sich über die Gleichung 21 die Größe für die Regenrückhaltung.

Es ist ein Mindestvolumen von 66,46 m³ auf dem Gelände schadlos zurück zu halten. Der Nachweis hierüber ist gesondert zu erbringen.

Die Berechnung des Überflutungsnachweises ist unverbindlich.

Die Angaben beruhen auf Vorgaben durch den Eigentümer bzw. seiner Vertreter und sind zu überprüfen. Eine Gewähr der Richtigkeit des Überflutungsnachweises wird nicht übernommen.

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen!!

aufgestellt

genehmigt

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt:	FRW Weitmar
Bearbeiter:	Björn Kleegraf
Datum:	17.06.2021

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ m ²	Abfluss- beiwert ψ_m	$A_{red,i}$ m ²	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)
1	Hoffläche	2.000	0,90	1.800	II	530
2				0		
3				0		
4				0		
5				0		
6				0		
7				0		
8				0		

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)	$\sum A_{red,i}$ m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,i,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	0	0,0	0,0%
II	530	1.800	95,4	100,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	$A_{red,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$	95,4 kg/a
vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} / \sum A_{red,i}$	530,0 kg/(ha·a)
zulässiger flächenspez. Stoffabtrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$	DWA-A 102 Vorgabe	280,0 kg/(ha·a)

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?	JA
---	----

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☐ externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$	$\sum A_{red,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$	50,4 kg/a
--	--	-----------

erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$	45,0 kg/a
---	-------------------------------------	-----------

erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlage η_{erf}	$[1 - (b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})] \cdot 100$	47,2 %
--	---	--------

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{krit} = 15 \text{ l/(s·ha)}$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m ²]
SediClean M 6	63,2%	1	2.240

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	JA
--	----

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF

Email: planungcenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/tz>) einsehen können.

Stadt Bochum

Technischer Betrieb

Einzelauftrag

Auftragsnummer: 786

Erledigen bis:

Termine

Auftragsdatum: 18.03.2009

Eingabedatum: 24.03.2009

Gewünschter Termin: 27.03.2009

Zuständigkeiten

Erfasst von: Fichtner

Sachgebietsleiter: Ide

Meister: Pohl

Weitere Angaben

Auftragsort: Hattinger Str.

Auftragsgeber: 66 44

Menge:

Status: Erfasst

Beschreibung

Hattinger Str.
Für die Möglichkeit der
Regenwasserabteilung der neuen
Feuerwehr bitte die beigefügte
Anforderung für eine
Kanaluntersuchung durchführen.

Tage, an denen der Auftrag bearbeitet
wurde (Details im Tagesbericht) (Pflichtfeld)

Datum	Kennzeichen	Orgaziffer

Auftragsbezogene Bemerkungen (Probleme etc.) (optionales Feld)

--

Datum

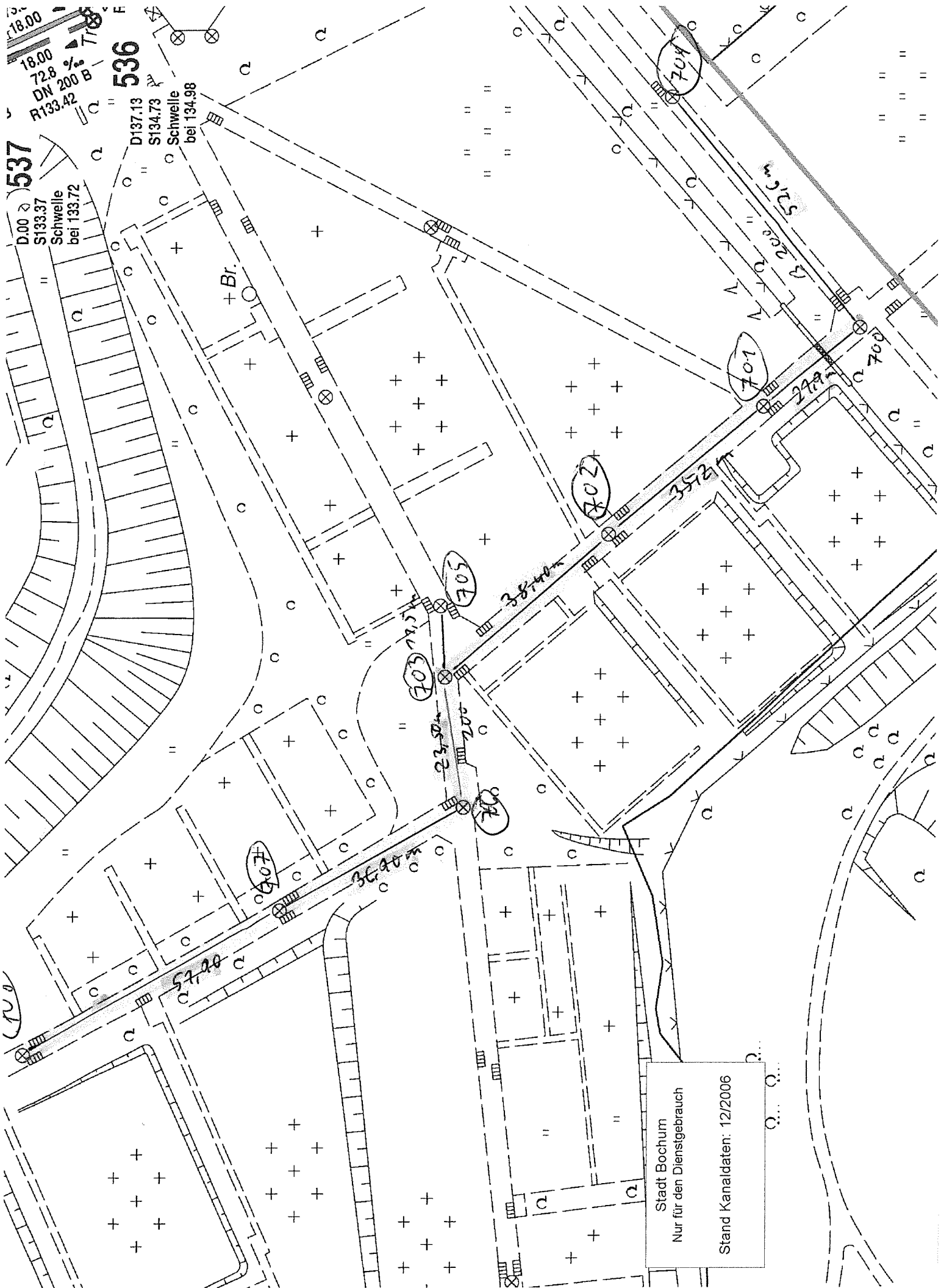
--

Betriebsleiter (Druckbuchstaben)

--

Betriebsleiter (Unterschrift)

--

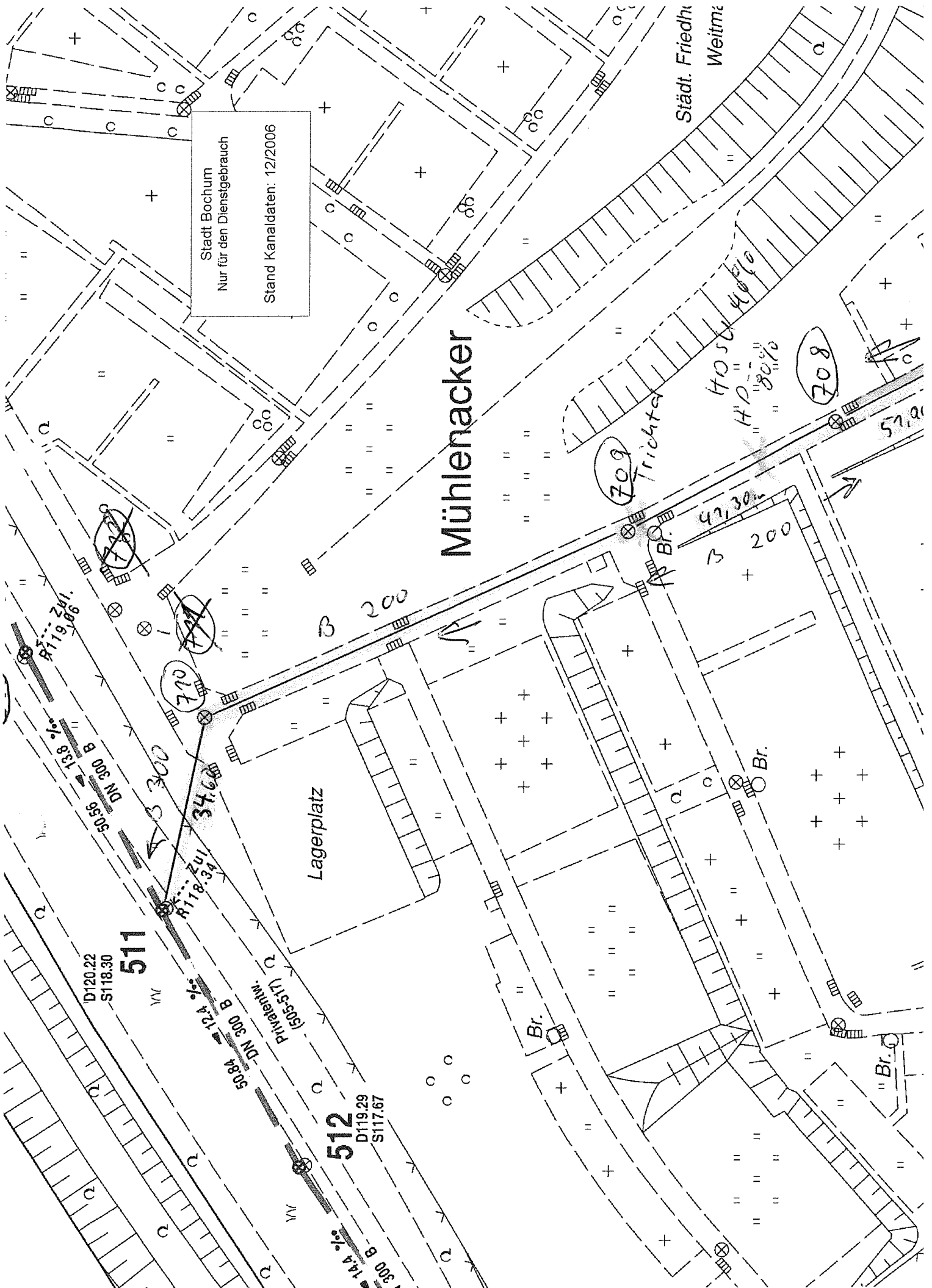


18.00
18.00
72.8
DN 200 B
R133.42

537
D.00
S133.37
Schwellen
bei 133.72

536
D137.13
S134.73
Schwellen
bei 134.98

Stadt Bochum
Nur für den Dienstgebrauch
Stand Kanaldaten: 12/2006



Stadt Bochum
Nur für den Dienstgebrauch
Stand Kanaldaten: 12/2006

Mühlenacker

Lagerplatz

Städt. Friedhof
Weitm...

511

512

709

708

Handwritten notes:
40.50
H.D. 40.60
" 80.10

Trichter

Handwritten notes:
47.30
B 200

51.9

Br.

Br.

Br.

D120.22
S118.30

D119.29
S117.67

Privatm.
(505-517)

DN 300 B

12.4 %

VV

DN 300 B

13.8 %

R119.66

R118.34

34.60

330

Burbank, Markus

Von: Keith Klene <KKlene@bochum.de>
Gesendet: Montag, 8. Februar 2021 12:34
An: Burbank, Markus
Betreff: AW: G2354 FRW Hattinger Straße – Abstimmung Anschluss Entwässerung

Sehr geehrter Herr Burbank,

aus hydraulischer und technischer Sicht spricht nichts gegen die Einleitung sowie in den Unterlagen dargestellt. Allerdings habe ich die Unterlagen noch an die Untere Wasserbehörde weitergeleitet um zu prüfen, ob das Regenwasser der Park- und Fahrflächen vorgereinigt werden muss.

Sobald ich eine Rückmeldung erhalten habe, melde ich mich wider bei Ihnen.

Mit freundlichen Grüßen

Keith Klene
Stadt Bochum
- Tiefbauamt, Abt. Entwässerung und Gewässer – Grundstücksentwässerung

Hans-Böckler-Str. 19
Zimmer: 1.4.120
44777 Bochum
Telefon: (0234) 910-2977

Von: Burbank, Markus <m.burbank@Ingenieure-isw.de>
Gesendet: Donnerstag, 4. Februar 2021 14:17
An: Keith Klene <KKlene@bochum.de>
Betreff: G2354 FRW Hattinger Straße – Abstimmung Anschluss Entwässerung

----- Ursprüngliche Nachricht -----

Von: "Burbank, Markus" <m.burbank@Ingenieure-isw.de>

Datum: 04.02.21 09:37 (GMT+01:00)

An: tiefbauamt@bochum.de

Cc: "Isferding, Marc" <m.isferding@Ingenieure-isw.de>, "Bröker, Christian" <c.broecker@Ingenieure-isw.de>, schaefer@banz-riecks.de, riecks@banz-riecks.de

Betreff: G2354 FRW Hattinger Straße – Abstimmung Anschluss Entwässerung

Sehr geehrter Herr Klene,

wie gerade telefonisch mitgeteilt, sind von den Zentralen Diensten der Stadt Bochum mit der Planung der neuen Feuer- und Rettungswache an der Hattinger Straße Nr. 410-416 beauftragt.

Hiermit übersenden ich ihnen mal einen Lageplan Vorabzug, einen Auszug aus den Kanaldaten sowie einen Auszug aus der alten Genehmigung/Entwässerungsantrag der Rettungswache, sowie .

Im Rahmen unserer aktuellen Leitungsphase *Vorplanung* möchten wir mit Ihnen gerne die Verwendung der vorhandenen SW und RW Anschlüsse abstimmen.

Die vorh. Rettungswache wird Schmutzwasserseitig über einen DN 300 Leitung in der Hattinger Straße entwässert. Die öffentliche Entwässerungsleitung liegt auf der anderen Seite der Straßenbahnlinie und wurde vor ca. 10 Jahren mit großen Aufwand angebunden.

Das anfallende Regenwasser wird über eine DN 200 Leitung Richtung Friedhof und dem dahinter liegenden Bach entwässert.

Unter der Berücksichtigung den neuen und alten versiegelten Flächen (ca. 4.000m²) – Versickerung ist laut Bodengutachten nicht möglich – und Annahme das es sich bei der DN 200 RW Leitung um einen KG2000 Leitung handelt (187 mm Innendurchmesser) ermittelt wir mit Boflut einen Drosselleistung von 10 l/s und einen Regenrückhaltung von 76,57 m³.

Können sie bitte einmal intern prüfen ob das Regenwasser eingeleitet werden darf und kann.

Vielen Dank vorab für ihre Rückmeldung.

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.V. Markus Burbank

ingenieure-isw.de | m.burbank@Ingenieure-isw.de | Tel. +49 234 545002-36

--

Ingenieur GmbH Schmidt & Willmes

--

59071 Hamm | Bimbergsheide 1 | hamm@ingenieure-isw.de | Tel. [0 23 81/98 03 0-0](tel:02381980300)

59755 Arnsberg | Elbingstr. 32 | arnsberg@ingenieure-isw.de | Tel. [0 29 32/9757-0](tel:0293297570)

44789 Bochum | Wittener Str. 2 | bochum@ingenieure-isw.de | Tel. [0 23 4/54 500 230](tel:023454500230)

Handelsregister Arnsberg HRB 1285

Geschäftsführer: Dipl.-Wi.-Ing. Oliver Schmidt | Dipl.-Ing., M.Eng. Jens Willmes

Steuernr. 303 5715 0183 | Ust-IdNr. DE 123879475

Datenschutzhinweise (Art. 12 ff. DSGVO): <https://www.ingenieure-isw.de/datenschutz.html>

Isferding, Marc

Von: Lara Klobes <LKlobes@bochum.de>
Gesendet: Dienstag, 27. April 2021 16:12
An: Isferding, Marc
Betreff: G2354 FRW Weitmar, hier: Regenentwässerung und Abscheider

Sehr geehrter Herr Isferding,

die Entwässerungsakten sind mittlerweile beantragt.
Sobald ich diese eingesehen habe, werde ich mich bei Ihnen mit hoffentlich neuen Erkenntnissen melden.

Bezüglich der Behandlungsanlage empfehle ich Folgendes:

Ausgehend davon, dass es sich bei der Foliendachabdichtung um Kunststoff handelt, kann das Niederschlagswasser der Dachflächen als unbedenklich eingestuft werden. Dieses Niederschlagswasser bedarf keiner Behandlung. (Hier ist es besonders wichtig, dass es sich nicht um ein Metaldach handelt)

Für die Rangierflächen der Feuerwehrfahrzeuge empfehle ich eine Behandlungsanlage.
Dafür gibt es letztlich verschiedene Möglichkeiten. Eine wäre z.B. die geplante Rinne als Rinnen-Substratfilter einzubinden. Verschiedene Behandlungsanlagen finden Sie z.B. auch auf der sogenannten LANUV-Liste für dezentrale Niederschlagswasserbehandlung: [LANUV \(nrw.de\)](https://www.lanuv.nrw.de/).
Hier weise ich auch darauf hin, dass Abwasserbehandlungsanlagen gem. § 57.2 LWG genehmigungspflichtig sind.

Darüber hinaus ist auf dem aktuellen Lageplan eine Waschhalle eingezeichnet. Für den Fall, dass die Halle bzw. das Abwasser damit in den Anwendungsbereich des Anhangs 49 der Abwasserverordnung (mineralölhaltige Abwässer) fällt, ist außerdem eine Indirekteinleitergenehmigung zu beantragen. Dieses Abwasser darf nicht an den Regenwasserkanal angeschlossen werden.

Ich werde mich morgen nochmals telefonisch bei Ihnen melden.

Für Fragen stehe ich Ihnen selbstverständlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Lara Klobes
Stadt Bochum
Umwelt- und Grünflächenamt
-Untere Wasserbehörde-

Hans-Böckler-Str. 19
44777 Bochum
Telefon: (0234) 910-3638
Telefax: (0234) 910-1438
E-Mail: LKlobes@Bochum.de

Stadt Bochum

-Tiefbauamt-

6642 G (Grundstücksentwässerung)

Merkblatt für Planer und Bauherren zur Erstellung der Entwässerungsunterlagen zum Bauantrag

Die Hausentwässerung ist unter Beachtung der z. Z. gültigen Normen und technischen Vorschriften sowie der Abwassersatzung der Stadt Bochum in der aktuellen Form zu planen und auszuführen.

Die Stadt Bochum befürwortet und fordert in jedem Fall die Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück, soweit dies möglich ist. In Fällen, wo dies aus rechtlichen oder technischen Gründen nicht möglich ist, wird in der Regel eine Regenrückhaltung verlangt.

Für Flächen deren Niederschlagswasser auf dem Grundstück versickert wird, entfällt die sonst zu zahlende Abwassergebühr. Für die Bemessung des Stauvolumens der Regenrückhaltung sind 15 l/m² der versiegelten und an den Kanal angeschlossenen Fläche zugrunde zu legen. Die Drossel ist mit 0,5l/sec pro 200m² angeschlossene Fläche zu bemessen. Die Regenrückhaltung ist, soweit sie unter der Rückstauenebene liegt, vor dem Eindringen von Schmutzwasser durch eine Rückstausicherung zu schützen. Möglichst nah an der Grundstücksgrenze ist ein Übergabeschacht zu bauen, Durchmesser und Ausstattung mit Steighilfen nach DIN, d.h. in der Regel Durchmesser 1000 mm.

Niederschlagswasser und Schmutzwasser sind auf dem Grundstück getrennt bis in den Übergabeschacht zu führen. Das Gefälle der Leitung zwischen Übergabeschacht und öffentlichem Kanal muss zwischen 1-5 % betragen. Ggf. ist die Hausanschlussleitung über einen Absturz im Übergabeschacht oder Verfallung vor dem Schacht auf die erforderliche Höhe zu bringen.

Die Tabelle A1 (Regenspenden in Deutschland) der DIN 1986-100 enthält keine Werte für Bochum. Die nachfolgenden Werte wurden für das Stadtgebiet ermittelt und sind bei allen Berechnungen wie beispielsweise Überflutungsnachweis, Dachentwässerung, Notentwässerung usw. zu verwenden.

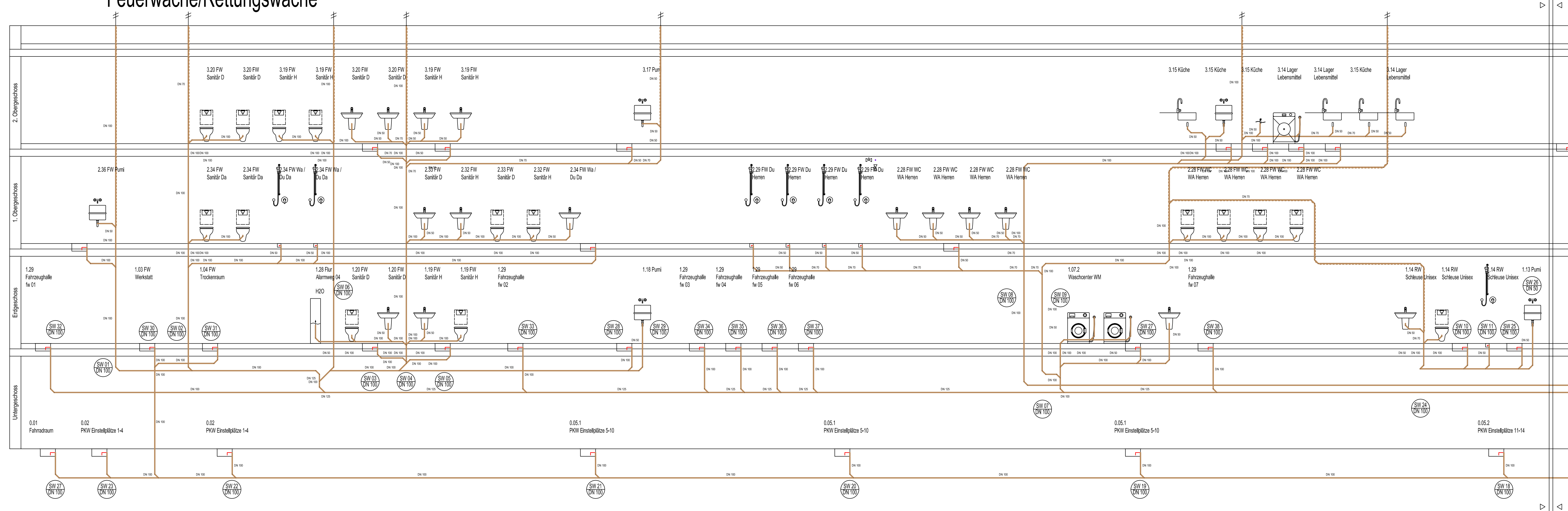
- Dachflächen bzw. Flächen nach 14.7
Regendauer $D = 5 \text{ min}$: $r_{(5,5)} = 335 \text{ l/(s*ha)}$, $r_{(5,100)} = 540 \text{ l/(s*ha)}$
- Grundstücksflächen
Regendauer $D = 5 \text{ min}$: $r_{(5,2)} = 273 \text{ l/(s*ha)}$, $r_{(5,30)} = 457 \text{ l/(s*ha)}$
Regendauer $D = 10 \text{ min}$: $r_{(10,2)} = 191 \text{ l/(s*ha)}$, $r_{(10,30)} = 353 \text{ l/(s*ha)}$
Regendauer $D = 15 \text{ min}$: $r_{(15,2)} = 153 \text{ l/(s*ha)}$, $r_{(15,30)} = 287 \text{ l/(s*ha)}$

Folgende Unterlagen werden für die abschließende Stellungnahme bezüglich der Grundstücksentwässerung benötigt und sind dreifach einzureichen:

- Lageplan M. 1:500 mit Verlauf der Entwässerung auf dem Grundstück und Angabe der Nennweiten einschließlich Übergabeschacht und aller weiteren, die Entwässerung betreffenden Einrichtungen außerhalb des Hauses.
- Kellergeschossgrundriss mit Grundleitungen und techn. Einrichtungen der Hausentwässerung M. 1:100.
- Schnitt mit Leitungsführung zum Übergabeschacht, und der weiteren Leitungsführung zum Kanal mit Höhen und Gefälleangaben M. 1:100.
- Ggf. Pläne zur Ausführung der Regenrückhaltung.
- Ggf. Flächenbilanz, d. h. Gegenüberstellung der Grundstücksfläche die vor dem Bau schon versiegelt war, und der versiegelten Fläche nach Abschluss der Baumaßnahme.
- Ggf. Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100, Mai 2008.

Für weitere Fragen zur Hausentwässerung erteilen wir Auskunft unter den Telefonnummern (0234) 910-3633, 910-1658 und 910-1605. Weitergehende Auskünfte zur Versickerung sind unter der Telefonnummer (0234) 910-1459 oder auf den Internetseiten des Umweltamtes erhältlich.

Feuerwache/Rettungswache

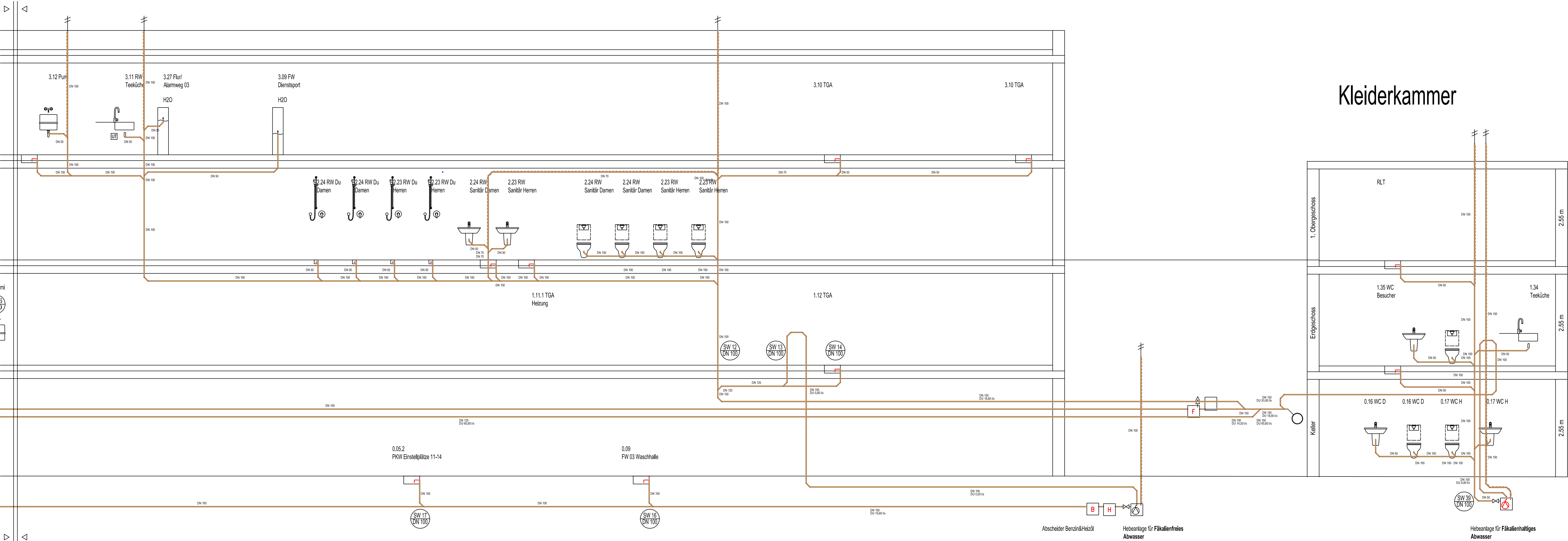


Legende Abwasser

- Schmutzwasser
- Schmutzwasser Grundleitung
- Schmutzwasser Fett
- Schmutzwasser Fett Grundleitung
- Regenwasser
- Regenwasser Grundleitung
- Notentwässerung
- Mischwasser

Lsg. beginnend nach unten
Lsg. von oben zu, endend
Lsg. durchgehend
Einleitung

Kleiderkammer



ISW - Versorgungstechnik

Bauherr:

Bauamt:

Planer:

I	H	G	D	C	B	A
Index	Änderung	Datum	gez.	gepr.		

**INGENIEUR GMBH
SCHMIDT & WILMES**

www.ingenieur-isw.de
info@ingenieur-isw.de

59071 Hamm
Telefon 02381 98300-0
Telefax 02381 98300-30

■ **HMM**
Bismarckstraße 1
59071 Hamm
Telefon 02381 98300-0
Telefax 02381 98300-30

■ **AINSBURG**
Eibergstraße 32
59105 Ainsburg
Telefon 02383 97575-0
Telefax 02383 97575-10

■ **BOCHUM**
Witener Straße 2
44789 Bochum
Telefon 0234 545002-30
Telefax 0234 545002-50

Bauherr:
FRW Weimar
Hattlinger Straße 410-416
44798 Bochum

Projektname:
Schema Schmutzwasser

Projektnummer:
G 2354

Zeichnungs-Nr.:
4 V - SC 01

Datum:
21.09.2021

Gesamt:
Gesamt

Leistungsbereich:
Genehmigungsplanung

Gewerk:
Versorgungstechnik

Maßstab:
MH MBu

Ohne:
Ohne

Diagram illustrating the fire water supply system for a three-story building (2. Obergeschoss, 1. Obergeschoss, Erdgeschoss, Untergeschoss).

The system includes a fire water tank (FW) and a fire water pump (P) located in the ground floor (Erdgeschoss). The tank is connected to the pump, which is connected to a fire water storage tank (ST) and a fire water distribution network.

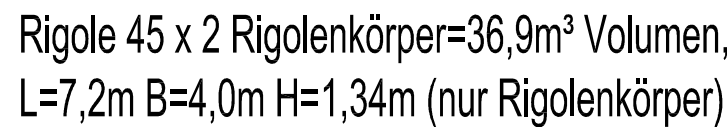
The distribution network consists of vertical risers (DN 150, DN 200, DN 100) and horizontal risers (DN 100). The system is designed to supply water to fire hydrants (FH) and fire extinguishers (FE) on all floors.

Key components and flow rates:

- Fire water tank (FW):** A 242.00 m² tank with a flow rate of 8.11 l/s.
- Fire water pump (P):** A 242.00 m² pump with a flow rate of 8.11 l/s.
- Fire water storage tank (ST):** A 242.00 m² tank with a flow rate of 8.11 l/s.
- Fire hydrants (FH):** Four hydrants are shown, each with a flow rate of 4.09 l/s.
- Fire extinguishers (FE):** Four extinguishers are shown, each with a flow rate of 4.09 l/s.

The diagram shows the flow of water from the tank through the pump and storage tank to the distribution network. The distribution network includes vertical risers (DN 150, DN 200, DN 100) and horizontal risers (DN 100). The system is designed to supply water to fire hydrants (FH) and fire extinguishers (FE) on all floors.

Keller	DN 100	2.55 m
Erdgeschoss		2.55 m
1. Obergeschoss		2.55 m



Bauamt :

I				
H				
G				
F				
E				
D				
C				
B				
A				
Index	Änderung	Datum	gez	gepr

 INGENIEUR GMBH SCHMIDT & WILLMES	www.ingenieur-isw.de info@ingenieur-isw.de	■ HAMM Bimbergheide 1 59071 Hamm Telefon 02381/98030-0 Telefax 02381/98030-30	■ ARNSBERG Elbingstraße 32 59755 Arnsberg Telefon 02932/9757-0 Telefax 02932/9757-10	■ BOCHUM Wittener Straße 2 44789 Bochum Telefon 0234/545002-30 Telefax 0234/545002-50
---	--	---	--	---