



Anlagen und Muster zum Entwässerungsantrag

Die Anlagen und Muster dienen der Arbeitshilfe und müssen nicht zwingend verwendet werden.
Eigene Dokumentationen werden anerkannt.

Allgemein:

Die Anlagen sind zweifach in Papierform, einseitig bedruckt und nicht mit Drahtklammern versehen einzureichen.

Bei der Planung einer Entwässerungsanlage sind die Punkte der DIN 1986-100, Abs. 5.4.1.1 zu beachten und entsprechende Unterlagen einzureichen.

In Abhängigkeit von der Größe des Bauobjektes und seiner Nutzung sind bei Neu- und Umbauten oder Sanierungen Entwässerungspläne einzureichen auf denen der Verlauf bzw. der Verbleib des Wassers dargestellt ist.

Alle Berechnungen und deren Ergebnisse sind schriftlich bzw. zeichnerisch zu dokumentieren und als Anlage separat den Entwässerungsantragsunterlagen beizufügen.

Eventuelle Belange anderer Stadtämter sind zu berücksichtigen, diese sind zu benennen und relevante Unterlagen sind als Anlage beizufügen.

Bei in Papierform eingereichten Unterlagen sollten vorrangig Zeichnungen auf dem Format DIN A3 erstellt werden. Es sind die Sinnbilder und Zeichen nach Tabelle 1, Bild 2 der DIN 1986-100 zu beachten.

Schmutzwasserleitungen sind braun oder orange, Regenwasserleitungen sind blau, Mischwasserleitungen sind magenta, Druckrohrleitungen sind braun und mit der entsprechenden Linienart darzustellen.

Es sind nur entwässerungsrelevante Zeichnungen dem Antrag beizufügen.

Es sind Zeichnungen beizufügen auf der die Dachform abgebildet ist.

Es ist für jede Anschlussleitung die daran angeschlossene abflusswirksame Fläche zu ermitteln.

Die daraus resultierenden Flächen, für die Bewirtschaftung dieser Wassermenge, sind zeichnerisch darzustellen. Bei der Niederschlagswasserbewirtschaftung ist vorrangig die Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf zu wählen.

Folgende Prioritäten sind zu beachten:

1. Einleitung in ein Oberflächengewässer (z.B. Bachlauf)
2. Versickerung auf dem Grundstück
3. Zuführung in eine öffentlichen Abwasseranlage (Ausnahme)



Inhaltsverzeichnis

1	Schmutzwasser	
1.1	Schmutzwassermengenermittlung (Gleichung 1, 2 der DIN)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Niederschlagswasser	
2.1	Regenspenden	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2	Flächenermittlung (Abflussbeiwert c_s) (Tabelle 9 der DIN)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.3	Flächenermittlung (Abflussbeiwert c_m) (Tabelle 9 der DIN)	<input type="checkbox"/>
2.4	Niederschlagsmengenermittlung (Gleichung 7 der DIN)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	Volumenermittlung Einleitbeschränkung (Gleichung 22 der DIN)	<input type="checkbox"/>
2.6	Volumenermittlung Notentwässerung (Gleichung 7 der DIN)	<input type="checkbox"/>
2.7	Volumenermittlung Überflutungsbetrachtung (Gleichung 20, 21 der DIN)	<input type="checkbox"/>
2.8	Flächenermittlung Muldenversickerung	<input type="checkbox"/>
2.9	Volumenermittlung Flächenversickerung	<input type="checkbox"/>
3	Zeichnungen	
3.1	Übersichtsplan	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2	Lageplan mit Flächeneinteilung	<input checked="" type="checkbox"/>
3.3	Entwässerungsgrundriss	<input checked="" type="checkbox"/>
3.4	Entwässerungsschnitt , Längsschnitt / Prinzipschnitt	<input checked="" type="checkbox"/>
3.5	Lageplan mit Bewirtschaftungsflächen / Rückhalteräumen / Versickerungsflächen	<input type="checkbox"/>
4	Anlagen	
4.1	Gesprächsnotiz Abstimmung mit dem Abwasserbetrieb	<input type="checkbox"/>
4.2	Angaben zu Abscheidern und deren Dimensionierung	<input type="checkbox"/>
4.3	Angaben zu Drosselorganen	<input type="checkbox"/>

Gleichungen und Tabellen der DIN 1986-100; 2016-12

mit versehene Zeile zwingend dem Antrag beizufügen

mit versehene Zeile dem Bauvorhaben entsprechend beizufügen



Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister

Stadtentwässerung Dortmund
Grundstücksentwässerung
Sunderweg 86, Zimmer 3.02–3.04, 3.17–3.21
44122 Dortmund
E-Mail: grundstuecksentwaesserung@stadtdo.de
www.grundstuecksentwaesserung.dortmund.de

Anschluss am städtischen Abwassersystem

Anschlüsse am Schacht:

- Grundsätzlich ist eine frühzeitige Absprache mit dem städt. Abwasserbetrieb erforderlich.
- Dessen Auflagen sind zu beachten.
- Gesprächsnotiz/-vermerk (siehe Muster 4.1) ist dem Entwässerungsantrag beizufügen.

Anschlüsse in der Haltung:

≤ 200 mm Durchmesser

- Bedürfen keiner weiteren Absprache mit dem Abwasserbetrieb und sind nach Dortmunder Standard (s. u.) herzustellen.

>200 mm Durchmesser

- Grundsätzlich ist eine frühzeitige Absprache mit dem städt. Abwasserbetrieb erforderlich.
- Dessen Auflagen sind zu beachten.
- Gesprächsnotiz/-vermerk (siehe Muster 4.1) ist dem Entwässerungsantrag beizufügen.
- Sollte für den Anschluss die Errichtung eines Bauwerks notwendig werden, so sind die Bauwerkszeichnungen im Vorfeld der Grundstücksentwässerung vorzulegen und genehmigen zu lassen. Genehmigte Bauwerkszeichnungen sind den Antragsunterlagen beizufügen. Das Bauwerk ist während, bzw. nach Erstellung aufzumessen (UTM-, Gauß-Krüger-Koordinaten). Bestandszeichnungen sowie Aufmaßblätter des Bauwerks sind nach Abnahme durch den städt. Kanalbetrieb der Stadtentwässerung (Abt. 70/3-1) zu übergeben. Das Bauwerk geht kostenfrei in das Eigentum der Stadt Dortmund über.

Ansprechpartner:

StA 70/4, Abwasserbetrieb
Tel.: (0231) 50-2 90 54 | 01735286018
Oberste-Wilmsstraße 13a
44309 Dortmund
E-Mail: vpetrusch@stadtdo.de, av-abwasserbetrieb@stadtdo.de

Versickerung:

Für die Umsetzung des § 44 LWG, ist es zwingend erforderlich sich von der Unteren Wasserbehörde schriftlich bescheinigen zu lassen das einer Wasserbewirtschaftung mittels Versickerung zugestimmt bzw. nicht zugestimmt wird.

Hierfür ist ein

Antrag auf Erteilung einer Auskunft über die Möglichkeit der Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser

(www.dortmund.de/media/p/umweltamt/downloads_umweltamt/Antrag_NW_Auskunft.pdf)

zu stellen.

Für die Einleitung von Niederschlagswasser in ein Gewässer bzw. in den Untergrund mittels Versickerung (Mulde, Rigole, bzw. Kombination aus diesen) ist ein

Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Niederschlagswasserbeseitigung zu stellen.

(www.dortmund.de/media/p/umweltamt/downloads_umweltamt/antrag_nw_Erlaubnis_20_12_2010.pdf)

Ansprechpartner:

StA 60/3-1 – Untere Wasserbehörde-
Technische Betreuung Herr Dipl.-Ing. Resch 0231- 50 26 043
 Herr Dipl.-Ing. Hanke 0231- 50 25 684
Verwaltungsverfahren Frau Funke 0231- 50 26 041
 Herr Brandherm 0231- 50 24 077



Dortmunder Standard

Genannte Firmen- und Produktnamen dienen als Beispiel.
Eine Verwendung gleichwertiger Produkte wird zugestimmt.

Rohre aus Steinzeug

Anschlüsse an Steinzeugleitung \leq DN 300: Verwendung eines Abzweiges

Anschlüsse an Steinzeugleitung $>$ DN 300: Anbohren zugelassen

Anschlusselemente: Fabekun-Sattelstück (Fa. Funke)
Awadock (Fa. Rehau)

Rohre aus Beton

Anschlusselemente: Mücher Dichtungen
Awadock (Fa. Rehau)
Keramisches Anschlusselement
(Steinzeug Abwassersysteme GmbH)
Flexoset (Steinzeug Abwassersysteme GmbH)
DENSO-Stutzen (Fa. DS-Dichtungssysteme)

Rohre aus PE, PP

Anschlusselemente: Abzweig mit Überschiebmuffe
Ab DN 300 Hauptrohr: Connex-Stutzen (Fa. Funke)

Rohre aus GFK

Anschlusselement: Connex-Stutzen (Fa. Funke), \leq DN 200

„geleinerte“ Rohre (Schlauchliner GFK oder Nadelfilz)

Anschlusselement: Liner-Anschluss System Connex (Fa. Funke) \leq DN 200

Druckrohrleitungen

Absperrschieber: Weichdichtender Absperrschieber (Spindelschieber) aus nicht rostendem Stahl für Abwasser.

Straßenkappe: Straßenkappe nach DIN 4056 mit der Aufschrift „A“ (Abwasser)

Hinweisschild: Aluminiumschild (geprägt, witterungsbeständig) 140*200 mm nach DIN 4068 (Abwasserleitung) mit Ziffern und Buchstaben beschriftet.

Anzubringen an Hauswänden oder Edelstahlpfosten.

Errichtung von Schächten (Sonderbauwerke)

Schachtausbildung, Schachteinbauten, Schachtausrüstung nach Auflagen der städtischen Kanalbauplanung bzw. des städtischen Abwasserbetriebes.



Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister

Stadtentwässerung Dortmund
Grundstücksentwässerung
Sunderweg 86, Zimmer 3.02–3.04, 3.17–3.21
44122 Dortmund
E-Mail: grundstuecksentwaesserung@stadtdo.de
www.grundstuecksentwaesserung.dortmund.de

Fertigteilschacht

Schachtbauwerke aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034, widerstandsfähig gegen chemisch mäßig angreifender Umgebungen (Expositionsklasse XA2 nach DIN EN 206-1), aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045.

Schachtunterteile (SU-M), Übergangsringe (UER-M), Fußauflagerringe (FAR-M), Übergangsplatten (UEP-M), Abdeckplatten (AP-M), Schachtringe (SR-M), Schachthälse (SH-M), Auflagerringe (AR-V) Schachtfertigteile nach DIN 4034, Teil 1 und den Anforderungen der FBS – Qualitätsrichtlinie, jedoch mit einem spezifisch verstärkten Spitzende von 70 mm, Betongüte C 35/45, hergestellt mit Sulfadurcement, für gelenkige Rohranschlüsse mit fest eingebauten Steckmuffen vorbereitet.

Wanddicke s der Schachtunterteile min. 15 cm. Wanddicke s der übrigen Fertigteile min. 15 cm.

Alle zur Komplettierung eines Schachtbauwerkes erforderlichen Fertigteile (Schachtunterteile, Schachtringe, Schachthals, sowie gegebenenfalls Übergangsplatten, Übergangsringe, Abdeckplatten, Fußauflagerringe) bilden eine technische Einheit. Bauteilverbindungen nach DIN 4060 mit einem einteiligen, segmentierten, sandgefüllten, elastomeren Lastübertragungsmittel und elastomeren Dichtelement, im oberen Schachtteil fest integriert zur Muffenabdichtung und sicheren Übertragung von Vertikallasten von Muffengrund auf das Spitzende unter Ausschluss einer Mörtelfuge.

Die Höhe des Auftritts bei einem Durchmesser des abgehenden Rohres kleiner oder gleich DN 500 beidseitig in der Höhe des Rohrscheitels. Auftrittshöhe bei größeren Profilen beidseitig 500 mm über Sohle. Bei ableitenden Steinzeugrohren oder anderen Rohrmaterialien, deren Nennweite kleiner oder gleich DN 400 beträgt, sind die Rinnen mit Steinzeughalbschalen auszukleiden.

Seitlich zugeführte Hausanschlüsse (Mischwasser) sind mit Rinnen im Auftritt einzuleiten.

Seitlich zugeführte Sinkkästenanschlüsse sind in Höhe des Auftritts ohne Rinnenausbildung einzuleiten.

Die Schachtbauwerke sind werksseitig mit Steigbügeln zu versehen (Steigmaß 25 cm) entsprechend der DIN 19 555, sowie den Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeiseneingänge BGR 177 und der GUV R 177. Es sind Steigbügel mit Edelstahlkern V2A oder V4A, Werkstoff 1.4571 (molybdän legierter Stahl) und Polyäthylenummantelung, geriffelter Auftrittsfläche und Einschlagverstärkung mit Verankerungsenden zu verwenden. Das höchstzulässige Maß für den Abstand Schachtoberkante bis zu einem ersten Steigeisen darf in Ausnahmefällen beim Höhenausgleich bis zu 240 mm das Regelmaß von 500 mm um maximal 150 mm übersteigen. Ein Höhenausgleich über 240 mm durch Ausgleichsrinne ist nicht zulässig.



Muster 1.1

Berechnung Schmutzwasser nach DIN-EN 12056-2 in Verbindung mit DIN 1986-100, Dezember 2016

Ermittlung der Schmutzwassermenge am Übergabeschacht (Gl. 1 und 2 der DIN 1986-100)

Entwässerungsgegenstände	Anzahl	DU=	Teilsumme
Waschtisch, Bidet		0,5	
Dusche ohne Stöpsel		0,6	
Dusche mit Stöpsel, Badewanne		0,8	
Einzelurinal mit Spülkasten		0,8	
Einzelurinal mit Druckspüler		0,5	
Standurinal		0,2	
Urinal ohne Wasserspülung		0,1	
Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss		0,8	
Küchenspüle, Ausgussbecken		0,8	
Geschirrspüler		0,8	
Waschmaschine bis 8 kg		0,8	
Waschmaschine bis 12 kg		1,5	
WC mit 4,0 / 4,5 Spülkasten		1,8	
WC mit 6,0 l Spülkasten / Druckspüler		2,0	
WC mit 7,5 l Spülkasten / Druckspüler		2,0	
WC mit 9,0 l Spülkasten / Druckspüler		2,5	
Bodenablauf DN 50		0,8	
Bodenablauf DN 70		1,5	
Bodenablauf DN 100		2,0	
Gesamtanschlusswert		$\Sigma DU =$	

Abflusskennzahl k nach DIN EN 12056-2, Tab. 3:

unregelmäßige Benutzung z. B. Wohngebäude, Altersheime, Pensionen, Büros **k=0,5**

regelmäßige Benutzung, z. B. Krankenhäuser, Schulen, Restaurants, Hotels **k=0,7**

häufige Benutzung, z. B. öffentliche Toiletten und/oder Duschen **k=1,0**

spezielle Nutzung z. B. Laboratorien in Industriebetrieben **k=1,2**

gewählt **k =** _____ l/s

Q_{ww} = Schmutzwasserabfluss **$k \cdot \sqrt{\Sigma DU} =$** _____ l/s

Q_c = Dauerabfluss (z.B. von Abscheider-, Labor-, Reihenduschanlagen) _____ l/s

Q_p = Pumpenförderstrom _____ l/s

$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$ **$Q_{tot} =$** _____ l/s



Muster 2.1

Berechnungswerte Kostra-DWA 2020

Maximalwerte der Rasterschalen 126106...130110; Bereich Dortmund

T Wiederkehrzeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ergebnis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

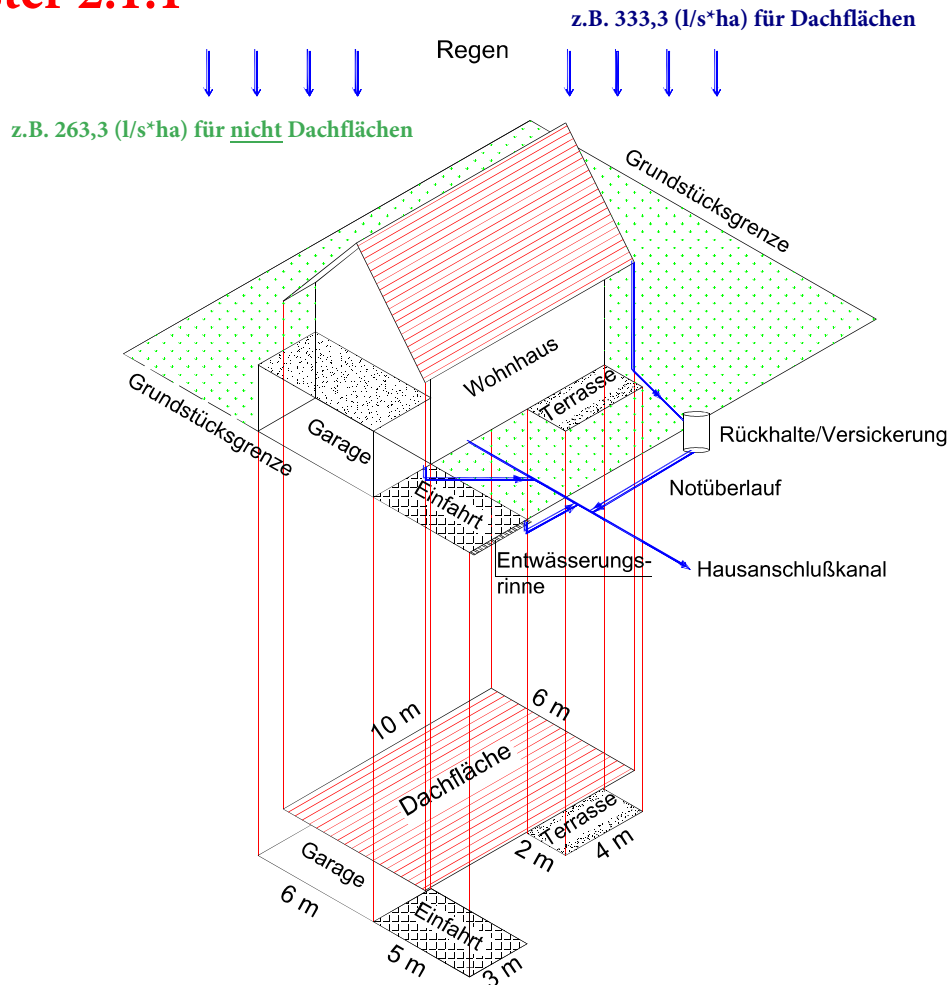
D Niederschlagsdauer in [min] einschließlich Unterbrechungen

r Regenspende in [l/s*ha] Ein über die Niederschlagsdauer (D) gemittelttes Regenereignis

Regenspenden $r_{D,T}$ [l/s*ha]							
Regendauer D [min]	Wiederkehrzeit T						
	[a] 1	[a] 2	[a] 5	[a] 10	[a] 30	[a] 50	[a] 100
5	216,7	263,3	333,3	393,3	490,0	540,0	613,3
10	138,3	168,3	213,3	250,0	313,3	345,0	391,7
15	104,4	128,9	162,2	190,0	237,8	262,2	297,8
20	85,8	105,0	133,3	155,8	195,0	215,0	244,2
30	64,4	79,4	100,6	117,8	146,7	162,2	183,9
45	48,5	59,6	75,2	88,1	110,4	121,9	138,5
60	39,4	48,3	61,4	71,9	90,3	99,7	113,1
90	29,6	36,3	45,9	54,1	67,6	74,8	85,0
120	24,2	29,6	37,5	44,0	55,1	61,0	69,2
180	18,2	22,3	28,1	33,0	41,4	45,6	51,9
240	14,9	18,2	22,9	26,9	33,7	37,2	42,2
360	11,2	13,7	17,2	20,1	25,2	27,9	31,7
540	8,4	10,3	13,0	15,2	18,9	20,9	23,7
720	6,9	8,4	10,6	12,4	15,4	17,0	19,3
1080	5,1	6,3	7,9	9,3	11,6	12,8	14,5
1440	4,2	5,1	6,5	7,6	9,4	10,4	11,8
2880	2,6	3,1	4,0	4,6	5,8	6,4	7,2
4320	1,7	2,1	2,6	2,9	3,5	3,8	4,1

Regenspenden für Nachweise:			
$r_{5,2}$	263,3 l/s*ha	$r_{5,30}$	490,0 l/s*ha
$r_{5,5}$	333,3 l/s*ha	$r_{10,30}$	313,3 l/s*ha
$r_{5,100}$	613,3 l/s*ha	$r_{15,30}$	237,8 l/s*ha

Muster 2.1.1



Berechnungsbeispiel für die abflusswirksamen Flächen :

Alle abflusswirksamen Flächen, die an den Kanal angeschlossen sind A :

Garage	6 x 3	= 18 m ²
Einfahrt	5 x 3	= 15 m ²
Dach	10 x 6	= 60 m ²
Summe A		= 93 m²

Alle abflusswirksamen Flächen, die nicht an den Kanal angeschlossen sind B :

Begründung:

entwässert in den Garten.

Terrasse	2 x 4	= 8 m ²
...
Summe B		= 8 m²



Muster 2.2

Flächenermittlung mit Spitzenabflussbeiwert C_s

(Basis für die Dimensionierung von Rohren, Überflutungsnachweis, Notentwässerung)

DIN 1986-100 2016-12	Grundstücksgröße: (laut Katasterauszug)		Teilfläche	Spitzen- abfluss- beiwert	abfluss- wirksame Fläche	
	bzw. Teilfläche davon					
Art der Fläche			A [m ²]	C s []	A _u [m ²]	
Dachflächen A _{Dach}	wasserundurchlässige Flächen					
	Schrägdach			A	* c _s	= A _u
	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement				1,00	
	Ziegel, Dachpappe				1,00	
	Flachdach					
	Metall, Glas, Faserzement				1,00	
	Abdichtungsbahnen				1,00	
	Kiesschüttung				0,80	
	begrünte Dachflächen					
	Extensivbegrünung				0,70	
	Intensivbegrünung >= 30 cm Aufbaustärke				0,20	
	Extensivbegrünung ab 10 cm Aufbaustärke				0,40	
	Extensivbegrünung unter 10 cm Aufbaustärke				0,50	
	Zwischensummen (ZS):			ZS 1		ZS 2
Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG}	Verkehrsflächen					
	Betonflächen				1,00	
	Schwarzdecken (Asphalt)				1,00	
	befestigte Flächen mit Fugendichtung				1,00	
	Rampen					
	Neigung zum Gebäude, unabhängig der Befestigung				1,00	
	teildurchlässige und schwach ableitende Flächen					
	Betonsteinpflaster in Sand verlegt, Flächen mit Platten				0,90	
	Flächen mit Pflaster, Fugenteil > 15%, 10*10 cm und kleiner				0,70	
	wassergebundene Flächen				0,90	
	Schotterrasen, lockerer Kiesbelag				0,30	
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-Drainsteine				0,40	
	Rasengittersteine schwach benutzt				0,20	
	Rasengittersteine stark benutzt				0,40	
	Sportflächen mit Drainung					
	Kunststoffrasen				0,60	
	Tennenflächen				0,30	
	Rasenflächen				0,20	
Gärten, Rasenflächen, Parkanlagen						
flaches Gelände				0,20		
steiles Gelände				0,30		
Zwischensummen (ZS):			ZS 3		ZS 4	
<i>nicht berücksichtigte Flächen A_{nBF} ⇒ geht nicht in A_{ges} ein ⇒ c=0</i>						

		ZS2 dividiert durch ZS1=C _{Dach} usw.			
A _{Dach} (ZS1)		C _{Dach}		A _{uDach} (ZS2)	
A _{FaG} (ZS3)		C _{FaG}		A _{uFaG} (ZS4)	
A _{ges.} (Σ ZS1,ZS3)		C _{ges.}		A _u (Σ ZS2,ZS4)	

A_{ges} plus A_{nBF} gleich Grundstücksfläche



Muster 2.3

Berechnung Regenwasser nach EN 12056-3 in Verbindung mit DIN 1986-100
Ermittlung der Regenmenge am Übergabeschacht ohne Rückhaltung

maßgebende Regenspenden:	$r_{5/2} = 263,3 \text{ (l/s*ha)}$
	$r_{5/5} = 333,3 \text{ (l/s*ha)}$

$Q_r =$	$r_{5/2} * \Sigma A_{uFaG} / 10.000 + r_{5/5} * \Sigma A_{uDach} / 10.000$			
	(l/s*ha)	zS 2 m ²	(l/s*ha)	zS 4 m ²
$Q_r =$	263,3 *		333,3 *	
$Q_r =$			l/s	

Der Berechnung ist – in Anlehnung an Muster 3.2 – ein Lageplan mit Darstellung der Teilflächen und dessen Abflussbeiwerten beizufügen!



Muster 2.4

Berechnung Notentwässerung in Verbindung mit DIN 1986-100

Ermittlung von Rückhaltevolumen bedingt durch Notentwässerung (Gl. 7 der DIN 1986-100)

Dachflächenart A_D	Abflussbeiwert c_s
Dachfläche > 3°	1,0
Dachfläche ≤ 3°, Dachpappe	1,0
Dachfläche ≤ 3°, Kies	0,8
Dachfläche ≤ 3°, Metal, Glas, Faserzement	1,0
Begrünte Dachflächen für Intensivbegrünung	0,2
Begrünte Dachflächen für Extensivbegrünung ab 10 cm Aufbaudicke	0,4
Begrünte Dachflächen für Extensivbegrünung unter 10 cm Aufbaudicke	0,5

$$Q_{\text{Not}} = (r_{5,100} - r_{5,5} \cdot C) \cdot A_D / 10.000$$

maßgebende Regenspenden: $r_{5,100} = 613,3 \text{ (l/s*ha)}$; $r_{5,5} = 333,3 \text{ (l/s*ha)}$

Dachflächen- nummer	Dachflächen- größe	Abfluss- beiwert	Notwasser- menge	Volumen	Einstauhöhe auf Dachfläche
Nr.	A_D	c_s	$Q_{\text{not}} \text{ [l/s]}$	$V_{\text{not}} \text{ [m}^3\text{]}$	$h_{\text{not}} \text{ [cm]}$
zu bewirtschaftende Wassermassen :					

Der Berechnung ist – in Anlehnung an Muster 3.1 – ein Lageplan mit Darstellung der Teilflächen und dessen Abflussbeiwerten beizufügen!

- Die Grundstücksentwässerungsanlage ist so zu planen, herzustellen und zu betreiben, dass die oben errechnete Niederschlagswassermasse kontrolliert und schadlos zurückgehalten wird.
- Die Wassermassen müssen auf dem **eigenen** Grundstück durch Schaffung von ober- oder unterirdischen Retentionsräumen (Becken, Mulden, Rohren, Schächten, ...) zurück gehalten werden.
- **Der Verbleib der Wassermassen ist schriftlich/zeichnerisch zu dokumentieren!**



Muster 2.5

Überflutungsnachweis, vereinfachtes Verfahren nach DIN 1986-100
Ermittlung von Rückhaltevolumina aufgrund Überflutungsbetrachtung
(Gl. 20, 21 der DIN 1986-100)
Für jede Anschlussleitung separat zu ermitteln

Hausanschlussleitung

Durchmesser :		[mm]
Gefälle :		[%]
Rauhigkeitsbeiwert:		[mm]
resultierender Volumenstrom:		[l/s]
Risikomaß:		[]

vereinfachtes Verfahren		
nach Gleichung 20 der DIN 1986-100	$V_{\text{rück}} = (A_{\text{ges}} \cdot r_{10,30} - (A_{\text{Dach}} \cdot C_{\text{Dach}} \cdot r_{10,2} + A_{\text{FaG}} \cdot C_{\text{FaG}} \cdot r_{10,2})) \cdot 10 \cdot 60 / (1000 \cdot 10000)$	
	D = 10 min	
	$V_{\text{rück}} =$	m ³

nach Gleichung 21 der DIN 1986-100	$V_{\text{rück}} = (A_{\text{ges}} \cdot r_{D30} / 10000 - Q_{\text{voll}}) \cdot D \cdot 60 / 1000$			
	r	5,30	10,30	15,30
	$V_{\text{rück}} =$			

Anmerkung:

$A_U > 800 \text{ m}^2$ und mehr als eine Anschlussleitung, dann für jede Leitung mit der dazugehörige Teilfläche eine Überflutungsbetrachtung durchführen.

Sollte zusätzlich zum Überflutungsnachweis eine Einleitungsbeschränkung bestehen, so ist das Maximum aus der Gl. 20, 21 oder 22 maßgebend und vorzuhalten!

- Die Grundstücksentwässerungsanlage ist so zu planen, herzustellen und zu betreiben, dass die oben errechnete Niederschlagswassermasse kontrolliert und schadlos zurückgehalten wird.
- Die Wassermassen müssen auf dem **eigenen** Grundstück durch Schaffung von ober- oder unterirdischen Retentionsräumen (Becken, Mulden, Rohren, Schächten, ...) zurück gehalten und eventuell zeitversetzt dem städt. Kanalsystem zugeführt werden.
- **Der Verbleib der Wassermassen ist schriftlich/zeichnerisch zu dokumentieren!**



Muster 2.6

Flächenermittlung mit gemitteltem Abflussbeiwert C_m

(Basis für die Dimensionierung von Rückhalteräumen, Versickerungsanlagen)

DIN 1986-100 2016-12		Grundstücksgröße: (laut Katasterauszug) bzw. Teilfläche davon	Teilfläche	gemittelter Abfluss- beiwert	abfluss- wirksame Fläche
Art der Fläche			A [m ²]	C _m []	A _u [m ²]
wasserundurchlässige Flächen					
Dachflächen A _{Dach}	Schrägdach		A	* C _m	= A _u
	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement			0,90	
	Ziegel, Dachpappe			0,80	
	Flachdach				
	Metall, Glas, Faserzement			0,90	
	Abdichtungsbahnen			0,90	
	Kiesschüttung			0,80	
	begrünte Dachflächen				
	Extensivbegrünung			0,40	
	Intensivbegrünung >= 30 cm Aufbaustärke			0,10	
Extensivbegrünung ab 10 cm Aufbaustärke			0,20		
Extensivbegrünung unter 10 cm Aufbaustärke			0,30		
Zwischensummen (ZS):		ZS 1		ZS 2	
Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG}	Verkehrsflächen				
	Betonflächen			0,90	
	Schwarzdecken (Asphalt)			0,90	
	befestigte Flächen mit Fugendichtung			0,80	
	Rampen				
	Neigung zum Gebäude, unabhängig der Befestigung			1,00	
	teildurchlässige und schwach ableitende Flächen				
	Betonsteinpflaster in Sand verlegt, Flächen mit Platten			0,70	
	Flächen mit Pflaster, Fugenanteil > 15%, 10*10 cm und kleiner			0,60	
	wassergebundene Flächen			0,70	
	Schotterrasen, lockerer Kiesbelag			0,20	
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-Drainsteine			0,25	
	Rasengittersteine schwach benutzt			0,10	
	Rasengittersteine stark benutzt			0,20	
	Sportflächen mit Drainung				
	Kunststoffrasen			0,50	
	Tennenflächen			0,20	
Rasenflächen			0,10		
Gärten, Rasenflächen, Parkanlagen					
flaches Gelände			0,10		
steiles Gelände			0,20		
Zwischensummen (ZS):		ZS 3		ZS 4	
nicht berücksichtigte Flächen A _{nbF} ⇒ geht nicht in A _{ges} ein ⇒ c=0					

		ZS2 dividiert durch ZS1=C _{Dach} usw.			
A _{Dach} (ZS1)		C _{Dach}		A _{uDach} (ZS2)	
A _{FaG} (ZS3)		C _{FaG}		A _{uFaG} (ZS4)	
A _{ges.} (Σ ZS1,ZS3)		C _{ges.}		A _u (Σ ZS2,ZS4)	

A_{ges} plus A_{nbF} gleich Grundstücksfläche



Muster 2.7

Berechnung Regenwasser nach EN 12056-3 in Verbindung mit DIN 1986-100
Ermittlung von Regenrückhaltevolumina aufgrund Einleitungsbeschränkung
(Gl. 22 der DIN 1986-100, bzw. DWA A 117)

maßgebende Wiederkehrzeit	T	≥ 5	[a]
maßgebender Zuschlagsfaktor	f _z		[]
Drosselabflussmenge	Q _{dr}		[l/s]
Abflusswirksame Fläche	A _u		[m ²]

siehe Kanaldatenauskunft bzw.
Einleitmenge Untere Wasserbehörde

siehe Muster 2.6

DIN 1986-100, Gleichung 22

V _{rück} ≥	$A_u \cdot r_{D,5} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{dr} \cdot 0,06$	
	(Werte D und r der Regenreihe sind in die Gleichung einzusetzen, Maximum ist maßgebend)	
V _{rück} ≥		m ³

$A_u \cdot r_{D,5} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{dr} \cdot 0,06$		
Regendauer	Regenspende	resultierendes Rückhaltevolumen
[D; min]	[r; l/s*ha]	[V _{rück} ; m ³]
5	333,3	
10	213,3	
15	162,2	
20	133,3	
30	100,6	
45	75,2	
60	61,4	
90	45,9	
120	37,5	
180	28,1	
240	22,9	
360	17,2	
540	13,0	
720	10,6	
1080	7,9	
1440	6,5	
2880	4,0	
4320	2,6	

Beispieltabelle für T=5

Der Berechnung ist ein Plan mit Bewirtschaftungsflächen beizufügen!

- Die Grundstücksentwässerungsanlage ist so zu planen, herzustellen und zu betreiben, dass die oben errechnete Niederschlagswassermasse kontrolliert und schadlos zurückgehalten wird.
- Die Wassermassen müssen auf dem eigenen Grundstück durch Schaffung von ober- oder unterirdischen Retentionsräumen (Becken, Mulden, Rohren, Schächten, ...) zurück gehalten und eventuell zeitversetzt dem städt. Kanalsystem zugeführt werden.
- Auf die Mindestabstände zu Gebäuden und Grenzen wird an dieser Stelle hingewiesen.
- **Der Verbleib der Wassermassen ist schriftlich / zeichnerisch zu dokumentieren!**



Muster 2.8

Versickerung DWA-A 138, Versickerungsmulden

	Bodenart	Durchlässigkeit	k _f - Wert
	Steingeröll	sehr stark durchlässig	>10 = 10
	Grobkies	sehr stark durchlässig	10 ⁰ bis 10 ⁻² = 1– 0,01
geeigneter Bereich für Versickerung 10 ⁻³ bis 10 ⁻⁶	Fein- / Mittekies	stark durchlässig	10 ⁻² bis 10 ⁻³ = 0,01– 0,001
	sandiger Kies		10 ⁻² bis 10 ⁻⁴ = 0,01– 0,0001
	Grobsand	stark durchlässig	10 ⁻² bis 10 ⁻⁴ = 0,01– 0,0001
	Mittelsand	durchlässig	10 ⁻⁴ = 0,0001
	Feinsand	durchlässig	10 ⁻⁴ bis 10 ⁻⁵ = 0,0001 - 0,00001
	schluffiger Sand	schwach durchlässig	10 ⁻⁴ bis 10 ⁻⁷ = 0,0001– 0,0000001
	Schluff	schwach durchlässig	10 ⁻⁵ bis 10 ⁻⁸ = 0,00001– 0,00000001
	toniger Schluff	sehr schwach durchlässig	10 ⁻⁶ bis 10 ⁻¹⁰ = 0,000001– 0,0000000001
	schluffiger Ton	sehr schwach durchlässig	10 ⁻⁹ bis 10 ⁻¹¹ = 0,000000001– 0,00000000001

Eingabe			
abflusswirksame Fläche	A _u		[m ²] (siehe Muster 2.6)
empfohlene Fläche	A _s		[m ²]
Durchlässigkeitswert	k _f		[m/s]
Sicherheitszuschlag	f _z		[-]
Wiederkehrzeit	T	>= 5	[a]

Berechnung Muldenversickerung
$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D,T} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Ausgabe						
Muldenvolumen	V _M =		[m ³]	Regenereignis =		[l/s*ha]
Einstauhöhe	z _M =		[cm]	Regendauer =		[min]
Entleerungszeit	t _E =		[h]	für T = 5		
Entleerungszeit	t _E =		[h]	für T = 1		

Der Berechnung ist ein Plan mit Bewirtschaftungsflächen beizufügen!

- Die Grundstücksentwässerungsanlage ist so zu planen, herzustellen und zu betreiben, dass die oben errechnete Niederschlagswassermasse kontrolliert und schadlos zurückgehalten wird.
- Die Wassermassen müssen auf dem eigenen Grundstück durch Schaffung von ober- oder unterirdischen Retentionsräumen (Becken, Mulden, Rohren, Schächten, ...) zurück gehalten und eventuell zeitversetzt dem städt. Kanalsystem zugeführt werden.
- Auf die Mindestabstände zu Gebäuden und Grenzen wird an dieser Stelle hingewiesen.
- **Der Verbleib der Wassermassen ist schriftlich / zeichnerisch zu dokumentieren!**



Muster 2.9

Versickerung DWA-A 138, Flächenversickerung

	Bodenart	Durchlässigkeit	k_f - Wert
geeigneter Bereich für Versickerung 10^{-3} bis 10^{-6}	Steingeröll	sehr stark durchlässig	$>10 = 10$
	Grobkies	sehr stark durchlässig	10^0 bis $10^{-2} = 1 - 0,01$
	Fein- / Mittekies	stark durchlässig	10^{-2} bis $10^{-3} = 0,01 - 0,001$
	sandiger Kies		10^{-2} bis $10^{-4} = 0,01 - 0,0001$
	Grobsand	stark durchlässig	10^{-2} bis $10^{-4} = 0,01 - 0,0001$
	Mittelsand	durchlässig	$10^{-4} = 0,0001$
	Feinsand	durchlässig	10^{-4} bis $10^{-5} = 0,0001 - 0,00001$
	schluffiger Sand	schwach durchlässig	10^{-4} bis $10^{-7} = 0,0001 - 0,0000001$
	Schluff	schwach durchlässig	10^{-5} bis $10^{-8} = 0,00001 - 0,00000001$
	toniger Schluff	sehr schwach durchlässig	10^{-6} bis $10^{-10} = 0,000001 - 0,0000000001$
	schluffiger Ton	sehr schwach durchlässig	10^{-9} bis $10^{-11} = 0,000000001 - 0,00000000001$

Eingabe			
abflusswirksame Fläche	A_u		[m ²] (siehe Muster 2.6)
Durchlässigkeitswert	k_f		[m/s]
Regendauer	D		[min]
Wiederkehrzeit	T	≥ 5	[a]

Berechnung Flächenversickerung
$A_s = A_u / ((k_f * 10^7) / (2 * r_{10,5}) - 1)$

Ausgabe						
Fläche	$A_s =$		m ²	Regenereignis =		[l/s*ha]

Der Berechnung ist ein Plan mit Bewirtschaftungsflächen beizufügen!

- Die Grundstücksentwässerungsanlage ist so zu planen, herzustellen und zu betreiben, dass die oben errechnete Niederschlagswassermasse kontrolliert und schadlos zurückgehalten wird.
- Die Wassermassen müssen auf dem eigenen Grundstück durch Schaffung von ober- oder unterirdischen Retentionsräumen (Becken, Mulden, Rohren, Schächten, ...) zurück gehalten und eventuell zeitversetzt dem städt. Kanalsystem zugeführt werden.
- Auf die Mindestabstände zu Gebäuden und Grenzen wird an dieser Stelle hingewiesen.
- **Der Verbleib der Wassermassen ist schriftlich / zeichnerisch zu dokumentieren!**



Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister

Stadtentwässerung Dortmund
Grundstücksentwässerung
Sunderweg 86, Zimmer 3.02–3.04, 3.17–3.21
44122 Dortmund
E-Mail: grundstuecksentwaesserung@stadtdo.de
www.grundstuecksentwaesserung.dortmund.de

Muster 3.1

Übersichtsplan



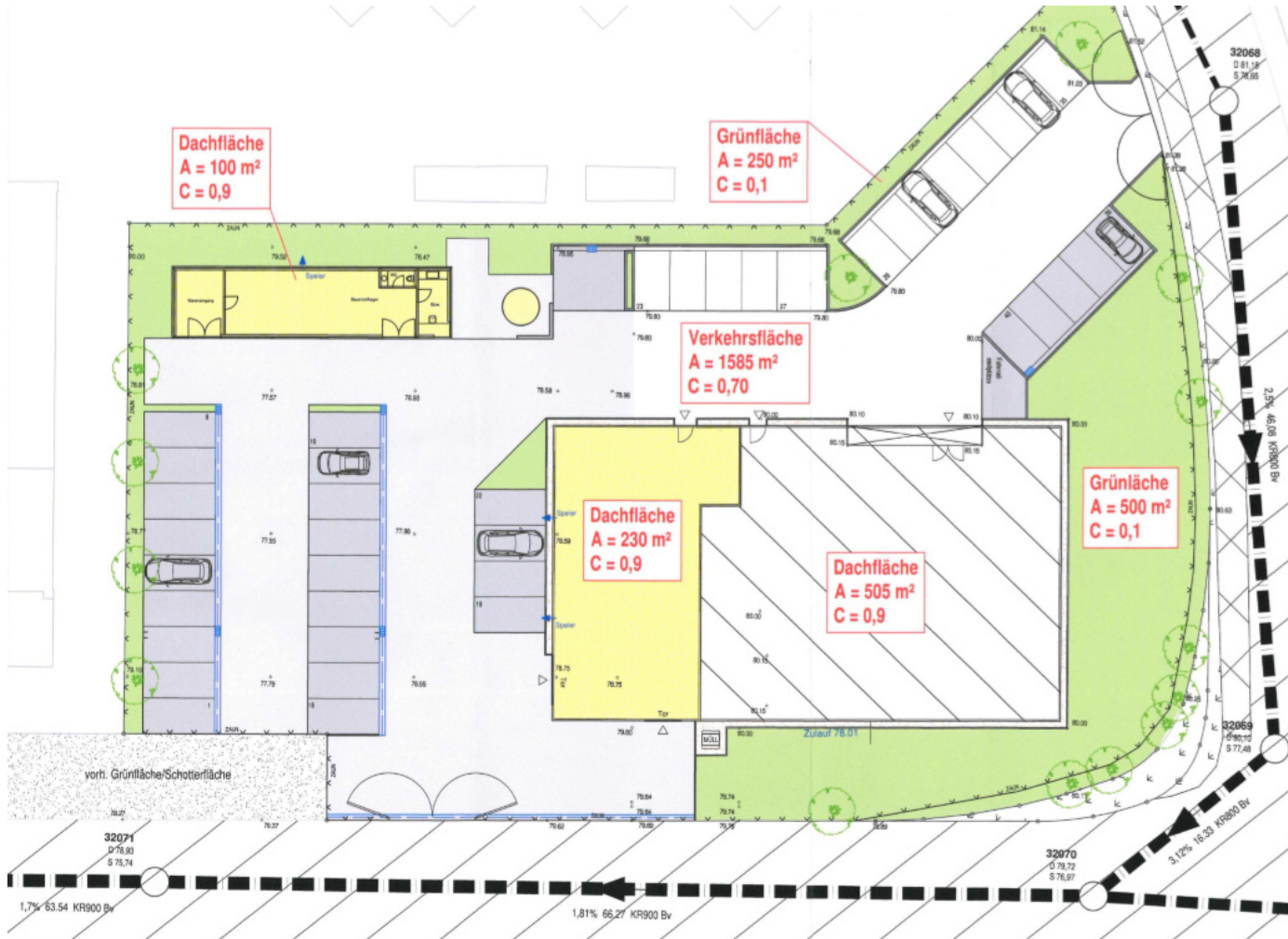


Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister

Stadtentwässerung Dortmund
Grundstücksentwässerung
Sunderweg 86, Zimmer 3.02–3.04, 3.17–3.21
44122 Dortmund
E-Mail: grundstuecksentwaesserung@stadtdo.de
www.grundstuecksentwaesserung.dortmund.de

Muster 3.2 (Beispiel)

Lageplan mit Flächeneinteilung und zugeordnetem Abflussbeiwert
(muss nicht zwingend maßstäblich sein)



Flächennr.	Nutzungsart	Befestigung	Abfl.beiwert	Einzugsfläche	Entw.-art	Entw.-art
[-]	[-]	[-]	ψ [-]	Ae [m ²]	Kanal [m ³]	Versickerg.
D1	Dachfläche Wohnhaus	Ziegel	1,0	238,80	238,8	
D2	Dachfläche Garage	Bitumen	1,0	69,20	69,2	
D3	Dachfläche Schwimmbad	Glas	1,0	25,50		25,5
	Dachfläche gesamt			333,50	308	0
Z1	Zuwegung und Zufahrt	Pflaster	0,80	104,50	83,6	
	Verkehrsfläche gesamt			104,50	83,6	0
H1	Hofffläche	Pflaster	0,80	8,10	6,48	
H2	Terrasse	Pflaster	0,80	51,60		41,28
H3	Terrasse	Pflaster	0,80	75,20	60,16	
H4	Terrasse	Pflaster	0,80	34,20		27,36
	Terrassen u. Hoffflächen gesamt			169,10	66,64	68,64
	Gesamtsumme bef. Fläche			607,10	458,24	68,64

Legende

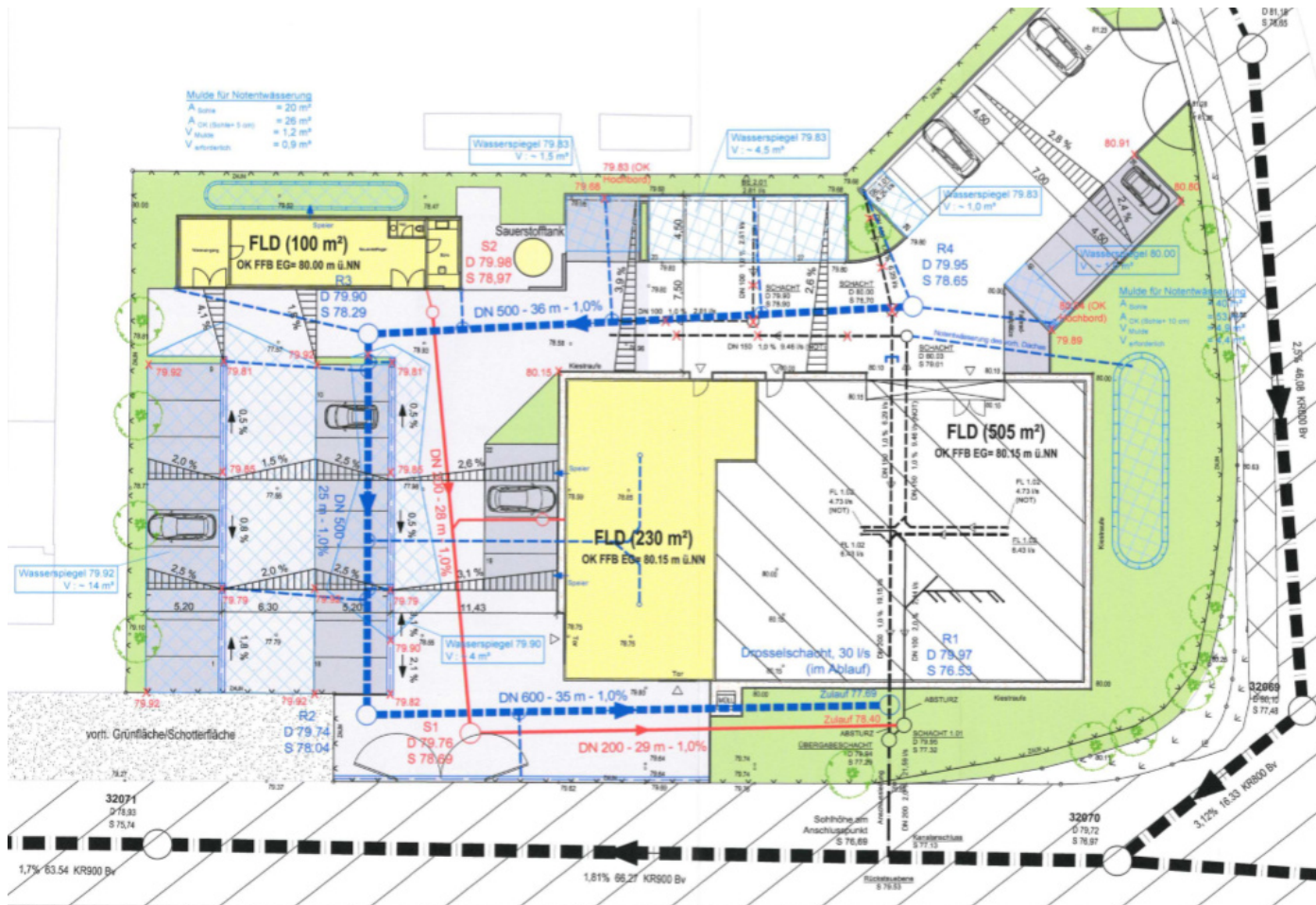
- vorh. MW-Kanal
- vorh. SW-Leitung
- vorh. RW-Leitung
- vorh. RW-Leitung wird zurückgebaut
- vorh. Gehweg
- vorh. Straße
- vorh. Dachfläche (505 m²)
- vorh. Beton-Verbundpflaster (485 m²)
- gepl. Dachfläche (330 m²)
- gepl. Beton-Verbundpflaster (700 m²)
- gepl. Beton-Verbundpflaster, Stellplätze (370 m²)
- gepl. Grünfläche (750 m²)
- gepl. Baum



Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister

Stadtentwässerung Dortmund
Grundstücksentwässerung
Sunderweg 86, Zimmer 3.02–3.04, 3.17–3.21
44122 Dortmund
E-Mail: grundstuecksentwaesserung@stadtdo.de
www.grundstuecksentwaesserung.dortmund.de

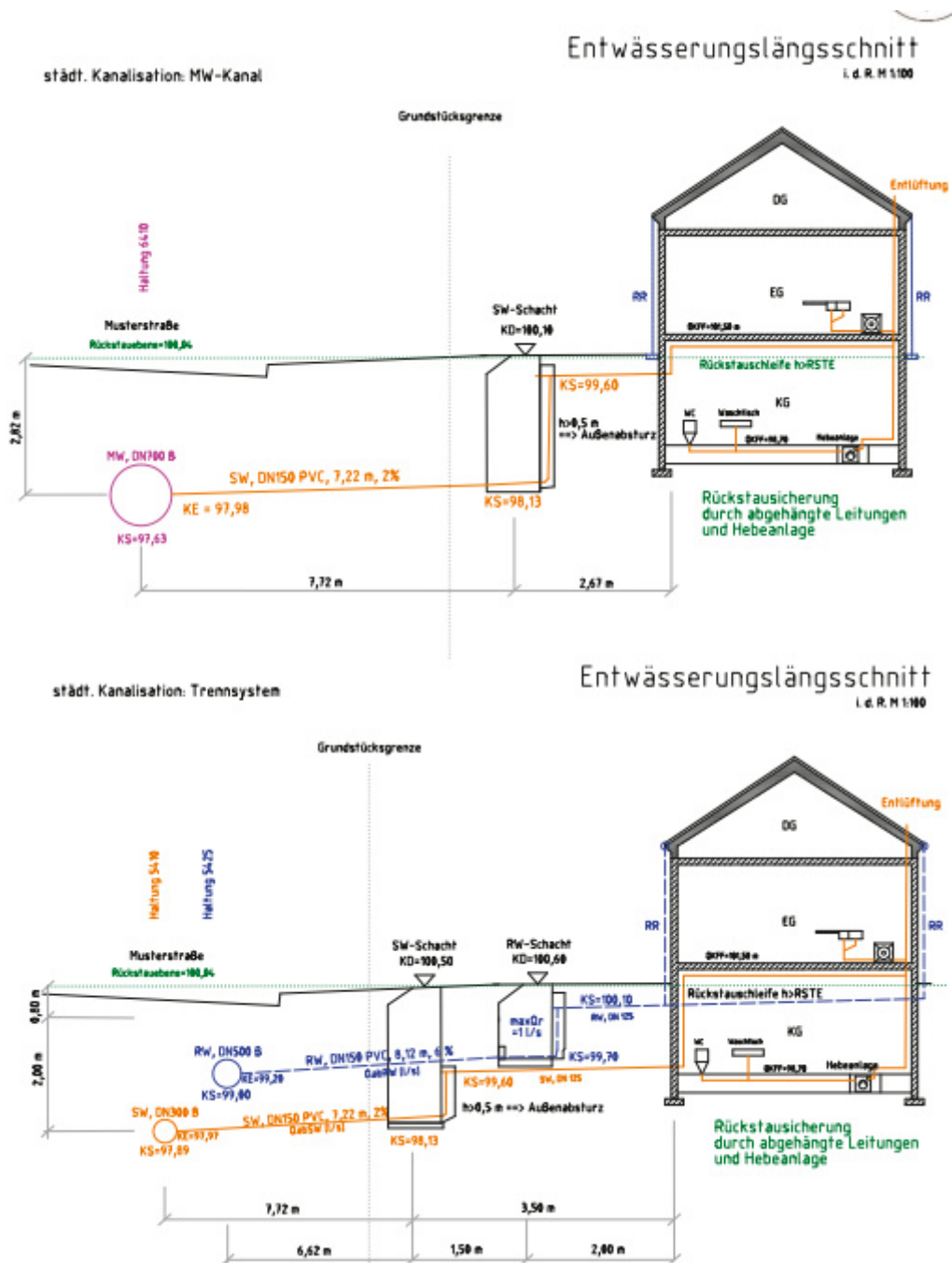
Muster 3.3.1





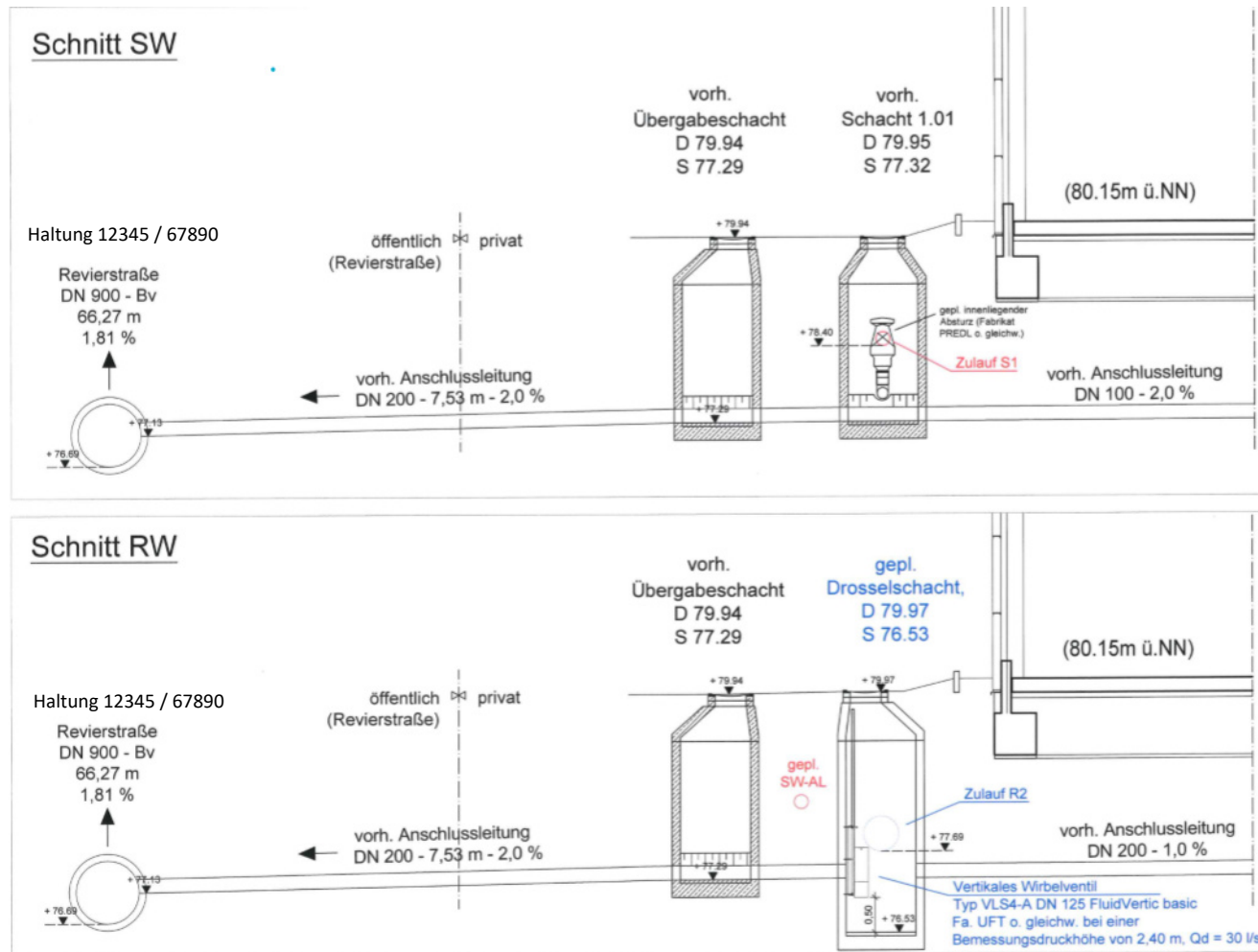
Muster 3.4

Entwässerungslängsschnitt (Prinzipskizze)





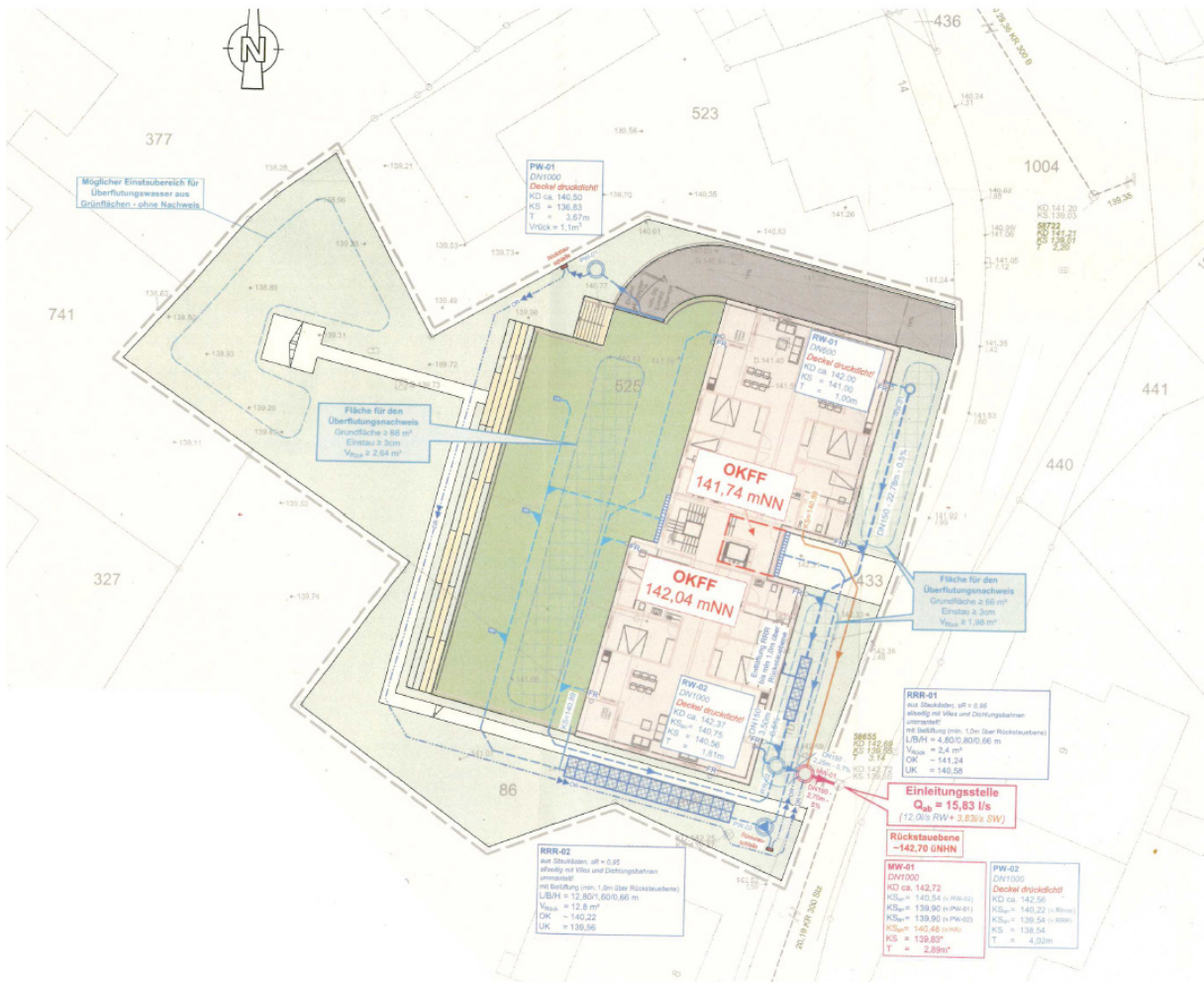
Muster 3.4.1





Muster 3.5

Bewirtschaftungsflächen / Rückhalteräume (Prinzipiskizze)





Anlage 4.1

Gesprächsvermerk

(Ergebnis des Abstimmungsgespräches mit dem städt. Kanalbetrieb)

Gesprächsnotiz / -vermerk

nicht erforderlich: (Anschlussleitung \leq 200 mm, Anschluss in Haltung)
erforderlich: (Anschlussleitung $>$ 200 mm innerhalb der Haltung bzw. jeder Schachtanschluss)

Grundstück

Gemarkung

Flur

Flurstück

Bauherr /-in

Entwurfsverfasser /-in

Unterschrift

Unterschrift