

PROJEKTPHASE	INHALT	STATUS	VERANTWORTLICHER	BEZUGSDOKUMENT
1	Bestandssituation	abgeschlossen
2	Planung	abgeschlossen
3	Entwurf	abgeschlossen
4	Realisation	abgeschlossen

- Legende**
- Asphalt
 - Betonsteinpflaster Fahrbahn
 - Betonsteinpflaster Parkflächen
 - Betonsteinpflaster Zufahrten
 - Mühle
 - Grünfläche
 - gestrichelte Zufahrten
 - gestrichelte Gradientenlinie im Endausbau
 - Geländehöhen Urtalände

Ingenieurbüro Beußel GmbH
 Ingenieurbüro • Telefon • Faxnummer • E-Mail • Internet

Hauptweg 13 • 51037 Lönning • Tel. 0431-31245-0
 E-Mail: info@beussel.de • Fax: 743-43

Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH Projekt-Nr. **B19028**

Erschließung NBG "Stadtweg" in Rullstorf

Vorentwurf Planung: 14.03.2020
 Maßstab: 1:200

Bebauungsplan Nr. 7 „Stadtweg“ in Rullstorf, Erläuterung Entwässerungskonzept

1. Bestehende Verhältnisse

In der Ortslage Rullstorf ist von der Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft die Bebauung von ca. 14 Grundstücken mit Wohngebäuden entlang des Stadtweges geplant.

Die Fläche des Plangebietes wird bisher als Acker- bzw. Wiesenflächen genutzt. Das geplante Neubaugebiet „Am Stadtweg“ befindet sich im nordwestlichen Teil der Ortslage Rullstorf. Das gesamte Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 2,33 ha. Die Fläche grenzt im Osten an das vorhandene Baugebiet „Am Sauerbach“, nördlich verläuft die Baugebietsgrenze entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges „Stadtweg“. Im Westen wird das Gebiet durch angrenzende Ackerflächen begrenzt. Geplant ist das Oberflächenwasser der Straßen und Seitenraumflächen über seitliche Sickermulden aufzufangen und direkt vor Ort zu versickern.

Das vorhandene Regensickerbecken des bestehenden Baugebietes „Sauerbach“ wird umgebaut. Die Fläche wird entsprechend der Ursprungsfläche neu gestaltet.

Ein Notüberlauf der Sickermulden des geplanten Baugebietes „Stadtweg“ wird in das Sickerbecken eingeleitet.

2. Bodenverhältnisse

Das Büro für Bodenprüfung BfB hat im November 2019 insgesamt 4 Rammkernsondierungen (RKS) auf der Fläche des Neubaugebietes "Stadtweg" durchgeführt. Die Sondiertiefe betrug 5,00m. Im Untersuchungsgebiet stehen nach Abtrag

des Mutterbodens (Dicke 0,30m bis 0,35m) Schmelzwassersande an. Der Schmelzwassersand wird ab einer Tiefe von ca. 4,70m unter der Geländeoberkante bis zur Endteufe von Schmelzwasserlehm unterlagert. Das Grundwasser ist zum Erkundungszeitpunkt in einer Tiefe zwischen 2,80m bis 3,50m unter der Geländeoberkante angetroffen worden. Der oberflächennah anstehende Boden ist überwiegend als nicht frostempfindlich einzuordnen. Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser ist bei Betrachtung der Wasserdurchlässigkeit des Bodens und des Grundwasserstandes im Plangebiet gut möglich. Die einzelnen Schichtenverhältnisse der Bodenuntersuchung sind im Anhang beigefügt. Die Baugrundstücksflächen des Baugebietes werden durch Versickerung auf den Grundstücken entwässert. Im Bebauungsplan wird darauf hingewiesen, dass das auf den Baugrundstücken anfallende Oberflächenwasser auf den Baugrundstücken zu versickern ist.

3. Flächenaufteilung

Die zu entwässernden Flächen des Neubaugebiets „Stadtweg“ setzen sich aus den späteren Straßen- und Grünflächen des Baugebietes zusammen. Die vorhandene flache Geländeneigung bleibt überwiegend erhalten.

4. Technische Details

Die Verkehrsflächen im Baugebiet werden bei einer Breite der Straßenparzelle von 9,50 m mit einer 5,00 m breiten Straße ausgebaut, straßenbegleitend wird eine flache Sickermulde von 1,75 m Breite mit einer Tiefe von 0,20 m Tiefe angeordnet.

Das auf den Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser soll auf den Grundstücken zur Versickerung gebracht werden.

5. Berechnungen

In den Anlagen werden nach DWA-A 138 die abflusswirksamen Flächen berechnet. Die Größe der Versickerungsmulden ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Größe der angeschlossenen abflußwirksamen Fläche
- Verfügbare Fläche/nutzbare Stauhöhe in den Mulden
- Niederschlagshöhe
- Sickerfähigkeit des Untergrundes

Die Berechnung der Versickerungsmulden erfolgt in den beiliegenden Tabellen nach DWA-A 138. Zur Bemessung wird die Straßenfläche und die Flächen der Straßenseitenräume herangezogen.

Als Bemessungsregen werden die örtlichen Regendaten für Rullstorf aus dem KOSTRA-Atlas (DWD-2010R) angenommen. Es wird zur Sicherheit eine 5-jährige Überschreitungshäufigkeit zugrunde gelegt. Der Durchlässigkeitswert (kf Wert) des Untergrundes wird aufgrund der vorgefundenen Ergebnisse mit $5 \cdot 10^{-5}$ angenommen. Der Versickerungsnachweis über Muldenversickerung ist im Anhang beigefügt.

Aufgestellt: Lüneburg, 08.04.2020

Anlagen:

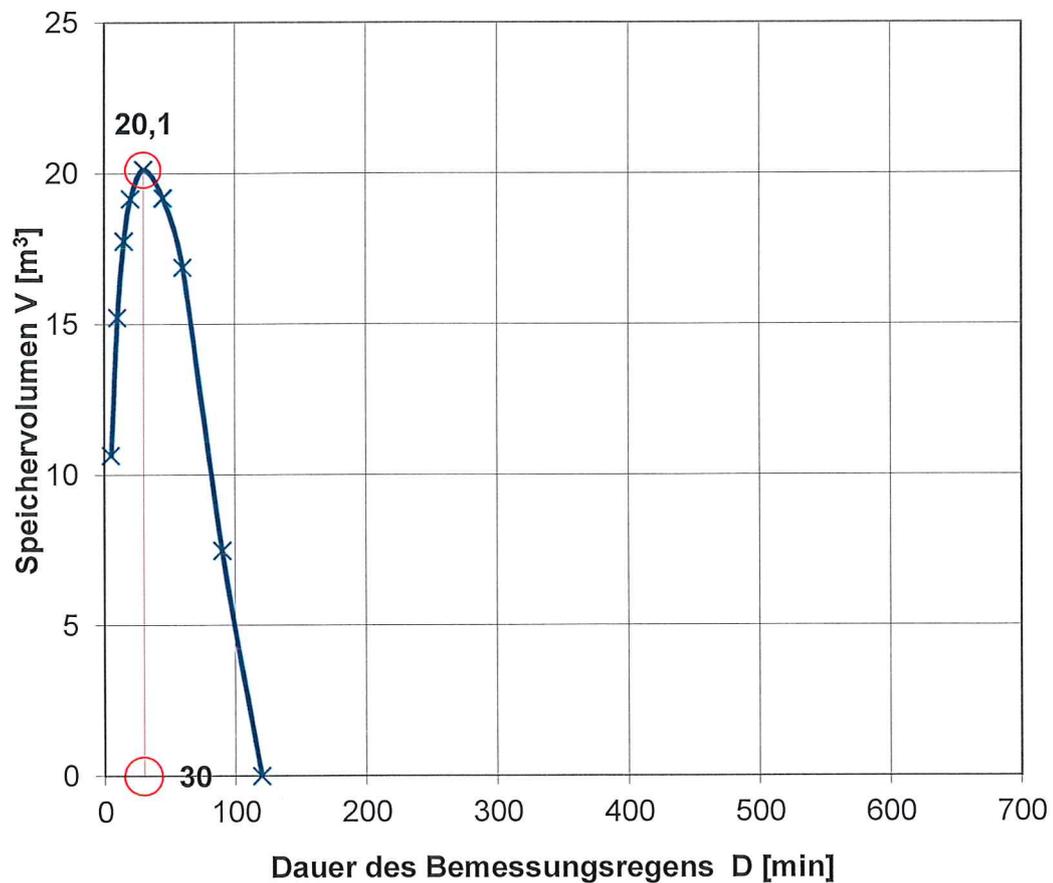
- Lageplan, M. 1:250
- Bemessung des Speichervolumens der Mulde
- Baugrunduntersuchungen

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	110
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	20,1
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	47
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,20
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Muldenversickerung



Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Straße - Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	1.310	0,75	983
	Parken - Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	100	0,75	75
	Zufahrten - Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	176	0,75	132
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.586
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.190
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,75

Bemerkungen:



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 39, Zeile 25
 Ortsname : Rullstorf (NI)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	158,5	201,2	226,2	257,7	300,4	343,2	368,1	399,6	442,4
10 min	125,1	155,8	173,7	196,3	227,0	257,6	275,6	298,2	328,8
15 min	103,3	128,6	143,4	162,0	187,2	212,5	227,2	245,9	271,1
20 min	88,0	110,0	122,9	139,1	161,1	183,1	196,0	212,2	234,2
30 min	67,9	86,0	96,6	110,0	128,1	146,2	156,8	170,2	188,3
45 min	50,6	65,5	74,2	85,2	100,1	115,1	123,8	134,8	149,7
60 min	40,3	53,3	60,9	70,5	83,5	96,5	104,1	113,7	126,7
90 min	29,4	38,4	43,7	50,4	59,4	68,4	73,7	80,3	89,4
2 h	23,5	30,5	34,5	39,7	46,6	53,6	57,7	62,8	69,8
3 h	17,2	22,0	24,8	28,4	33,2	38,0	40,9	44,4	49,3
4 h	13,7	17,5	19,6	22,4	26,1	29,8	32,0	34,8	38,5
6 h	10,0	12,6	14,1	16,0	18,6	21,2	22,7	24,6	27,2
9 h	7,3	9,1	10,2	11,5	13,3	15,1	16,1	17,4	19,2
12 h	5,8	7,2	8,0	9,1	10,5	11,8	12,6	13,7	15,1
18 h	4,3	5,2	5,8	6,5	7,5	8,4	9,0	9,7	10,7
24 h	3,4	4,2	4,6	5,1	5,9	6,6	7,1	7,6	8,3
48 h	2,1	2,6	2,8	3,1	3,5	4,0	4,2	4,5	4,9
72 h	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1	3,3	3,6

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,30	14,50	29,50	42,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	24,40	45,60	72,10	94,20

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.