


Nachweis A
(Maßstab: 1:500)

Achse 1

Nachweis B
(Maßstab: 1:250)

Dr. Karl-Heinrich-Straße

Flur 20

 Ingenieurbüro Beußel GmbH Straßenbau • Tiefbau • Wasserwirtschaft • Hochbau	
Habichtsweg 13 • 21337 Lüneburg • Tel.: 04131-7643-0 E-Mail: info@bueroBeussel.de • Fax: 7643-43	
Kreis Lüneburg Niedersachsen	Projekt / Blatt B17049
Gemeinde Scharnebeck	Datum Name bearbeitet 29.01.2019 Baronsche gezeichnet xx xx geprüft
B-Plan Nr. 15 "Scharnebeck-Nord"	Aufgestellt: Lüneburg, den xx.xx.20xx Geändert: Lüneburg, den 29.01.2019
Konzeptplanung Oberflächenentwässerung - Anlage 7 -	Lageplan Plangröße: 778 x 297 Maßstab: 1:1000



Ingenieurbüro Beußel GmbH

Straßenbau ◀
Tiefbau ◀
Wasserwirtschaft ◀
Hochbau ◀

**Konzeptplanung der Oberflächenentwässerung der
öffentlichen Verkehrsflächen
zur Bebauungsplan Nr. 15
„Scharnebeck Nord – 1. Bauabschnitt“**

Anlage 7

Auftraggeber:	Gemeinde Scharnebeck Bardowicker Straße 2 21379 Scharnebeck
Projekt / Bauvorhaben:	B-Plan 15 „Scharnebeck-Nord“
Projektnr.:	B17049
Verfasser:	Ingenieurbüro Beußel GmbH Habichtsweg 13 21337 Lüneburg
E-Mail:	info@buerobeussel.de
Telefonnr.:	04131-7643-0
Fax:	04131-7643-43



Die öffentlichen Planungsstraßen zur inneren Erschließung des B-Plangebietes mit einer Breite von 5,50 m werden über straßenbegleitende Versickerungsmulden entwässert. Die Zufahrten mit 6,00 m Breite zu den geplanten Baugrundstücken und Parkplatzflächen sind zusätzliche Verkehrsflächen, die ebenfalls das Oberflächenwasser in die Versickerungsmulden einleiten. Planungsstraßen, Grundstückszufahrten und Parkplatzflächen werden in Pflasterbauweise hergestellt. Die Versickerungsmulden werden nur auf einer Seite der Planungsstraßen zwischen den dort angeordneten Zufahrten hergestellt. Die Versickerungsmulden entlang der Planungsstraßen sind mit 2,00 m Breite und mit 0,30 m Tiefe geplant.

Innerhalb des B-Plangebietes verläuft der bestehende Wirtschaftsweg „Dr. Karl-Heinrich-Weg“, von dem die Planungsstraßen in das Neubaugebietes abzweigen. Der Wirtschaftsweg als zukünftige Erschließungsstraße wird in einer Breite von 5,50 m in Asphaltbauweise mit Gehweg in 2,00 m Breite ausgebaut. Aus Gründen der Verkehrsberuhigung und um eine Oberflächenentwässerung mittels Versickerungsmulden zu ermöglichen, werden Einengungen von 3,50 m in der Ausbauplanung des Dr. Karl-Heinrich-Weges vorgesehen.

Durch eine Bodenuntersuchung des Büros für Bodenprüfung GmbH, Lüneburg vom 09.01.2018 (Anlage 1) mit kf-Wertbestimmungen wurden als Hauptbodenart durchgängig sickerfähige fluviatile Sande festgestellt. Zum konzeptionellen Nachweis der Oberflächenentwässerung über Versickerung wird der kf-Wert zur Berechnung als maßgeblich herangezogen, der die geringste Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens angibt. Der kf-Wert beträgt nach Feldversuch $5,4 \times 10^{-6}$ m/s. Mit Faktor 2 wird dieser auf $1,08 \times 10^{-5}$ m/s nach DWA-A 138 korrigiert. Zur Prüfung der Sickerfähigkeit in der Trasse des Dr. Karl-Heinrich-Weges wurden am 22.01.19 zwei Bodenuntersuchungen mit kf-Wertbestimmung (Anlage 8) durch das Büro Asphalab Baustoffprüfung GmbH, Adendorf durchgeführt, die eine gute Sickerfähigkeit von mindestens $5,2 \times 10^{-5}$ m/s erbracht haben.

Die höchste Versickerungsbelastung der Versickerungsmulden erfolgt im Bereich der geplanten privaten Stichstraßen, da dort das Verhältnis von Verkehrsflächen zu Muldenflächen am größten ist. Nachfolgend der rechnerische Nachweis A für diese Versickerungsmulden an der Planungsstraße sowie Nachweis B exemplarisch für eine Versickerungsmulde am Dr. Karl-Heinrich-Weg.



Nachweis A:

[zurück zur Startseite](#)

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Scharnebeck Nord
 Nachweis der Muldenversickerung Anschluß Stichstraßen
 Mulde auf der Nordseite

Auftraggeber:

Straßenfläche: = 785 m², Zufahrten: = 92,5 m²
 Summe Pflaster 877,5 m² + 13,2 m² für die Müllbereitstellung Stichstraßen = 891 m²
 Muldenbreite 2,0 m, A_s = 1 m² pro Meter Mulde

Muldenversickerung:

Mulde verbleibt bei 2,00 m Breite bei 87 m Länge
 (73,8 m + 13,2 = 87 m)

Eingabedaten: $A_s = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	891
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	668
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z _M	m	0,30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	1,1E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20

örtliche Regendaten:

D [min]	r _{D(n)} [l/(s*ha)]
20	139,1
30	110,0
45	85,2
60	70,5
90	50,4
120	39,7
180	28,4
240	22,4
360	16,0

Berechnung:

A _s [m ²]
46,5
55,1
63,6
69,5
72,2
73,4
73,8
72,9
69,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	r _{D(n)}	l/(s*ha)	28,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	73,8
gewählte mittlere Versickerungsfläche	A_{s,gew}	m²	87
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	26,1
Entleerungszeit der Mulde	t _E	h	15,4



Nachweis B:

Startseite	Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138		
Scharnebeck Nord Nachweis der Muldenversickerung Dr. Karl-Heinrich-Weg Mulde auf der Westseite			
Auftraggeber: Straßenfläche: = 590 m ² , Gehweg: = 230 m Muldenbreite von 1,15m bis 3,20m A Sohle: 108 m ² , A max.: 169 m ² => A _s = 138 m ²			
Muldenversickerung: Betrachtung Ende 3. Fahrbahnverengung bis Ende 4. Fahrbahnverengung			
Eingabedaten: $A_s = [A_u * 10^{-7} * r_{D(n)}] / [z_M / (D * 60 * f_z) - 10^{-7} * r_{D(n)} + k_f / 2]$			
Einzugsgebietsfläche	A _E	m ²	820
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ _m	-	0,87
undurchlässige Fläche	A _u	m ²	713
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z _M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
örtliche Regendaten:		Berechnung:	
D [min]	r _{D(n)} [l/(s*ha)]	A _s [m ²]	
20	139,1	66,2	
30	110,0	73,6	
45	85,2	77,7	
60	70,5	78,3	
90	50,4	70,7	
120	39,7	64,1	
180	28,4	53,9	
240	22,4	46,5	
360	16,0	36,7	
Ergebnisse:			
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	r _{D(n)}	l/(s*ha)	70,5
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	78,3
gewählte mittlere Versickerungsfläche	A_{s,gew}	m²	138
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	27,6
Entleerungszeit der Mulde	t _E	h	2,2



Durch das B-Plangebiet Nr. 15 verläuft momentan ein Entwässerungsgraben, in den eine Regenwasserkanalisation DN 600 von der Straße „Im Fuchsloch“ kommend, einleitet. Nach dem Generalentwässerungsplan für die Ortslage Scharnebeck liegt der Zufluss in den Entwässerungsgraben bei 336 l/s. Um die geplante Parzellierung innerhalb des B-Plangebietes zu ermöglichen, wird der Entwässerungsgraben, der in einen Seitengraben entlang des Dr. Karl-Heinrich-Weges einleitet, innerhalb des B-Plangebietes verrohrt, in den Planungsstraßen in neuer Trasse entlanggeführt und ca. 50 m südlich der alten Einleitstelle an denselben Graben angeschlossen.

An den vier Anschlüssen der Planungsstraßen an den Dr. Karl-Heinrich-Weg wird der Seitengraben gequert. Hierfür werden vier Durchlässe in diesen Bereichen in den Graben eingebaut.

Im Zuge des weiteren Verfahrens werden für die geplante Oberflächenentwässerung innerhalb des Bebauungsgebietes, für die geplanten Durchlässe und für die Verrohrung der Entwässerungsgrabens bei der unteren Wasserbehörde, Landkreis Lüneburg die erforderlichen Genehmigungen beantragt.