

Kurzerläuterung

Erschließung B.-Plan 54 „Zum Birkenhof“ in der Gemeinde Hambergen

A.Thoden Bau GmbH

Oberflächenentwässerung

1. Allgemeines

Im Zuge des B.-Planes Nr. 54 „Zum Birkenhof“ in der Gemeinde Hambergen, sollen 13 neue Grundstücke für Wohnbebauung geschaffen werden. Erschließungsträger ist die Firma A.Thoden Bau GmbH, Westerbecker Straße 61, 27711 Osterholz-Scharmbeck. Dem Ingenieurbüro Schott + Schlichting aus Hambergen wurde der Auftrag für die Erschließungsplanung erteilt.

2. Hydrologische und geologische Gegebenheiten

Zur Erkundung der Beschaffenheit des Untergrundes wurden am 03.02.20 3 Baugrundsondierungen bis 5,00 m Endtiefe durchgeführt. Unter einer Oberbodenauflage von i.M. 40 cm stehen schluffige Sande und Geschiebelehm an. Die kf-Werte für diese Böden betragen $< 10^{-7}$ m/s. Somit ist eine Versickerung nicht möglich.

3. Geplante Entwässerung

Das Plangebiet fällt ausgehend vom Birkenhof bis zum geplanten Wendeplatz leicht ab. Es ist geplant das Niederschlagswasser der neuen Stichstraße und der privaten Grundstücke über einen Regenwasserkanal zu entwässern. Der Kanal entwässert in einen geplanten Rückhaltegraben, der parallel zur westlichen Geltungsbereichsgrenze außerhalb des Plangebietes angelegt werden soll. Das Niederschlagswasser wird hier zurückgehalten und gedrosselt über einen ebenfalls neuen Graben an der Grenze und im Flurstück 195 / 6 zum Wegeseitengraben Am Wasserwerk eingeleitet. Da das Gelände von Oberkante Rückhaltegraben bis zur Straße Am Wasserwerk rd. 6 m fällt, ist hier eine Grabentiefe von 0,50 m ausreichend. Diese Tiefe gibt der Seitengraben Am Wasser-

werk auch her, trotzdem sollte er einmal geräumt werden. Vor allem die Zufahrten sind zum Teil nicht durchlässig. Die Leistungsfähigkeit des Seitengraben muss nicht nachgewiesen werden, denn durch den gedrosselten Abfluss von 1 l/sec*ha aus dem neuen Baugebiet wird der Graben nicht belastet sondern entlastet. Der Abfluss aus dem zurzeit vorhandenen Weidenflächen ist bei dem steilen Gelände und dem lehmigen, nicht sickerfähigen Untergrund größer als 1 l/sec*ha.

4. Bemessung des Rückhaltung

Die Bemessung erfolgt nach den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 117. Die Abflussbeiwerte ψ sind der Tab. 1 entnommen worden.

Für die Niederschlagspenden sind gemäß DWA-A 117, Ziff. 4.4.1 die Daten aus KOSTRA-digital mit einer Regenhäufigkeit von $n = 0,2$ angesetzt worden.

Über den geplanten Regenwasserkanal wird eine Fläche von 0,9658 ha entwässert. Die anrechenbare reduzierte Fläche $A(u)$ ergibt sich wie folgt:

Schrägdächer	13 * 150 m ²	1950 m ² * 0,90	1755,0 m ²
Garagen	13 * 35 m ²	455 m ² * 0,90	409,5 m ²
Zufahrten (Pflaster)	13 * 50 m ²	650 m ² * 0,75	487,5 m ²
Straßen (Asphalt), gem. Entwurf		640 m ² * 0,90	576,0 m ²
Gärten u. Grünflächen		5958 m ² * 0,10	595,8 m ²
Gesamtfläche		9658 m ²	$A(u) = 3823,8 \text{ m}^2$

Das notwendige Rückhaltevolumen beträgt gem. Anlage bei einer Regendauer von 720 min (12 h) **150,2 m³**. Für den Rückhaltegraben steht eine Fläche von 10 m Breite und 90m Länge zur Verfügung. Der Graben muss also so ausgelegt werden, dass er $150,2 \text{ m}^3 / 90 \text{ m} = 1,67 \text{ m}^3/\text{m}$ aufnehmen kann. Bei einer Sohlbreite von 2,50 m mit flachen Böschungen 1:3 und 1:4 wird eine Grabentiefe von 0,80m bis 1,00 m erforderlich. Details werden bei der Entwurfsplanung ermittelt.

Aufgestellt:
 Hambergen, den 08.09.20
 Schott + Schlichting
 Bauingenieurbüro GmbH



Rückhaltegraben "Zum Birkenhof"
Gemeinde Hambergen

Regenrückhaltebecken

$Q_{ab}(l/s) = 0,97$ Birkenhof
 $A(ha) = 0,9658$ $Q_{ab} (l/s*ha) = 1,000$
 $A_u(ha) = 0,3824$ $Q_{ab} (l/s*ha) = 2,526$

A = 0,97 ha

T		Niederschlag- spende n = 0,2 l/s*ha	Volumen ATV-A 117 Gleichung 2 m3/ha	Volumen absolut m3
h	min			
	5	256,6	91,467	35,0
	10	193,1	137,214	52,5
	15	158,6	168,560	64,5
	20	135,9	192,059	73,4
	30	106,9	225,449	86,2
	45	82,2	258,145	98,7
	60	67,6	281,121	107,5
	90	49,5	304,394	116,4
2	120	39,7	321,187	122,8
3	180	29,1	344,404	131,7
4	240	23,4	360,709	137,9
6	360	17,2	380,360	145,4
9	540	12,6	391,692	149,8
12	720	10,1	392,655	150,2
18	1080	7,5	386,807	147,9
24	1440	6,0	360,223	137,7
48	2880	3,6	222,782	85,2
72	4320	2,7	54,237	20,7