

Markt Babenhausen

Erschließung Baugebiet Klosterbeuren

MACHBARKEITSSTUDIE

– INHALTSVERZEICHNIS –

Unterlage Nr.	Blatt Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1		Erläuterung	---
2		A117_Gesamt	---
3		Lageplan Entwässerung	1 : 250
4		Längsschnitt Regenrückhaltebecken	1 : 100
		Querprofile Regenrückhaltebecken	
		M153	



Markt Babenhausen

Baugebiet Klosterbeuren

Voruntersuchung zur Ableitung von Niederschlagwasser

Der Markt Babenhausen plant im Nord-westen der Ortschaft Klosterbeuren die Erschließung von ca. 15 Baugrundstücken (12+P1-3).

Das Planungsbüro Bauen und Umwelt wurde damit beauftragt im Vorlauf der Aufstellung des Bebauungsplanes die Ableitung des anfallenden Niederschlagswasser zu untersuchen.

Als Vorfluter steht ein Zubringerbach zum Klosterbeurer Bach zur Verfügung.

Das Gelände fällt Richtung Osten hin ab. Im Westen des Erschließungsgebiet müssen die geplanten Grundstücke vor wild abfließenden Oberflächenwasser aus dem angrenzenden Hang geschützt werden.

Entwässerungsbeschreibung

Wild abfließendes Oberflächenwasser

Das aus Westen (Hanglage) anfallende wild abfließende Oberflächenwasser wird über eine von Norden nach Süden verlaufende Entwässerungsmulde abgefangen und über eine Rohrleitung Richtung Osten in das Erschließungsgebiet abgeleitet. Die Mulde ist mit einer Breite von ca. 1,50m auszuführen.

Niederschlagswasser Erschließung

Der Vorfluter hat eine Wasserspiegelbreite von ca. 1,0m und wird nach DWA M 153 (Qualitative und Quantitative Bewertung von Vorflutern) als kleiner Hügel- und Berglandbach ($qR = 30 \text{ l/s*ha}$) eingestuft.

Zur Rückhaltung von Niederschlagwasser steht im Süden eine für die Schaffung eines Rückhalteraaumes zur Verfügung.

Um den öffentlichen Rückhalteraum so gering wie möglich zu halten, erfolgt die Entwässerung der Grundstücke über sog. Rückhaltezysternen (z.B. Reto 6500-2). Der Drosselabfluss der Grundstücke wird mit $0,3 \text{ l/s} - 0,4 \text{ l/s}$ festgelegt, dadurch wird für jedes Grundstücke ein Rückhaltevolumen von ca. 2m^3 benötigt. Zudem verfügen die Rückhaltezysternen ein Nutzvolumen von ca. $3,50\text{m}^3$, das zur Gartenbewässerung etc. auf den privaten Grundstücken verwendet werden kann.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der DWA M 153 und DWA A 117 (Bemessung von Rückhalteräumen) ist im öffentlichen Bereich noch ein Rückhaltevolumen von ca. 50 m^3 zu schaffen.

Das Rückhaltebecken wird auf der südlichen Freifläche geplant. Das Becken hat eine Tiefe von ca. 1,80 m bis 1,0 m ab Geländeoberkante.

Projekt : Babenhausen_BGKlosterbeuren
 Becken : Rückhaltung Gesamt

Datum : 07.03.2022

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	0,26 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: .	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	16 l/s
Fließzeit t_f :	8 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,2 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: 5,3 l/s

RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$: l/s Volumen $V_{RÜB}$: m³

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.	Datei :	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4370061 m	Hochwert :	5332208 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	37 vertikal 93	Räumlich interpoliert ?	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	1,979 km westlich		0,056 km südlich

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	35 min	Entleerungsdauer t_E :	0,8 h
Regenspende $r_{D,n}$:	113,2 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S : ...	174,4 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$: ...	41,15 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	45 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,96 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	45 m ³

Warnungen

Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} > 40$ l/(s·ha).

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	9,6	320,0	96,4	25
10'	14,0	233,6	133,0	35
15'	17,0	189,2	153,5	40
20'	19,3	160,7	165,3	43
30'	22,5	125,2	174,2	45
45'	25,8	95,6	169,4	44
60'	28,1	78,1	153,1	40
90'	31,2	57,7	103,1	27
2h = 120'	33,6	46,6	45,2	12
3h = 180'	37,3	34,5	0,0	0



Klosterbeuren

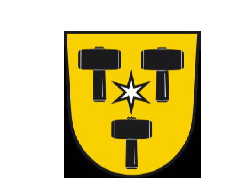
Lagesystem: UTM Höhensystem: DHHN 2016

pbu Beratende Ingenieure GmbH
 Straboweg 1 | 87437 Kempten (Allgäu)
 Tel.: 0831 / 960 489-0 | Fax: 0831 / 960 489-50
 Web: www.pbugmbh.de | Email: info@pbugmbh.de

	Datum	Name
bearbeitet	März 2022	mse
gezeichnet	März 2022	Ja.
geprüft		

Projekt: Babenhausen_BGKlosterbeuren
Datei: Lageplan

Markt Babenhausen
 Marktplatz 1
 D-87727 Babenhausen
 Tel.: 08333 9400-0, Fax: 08333 9400-94
 E-Mail: info@vg-babenhausen.de



	Datum	Name
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		

Reg.-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORENTWURF

Straßenbauverwaltung Unterlage / Blatt-Nr.:
 Lageplan
 mit Einzugsflächen
 PROJIS-Nr.: Maßstab: 1 : 500

Erschließung Baugebiet Klosterbeuren West


Aufgestellt:

VORABZUG

Lagesystem: UTM

Höhensystem: DHHN 2016

 pbu BERATENDE INGENIEURE GMBH Straboweg 1 87437 Kempten (Allgäu) Tel.: 0831 / 960 489-0 Fax: 0831 / 960 489-50 Web: www.pbugmbh.de Email: info@pbugmbh.de		Datum	Name
	bearbeitet	März 2022	mse
	gezeichnet	März 2022	Ja.
	geprüft		
Projekt: Babenhausen_BGKlosterbeuren Datei: RRB-Längsschnitt			

Markt Babenhausen Marktplatz 1 D-87727 Babenhausen Tel.: 08333 9400-0, Fax: 08333 9400-94 E-Mail: info@vg-babenhausen.de			Datum	Name
		bearbeitet		
		gezeichnet		
		geprüft		
Reg.-Nr.:				

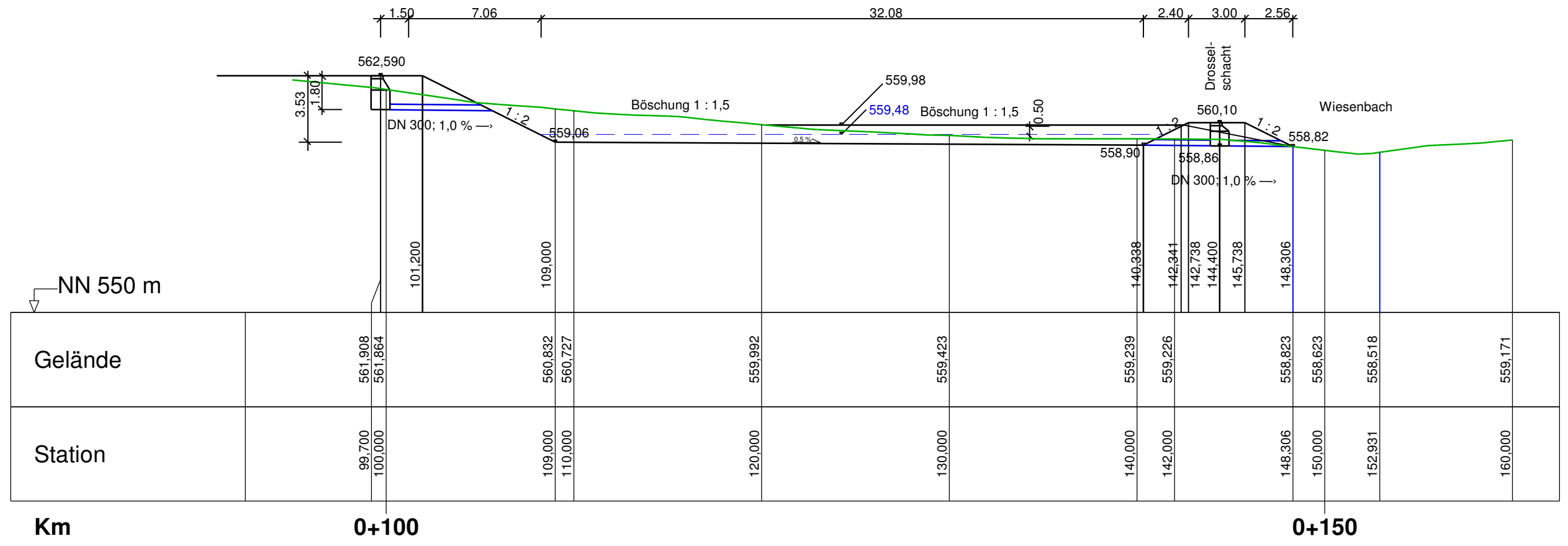
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

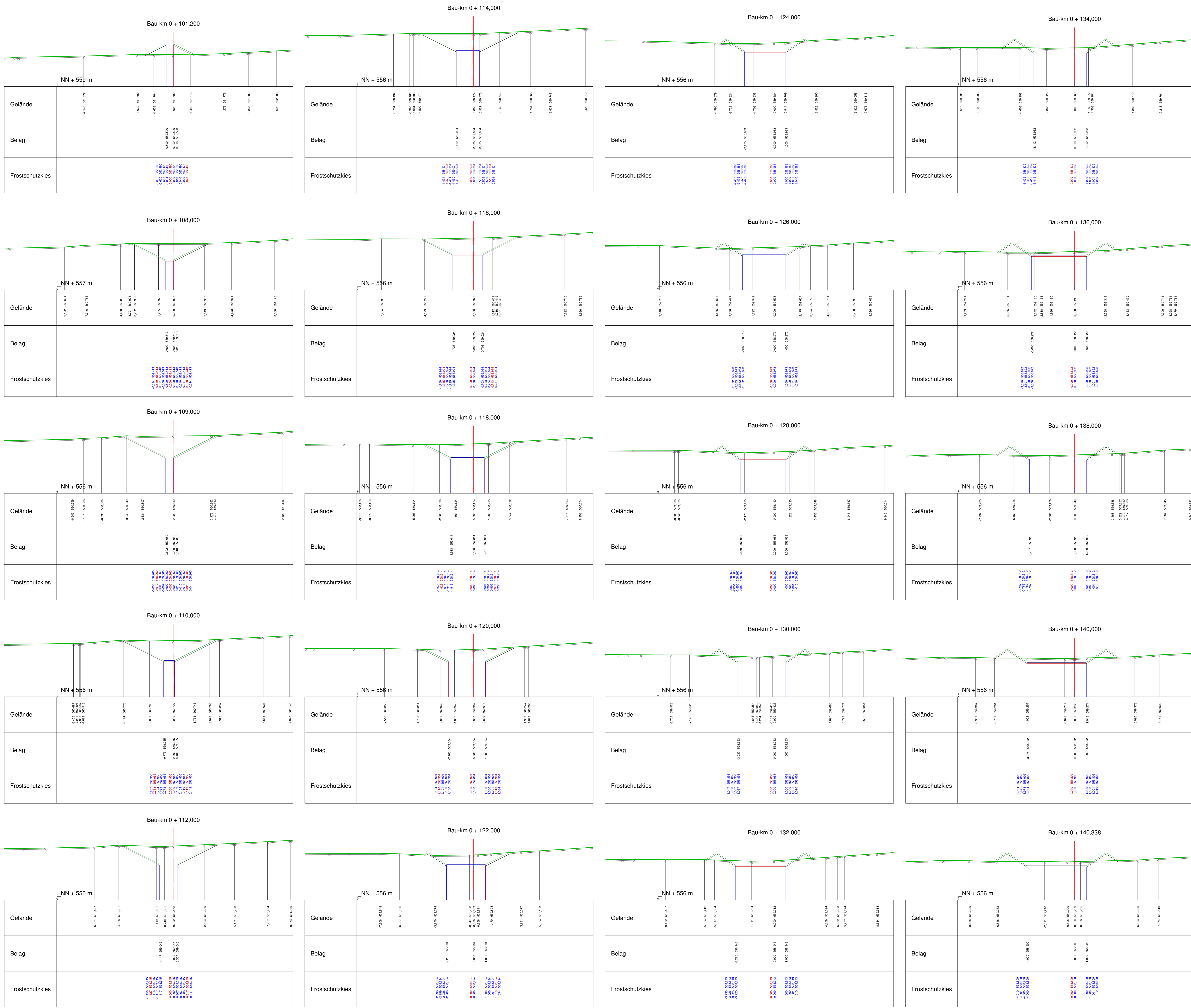
VORENTWURF

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.:
	Längsschnitt RRB
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 250 / 250

Erschließung Baugebiet Klosterbeuren West

Aufgestellt:	VORABZUG





Lagesystem: UTM Höhenystem: DHHN 2016

bearbeitet	März 2022	ms
gezeichnet	März 2022	js
Projekt: babenhausen_B01Klosterbeuren		
Dien: RRB-Querprofile_mso		

bearbeitet	Datum	Name
gezeichnet		
geprüft		
Reg-Nr.:		

Markt Babenhausen

Marktplatz 1
D-87727 Babenhausen
Tel: 08333 9404-0, Fax: 08333 9404-94
E-Mail: info@p-babenhausen.de

VORENTWURF

Straßenbauverwaltung Unterlage / Blatt-Nr.:
RRB Querprofile

PROJ-Nr.: Maßstab: 1 : 100 / 100

Erschließung Baugebiet Klosterbeuren West

Aufgestellt: **Vorabzug**

Planungsbüro Bauen und Umwelt

Station: Babenhausen_BGKlosterbeuren
Bemerkung : Wiesenbach

Datum : 07.03.2022

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in ha	Ψ_m	A_U in ha
Asphalt	Fugenloser Asphalt	0,209	0,9	0,188
Grundstück	Dach-, und Hofflächen	0,998	0,27	0,269
Parkplatz	Schotter, Tragschicht	0,022	0,75	0,016
Böschung	Grünfläche	0,400	0,15	0,06
		1,629		0,534

Planungsbüro Bauen und Umwelt

Hydraulische GewässerbelastungProjekt : Babenhausen_BGKlosterbeuren
Gewässer : Wiesenbach

Datum : 07.03.2022

Gewässerdaten

mittlere Wasserspiegelbreite b:	1,0 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,2	m ³ /s
mittlere Wassertiefe h:	0,4 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :		m ³ /s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,5 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :		m ³ /s

Flächenermittlung

Flächen	Art der Befestigung	A _{E,k} in ha	Ψ _m	A _U in ha
Asphalt	Fugenloser Asphalt	0,209	0,9	0,188
Grundstück	Dach-, und Hofflächen	0,998	0,27	0,269
Parkplatz	Schotter, Tragschicht	0,022	0,75	0,016
Böschung	Grünfläche	0,400	0,15	0,06
		Σ = 1,629		Σ = 0,534

Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1

Regenabflussspende q _R :	30	l/(s·ha)
Drosselabfluss Q _{Dr} :	16	l/s

Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2

Einleitungswert e _w	3	-
Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	600	l/s

Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q_{Dr} = 16 l/s

Typ des Vorflutgewässers (b,v) und zugehörige Regenabflussspende stimmen nicht überein

Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden

Planungsbüro Bauen und Umwelt

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : Babenhausen_BGKlosterbeuren

Datum : 07.03.2022

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)

Typ

Gewässerpunkte G

Wiesenbach

G 5

G = 18

Flächenanteile f_i (Kap. 4)Luft L_i (Tab. A.2)Flächen F_i (Tab. A.3)Abflussbelastung B_i

Flächen

 A_U in ha f_i n. Gl.(4.2)

Typ

Punkte

Typ

Punkte

 $B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$

Asphalt

0,188

0,353

L 1

1

F 3

12

4,59

Grundstück

0,269

0,505

L 1

1

F 3

12

6,56

Parkplatz

0,016

0,03

L 1

1

F 3

12

0,39

Böschung

0,06

0,113

L 1

1

F 1

5

0,68

L

F

L

F

 $\Sigma = 0,534$ $\Sigma = 1$ Abflussbelastung $B = \text{Summe } (B_i)$:

B = 12,21

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G/B$ $D_{\max} =$

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)

Typ

Durchgangswerte D_i

keine

D

D

D

Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (siehe Kap 6.2.2) :

D =

Emissionswert $E = B \cdot D$

E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B = 12,21 \leq G = 18$

Grundstück	Größe	ψ	Au	Qdr	RRB in m ³	Nutzvolumen in m ³
1	610	0,27	164,70	0,3	2	3,5
2	615	0,27	166,05	0,3	2	3,5
3	605	0,27	163,35	0,3	2	3,5
4	600	0,27	162,00	0,3	2	3,5
5	605	0,27	163,35	0,3	2	3,5
6	630	0,27	170,10	0,3	2	3,5
7	650	0,27	175,50	0,3	2	3,5
8	645	0,27	174,15	0,3	2	3,5
9	640	0,27	172,80	0,3	2	3,5
10	605	0,27	163,35	0,3	2	3,5
11	775	0,27	209,25	0,4	5	3,5
12	710	0,27	191,70	0,3	2	3,5
P1	985	0,27	265,95	0,4	5	3,5
P2	600	0,27	162,00	0,3	2	3,5
P3	705	0,27	190,35	0,3	2	3,5
Mulde 1	6392	0,2013	1286,71	0,6	49	
Gesamt	9980	0,27	3981,3096	5,3	85	

3

3

6

öffentliche Fläche: (gepl. RRB)	6310	0,42	2650	16,0	45
------------------------------------	------	------	------	------	----

ca. 51m³