



Anlage:

Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"
in der Gemeinde Kronsgaard

31.08.2026

Datum:

Fachbeitrag Entwässerung

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"



Aufgestellt: Gemeinde Kronsgaard
c/o Amt Geltinger Bucht
Holmlück 2
24972 Steinbergkirche



Bearbeitet: Haase+Reimer Ingenieure GbR
Thorshammer 2a
24866 Busdorf

31.08.2026

Bemerkung:

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Thorshammer 2a • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 • mail: Info@Haase-Reimer.de.de		E1
Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand" in der Gemeinde Kronsgaard		Anlage: 31.08.2026 Datum:
Erläuterung		

- 1 Erläuterung allgemein
 - 1.1 Schmutzwasserentsorgung:
 - 1.2 Regenwasser/Oberflächenentwässerung.
 - 1.3 Vorflut
 - 1.4 Auflagen:
- 2 Planung
 - 2.1 Oberflächenwassermanagement
 - 2.2 Rückhalteraum gem. den Vorgaben zur Einleitmengenbegrenzung
3. Hydraulische Berechnungen und Nachweisführung
 - 3.1 Grundlagen
 - 3.2 Nachweisführung Regenrückhaltung [Plangebiet gesamt mit Jährigkeit $n=0,1$ und Drosselabflusss $Q_{Dr} = 3 \text{ l/s}$
 - 3.3 Nachweisführung Mulden Plangebiet gesamt
 - 3.4 Überflutungsnachweis
 - 3.5 Nachweisführung Schmutzwasseranfall

Anlagen:

- [1] Regendaten KOSTRA-DWD Rasterfeld 57143
- [2] Lageplan Straßenbau (Verkehrliche Erschließung)
- [3] Lageplan Höhenlinien
- [4] Lageplan Entwässerung
- [5] Plan Systemschnitt/e
- [6] Lageplan Teilflächen
- [7] Listung Teilflächen [Listung nach Art der Befestigung und Zuordnung nach Entwässerungsziel/en]
- [8] Listung Mulden/MuRig Plangebiet gesamt
- [9] Nachweisführung Regenrückhaltung [Plangebiet gesamt mit Jährigkeit $n=0,1$ und Drosselabflusss $Q_{Dr} = 3 \text{ l/s}$
- [10] Nachweisführung Mulden Plangebiet gesamt
- [11] Überflutungsnachweis
- [12] Schmutzwasseranfall

Notiz

--

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Thorshammer 2a • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 • mail: Info@Haase-Reimer.de.de		E1
		Anlage:
Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand" in der Gemeinde Kronsgaard		31.08.2026
Erläuterung		Datum:

1 Allgemein

In der Gemeinde Kronsgaard ist auf dem Gelände des ehemaligen Campingplatz Hoeck die Errichtung von 50 naturnah gestalteten Parzellen/Aufstellflächen für Wohnwagen / Wohnanhängern sowie 7 Parzellen für mobile Saunen beabsichtigt .

Im Rahmen der hierfür erforderlichen Bauleitplanung sind die nachfolgenden Erläuterungen und hydraulischen Nachweise erstellt.

Die Entwässerungsplanung sieht folgendes vor:

1.1 Schmutzwasserentsorgung:

Anfallendes Schmutzwasser fällt in der Qualität von 'häuslichem Abwasser' an.

Das Schmutzwasser wird im Trennsystem gesammelt und mittels Freigefälle-Grundstückskanalisation gesammelt und dem vorhandenen SW-Übergabeschacht an der östlichen Grundstücksgrenze zugeführt, von dem es letztlich zur gemeindlichen Abwasserbehandlung gelangt.

1.2 Regenwasser/Oberflächenentwässerung.

Das im Plangebiet abfallende Oberflächenwasser wird mittels Erd-/Sickermulden sowie Grundstückskanalisation im Trennsystem gesammelt und teilweise geführt.

1.3 Vorflut

Als Entwässerungsziel dient das südöstlich vom Plangebiet gelegene Verbandsgewässer III des Wasser- und Bodenverbandes Oehe-Maasholm. Im Bestand findet sich bereits ein RW-Transportkanal, der von dem Plangebiet über die südöstlich angrenzende landwirtschaftliche Fläche [Flurstück 426] in Richtung des südöstlich gelegenen Verbandsgewässers III des Wasser- und Bodenverbandes Oehe-Maasholm führt.



1.4 Auflagen:

Gemäß Angabe und in Abstimmung mit dem zuständigen Wasser- und Bodenverband ist die dosierte Abgabe des überschüssigen Oberflächenwassers mit max. **3 l/s** in die Verbandsvorflut zulässig.

Dieses bedingt die Bereitstellung von erforderlichem Rückhalteraum innerhalb des Plangebietes.

Gemäß Vorgabe des WaBoV ist die Regenrückhaltung auf eine **Überlaufhäufigkeit von $n = 0,1/a$** (entsprechend $T = 10$ Jahre) zu bemessen.

Notiz

--

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Thorshammer 2a • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 • mail: Info@Haase-Reimer.de.de		E1
Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand" in der Gemeinde Kronsgaard		Anlage: 31.08.2026 Datum:
Erläuterung		

2 Planung

Das Entwässerungskonzept für Plangebiet, das zur Errichtung von 50 Parzellen mit Standplätzen für Wohnwagen / Wohnanhängern sowie 7 Parzellen für mobile Saunen dient, verfolgt das Ziel einer nachhaltigen Bewirtschaftung und effizienten Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers. Das Konzept basiert auf der Nutzung natürlicher Wasserrückhalte- und -versickerungsmaßnahmen, um eine hohe Grundwasserspiegelwiederherstellung sowie eine Vermeidung von Oberflächenabflüssen zu gewährleisten.

2.1 Oberflächenwassermanagement

Das Oberflächenwasser wird durch verschiedene Maßnahmen geregelt und abgeleitet: Primär erfolgt die Wasserfassung an der Geländeoberfläche über entsprechendes Längs- und Quergefälle. Als Entwässerungsziele sind entsprechend angeordnete Entwässerungsmulden/ Muldenrigolen-Systeme
Siehe Entwässerungslageplan *Anlage [4]*
 Zudem erfolgt die Errichtung einer RW-Grundstückskanalisation zur Wasserfassung (z.B. aus Überläufen) und als direkte Vorflut von Teilflächen im Plangebiet. Diese führt letztlich das überschüssige Oberflächenwasser dosiert an die südlich des Plangebietes gelegene RW-Vorflut.

Straßenbegleitende Mulden und Gräben: Das von den Verkehrsflächen anfallende Regenwasser wird primär in neu angelegte, straßenbegleitende Mulden und Gräben geleitet. Diese Mulden und Gräben dienen der gezielten Ableitung des Oberflächenwassers und sorgen durch die richtige Gestaltung mit Längs- und Quergefällen dafür, dass das Wasser kontrolliert abgeführt wird. Die Mulden sind so dimensioniert, dass sie auch bei starkem Regen eine Überflutung der Verkehrsflächen verhindern.

(Teil-)Versickerung auf den Parzellen: Das Regenwasser, das von Dachflächen anfällt, wird direkt auf den jeweiligen Parzellen in Sickerflächen/-mulden abgeführt. Diese Flächen sind so gestaltet, dass sie das Regenwasser zwischenspeichern und langsam versickern lassen und so eine Überlastung des Entwässerungssystems vermeiden. Bei Bedarf können die Sickerflächen durch eine Drainage unterstützt werden, um die Effizienz der Versickerung zu erhöhen. Mulden/Muldenrigolen erhalten einen Anschluss an den RW-Grundstückssammler.

RW-Grundstückssammler Zusätzlich zu den Mulden und Sickerflächen wird das anfallende Oberflächenwasser aus den nicht direkt versickerungsfähigen Bereichen (z. B. Werkhof, Betriebsgebäude und Stellplätze) in eine zentrale Sammelstelle (Rückhaltung) geführt. Von dort wird das Wasser kontrolliert der Regenwasservorflut zugeleitet.

2.2 Rückhalteraum gem. den Vorgaben zur Einleitmengenbegrenzung

Ergänzend zu dem vorhandenem Retentionsvolumen aus Topografie und Mulden/MuRig und Gräben wird ein unterirdisch Rückhaltevolumen aus Kunststoffüllkörpern erstellt um das gem. den Auflagen vorzuhaltende Gesamt-Volumen auf dem Plangrundstück bereitstellen zu können.

Notiz

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Thorshammer 2a • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 • mail: Info@Haase-Reimer.de.de		E1
		Anlage:
Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand" in der Gemeinde Kronsgaard		31.08.2026
Erläuterung		Datum:

3 Hydraulische Berechnungen und Nachweisführung

3.1 Grundlagen:

3.1.1 Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld 57143 ; Anlage [1]

3.1.2 Flächen / Teilflächen gem. Anlage [6] Lageplan Flächen; Anlage [7] Listung Teilflächen

3.2 Nachweisführung Regenrückhaltung [Plangebiet gesamt mit Jährigkeit $n=0,1$ und Drosselabflusss $Q_{Dr} = 3 \text{ l/s}$

Siehe Anlage [9]

Im Ergebnis ist für das Plangebiet ein Rückhaltevolumen von rund 240 m³ bereitzustellen.

Dieses Volumen steht innerhalb des Plangebietes innerhalb von Mulden/MuRig und dem unterirschem Rückhalteraum aus Kunststofffüllkörpern zur Verfügung

3.3 Nachweisführung Mulden Plangebiet gesamt

siehe Anlage [10]

Die Nachweisführung erfolgt für das gesamte Plangebiet. Die Summe der Mulden ist in der Anlage [8] ersichtlich.

Im Ergebnis ergibt sich ein mittlerer Einstau von rund 28cm.

Aus dem Erfordernis von Drosselabfluss aus dem Plangebiet mit [Jährigkeit $n= 0,1$] und [$Q_{Dr} = \text{max. } 3 \text{ l/s}$] können die Mulden bis zu einer Einstauhöhe von ca. 35 cm einestaut werden.

3.4 Überflutungsnachweis

siehe Anlage [11]

Die Nachweisführung erfolgt für das 30-jährige Regenereignis.

Das ermittelte Volumen kann gefahrlos innerhalb der Plangebietes bereitgestellt werden.

3.5 Schmutzwasseranfall

siehe Anlage [12]

Der zu erwartende SW-Anfall ist in der Anlage [12] zu rund 25 m³/d ermittelt. (incl. gewerbl. Abwasser und 10% Fremdwasseranteil) bei einem zu erwartenden Spitzenabfluss von unter 1 l/s.

Als SW-Vorflut dient der öffentliche SW-Kanal in der 'Dänische Straße' bzw. der vorhandene SW-Übergabeschacht an der nordöstlichen Grundstücksgrenze im Bereich der Zufahrt zum Plangebiet.

Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Plangebietes als Campingplatz mit ca. 80 Stellplätzen, ist von einem ähnlichen SW-Anfall und einem zur ehemaligen Nutzung ähnlichen SW-Volumenstrom auszugehen.

bearbeitet:



Kai Reimer

Haase+Reimer Ingenieure GbR

31.08.2026

Anlagen:

Notiz

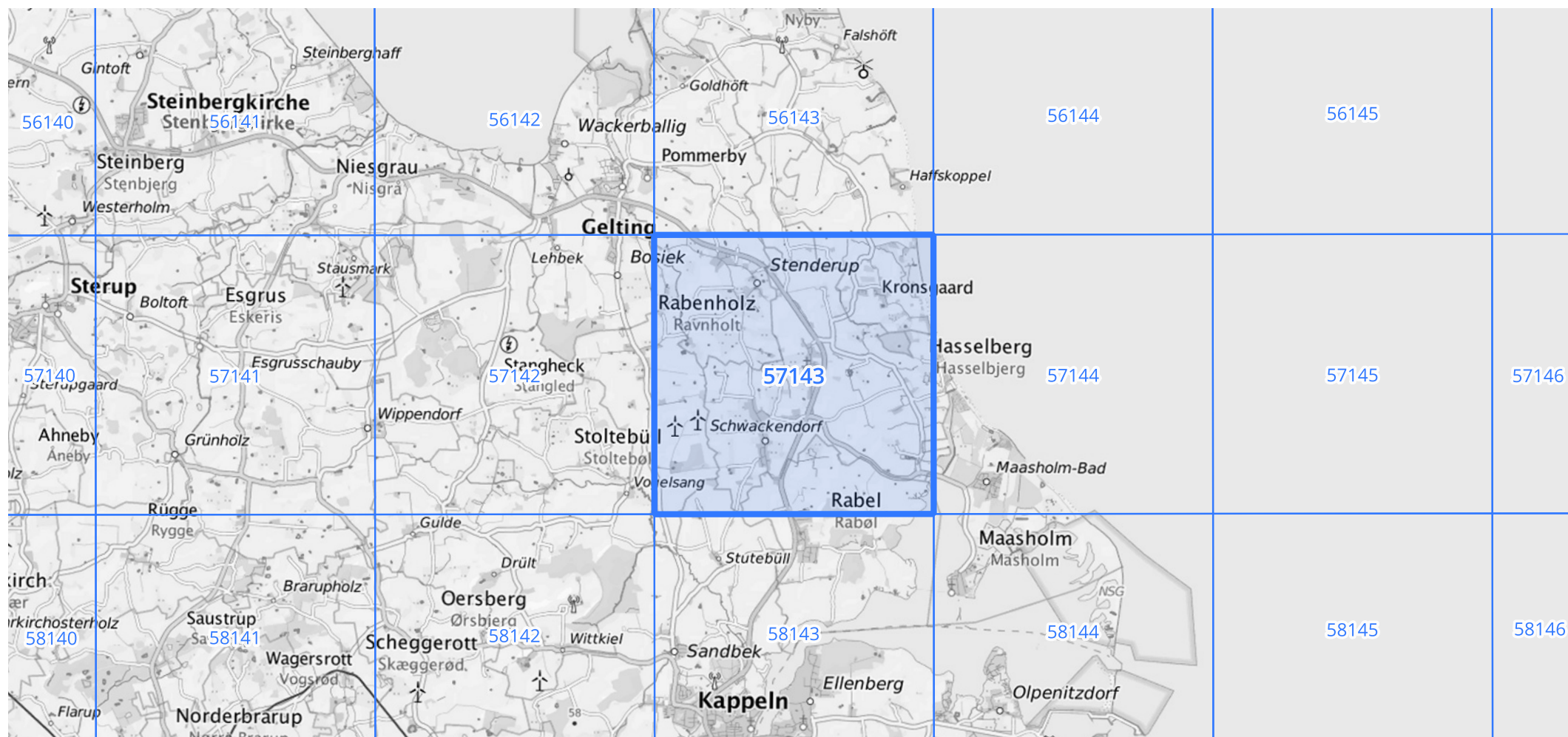
Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 57143

(Zeile 57, Spalte 143)

Anlage 1

Übersichtskarte des Rasterfeldes 57143, M 1 : 100 000



Quelle Rasterdaten: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.

Seite 3 von 3

Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 57143

(Zeile 57, Spalte 143)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		6,0	200,0	7,4	246,7	8,2	273,3	9,3	310,0	11,0	366,7	12,6	420,0	13,7	456,7	15,1	503,3	17,2	573,3
10		7,6	126,7	9,4	156,7	10,5	175,0	11,9	198,3	14,0	233,3	16,1	268,3	17,5	291,7	19,3	321,7	21,9	365,0
15		8,7	96,7	10,7	118,9	12,0	133,3	13,6	151,1	16,0	177,8	18,4	204,4	20,0	222,2	22,1	245,6	25,1	278,9
20		9,5	79,2	11,7	97,5	13,1	109,2	14,9	124,2	17,5	145,8	20,2	168,3	21,9	182,5	24,2	201,7	27,5	229,2
30		10,8	60,0	13,3	73,9	14,9	82,8	16,9	93,9	19,8	110,0	22,9	127,2	24,8	137,8	27,4	152,2	31,2	173,3
45		12,3	45,6	15,1	55,9	16,8	62,2	19,1	70,7	22,5	83,3	25,9	95,9	28,1	104,1	31,1	115,2	35,3	130,7
60	1	13,4	37,2	16,5	45,8	18,4	51,1	20,9	58,1	24,5	68,1	28,2	78,3	30,7	85,3	33,9	94,2	38,5	106,9
90	1,5	15,1	28,0	18,6	34,4	20,7	38,3	23,6	43,7	27,7	51,3	31,9	59,1	34,6	64,1	38,3	70,9	43,4	80,4
120	2	16,4	22,8	20,2	28,1	22,6	31,4	25,7	35,7	30,1	41,8	34,7	48,2	37,7	52,4	41,7	57,9	47,3	65,7
180	3	18,5	17,1	22,8	21,1	25,5	23,6	29,0	26,9	34,0	31,5	39,2	36,3	42,6	39,4	47,0	43,5	53,4	49,4
240	4	20,2	14,0	24,9	17,3	27,7	19,2	31,5	21,9	37,0	25,7	42,7	29,7	46,3	32,2	51,2	35,6	58,1	40,3
360	6	22,8	10,6	28,0	13,0	31,3	14,5	35,6	16,5	41,7	19,3	48,1	22,3	52,2	24,2	57,7	26,7	65,5	30,3
540	9	25,7	7,9	31,6	9,8	35,3	10,9	40,1	12,4	47,0	14,5	54,2	16,7	58,9	18,2	65,0	20,1	73,8	22,8
720	12	27,9	6,5	34,4	8,0	38,4	8,9	43,6	10,1	51,2	11,9	59,0	13,7	64,1	14,8	70,8	16,4	80,4	18,6
1080	18	31,5	4,9	38,7	6,0	43,2	6,7	49,1	7,6	57,7	8,9	66,5	10,3	72,2	11,1	79,7	12,3	90,5	14,0
1440	24	34,2	4,0	42,2	4,9	47,1	5,5	53,5	6,2	62,8	7,3	72,3	8,4	78,6	9,1	86,8	10,0	98,5	11,4
2880	48	42,0	2,4	51,7	3,0	57,7	3,3	65,6	3,8	76,9	4,5	88,7	5,1	96,4	5,6	106,4	6,2	120,8	7,0
4320	72	47,3	1,8	58,2	2,2	65,0	2,5	73,9	2,9	86,7	3,3	99,9	3,9	108,5	4,2	119,9	4,6	136,1	5,3
5760	96	51,5	1,5	63,4	1,8	70,7	2,0	80,4	2,3	94,3	2,7	108,7	3,1	118,1	3,4	130,5	3,8	148,1	4,3
7200	120	55,0	1,3	67,7	1,6	75,5	1,7	85,9	2,0	100,7	2,3	116,1	2,7	126,1	2,9	139,3	3,2	158,2	3,7
8640	144	58,0	1,1	71,4	1,4	79,7	1,5	90,6	1,7	106,3	2,1	122,5	2,4	133,1	2,6	147,0	2,8	166,9	3,2
10080	168	60,7	1,0	74,7	1,2	83,4	1,4	94,8	1,6	111,2	1,8	128,2	2,1	139,2	2,3	153,8	2,5	174,6	2,9



Legende

- wassergebundene Deckschicht
- Schotterrasen
- Rasengittersteine
- Betonsteinpflaster
- Sand
- Entwässerungsmulde
- Hecke



Änderungen/Ergänzungen		
Nr.:	Art der Änderung	Name:
8:	-	-
7:	-	-
6:	-	-
5:	-	-
4:	-	-
3:	-	-
2:	-	-
1:	-	-

 Haase+Reimer Ingenieure Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie Thorshammer 2a // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // info(at)haase-reimer.de	HR-Projekt-Nr.:	23012
	bearbeitet:	Reimer
	gezeichnet:	Suhr
	geprüft:	
Datum:		30.07.2026

Status:	Genehmigungsplanung
---------	---------------------

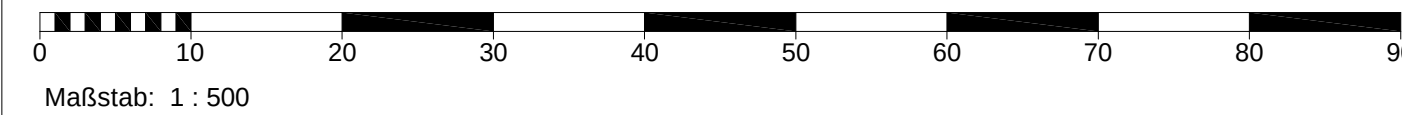
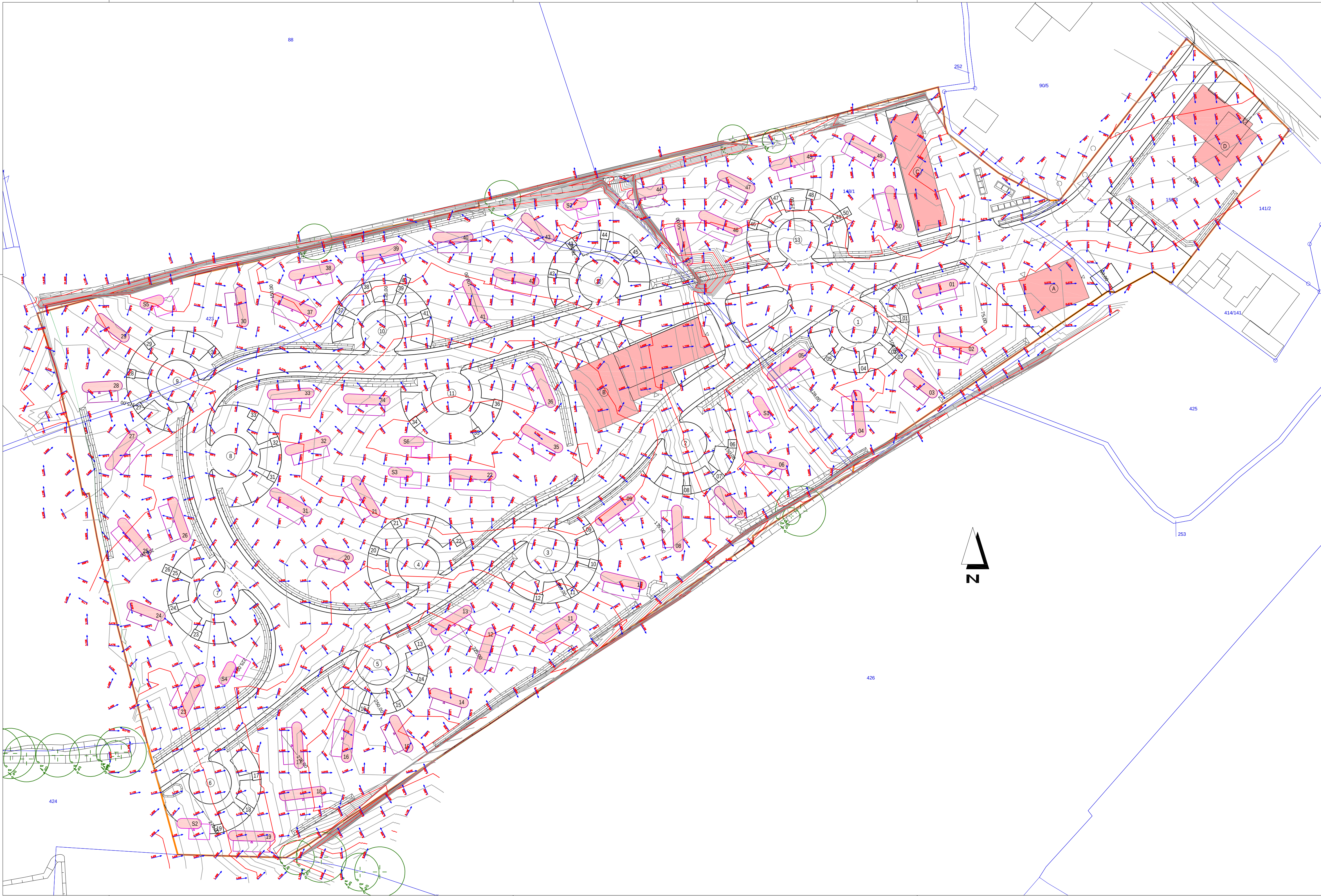
Bezeichnung d. Maßnahme:

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung
"Campsite Samwell - Kronsgaard Strand",
Gemeinde Kronsgaard

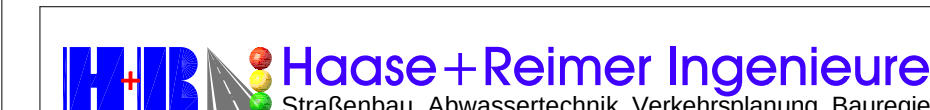
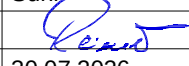
Bauherr:	Holiwell GbR Roest 7 24376 Kappeln
----------	--

Kappeln, den	Planbez.: Straßenbaulageplan	
	Maßstab: 1 : 500	Anlage Nr.: 2 Blatt Nr.: 1

Grundplan hergestellt:		
Vermessung Filpe Ferdinand-Porsche-Ring 8 24963 Tarp Tel.: 0 43 38 / 210 89 13	Aufnahme: Feldvergleich: Kataster:	Ergänzungen:



Änderungen/Ergänzungen		
Nr.:	Art der Änderung	Name:
8:	-	-
7:	-	-
6:	-	-
5:	-	-
4:	-	-
3:	-	-
2:	-	-
1:	-	-

 Haase+Reimer Ingenieure Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie Thorshammer 2a // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // info(at)haase-reimer.de	HR-Projekt-Nr.:	23012
	bearbeitet:	Reimer
	gezeichnet:	Suhr
	geprüft:	
Datum:		30.07.2026

Status: **Genehmigungsplanung**

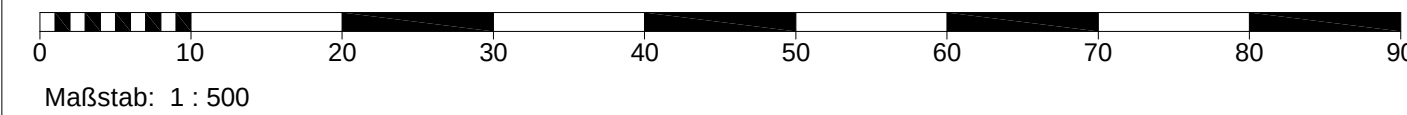
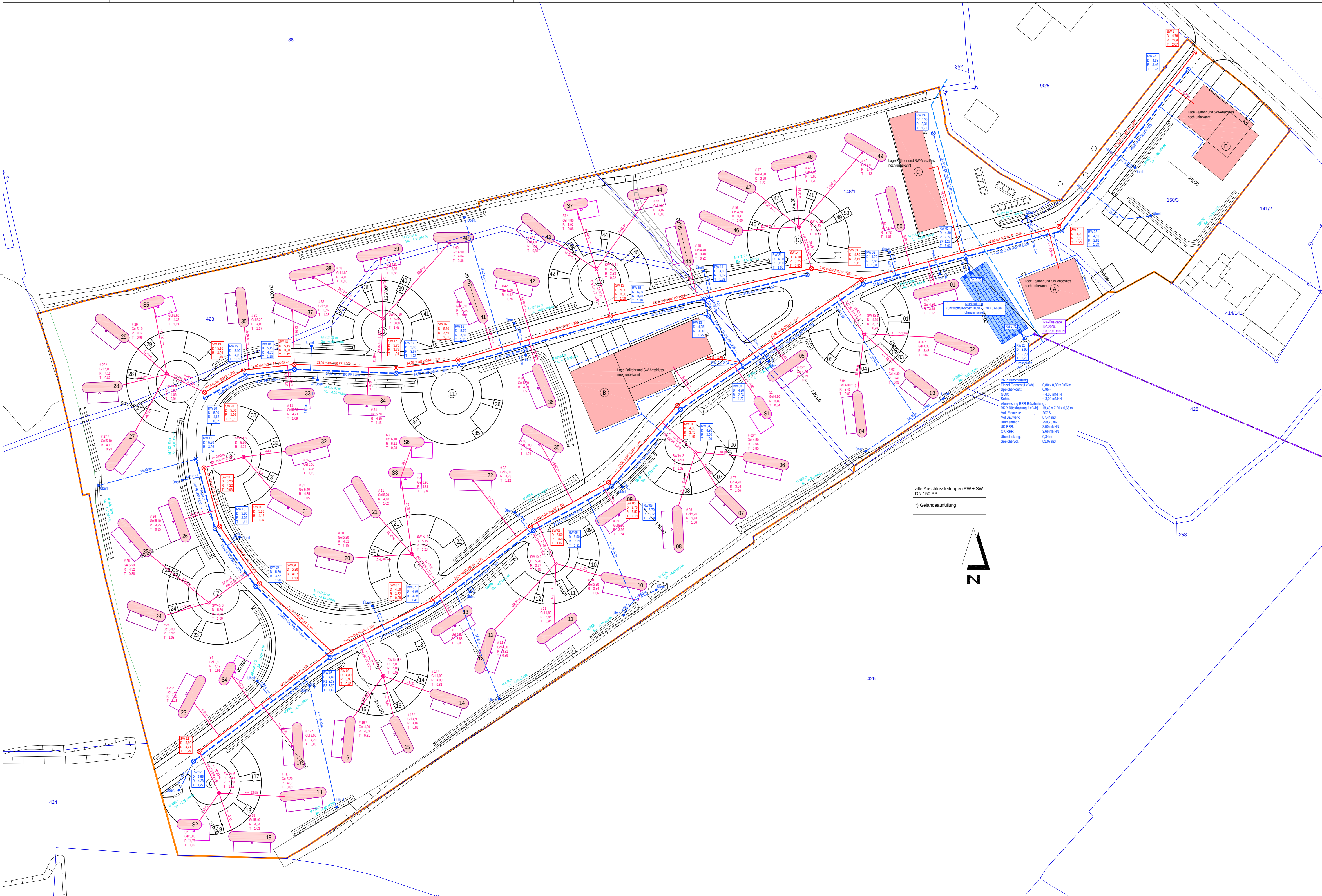
Bezeichnung d. Maßnahme:

**Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung
"Campsite Samwell - Kronsgaard Strand",
Gemeinde Kronsgaard**

Bauherr: **Holiwell GbR**
Roest 7
24376 Kappeln

Kappeln, den	Planbez.: Lageplan Iso-Linien Bestand	
	Maßstab:	Anlage Nr.: 3
	1 : 500	Blatt Nr.: 1

Grundplan hergestellt:		
Vermessung Filpe Ferdinand-Porsche-Ring 8 24963 Tarp Tel.: 0 43 38 / 210 89 13	Aufnahme: Feldvergleich: Kataster:	Ergänzungen:



Änderungen/Ergänzungen		Name:	Datum:
Nr.:	Art der Änderung		
8:	-	-	-
7:	-	-	-
6:	-	-	-
5:	-	-	-
4:	-	-	-
3:	-	-	-
2:	-	-	-
1:	-	-	-

 Haase+Reimer Ingenieure Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie Thorshammer 2a // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // info(at)haase-reimer.de	HR-Projekt-Nr.:	23012
	bearbeitet:	Reimer
	gezeichnet:	Suhr
	geprüft:	
Datum:		30.07.2026

Status:	Genehmigungsplanung
---------	----------------------------

Bezeichnung d. Maßnahme:

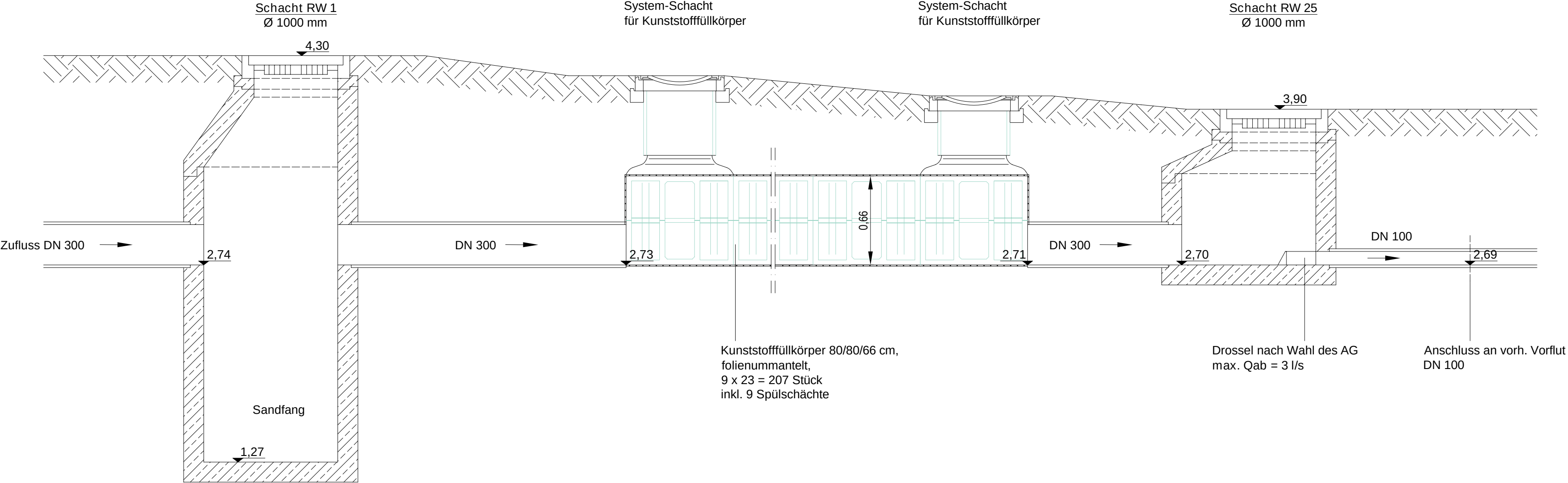
Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campsite Samwell - Kronsgaard Strand", Gemeinde Kronsgaard

Bauherr:	Holiwell GbR Roest 7 24376 Kappeln
----------	--

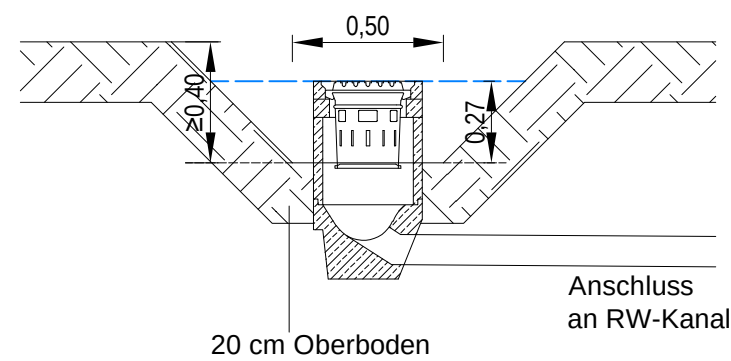
Kappeln, den	Planbez.: Entwässerungs- lageplan
	Maßstab: 1 : 500
Anlage Nr.: 4 Blatt Nr.: 1	

Grundplan hergestellt: Vermessung Filpe Ferdinand-Porsche-Ring 8 24963 Tarp Tel.: 0 43 38 / 210 89 13	Aufnahme: Feldvergleich: Kataster:	Ergänzungen:
--	--	--------------

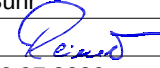
Systemschnitt Rückhaltung



Systemschnitt Mulde



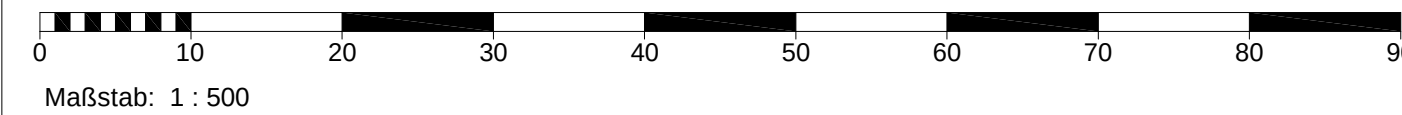
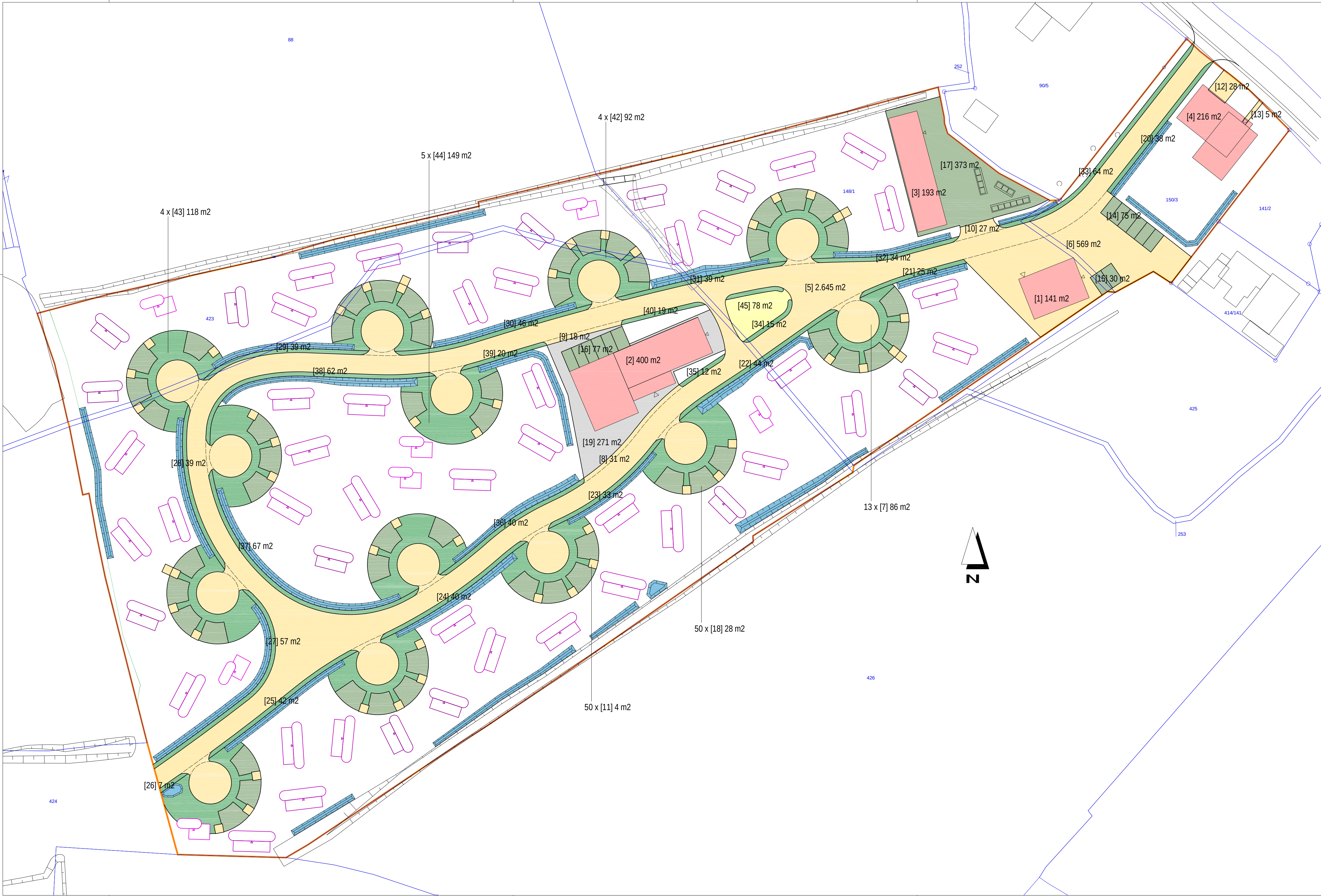
Änderungen/Ergänzungen			
Nr.:	Art der Änderung	Name:	Datum:
8:	-	-	-
7:	-	-	-
6:	-	-	-
5:	-	-	-
4:	-	-	-
3:	-	-	-
2:	-	-	-
1:	-	-	-

 Haase+Reimer Ingenieure Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie Thorshammer 2a // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // info(at)haase-reimer.de	HR-Projekt-Nr.:	23012
	bearbeitet:	Reimer
	gezeichnet:	Suhr
	geprüft:	
Datum:		30.07.2026
Status:	Genehmigungsplanung	

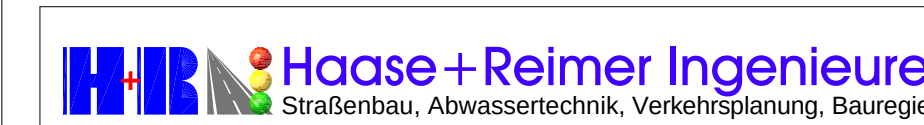
Bezeichnung d. Maßnahme:		
Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campsite Samwell - Kronsgaard Strand", Gemeinde Kronsgaard		
Bauherr:	Holiwell GbR Roest 7 24376 Kappeln	
Planbez.:		Systemschnitte
Kappeln, den	Maßstab:	Anlage Nr.: 5
	1 : 25	Blatt Nr.: 1

--	--

Grundplan hergestellt:		
	Aufnahme: Feldvergleich: Kataster:	Ergänzungen:



Änderungen/Ergänzungen		
Nr.:	Art der Änderung	Name:
8:	-	-
7:	-	-
6:	-	-
5:	-	-
4:	-	-
3:	-	-
2:	-	-
1:	-	-

 Haase+Reimer Ingenieure Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie Thorshammer 2a // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // info(at)haase-reimer.de	HR-Projekt-Nr.:	23012
	bearbeitet:	Reimer
	gezeichnet:	Suhr
	geprüft:	
Datum:		30.07.2026

Status:	Genehmigungsplanung
---------	---------------------

Bezeichnung d. Maßnahme:

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campsite Samwell - Kronsgaard Strand", Gemeinde Kronsgaard

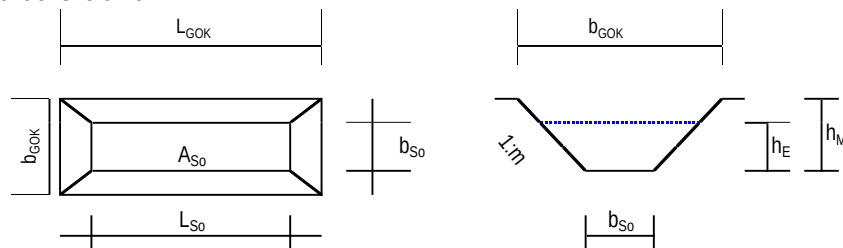
Bauherr:	Holiwell GbR Roest 7 24376 Kappeln
----------	--

Kappeln, den	Lageplan Teilflächen	
	Maßstab: 1 : 500	Anlage Nr.: 6 Blatt Nr.: 1

Grundplan hergestellt:		
Vermessung Filpe Ferdinand-Porsche-Ring 8 24963 Tarp Tel.: 0 43 38 / 210 89 13	Aufnahme: Feldvergleich: Kataster:	Ergänzungen:

hier: Leistung Mulden Plangebiet Gesamt

Retentionsvolumen

[illegible]

Notiz

Bemerkung:

Listung Mulden Plangebiet gesamt gem. Planung. [hier: Max Einstau 0,35 m]
siehe EW-Lageplan - Anlage [4]



Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"
hier: in der Gemeinde Kronsgaard

Abflusswirksame Fläche nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

EW-System: Listung RRR PG GESAMT [siehe Listung Teilfl. Anlage [7]]		Abflussbeiwert		Teilfläche A		gewählt	Rechenwert
Art der Flächen bzw. ihrer Befestigung		mittl.	Spitzen	Größe		C_m / C_s	AC
mit potenziellem Abfluss zum Entwässerungssystem		C_m	C_s	Nr./Bez	[m ²]	cm	[m ²]
Wasserundurchlässige Flächen	Dachflächen						
	Schrägdach						
	- Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9	1,0		950	cm	855
	- Ziegel, Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			cm	
	Flachdach bis 3° oder ca. 5 %						
	- Metall, Glas, Faserzement	0,9	1,0			cm	
	- Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			cm	
	- Kiesschüttung	0,8	0,8			cm	
	Begrünte Dachflächen						
	Neigung						
	- Extensivbegrünung > 5°	0,4	0,7			cm	
	- Intensivbegrünung, = 30 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,1	0,2			cm	
	- Extensivbegrünung = 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,2	0,4			cm	
	- Extensivbegrünung < 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,3	0,5			cm	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
Teildurchlässige u. schwach ableitende Flächen	Betonflächen	0,9	1,0			cm	
	Schwarzdecken (Asphalt)	0,9	1,0			cm	
	Befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,8	1,0			cm	
	Oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn	0,9	1,0			cm	
	Rampen mit Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und Befestigungsart	1,0	1,0			cm	
	Kunststoffflächen von Sportplätzen	0,5	1,0			cm	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7	0,9		271	cm	190
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	0,6	0,7			cm	
	Wassergebundene Flächen	0,7	0,9		4.641	cm	3.249
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)	0,2	0,3		2.440	cm	488
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Dränsteine	0,25	0,4			cm	
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)	0,2	0,4			cm	
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)	0,1	0,2		1.955	cm	196
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigem Unterbau	0,1	0,2			cm	
durch. Fl.	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigem Unterbau	0,4	0,6			cm	
	Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,1	0,1			cm	
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)	0,3	0,3			cm	
durch. Fl.	Rasenflächen	0,1	0,1			cm	
	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	0,1	0,2		15.496	cm	1.550
durch. Fl.	steiles Gelände	0,2	0,3			cm	
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	1,0	1,0			cm	

Ergebnisse

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	25.753
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	[-]	0,25
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	6.528
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	[-]	0,25
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	[-]	0,37
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FAG}	m ²	24.803
resultierender mittlerer Abflussbeiwert FAG	$C_{m,FAG}$	[-]	0,23
resultierender Spitzenabflussbeiwert FAG	$C_{s,FAG}$	[-]	0,35
Summe der Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	950
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	[-]	0,90
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	[-]	1,00

Bem.

RW-Einzug Plangebiet gesamt [ZW-Ziel Nr.2 gem Anlage 7]
für rechn. Nachweis RRR - Plangebiet gesamt

Projekt: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"**

hier: in der Gemeinde Kronsgaard

DWA-A 117 Bemessung von Rückhalteräumen

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \text{ [m}^3/\text{ha]}$$

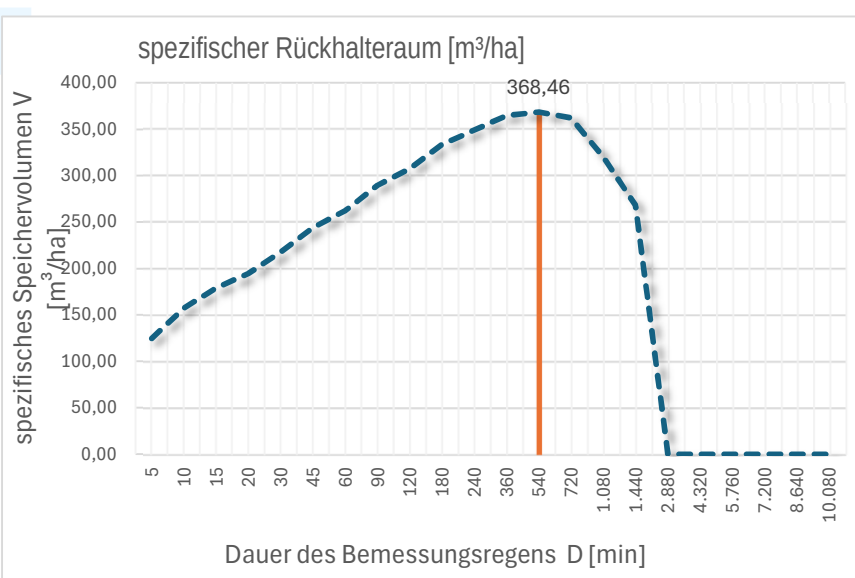
$$\text{mit } q_{Dr} = (Q_{Dr,RRB} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{I24}) / A_u$$

Eingaben

Angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A_E	m ²	25.753
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	cm	1	0,25
undurchlässige Fläche; Rechenwert für die Bemessung	A_u	m ²	6.528
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss des direkten Einzugsgebietes	$Q_{I24} = Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss des RRR	Q_{Dr}	l/s	3,00
Drosselabflusspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	4,60
gewählt: Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	1.061,00
gewählt: Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	0,50
Sohlfläche (Rechteckbecken)	A_{So}	m ²	530,50
gewählt: max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,22
gewählt: Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1 : m	-	1,00
gewählte Regenhäufigkeit $n = 0,1$	Wiederkehrintervall T	1/Jahr	10a
Zuschlagsfaktor	f_z	1	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	8
Abminderungsfaktor	f_A	1	0,998

Berechnung:

Dauer	$r_{D,n}$	UC	$r_{Bem.}$	Result
[min]	[l/(sha)]	[±%]	[l/(sha)]	$V_{erf,s,u}$ [m ³ /ha]
5	366,7		366,7	124,73
10	233,3		233,3	157,56
15	177,8		177,8	178,98
20	145,8		145,8	194,56
30	110,0		110,0	217,84
45	83,3		83,3	243,99
60	68,1		68,1	262,49
90	51,3		51,3	289,58
120	41,8		41,8	307,57
180	31,5		31,5	333,63
240	25,7		25,7	348,94
360	19,3		19,3	364,68
540	14,5		14,5	368,46
720	11,9		11,9	362,31
1.080	8,9		8,9	320,26
1.440	7,3		7,3	268,29
2.880	4,5		4,5	0,00
4.320	3,3		3,3	0,00
5.760	2,7		2,7	0,00
7.200	2,3		2,3	0,00
8.640	2,1		2,1	0,00
10.080	1,8		1,8	0,00



maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	14,5
erforderliches spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m ³ /ha	368,5
erfordl. Speichervolumen	V_{erf}	m ³	240,5
vorh. Speichervolumen	V	m ³	168,1
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	1.061,4
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,9
Entleerungszeit (vorh. Speichervol.)	t_E	h	15,57

Bem.:

Erford. Rückhaltevolumen Plangebiet	Vorh. Volumen Σ Mulden Plangebiet (Einstau 0,22 m)	$V_{vorh.Mu}$	168,1 m ³
Verf: 240,5 m ³	Vorh. Volumen aus Kunststofffüllkörpern	$V_{vorh.KFK}$	83,1 m ³
			251,2 m ³
Nachweisführung: Verf: 240,5 ≤	$V_{vorh.}$ 251,2	Nachweis erbracht	
	Differenz: 10,7 m ³		



Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"
hier: in der Gemeinde Kronsgaard

Abflusswirksame Fläche nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

EW-System: Listung MULDE PG GESAMT [siehe Listung Teilfl. Anlage [7]]		Abflussbeiwert		Teilfläche A		gewählt	Rechenwert
Art der Flächen bzw. ihrer Befestigung		mittl.	Spitzen	Größe		C_m / C_s	AC
mit potenziellem Abfluss zum Entwässerungssystem		C_m	C_s	Nr./Bez	[m ²]	cm	[m ²]
Wasserundurchlässige Flächen	Dachflächen						
	Schrägdach						
	- Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9	1,0			cm	
	- Ziegel, Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			cm	
	Flachdach bis 3° oder ca. 5 %						
	- Metall, Glas, Faserzement	0,9	1,0			cm	
	- Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			cm	
	- Kiesschüttung	0,8	0,8			cm	
	Begrünte Dachflächen						
	Neigung						
	- Extensivbegrünung > 5°	0,4	0,7			cm	
	- Intensivbegrünung, = 30 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,1	0,2			cm	
	- Extensivbegrünung = 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,2	0,4			cm	
	- Extensivbegrünung < 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,3	0,5			cm	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
Teildurchlässige u. schwach ableitende Flächen	Betonflächen	0,9	1,0			cm	
	Schwarzdecken (Asphalt)	0,9	1,0			cm	
	Befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,8	1,0			cm	
	Oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn	0,9	1,0			cm	
	Rampen mit Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und Befestigungsart	1,0	1,0			cm	
	Kunststoffflächen von Sportplätzen	0,5	1,0			cm	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7	0,9		271	cm	190
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	0,6	0,7			cm	
	Wassergebundene Flächen	0,7	0,9		4.641	cm	3.249
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)	0,2	0,3		2.440	cm	488
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Dränsteine	0,25	0,4			cm	
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)	0,2	0,4			cm	
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehruzufahrt)	0,1	0,2		1.955	cm	196
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigem Unterbau	0,1	0,2			cm	
durch. Fl.	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigem Unterbau	0,4	0,6			cm	
	Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,1	0,1			cm	
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)	0,3	0,3			cm	
durch. Fl.	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	0,1	0,2		15.496	cm	1.550
	steiles Gelände	0,2	0,3			cm	
durch. Fl.	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	1,0	1,0			cm	

Ergebnisse

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	24.803
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	[-]	0,23
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	5.673
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	[-]	0,23
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	[-]	0,35
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FAG}	m ²	24.803
resultierender mittlerer Abflussbeiwert FAG	$C_{m,FAG}$	[-]	0,23
resultierender Spitzenabflussbeiwert FAG	$C_{s,FAG}$	[-]	0,35
Summe der Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	0
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	[-]	
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	[-]	

Bem.

RW-Einzug Mulde
Plangebiet gesamt

Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"

hier: in der Gemeinde Kronsgaard

DWA-A 138-1 Bemessung Versickerungsmulde

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z \quad \text{mit } A_{VA} = A_{S,m} \text{ (vereinfachtes Verfahren)}$$

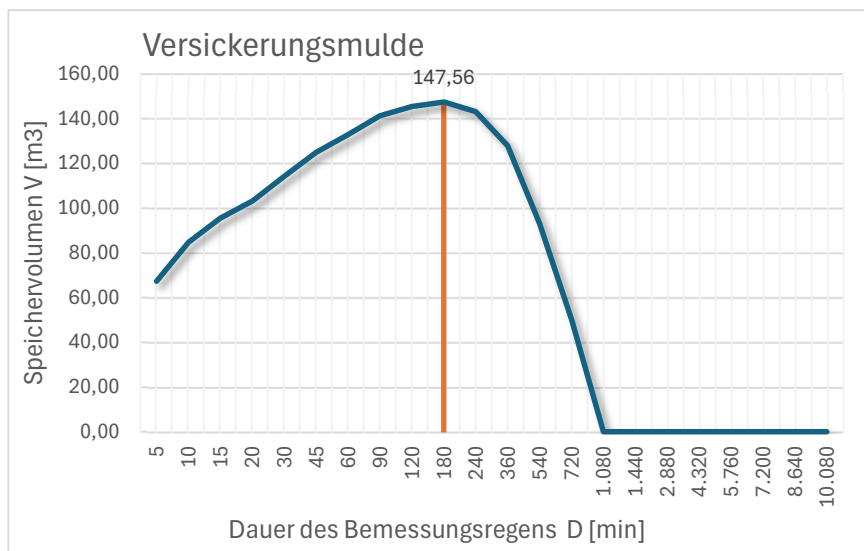
Eingaben

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	24.803
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	1	0,23
undurchlässige Fläche; Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	5.673
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,00E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	- - -	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	- - -	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-05
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m ²	530
gewählte Regenhäufigkeit	n = 0,2	Wiederkehrintervall T	1/Jahr
Zuschlagsfaktor	f_Z	1	1,20

Berechnung:

KOSTRA-DWD 2020(4.1) - Sp. 143: Z. 57 Ort: Kronsgaard (SH)

Dauer [min]	$r_{D,n}$ l/(sha)	UC [±%]	$r_{Bem.}$ l/(sha)	Result V_M [m³]
5	310,0		310,0	67,32
10	198,3		198,3	84,75
15	151,1		151,1	95,50
20	124,2		124,2	103,31
30	93,9		93,9	114,36
45	70,7		70,7	124,92
60	58,1		58,1	132,79
90	43,7		43,7	141,31
120	35,7		35,7	145,54
180	26,9		26,9	147,56
240	21,9		21,9	143,16
360	16,5		16,5	127,91
540	12,4		12,4	92,99
720	10,1		10,1	50,03
1.080	7,6		7,6	0,00
1.440	6,2		6,2	0,00
2.880	3,8		3,8	0,00
4.320	2,9		2,9	0,00
5.760	2,3		2,3	0,00
7.200	2,0		2,0	0,00
8.640	1,7		1,7	0,00
10.080	1,6		1,6	0,00



maßgebende Dauer des Bemessungsregens			D	min	180
maßgebende Regenspende			$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,9
erforderliches Muldenspeichervolumen			V_M	m³	147,6
gewählt:	gew. Muldenbreite	(ggf. als rechteckige Ersatzfläche)	b_M	m	0,50
	gew. Muldenlänge	(ggf. als rechteckige Ersatzfläche)	L_M	m	1.060,00
	vorhandene Muldenfläche		$A_{S,m}$ vorh.	m²	530,00
	Einstauhöhe in der Mulde		h_M	m	0,28
	Entleerungszeit der Mulde		t_E	h	7,78
	anlagenspezifische Versickerungsleistung		Q_S	l/s	5,30
	Verhältnis AC / $A_{S,m}$ (mit $A_{S,m} = A_{VA}$)		AC / $A_{S,m}$	--	10,7

Bem.:

bM; LM aus Listung Mulden Plangebiet Anlage [8]



Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"
hier: in der Gemeinde Kronsgaard

Abflusswirksame Fläche nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

EW-System: Listung PG GESAMT [siehe Listung Teilfl. Anlage [7]]		Abflussbeiwert		Teilfläche A		gewählt	Rechenwert
Art der Flächen bzw. ihrer Befestigung		mittl.	Spitzen	Größe		C_m / C_s	AC
mit potenziellem Abfluss zum Entwässerungssystem		C_m	C_s	Nr./Bez	[m ²]	CS	[m ²]
Wasserundurchlässige Flächen	Dachflächen						
	Schrägdach						
	- Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9	1,0		950	CS	950
	- Ziegel, Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			CS	
	Flachdach bis 3° oder ca. 5 %						
	- Metall, Glas, Faserzement	0,9	1,0			CS	
	- Abdichtungsbahnen (z. B. Dachpappe)	0,9	1,0			CS	
	- Kiesschüttung	0,8	0,8			CS	
	Begrünte Dachflächen						
	Neigung						
	- Extensivbegrünung > 5°	0,4	0,7			CS	
	- Intensivbegrünung, = 30 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,1	0,2			CS	
	- Extensivbegrünung = 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,2	0,4			CS	
	- Extensivbegrünung < 10 cm Aufbaudicke ≤ 5°	0,3	0,5			CS	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
Teildurchlässige u. schwach ableitende Flächen	Betonflächen	0,9	1,0			CS	
	Schwarzdecken (Asphalt)	0,9	1,0			CS	
	Befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,8	1,0			CS	
	Oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn	0,9	1,0			CS	
	Rampen mit Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und Befestigungsart	1,0	1,0			CS	
	Kunststoffflächen von Sportplätzen	0,5	1,0			CS	
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7	0,9		271	CS	244
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	0,6	0,7			CS	
	Wassergebundene Flächen	0,7	0,9		4.641	CS	4.177
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)	0,2	0,3		2.440	CS	732
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Dränsteine	0,25	0,4			CS	
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)	0,2	0,4			CS	
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehzufahrt)	0,1	0,2		1.955	CS	391
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigem Unterbau	0,1	0,2			CS	
durch. Fl.	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigem Unterbau	0,4	0,6			CS	
	Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,1	0,1			CS	
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)	0,3	0,3			CS	
	Rasenflächen	0,1	0,1			CS	
durch. Fl.	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	0,1	0,2		15.496	CS	3.099
	steiles Gelände	0,2	0,3			CS	
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	1,0	1,0			CS	

Ergebnisse

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	25.753
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	[-]	0,37
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	9.593
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	[-]	0,25
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	[-]	0,37
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FAG}	m ²	24.803
resultierender mittlerer Abflussbeiwert FAG	$C_{m,FAG}$	[-]	0,23
resultierender Spitzenabflussbeiwert FAG	$C_{s,FAG}$	[-]	0,35
Summe der Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	950
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	[-]	0,90
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	[-]	1,00

Bem.

RW-Einzug für Überflutungsnachweis mit "CS"
Plangebiet gesamt



Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand"

hier: in der Gemeinde Kronsgaard

DWA-A 138-1 Überflutungsnachweis
Grundstücksentwässerung

$$V_{\text{Rück}} = \left(\frac{r_{D(30)} \cdot \left(\sum_{i=1}^n (A_{E,b,a,i} \cdot C_{S,i}) + A_{VA} \right)}{10.000} - (Q_S + Q_{Dr}) \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000} - V_{VA} \geq 0$$

Eingaben

Angeschlossene bef. Fläche/n im Einzugsgebiet

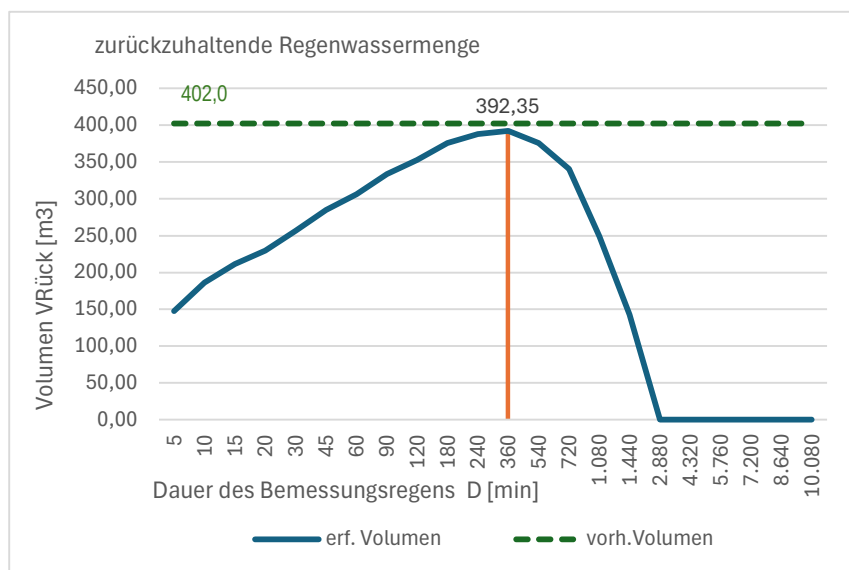
Teil- gebiet i	$A_{E,b,a,i}$ [m ²]	$C_{S,i}$ [-]	$A_{VA,i}$ [m ²]	$Q_{S,i}$ [l/s]	$Q_{Dr,i}$ [l/s]	$A_{E,b,a,i} \cdot C_{S,i}$ + $A_{VA,i}$ [m ²]	vorh. Vol. $V_{VA,i}$ [m ³]	Gebäude fläche [m ²]	Bemerkung
1	25.753	0,37	1.407	5,30	3,00	10.936	402,0	950	EZ Gesamt für Ü-Nachweis
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Σ	25.753		1.407	5,30	3,00	10.936	402,0	950	

Σ befestigte, angeschlossene Fläche im Einzugsgebiet * Spitzenabflussbeiwert + A_{VA}	$\left(\sum_{i=1}^n (A_{E,b,a,i} \cdot C_{S,i}) + A_{VA} \right)$	m ²	10.936
Σ Versickerungsleistung (nach DWA-A 138-1 Gl. (4))	Σ Q_S	l/s	5,30
Σ mittlerer Drosselabfluss	Σ Q_{Dr}	l/s	3,00

gewählte Regenhäufigkeit: n = 0,0333 Wiederkehrintervall T 1/Jahr 30a

Berechnung:

Dauer [min]	$r_{\text{Bem.}}$ [l/(s*ha)]	Result $V_{\text{Rück}}$ [m ³]
5	456,7	147,34
10	291,7	186,42
15	222,2	211,22
20	182,5	229,53
30	137,8	256,31
45	104,1	284,96
60	85,3	305,93
90	64,1	333,71
120	52,4	352,82
180	39,4	375,69
240	32,2	387,54
360	24,2	392,35
540	18,2	375,93
720	14,8	340,62
1.080	11,1	248,74
1.440	9,1	142,68
2.880	5,6	0,00
4.320	4,2	0,00
5.760	3,4	0,00
7.200	2,9	0,00
8.640	2,6	0,00
10.080	2,3	0,00



maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360		
maßgebende Regenspende	r _{D(n)}	l/(s*ha)	24,2		
zurückzuhaltende Regenwassermenge im Rahmen des Überflutungsnachweises	V _{Rück}	m³	392,350		
vorh. Speichervol./Rückhaltevolumen aus Versickerungsanlagen u. sonstigen Speichern	V _{VA}	m³	402,000		
erforderlicher zusätzlicher Stauraum	V _{Rück.zus.}	m³	0,000		
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	mit: (0,000 m3 / 24.803,0 m2)		h	m	0,000
mit ebene Fläche: 25.753 m2 - 950 m2 = 24.803 m2					

Bem.

Vol aus Kunststofffüllkörper

83,1 m³

siehe EW-Lageplan Anl. [4]

Vol aus Mulden (Einstau 0,35 m) gem. Anlage xxx

319,0 m³

gem. Anlage [8] Listung Mulden

402,1 m³

Vorh. Retentionsvolumen Plangebiet gesamt

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Thorshammer 2a • 24866 Busdorf • Tel.: 04621 932 3333 • mail: info@Haase-Reimer.de		[12]
		Anlage:
PROJEKT: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 8, 2. Änderung "Campingplatz Kronsgaard Strand" in der Gemeinde Kronsgaard		31.08.2026
SW-Anfall DWA A-118 / DIN 4261		Datum:
hier:		
SW-Anfall Basisdaten Art des Einzugsgebietes: Campingplatz Einwohnergleichwerte Anzahl der Parzellen Model Family Panorama 37 St Anzahl der Wohneinheiten [WE] je Parzelle 1,0 St mit 4 EW/WE 148,0 EW Anzahl der Parzellen Model Panorama 13 St Anzahl der Wohneinheiten [WE] je Parzelle 1,0 St mit 2 EW/WE 26,0 EW Betriebsleiterwohnung Anzahl der Wohneinheiten [WE] 1,0 St mit 4 EW/WE 4,0 EW Anzahl der Mitarbeiter 6,0 St mit 0,5 EW/Mitarbeiter 3,0 EW Summe 181 EW		

tägl. Wasserbedarf / E:
125 l / (E x d)

Q_t Trockenwetterabfluss

mit $Q_t = Q_h + Q_g + Q_f$

Q_h = häusliches Abwasser

181 EGW x 125 l / (E x d) / 1000 =

Q_h =

22,63 m3/d → 0,94 m3/h

Q_g = gewerbl./industrielles Abwasser

Q_g =

0,25 m3/d → 0,01 m3/h

Q_f = Fremdwasser

10% von Q_h

Q_f =

2,26 m3/d → 0,09 m3/h

Q_t =

25,14 m3/d → 1,05 m3/h

Q_t =

0,29 l/s

Q_s = Spitzenabfluss

Als maximaler Stundenabfluss wird das 8-Stunden-Mittel zur Berechnung herangezogen.
Der Fremdwasseranteil soll 100% bei 24-stündiger Verteilung betragen.

Q_s = Spitzenabfluss

= 1/8 x (Q_h + Q_g) + 1/24 x Q_f =

Q_s =

2,95 m3/h

Q_s =

0,82 l/s

Hydraulischer Nachweis

exemplarisch:
DN 200 -Kunststoff [kb 0,4 mm] - Gefälle 1:200

Q_{voll} (90%) =

21,10 l/s

>

0,82 l/s

| Bemerkung: Weitere hydraulische Nachweise werden als entbehrlich eingestuft. | | |