

Bebauungsplan Nr. 20 in der Gemeinde Kölln-Reisiek, Kreis Pinneberg

Wasserwirtschaftliches Konzept



Auftraggeber/in

Landgesellschaft
Schleswig- Holstein mbH
Fabrikstraße 6
24103 Kiel

Bearbeiter/in

Burkhart Grube
Diplom-Ingenieur
Elmshorn, den 30.04.2020



**Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH**

Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121- 46915 - 0
www.ing-reese-wulff.de

Anlagenverzeichnis zum Erläuterungsbericht

- Anlage 1 Wassertechnische Berechnungen**
- Anlage 1.1 Kanalnetzmodell: Stammdaten**
- Anlage 1.2 Kanalnetzmodell: Bemessungsergebnisse**
- Anlage 1.3 Kanalnetzmodell: Nachweis**
- Anlage 1.4 A-RW1 Wasserbilanz**

Planunterlagen

- Anlage 2 Lageplan Entwässerung Blatt Nr. 1 M 1:500**

Bebauungsplan Nr. 20 in der Gemeinde Kölln-Reisiek, Kreis Pinneberg

Erläuterungsbericht

Inhalt

O:\Daten\17089\WaWiKo\Endfassung_200430\Erlaeuterungsbericht_200430.docx

1	Veranlassung und Ziel	2
2	Rahmenbedingungen und rechtliche Grundlagen	3
3	Bestand	4
3.1	Datengrundlagen	4
3.2	Bauvorhaben	4
3.3	Vorfluten	4
3.4	Bodenkennwerte und Wasserstände	4
3.5	Abflussbildung	5
3.6	Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz (A-RW1)	6
4	Konzept	6
4.1	Oberflächenentwässerung	6
4.1.1	Abflussbildung und Abflusskonzentration	6
4.1.2	Oberflächenwasserbehandlung	8
4.1.3	Speicherbemessung	9
4.1.4	Starkregenprävention	11
4.1.5	Überstaunachweis	11
4.2	Schmutzwasserentsorgung	11
4.2.1	Schmutzwassermengen	11
4.2.2	Leitungsbemessung	12
4.2.3	Entwässerungselemente	12
5	Zusammenfassung	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtskarte	2
Abbildung 2	Einzugsgebietsplan	5
Abbildung 3	Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW 1	6

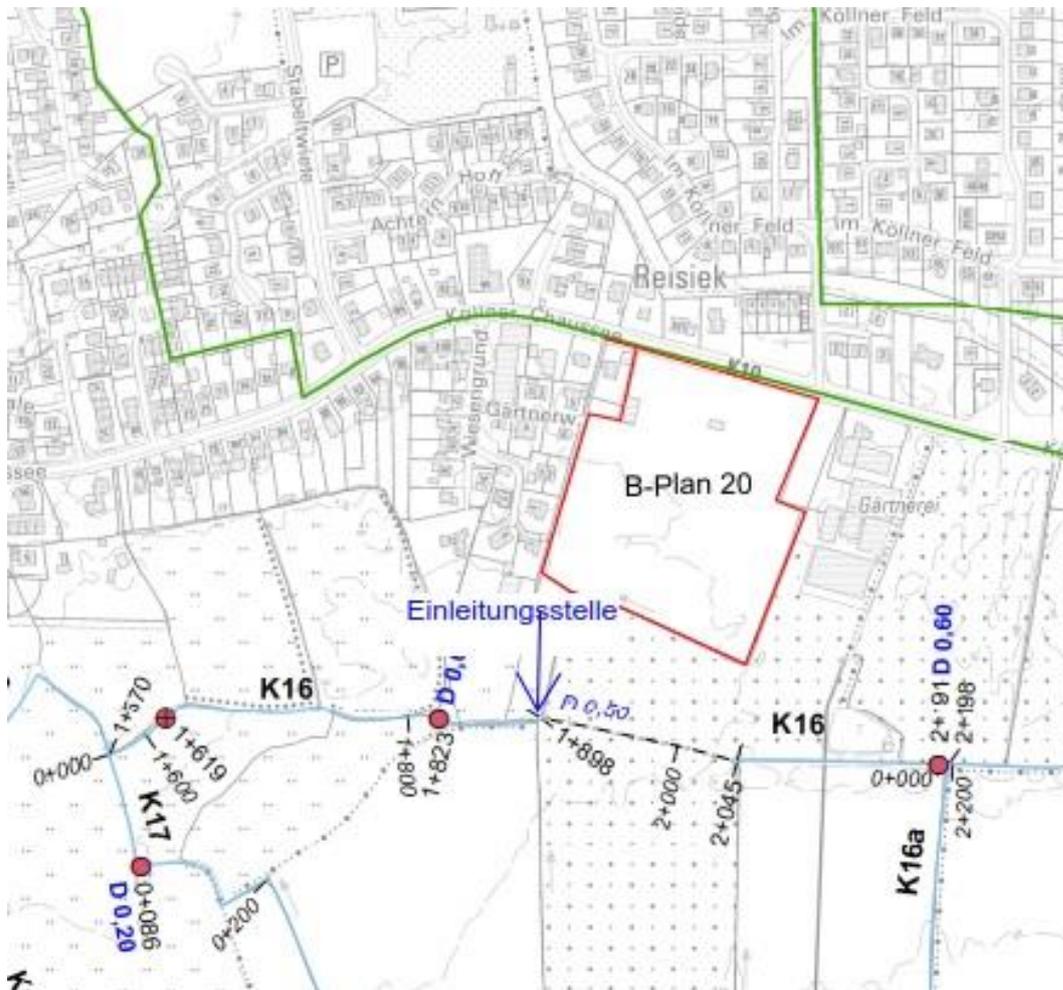
Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Datengrundlagen	4
Tabelle 2	Abflussbildung	7
Tabelle 3	Bemessung Regenklärbereich Nord	8
Tabelle 4	Bemessung Regenklärbereich Süd	9
Tabelle 5	Speicherbemessung	10
Tabelle 6	Wasserstands-Volumen-Beziehung	11
Tabelle 7	Entwässerungselemente	12

1 Veranlassung und Ziel

Die Gemeinde Kölln-Reisiek Kreis Pinneberg beabsichtigt ein rd. 3,0 ha großes Gewerbegebiet an der Köllner Chaussee erstellen zu lassen. Hierzu wurde die Landgesellschaft Schleswig-Holstein beauftragt, einen Bebauungsplan zu erstellen und umzusetzen.

Begleitend zum Bebauungsplanverfahren ist ein Wasserwirtschaftliches Konzept zu erstellen, das die wassertechnischen Randbedingungen und einen Lösungsweg für die Schmutz- und Regenwasserentwässerung darstellt. Die Landgesellschaft Schleswig-Holstein beauftragte die Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Elmshorn mit der Aufstellung des wasserwirtschaftliches Konzeptes zum Bebauungsplan Nr. 20.



Quelle: AWGV Wasserverband Krückau, B-Plan und Einleitungsstelle ergänzt

Abbildung 1 Übersichtskarte

2 Rahmenbedingungen und rechtliche Grundlagen

Die Entwässerung des B-Plan-Gebietes ist auf Basis des Wasserhaushaltsgesetzes und des Landeswassergesetzes zu planen. Dazu ist zunächst zu prüfen, ob eine Versickerung möglich ist. Wenn dies nicht der Fall ist, dann ist eine dosierte Ableitung ggf. mit Regenwasserrückhaltungen vorzusehen.

Vorflutmöglichkeiten für Schmutz- und Regenwasser wurden mit der Gemeinde Kölln-Reisiek abgestimmt. Oberflächenwasser ist in das Verbandsgewässer K16 dosiert einzuleiten. Schmutzwasser ist in den kommunalen Schmutzwasserkanal in der Köllner Chaussee einzuleiten.

Wesentliche fachliche Grundlagen sind:

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04.12.2018
- Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (LWG) vom 11.02.2008, zuletzt geändert 16.01.2020
- Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein- Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1), Ministerium für Energie- wende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und Ministerium für Inneres, länd- liche Räume und Integration – Gemeinsamer Erlass vom 10. Oktober 2019
- DIN EN 752: 2017, 07: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden- Kanalmanage- ment
- Arbeitsblatt DWA-A 110: November 2018: Hydraulische Dimensionierung und Leistungs- nachweis von Abwasserleitungen und –kanälen
- Arbeitsblatt DWA-A 117, Dezember 2013/Februar 2014: Bemessung von Regenrückhalte- räumen
- Arbeitsblatt DWA-A 118: März 2006/September 2011: Hydraulische Bemessung und Nach- weis von Entwässerungssystemen
- Technische Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehand- lung bei Trennkanalisation, Ministerium für Natur, Umwelt und Landesentwicklung Schles- wig-Holstein, vom 25.11.1992, in der Fassung vom 15.04.2002
- Flächeneinteilungen zum potentiell naturnahen Wasserhaushalt Schleswig-Holsteins; Land- wirtschafts- und Umweltatlas, www.umweltdaten.landsh.de
- RiStWag, Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Stand 2016
- KOSTRA-DWD-2010R: Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des DWD
- Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmit- tel (Kampfmittelverordnung) vom 7. Mai 2012, zuletzt geändert 16.01.2019
- Technische Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehand- lung bei Trennkanalisation vom 25.11.1992 in der Fassung vom 15.04.2002

3 Bestand

3.1 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1 Datengrundlagen

Daten	Grundlage	Quelle / Bezug
Bebauungsgeometrien und Versiegelungen	B-Plan Entwurf/ Vorabzug	AC-Planergruppe, Itzehoe 26.02.2020
Bodenkennwerte und Wasserstände	Baugrundgutachten Vorabzug Bohrprofile	Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke, Schwentinetal 24.04.2020
Topographische Daten	Vermessung	Vermessungsbüro Felshart, Uetersen , 14.02.2019
Kanalbestandsdaten und Baumbestand	Vermessung	Grisard & Pehl GmbH, Brande-Hörnerkirchen über Amt Elmshorn Land, 11.12.2017
Gewässerinformationen	AWGV Onlineauskunft	Wasserverband Krückau, 16.04.2020
Einleitungsmengen, Anerkennung A-RW 1	E-Mail vom 22.04.2020	Untere Wasserbehörde des Kreises Pinneberg 22.04.2020

3.2 Bauvorhaben

Das Vorhaben umfasst eine Fläche von rd. 3,0 ha und wird als Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Kölln-Reisiek bezeichnet. Die Fläche wird als Baumschule genutzt und ist von der Köllner Chaussee im Norden, der Baumschule Schrader im Osten, einer Grünfläche im Süden und Wohnbebauung im Westen begrenzt.

Der B-Plan Nr. 20 sieht ein Mischgebiet für Gewerbe und Wohnen vor. Die Haupterschließung erfolgt über eine Stichstraße mit Wendeanlage, die in die Köllner Chaussee mündet.

3.3 Vorfluten

Für Schmutzwasser verläuft entlang der Köllner Chaussee eine Schmutzwasserleitung DN 200. Das Schmutzwasser gelangt über die kommunale Entwässerung an den Übergabepunkt in der Wittenberger Straße. Hier übernimmt die Stadt Elmshorn das Schmutzwasser und leitet es zur Behandlung in der Abwasserbehandlungsanlage Hetlingen (AZV Südholstein).

Das Oberflächenwasser ist in das Verbandsgewässer K16 (Wasserverband Krückau) einzuleiten.

3.4 Bodenkennwerte und Wasserstände

Laut der Bohrprofile der Baugrunduntersuchungen (derzeit Vorabzug) wird eine 30,00 bis 50,00 cm starke Oberbodenschicht mit Auffüllungsbestandteilen, Kunststoffresten und Befestigungsmaterialien angefundnen. Im Norden wird diese von einem Sandband unterlagert. Darunter folgt eine Mergelschicht in wechselnden Stärken, die von einer Lehmschicht unterlagert ist.

Der Grundwasserstand wurde in den sandigen Schichten zwischen 4,80 mNHN und 4,90 mNHN gemessen. In den Bereichen mit mergeligen und lehmigen Schichtfolgen wurden Stauwasserstände bis 6,00 mNHN ermittelt. Es handelt sich hier nicht um freies Grundwasser.

3.5 Abflussbildung

Laut Bebauungsplanentwurf / Vorabzug ist eine GRZ von 60% vorgesehen. Die GRZ kann für die Befestigung von Nebenanlagen und sonstige befestigte Flächen (Terrasse, Wege, Zufahrten) bis zu einem Gesamtwert von 80% überschritten werden.

Für die zukünftigen Bauflächen wird ein Wert von 75% der Gesamtfläche als abflusswirksamer reduzierter Anteil angenommen, da Grünflächen auf den Grundstücken festgeschrieben worden sind. Für Verkehrsflächen wird ein Reduktionsgrad von 90,0 % angenommen. Die folgende Abbildung 2 zeigt den erarbeiteten Einzugsgebietsplan, siehe auch Anlage 2. Die rd. 3,0 ha große Fläche wird in die Teilflächen Flächen von H1 bis H18 eingeteilt.



Abbildung 2 Einzugsgebietsplan

Tabelle 2 Abflussbildung**Abflussbildung**

	Fläche [m ²]	Reduktions- grad %	Reduzierte Fläche [m ²]
Wasserwirtschaft			
H1	3.115,00	5,00	155,75
Verkehrsanlagen			
H2	735,00	90,00	661,50
H3	409,00	90,00	368,10
H4	196,00	90,00	176,40
H5	404,00	90,00	363,60
H6	1.033,00	90,00	929,70
H7	371,00	90,00	333,90
Summe	3.148,00		2.833,20
Grünflächen			
H8	150,00	0,00	0,00
H9	444,00	2,00	8,88
H10	606,00	0,00	0,00
Summe	1.200,00		8,88
Gewerbeflächen			
H11	2.621,00	75,00	1.965,75
H12	3.614,00	75,00	2.710,50
H13	1.813,00	75,00	1.359,75
H14	1.029,00	75,00	771,75
H15	1.938,00	75,00	1.453,50
H16A	3.209,00	75,00	2.406,75
H16	3.369,00	75,00	2.526,75
H17	1.875,00	75,00	1.406,25
H18	2.175,00	75,00	1.631,25
Summe	21.643,00		16.232,25
Gesamtsumme	29.106,00		19.230,08

Die Gesamtgröße der Flächen beträgt 29.106,00 m², von denen 19.230,08 m² als reduziert und abflusswirksam angenommen werden.

Da eine vollständige Versickerung als wasserwirtschaftliche Lösung nicht in Betracht kommt, wird eine dosierte Ableitung mit Regenwasserrückhaltungen vorgesehen. Die Regenwasserrückhaltung ist mit einer Oberflächenwasserreinigung auszustatten, da als Einzugsgebiet u.a. Gewerbebetriebe vorgesehen sind.

Es ist vorgesehen, das Regenwasser in das Gewässer K 16 einzuleiten. Vorgeschaltet ist ein Regenrückhalteraum mit zwei integrierten Regenklärbereichen Nord und Süd, siehe Anlage 2.

4.1.2 Oberflächenwasserbehandlung

Das System ist vermascht, siehe Anlage 2 Lageplan Entwässerung und Anlage 1.1 Kanalnetzmodell: Stammdaten.

Die hydrodynamische Kanalnetzberechnung, siehe Anlage 1.2 Kanalnetzmodell: Bemessungsergebnisse, ergab für den Regenklärbereich Nordeinen Zulauf von 270,0 l/s. Die folgende Tabelle zeigt die Dimensionierung.

Tabelle 3 Bemessung Regenklärbereich Nord

Eingangsgrößen

Gesamtfläche	A_E	2,91 ha
Reduzierte angeschlossene Fläche	A_U	1,92 ha
Zulaufwassermenge	Q_{max}	270,00 l/s

Ermittlung der erforderlichen Beckenoberfläche

Oberflächenbeschickung	q_A	9 m ³ /(m ² *h)
------------------------	-------	---------------------------------------

	erforderliche Beckenoberfläche	108,00	m²
	A_{erf}		

Ermittlung der erforderlichen Tauchwandlänge

maximale Geschwindigkeit	V_{max}	0,05 m/s
erforderliche Querschnittsfläche	A_{erf}	5,40 m ²
Höhe unter der Tauchwand	h	0,70 m

	erforderliche Tauchwandlänge	7,71	m
	L_{erf}		

Bemessung des Ölauffangraumes

erforderliches Volumen

	V_{erf}	30,00	m³
--	-----------------------------	--------------	----------------------

Schlammstapelvolumen

$V_{erf.} = A_{red} (ha) * 1,0 m^3 / (ha * a)$

	V_{erf}	3,85	m³/a
--	-----------------------------	-------------	------------------------

Für den Regenklärbereich Süd wurde ein Zulauf von 339,0 l/s ermittelt. Der Berechnungsgang gemäß RiStWag ist in der folgenden Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4 Bemessung Regenklärbereich Süd

Eingangsgrößen

Gesamtfläche	A_E	2,91 ha
Reduzierte angeschlossene Fläche	A_u	1,92 ha
Zulaufwassermenge	Q_{max}	339,00 l/s

Ermittlung der erforderlichen Beckenoberfläche

Oberflächenbeschickung	q_A	9 m ³ /(m ² *h)
------------------------	-------	---------------------------------------

	erforderliche Beckenoberfläche A_{erf}	135,60	m²
--	--	---------------	----------------------

Ermittlung der erforderlichen Tauchwandlänge

maximale Geschwindigkeit	V_{max}	0,05 m/s
--------------------------	-----------	----------

erforderliche Querschnittsfläche	A_{erf}	6,78 m ²
----------------------------------	-----------	---------------------

Höhe unter der Tauchwand	h	0,70 m
--------------------------	-----	--------

	erforderliche Tauchwandlänge L_{erf}	9,69	m
--	--	-------------	----------

Bemessung des Ölauffangraumes

erforderliches Volumen

	V_{erf}	30,00	m³
--	-----------	--------------	----------------------

Schlammstapelvolumen

$$V_{erf.} = A_{red} \text{ (ha)} * 1,0 \text{ m}^3 / (\text{ha} * \text{a})$$

	V_{erf}	3,85	m³/a
--	-----------	-------------	------------------------

4.1.3 Speicherbemessung

Eine Einleitungsmenge in das Verbandsgewässer K16 von maximal 10,0 l/s wurde mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg abgestimmt. Die Dimensionierung des Regenwasserrückhalts erfolgt nach der DWA A117 und ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 5 Speicherbemessung**Eingangsgrößen**

Gesamtfläche	A_E	2,91	ha
Reduzierte angeschlossene Fläche	A_u	1,92	ha
Drosselabflusspende	$q_{Dr,R}$	1,72	l/s ha
spezifische Drosselabflusspende	$q_{Dr,R,u}$	2,60	l/s ha
Bemessungswiederkehrzeit	T	10,00	a

Zwischenergebnisse

Dauerstufe D [min]	Nieder- schlags- höhe hN [mm]	Regenspende r [l/(s ha)]	Drossel- abfluss- pende $q_{Dr,R,u}$ [l/(s ha)]	Differenz [l/(s ha)]	spezifi- sches Speicher- volumen $V_{s,u}$ [m ³ /ha]
5,00	10,08	335,84	2,60	333,24	99,97
10,00	15,08	251,25	2,60	248,65	149,19
15,00	18,00	200,00	2,60	197,40	177,66
20,00	20,08	167,29	2,60	164,69	197,63
30,00	23,00	127,78	2,60	125,18	225,32
45,00	25,92	96,02	2,60	93,42	252,23
60,00	28,00	77,79	2,60	75,19	270,68
90,00	30,60	56,66	2,60	54,06	291,91
120,00	32,58	45,26	2,60	42,66	307,12
150,00	34,22	38,02	2,60	35,42	318,79
180,00	35,62	32,98	2,60	30,38	328,10
240,00	37,95	26,35	2,60	23,75	342,04
360,00	41,50	19,21	2,60	16,61	358,87
480,00	44,23	15,36	2,60	12,76	367,46
720,00	48,40	11,20	2,60	8,60	371,68
1.080,00	52,20	8,06	2,60	5,46	353,51
1.440,00	56,00	6,48	2,60	3,88	335,35
2.880,00	66,50	3,85	2,60	1,25	215,71
4.320,00	77,00	2,97	2,60	0,37	96,06
5.760,00	82,75	2,39	2,60	-0,21	0,00
7.200,00	88,50	2,05	2,60	-0,55	0,00
8.640,00	94,25	1,82	2,60	-0,78	0,00
10.080,00	100,00	1,65	2,60	-0,95	0,00

Ergebnisse

maximales spe- zifisches Spei- chervolumen	$V_{s,u}$	371,68	m ³ /ha
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	5,00	l/s
Entleerungs- dauer	$T_{ent.}$	39,71	h
erforderliches Volumen	$V_{erf.}$	821,95	m³

Zur Retention eines 10-jährlichen Niederschlages werden 822,00 m³ erforderlich.

Der konzipierte Regenrückhalteraum mit integrierten Regenklärbereichen weist folgende Wasserstands-Volumen-Beziehung auf.

Tabelle 6 Wasserstands-Volumen-Beziehung

Ebene	Höhe	Fläche	Wasserstand	Volumen
	mNHN	m²	m	m³
Gelände	7,20	2.673,50		
Stauwasserstand III	6,20	2.223,50	0,50	920,82
Stauwasserstand II	6,15	2.199,57	0,45	810,24
Stauwasserstand I	6,10	1.911,65	0,40	707,46
Sohle/ Dauerstau	5,70	1.625,65	0,00	Dauerstau- volumen

Die Flächen wurden mittels CAD ermittelt. Bei einem Wasserstand von ca. 6,17 mNHN wird das erforderliche Stauvolumen erreicht.

4.1.4 Starkregenprävention

Der Bebauungsplan berücksichtigt an den Grundstücksgrenzen der Baufelder zum Bebauungsplanrand einen Grünstreifen, der nur zur Bepflanzung vorgesehen ist. Im Falle von Starkregenereignissen, die stärker sind als die beherrschbaren Ereignisse (Bemessungslastfall), gelangt das überschüssige Oberflächenwasser über diese Grünflächen dem natürlichen Gefälle folgend in den Regenrückhalteraum. Um den Zulauf des Oberflächenwassers zu den Grünstreifen zu gewährleisten, ist die Bebauung durch Stichwege getrennt. So ist eine Wasserwegigkeit im öffentlichen Raum gegeben und auf die Einrichtung von zusätzlichen Notwasserwegen kann verzichtet werden.

4.1.5 Überstaunachweis

Der Regenrückhalteraum wurde auf 10-jährliches Niederschlagsereignis bemessen, durch das ein 30-jährliches Überstauereignis abgebildet wird. Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Leitungen wurde eine hydrodynamische Kanalnetzsimulation durchgeführt, siehe Anlage 1.3 Kanalnetzmodell: Nachweis. Die Regenwasserkanalisation ist mit Einstau (Druckabfluss) in der Lage, diesen Lastfall zum Regenrückhalteraum abzuleiten.

4.2 Schmutzwasserentsorgung

4.2.1 Schmutzwassermengen

Auf Grund der derzeit nicht näher zu definierenden Nutzung in einem MI-Gebiet beinhaltet das Wasserwirtschaftliche Konzept eine Annäherung bzgl. des Schmutzwasseranfalles. Hierzu wird ein erhöhter Anteil häuslichen Schmutzwassers berücksichtigt, der ggf. von dem Ansatz für gewerbliches Schmutzwasser abweicht.

Die Gesamtfläche der Gewerbe-/Wohngrundstücke beträgt 2,16 ha. Gemäß DWA A 118 ist hieraus ein Schmutzwasseranfall von 1,08 l/s bis 3,24 l/s abzuleiten: 0,50 bis 1,50 l/(s ha).

Die Bemessung erfolgt auf einen Wert von 3,24 l/s. In der Objektplanung ist der Wert anzupassen, wenn Nutzungen und Umfänge des Wohnbauanteils näher konkretisiert werden können.

4.2.2 Leitungsbemessung

Die DWA-A 110 sieht für Schmutzentwässerungsleitungen einen Mindestdurchmesser von 250 mm vor. In Ausnahmefällen ist die Reduzierung auf DN 200 mm möglich. In Anbetracht der geringen Beaufschlagung wird eine Reduzierung des Mindestdurchmessers auf DN 200 mm empfohlen. Die Leitungskapazität beträgt 22,0 l/s und gewährleistet den erwarteten Schmutzwasseranfall von 3,24 l/s.

Hauptleitungen

Als Rohrmaterial wurde PP Vollwandrohre mit der Gemeinde Kölln-Reisiek abgestimmt. Im Bereich von Bäumen sind die PP-Leitungen zu verschweißen. Die Schächte sind als Kunststoffschächte vorzusehen, die systemkompatibel zum Rohrleitungsmaterial sind.

Hydraulische Nachweise zur Leitungskapazität entfallen.

Hausanschlüsse

Pro Grundstück ist ein Hausanschluss-Kontrollschacht vorzusehen. Material und Durchmesser haben der Abwassersatzung der Gemeinde Kölln-Reisiek und DIN 1986 zu genügen. Kleinster Leitungsdurchmesser zum Anschluss eines Grundstückes ist DN 150. Die Anschlüsse können als Abzweiger am Hauptkanal oder als Zulauf im Schacht erfolgen.

4.2.3 Entwässerungselemente

In der folgenden Tabelle sind die vorgesehenen Elemente für Schmutz- und Regenentwässerungen zusammengestellt.

Tabelle 7 Entwässerungselemente

System	Element	Verfahren	Art
Oberflächenwasser	Ableitung	leitungsgebunden	Kunststoffrohrleitungen DN 300 bis DN 500 Kunststoffschächte DN 1000
	Hausanschluss	leitungsgebunden	Kunststoffrohrleitungen DN 150 Kunststoffschächte DN 1000
	Retention	erdbauweise	Trockenbecken Steuerungsbauwerk DN 1000 B Ablaufleitung DN 200 PP
	Reinigung	erdbauweise	Dauerstaubereiche mit Tauchwand und Sedimentsammelraum
Schmutzwasser	Ableitung	leitungsgebunden	Kunststoffrohrleitungen DN 200 Kunststoffschächte DN 1000
	Hausanschluss	leitungsgebunden	Kunststoffrohrleitungen DN 150 Kunststoffschächte DN 1000
	Förderung	Pumpwerk	Nassaufstellung, 2 x Schneidradpumpen Schacht DN 1500 PP, Abdeckung GAV
	Anschluss	Druckrohrleitung	d 63 PE an Druckentspannungsschacht an vorhandene Leitung DN 200 Stz

5 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Kölln-Reisiek, Kreis Pinneberg beinhaltet rd. 2,16 ha Gewerbe- und Wohnflächen, 0,3 ha wasserwirtschaftlich genutzte Grünflächen, 0,3 ha Verkehrsflächen und 0,12 ha Grünflächen

Zur Aufstellung des Bebauungsplanes ist ein Wasserwirtschaftliches Konzept erstellt worden. Während der Erarbeitung des Bebauungsplanes sind die wasserwirtschaftlichen Aspekte begleitend eingeflossen. Das vorliegende Wasserwirtschaftliche Konzept zeigt folgende Lösungen zur Erschließung des Bebauungsplanes:

Oberflächenwasser:

- Versickerung nicht möglich
- Leitungsgebundene Entwässerung
- Regenwasserrückhalteanlage mit Reinigungsfunktion innerhalb des Gebietes
- Dosierter Abfluss zum Verbandsgewässer K16
- Starkregenvorsorge durch Notwasserwege im Verkehrsraum

Schmutzwasser:

- Entwässerung im Freigefälle
- Pumpwerk mit Anschluss an den Schmutzwasserkanal in der Köllner Chaussee
- Anschluss in der Köllner Chaussee mit rd. 3,2 l/s.

Verfasst: Elmshorn, den 30.04.2020

Ingenieurgesellschaft
Reese + Wulff GmbH

Dipl.-Ing. Burkhard Grube

Bebauungsplan Nr. 20 in der Gemeinde Kölln-Reisiek, Kreis Pinneberg

Anlage 1: Wassertechnische Berechnungen



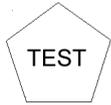
Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

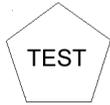
EXTRAN Stammdaten

Stand: 29.04.2020



Inhaltsverzeichnis

Statistische Angaben zum Kanalnetz	1
Haltungen	2
Schächte	3
Speicherschächte	4
Auslassschächte	5
Einzeleinleiter Übersicht Haltungen	6
Einzeleinleiter Herkunft	7
Übersicht Standardprofile	8
Profildaten	9



Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 29.04.2020

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	11
Anzahl Haltungen	10
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Querwehre	0
Anzahl Seitenwehre	0
Anzahl Dreieckwehre	0
Anzahl Trapezwehre	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	8
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Länge des Kanalnetzes	338 m
Volumen in Haltungen	43 cbm

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	-0,10 %	bis	0,56 %
Rohrlängen	von	3,00 m	bis	65,00 m
Rohrsohlen	von	5,65 m NN	bis	6,20 m NN
Schachtsohlen	von	5,65 m NN	bis	6,20 m NN
Schachtscheitel	von	5,85 m NN	bis	6,50 m NN
Geländehöhen	von	7,00 m NN	bis	7,50 m NN

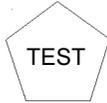
Fläche gesamt	3,14 ha
befestigt	2,07 ha
nicht befestigt	1,07 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt	0

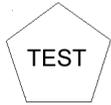
Trockenwetterabfluss gesamt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Siedlungstyp	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Haltungen

Stand: 29.04.2020

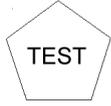
Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [m NN]	Profilbreite [m NN]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Neigung	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
Ablauf	Steuerungsbauwerk-2	K16	10,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,031	1	0,20	0,20	5,70	5,65	0,50	0,0000	0,0000		< 1%	0	
Drossel	RRR	Steuerungsbauwerk-2	3,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,004	1	0,07	0,07	5,71	5,70	0,33	0,0000	0,0000		< 1%	0	
H1	R1	R2	56,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	0,30	0,30	6,10	5,90	0,36	0,6969	0,5649	81,06	< 1%	0	
H2	R2	R5	65,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,196	1	0,50	0,50	5,90	5,70	0,31	0,3750	0,3141	83,76	< 1%	0	
H3	R3	R4	51,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	0,30	0,30	6,20	6,00	0,39	0,5576	0,4381	78,57	< 1%	0	
H4-1	R4	R2	19,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	0,30	0,30	6,00	5,90	0,53	0,0196	0,0176	89,80	< 1%	0	
H4-2	R4	R6	54,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	1	0,30	0,30	6,10	5,80	0,56	0,4402	0,3625	82,35	< 1%	0	
H6	R6	R7	60,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,196	1	0,50	0,50	5,80	5,70	0,17	0,4421	0,3574	80,84	< 1%	0	
R5Ausl	R5	RRR	10,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,283	1	0,60	0,60	5,70	5,71	-0,10	0,6074	0,0156	2,57	< 1%	0	
R7Ausl	R7	RRR	10,00	1,50	Prandtl-Colebrook	0,283	1	0,60	0,60	5,70	5,71	-0,10	0,0000	0,0000		< 1%	0	



Schächte

Stand: 29.04.2020

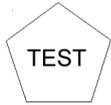
Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
R1	6,10	6,40	7,35	7,35
R2	5,90	6,40	7,35	7,35
R3	6,20	6,50	7,50	7,50
R4	6,00	6,40	7,30	7,30
R5	5,70	6,30	7,30	7,30
R6	5,80	6,30	7,20	7,20
R7	5,70	6,30	7,05	7,05
Steuerungsbauwerk-2	5,70	5,90	7,00	7,00



Speicherschächte

Stand: 29.04.2020

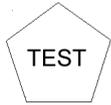
Speicherschacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Höhe Vollfüllung [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Volumen Vollfüllung [cbm]
RRR	5,70	6,31	7,30	7,30	3.667,2



Auslassschächte

Stand: 29.04.2020

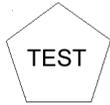
Auslassschacht	Typ	Sohlhöhe [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Konstanter Wasserspiegel [m NN]	Konstanter Wasserspiegel über Sohle [m]	Rückschlagklappe
K16	freier Auslass	5,65	7,00			Nein



Einzeleinleiter Übersicht Haltungen

Stand: 29.04.2020

Gesamtanzahl Haltungen	Gesamtanzahl	davon mit Einzeleinleiter	davon ohne Einzeleinleiter	Gesamtzufluss (vorläufig)	Gesamtzufluss (Modell)
Gesamtanzahl Alle	10	0	10	0,00	0,00
Gesamtanzahl Mischwasserhaltungen (MW)	0	0	0		
Gesamtanzahl Regenwasserhaltungen (RW)	10	0	10	0,00	0,00
Gesamtanzahl Schmutzwasserhaltungen (SW)	0	0	0		



Einzeleinleiter Herkunft

Stand: 29.04.2020

Herkunft Einwohner

Einzeleinleiter	Gesamtanzahl	Einwohner	mit Zeitmuster	ohne Zeitmuster	Gesamtzufluss (vorläufig)	Gesamtzufluss (Modell)
Abwasserart gewerblich	0		0	0		
Abwasserart häuslich	0		0	0		
Abwasserart industriell	0		0	0		
Alle	0		0	0		
an Mischwasserhaltung (MW)	0		0	0		
an Regenwasserhaltung (RW)	0		0	0		
an Schmutzwasserhaltung (SW)	0		0	0		

Herkunft Frischwasserverbrauch

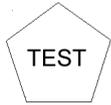
Einzeleinleiter	Gesamtanzahl	mit Zeitmuster	ohne Zeitmuster	Gesamtzufluss (vorläufig)	Gesamtzufluss (Modell)
Abwasserart gewerblich	0	0	0		
Abwasserart häuslich	0	0	0		
Abwasserart industriell	0	0	0		
Alle	0	0	0		
an Mischwasserhaltung (MW)	0	0	0		
an Regenwasserhaltung (RW)	0	0	0		
an Schmutzwasserhaltung (SW)	0	0	0		

Herkunft Direkt

Einzeleinleiter	Gesamtanzahl	mit Zeitmuster	ohne Zeitmuster	Gesamtzufluss (vorläufig)	Gesamtzufluss (Modell)
Abwasserart gewerblich	0	0	0		
Abwasserart häuslich	0	0	0		
Abwasserart industriell	0	0	0		
Alle	0	0	0		
an Mischwasserhaltung (MW)	0	0	0		
an Regenwasserhaltung (RW)	0	0	0		
an Schmutzwasserhaltung (SW)	0	0	0		

Herkunft Siedlungstyp

Einzeleinleiter	Gesamtanzahl	mit Zeitmuster	ohne Zeitmuster	Gesamtzufluss (vorläufig)	Gesamtzufluss (Modell)
Abwasserart gewerblich	0	0	0		
Abwasserart häuslich	0	0	0		
Abwasserart industriell	0	0	0		
Alle	0	0	0		
an Mischwasserhaltung (MW)	0	0	0		
an Regenwasserhaltung (RW)	0	0	0		
an Schmutzwasserhaltung (SW)	0	0	0		



Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

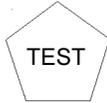
Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

Übersicht Standardprofile

Stand: 29.04.2020

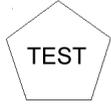
Profilnummer	Bezeichnung	Anzahl
1	Kreis	10



Profildaten

Stand: 29.04.2020

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
Ablauf	Steuerungsbauwerk-2	K16	1	200	200	1,50	Prandtl-Colebrook	0,031	0,024	0,75
Drossel	RRR	Steuerungsbauwerk-2	1	72	72	1,50	Prandtl-Colebrook	0,004	0,001	0,30
H1	R1	R2	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,058	0,83
H2	R2	R5	1	500	500	1,50	Prandtl-Colebrook	0,196	0,210	1,07
H3	R3	R4	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,061	0,87
H4-1	R4	R2	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,071	1,00
H4-2	R4	R6	1	300	300	1,50	Prandtl-Colebrook	0,071	0,073	1,03
H6	R6	R7	1	500	500	1,50	Prandtl-Colebrook	0,196	0,154	0,78
R5Ausl	R5	RRR	1	600	600	1,50	Prandtl-Colebrook	0,283	0,193	0,68
R7Ausl	R7	RRR	1	600	600	1,50	Prandtl-Colebrook	0,283	0,193	0,68



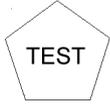
Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

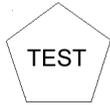
EXTRAN Ergebnisbericht

Stand: 29.04.2020



Inhaltsverzeichnis

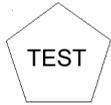
Fehlermeldungen und Warnungen	1
Rechenlaufgrößen	2
Statistische Angaben zum Kanalnetz	3
Volumenbilanz	4
Einstau	5
Abfluss am Ende	6
Maximalwerte für Schächte	7
Maximalwerte für Speicherschächte	8



Fehlermeldungen und Warnungen

Stand: 29.04.2020

Typ	Fehler-Nr.	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile	Erzeugt um
Information	-505896782	Steuerungsbauwerk-2	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.		29.04.2020 10:30:54
Warnung	1048977073	Drossel	Haltung	Geometrie1	Die Profilhöhe ist 72, sollte aber nicht kleiner als 100 mm und nicht größer als 50.000 mm sein.		29.04.2020 10:30:54



Rechenlaufgrößen

Stand: 29.04.2020

Dateien

Parameterdatei:	Bemessung
Modelldatenbank:	O:\Daten\17089\WaWiKo\HE\B20.idbf
Ergebnisdatei von EXTRAN:	B20-Bemessung_EXT.idbf

Wasserrückführung nach Überstau:	mit
Mit Trockenwetterzufluss:	Ja
Zuflussanteil Schacht oben:	50 %
Zuflussanteil Schacht unten:	50 %

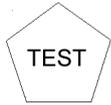
Simulationszeit

Simulationsanfang:	01.04.2020 00:00:00
Simulationsende:	01.04.2020 02:00:00
Länge Simulationszeitschritt:	2,00 s

Trockenwetterberechnung

Vorlauf:	0,000 min
benötigte Anzahl:	0
Volumenfehler:	0,00 %

Berechnungsdauer:	2 s
-------------------	-----



Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 29.04.2020

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	11
Anzahl Haltungen	10
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	8
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Länge des Kanalnetzes	338 m
Volumen in Haltungen	43 cbm

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	-0,10 %	bis	0,56 %
Rohrlängen	von	3,00 m	bis	65,00 m
Rohrsohlen	von	5,65 m NN	bis	6,20 m NN
Schachtsohlen	von	5,65 m NN	bis	6,20 m NN
Schachtscheitel	von	5,85 m NN	bis	6,50 m NN
Geländehöhen	von	7,00 m NN	bis	7,50 m NN

Fläche gesamt	3,14 ha
befestigt	2,07 ha
nicht befestigt	1,07 ha

Schmutzwasser-relevante Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt	0

Trockenwetterabfluss gesamt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Siedlungstyp	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Volumenbilanz

Stand: 29.04.2020

Anfangsvolumen im System:	0,000 cbm
Trockenwetterzufluss:	0,000 cbm
Oberflächenzufluss:	254,416 cbm
Externer Zufluss:	0,000 cbm
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	254,417 cbm

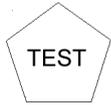
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	20,885 cbm
Restvolumen im System:	233,717 cbm
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	254,602 cbm

Überstauvolumen am Ende:	0,000 cbm
Volumenfehler:	-0,07 %

Einstau an	4 Schachtelementen
------------	--------------------

Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
--------------------	--------------------

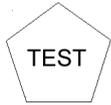
Abfluss an	1 Schachtelementen
------------	--------------------



Einstau

Stand: 29.04.2020

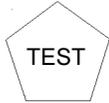
Schachtelement	Einstaudauer [min]
R2	3
R1	4
R4	4
R3	3
Anzahl	Max
4	4



Abfluss am Ende

Stand: 29.04.2020

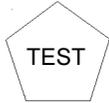
Schachtelement	Abfluss [cbm]
K16	20,885
Anzahl	Summe
1	20,885



Maximalwerte für Schächte

Stand: 29.04.2020

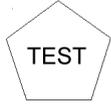
Schacht	Wasserstand über Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [cbm]	Überstauvolumen max. [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [cbm/s]
R1	0,75	0,50	6,85	0,000	0,000	4,4	0,0	0,074
R2	0,63	0,82	6,53	0,000	0,000	2,7	0,0	0,117
R3	0,64	0,66	6,84	0,000	0,000	3,4	0,0	0,058
R4	0,65	0,65	6,65	0,000	0,000	3,7	0,0	0,108
R5	0,50	1,10	6,20	0,000	0,000	0,0	0,0	0,068
R6	0,44	0,96	6,24	0,000	0,000	0,0	0,0	0,095
R7	0,40	0,95	6,10	0,000	0,000	0,0	0,0	0,047
Steuerungsbauwerk-2	0,05	1,25	5,75	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000



Maximalwerte für Speicherschächte

Stand: 29.04.2020

Speicherschacht	V Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	V trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	V max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
RRR	3.667,184	7,30	0,000	5,70	0,00	1,60	247,024	5,84	0,14	1,46



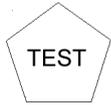
Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

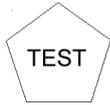
EXTRAN Ergebnisbericht

Stand: 29.04.2020



Inhaltsverzeichnis

Fehlermeldungen und Warnungen	1
Rechenlaufgrößen	2
Statistische Angaben zum Kanalnetz	3
Volumenbilanz	4
Einstau	5
Abfluss am Ende	6
Maximalwerte für Haltungen	7
Maximalwerte für Schächte	8
Maximalwerte für Speicherschächte	9



Fehlermeldungen und Warnungen

Stand: 29.04.2020

Typ	Fehler-Nr.	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile	Erzeugt um
Information	-505896782	Steuerungsbauwerk-2	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.		29.04.2020 10:38:56
Warnung	1048977073	Drossel	Haltung	Geometrie1	Die Profilhöhe ist 72, sollte aber nicht kleiner als 100 mm und nicht größer als 50.000 mm sein.		29.04.2020 10:38:56



Rechenlaufgrößen

Stand: 29.04.2020

Dateien

Parameterdatei: Nachweis
Modelldatenbank: O:\Daten\17089\WaWiKo\HE\B20.idbf
Ergebnisdatei von EXTRAN: B20-Nachweis_EXT.idbf

Wasserrückführung nach Überstau: mit
Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %

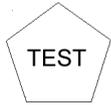
Simulationszeit

Simulationsanfang: 01.04.2020 00:00:00
Simulationsende: 01.04.2020 05:00:00
Länge Simulationszeitschritt: 2,00 s

Trockenwetterberechnung

Vorlauf: 0,000 min
benötigte Anzahl: 0
Volumenfehler: 0,00 %

Berechnungsdauer: 4 s



Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 29.04.2020

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	11
Anzahl Haltungen	10
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	8
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Länge des Kanalnetzes	338 m
Volumen in Haltungen	43 cbm
Minimal-/Maximalwerte	
Rohrgefälle	von -0,10 % bis 0,56 %
Rohrlängen	von 3,00 m bis 65,00 m
Rohrsohlen	von 5,65 m NN bis 6,20 m NN
Schachtsohlen	von 5,65 m NN bis 6,20 m NN
Schachtscheitel	von 5,85 m NN bis 6,50 m NN
Geländehöhen	von 7,00 m NN bis 7,50 m NN
Fläche gesamt	
befestigt	3,14 ha
nicht befestigt	2,07 ha
	1,07 ha
Schmutzwasser-relevante Größen	
Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt	0
Trockenwetterabfluss gesamt	
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Siedlungstyp	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Volumenbilanz

Stand: 29.04.2020

Anfangsvolumen im System:	0,000 cbm
Trockenwetterzufluss:	0,000 cbm
Oberflächenzufluss:	314,035 cbm
Externer Zufluss:	0,000 cbm
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	314,036 cbm

Gesamtabflussvolumen aus dem System:	62,284 cbm
Restvolumen im System:	252,114 cbm
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	314,397 cbm

Überstauvolumen am Ende:	0,000 cbm
Volumenfehler:	-0,12 %

Einstau an	5 Schachtelementen
------------	--------------------

Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
--------------------	--------------------

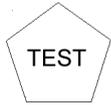
Abfluss an	1 Schachtelementen
------------	--------------------



Einstau

Stand: 29.04.2020

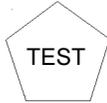
Schachtelement	Einstaudauer [min]
R2	4
R6	3
R1	5
R4	5
R3	4
Anzahl	Max
5	5



Abfluss am Ende

Stand: 29.04.2020

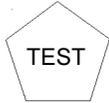
Schachtelement	Abfluss [cbm]
K16	62,284
Anzahl	Summe
1	62,284



Maximalwerte für Haltungen

Stand: 29.04.2020

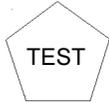
Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q max [cbm/s]	v max [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q max / Q voll
Ablauf	Steuerungsb auwerk-2	K16	200	0,024	0,75	0,004	0,57	0,06	0,05	1,24	0,00	5,76	5,70	28	26	0,17
Drossel	RRR	Steuerungsb auwerk-2	72	0,001	0,30	0,004	1,01	0,17	0,06	1,42	1,24	5,88	5,76		78	3,25
H1	R1	R2	300	0,058	0,83	0,090	1,28	1,13	0,85	0,12	0,60	7,23	6,75			1,55
H2	R2	R5	500	0,210	1,07	0,331	1,69	0,85	0,55	0,60	1,05	6,75	6,25			1,58
H3	R3	R4	300	0,061	0,87	0,071	1,01	1,01	0,94	0,29	0,36	7,21	6,94			1,16
H4-1	R4	R2	300	0,071	1,00	0,098	1,39	0,94	0,85	0,36	0,60	6,94	6,75			1,38
H4-2	R4	R6	300	0,073	1,03	0,104	1,47	0,84	0,53	0,36	0,87	6,94	6,33			1,43
H6	R6	R7	500	0,154	0,78	0,219	1,14	0,53	0,45	0,87	0,90	6,33	6,15		89	1,42
R5Ausl	R5	RRR	600	0,193	0,68	-0,418	-1,70	0,55	0,42	1,05	1,17	6,25	6,13	92	71	-2,17
R7Ausl	R7	RRR	600	0,193	0,68	-0,276	-1,40	0,45	0,34	0,90	1,25	6,15	6,05	75	57	-1,43



Maximalwerte für Schächte

Stand: 29.04.2020

Schacht	Wasserstand über Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [cbm]	Überstauvolumen max. [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [cbm/s]
R1	1,13	0,12	7,23	0,000	0,000	4,9	0,0	0,091
R2	0,85	0,60	6,75	0,000	0,000	4,1	0,0	0,143
R3	1,01	0,29	7,21	0,000	0,000	4,3	0,0	0,071
R4	0,94	0,36	6,94	0,000	0,000	4,6	0,0	0,132
R5	0,55	1,05	6,25	0,000	0,000	0,0	0,0	0,087
R6	0,53	0,87	6,33	0,000	0,000	2,6	0,0	0,115
R7	0,45	0,90	6,15	0,000	0,000	0,0	0,0	0,057
Steuerungsbauwerk-2	0,06	1,24	5,76	0,000	0,000	0,0	0,0	0,000



Maximalwerte für Speicherschächte

Stand: 29.04.2020

Speicherschacht	V Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	V trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	V max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
RRR	3.667,184	7,30	0,000	5,70	0,00	1,60	304,489	5,88	0,18	1,42

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Einzugsgebiet: **B20 Koelln-Reisiek**
Naturraum: **Pinneberg**
Landkreis/Region: **Pinneberg Ost (G-9)**

Teileinzugsgebiete

Teileinzugsgebiet: **Gewerbe**
a-g-v-Werte: **a: 57,40 % 1,307 ha g: 8,00 % 0,183 ha v: 34,50 % 0,786 ha**

Teileinzugsgebiet: **Oeffentlich**
a-g-v-Werte: **a: 28,40 % 0,215 ha g: 24,60 % 0,186 ha v: 46,90 % 0,355 ha**

Gesamtes Einzugsgebiet

Gesamtfläche: **3,032 ha**
a-g-v-Werte: **a: 50,20 % 1,522 ha g: 12,17 % 0,369 ha v: 37,63 % 1,141 ha**

Potentiell naturnahes Einzugsgebiet (Referenzfläche)

Gesamtfläche: **3,032 ha**
a-g-v-Werte: **a: 1,00 % 0,030 ha g: 40,20 % 1,219 ha v: 58,80 % 1,783 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,182 ha g: 1,370 ha v: 1,934 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha g: 1,067 ha v: 1,631 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,485 ha g: 1,674 ha v: 2,238 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha g: 0,764 ha v: 1,328 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 15 % nicht eingehalten
g: Änderung von +/- 15 % nicht eingehalten
v: Änderung von +/- 15 % nicht eingehalten**

Bebauungsplan Nr. 20 in der Gemeinde Kölln-Reisiek, Kreis Pinneberg

Anlage 2: Lageplan Entwässerung



- Zeichenerklärung**
- Bestand**
- Grenze digitalisiert
 - B-Plan Geltungsbereich
 - ⊗ Schacht
- Planung**
- - - Baugrenze
 - - - gepl. Grundstücksgrenze
- Entwässerung**
- Regenwasserleitung mit Schacht und Fließpfeil
 - Schmutzwasserleitung mit Schacht und Fließpfeil
 - Druckrohrleitung
 - ⊕ Pumpwerk
 - Regenrückhaltebecken
 - Öffentliche Grünfläche
 - Kiesweg
 - Becken / Wasser

UTM-Koordinaten
Streckenverzerrung bis 40 cm/km

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
ETRS 89/ UTM32

alle Höhenangaben in mNHN

Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
Heinrich-Schröder-Straße 6
25436 Uetersen
Telefon: 04122 95 73 0
Telefax: 04122 95 73 33
Datum der Vermessung: Februar 2019

Landgesellschaft Schleswig-Holstein mbH

Erschließung des Bebauungsgebietes Nr. 20
in der Gemeinde Kölln-Reisiek,
Kreis Pinneberg

Verkehrsanlagen
Wasserwirtschaft
Stadtplanung
Landschaftsarchitektur

Wasserwirtschaftliches Konzept

Lageplan -Entwässerung-
1 : 500

Projekt-Nr.: 17089
Anlage: 2
Blatt-Nr.: 1
bearbeitet: B. Grube
gezeichnet: A. Möller
geprüft: S. Reese
Datum: 30.04.2020

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Kurt-Wagener-Str. 15
26337 Elmshorn
Tel. 04121 - 46 91 5 - 0
Fax 04121 - 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de