

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg Straße: BAB 8 Station: BAB-km 159+860 bis 160+740	Regierungspräsidium Stuttgart
PWC „Am Kornberg“ Umbau und Erweiterung der Verkehrsanlage	
PSP-Element: V2130.A0008.A10.117.05	

Feststellungsentwurf

Teil C Wassertechnische Untersuchung Unterlage 18

aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Straßenplanung Stuttgart, den 10.08.2015 <i>Michael Wöhrl</i>	

INHALTSVERZEICHNIS

18.1 Erläuterungen und Bemessung

Erläuterungsbericht

Bemessung Regenwasserbehandlung

Kanalnetzberechnung

18.2 Lageplan mit Einzugegebieten

Maßstab 1:500

18.3 Kanallängsprofile

Maßstab 1:500 / 50

18.4 Detailpläne

Maßstab 1:50



ERLÄUTERUNGSBERICHT

ALLGEMEINES

Im Rahmen des Ausbaus der PWC-Anlage „Am Kornberg“ werden auch die Entwässerungsanlagen neu konzipiert.

1. AKTUELLE SITUATION

Die Entwässerung der Verkehrsflächen der PWC-Anlage erfolgt über Sammelkanäle in die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen der BAB zum ca. 800 m östlich gelegenen Regenklär- und Rückhaltebecken. Dieses Becken entwässert in den Langwiesenbach.

2. GEPLANTE ENTWÄSSERUNG

2.1 OBERFLÄCHENWASSER DER PWC-ANLAGE

Die Entwässerung der Verkehrsflächen und der Pkw-Parkstände wird wie bisher der Entwässerung der BAB zugeleitet und über das bestehende RRKB dem Langwiesenbach zugeführt. Als Ausgleich für die zusätzlichen anfallenden Wassermengen durch die Mehrversiegelung (0,58 ha) ist ein Stauraumkanal mit einem Rückhaltevolumen von 145 m³ vorgesehen.

Zur Entwässerung der Straßen- und Parkplatzflächen werden Straßeneinläufe, Muldenabläufe und Einlaufrinnen an den Entwässerungskanal angeschlossen. Die Entwässerungskanäle werden für den zweijährlichen Bemessungsregen und einen maximalen Auslastungsgrad von 90 % nach dem Zeitbeiwertverfahren mit den Starkniederschlagshöhen aus dem KOSTRA-Atlas bemessen.

Das Straßenoberflächenwasser aus den neu geplanten Lkw-Parkplätzen wird separat gefasst und über eine Schmutzfangzelle geleitet. Bei einem Regenereignis wird der erste Schmutzstoß in der Schmutzfangzelle aufgefangen und als behandlungsbedürftiges Regenwasser in die vorhandene Schmutzwasserleitung gepumpt und zur Kläranlage Deggingen abgeführt. Der Schmutzfangzelle ist ein Trennbauwerk vorgeschaltet, das bei Vollenfüllung der Schmutzfangzelle das Wasser über eine Überlaufschwelle zum Staukanal leitet.

2.2 SCHMUTZWASSERLEITUNG FÜR DAS WC UND DIE SCHMUTZFANGZELLE

Für die Ableitung des Schmutzwassers aus dem neuen WC-Gebäude und für das gesammelte Wasser aus der Schmutzfangzelle werden Anschlussleitungen zum bestehenden Schmutzwasserkanal verlegt. Das WC-Gebäude wird mit einer Grundleitung DN 150 mm, die Schmutzfangzelle mit einer Druckleitung DA 63 an den Schmutzwasserkanal angeschlossen. Die Pumpenfördermenge aus der Schutzfangzelle beträgt 2 l/s.

2.3 AUSSENGEBIETSWASSER

Der Wirtschaftsweg und das Außengebiet wird über Muldenentwässerung und vorhandene Querungen unter der BAB direkt dem Vorfluter Erlenbach zugeführt.

Bemessung Regenwasserbehandlung

1. EINZUGSGEBIET STAURAUMKANAL

Einzugsgebiet	Ist-Zustand	Planungszustand
Abflusswirksame befestigte Einzugsfläche A_{Eb} mit Abfluss in Richtung RRB2 der Autobahntentwässerung	0,562 ha *)	1,140 ha *)
Regenabfluss von den befestigten Flächen $Q_{r15,n=1} = A_u \times r_{15,n=1} = A_{Ek} \times \Psi \times 113,9 \text{ l/(sxha)}$	$= 0,562 \text{ ha} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/(sxha)}$ $= 57,6 \text{ l/s}$	$= 1,140 \text{ ha} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/(sxha)}$ $= 116,9 \text{ l/s}$
An den geplanten Regenrückhaltekanal RRK angeschlossene befestigte Einzugsfläche		0,91 ha **)
Nach geplantem Regenrückhaltekanal RRK angeschlossene befestigte Einzugsfläche		0,23 ha **)
Abfluss $Q_{r15,n=1}$ von der angeschlossenen Fläche nach dem RRK		$= 0,23 \text{ ha} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/sxha}$ $= 23,6 \text{ l/s}$
Drosselabfluss Q_{DR} des RRK		$= 57,6 - 23,6 = 34,0 \text{ l/s}$

*) bestimmt anhand Flächenberechnung mit CAD

**) siehe Kanalnetzberechnung

2. BEMESSUNG DES RÜCKHALTEVOLUMEN

Das Rückhaltevolumen des Stauraumkanals wird so groß gewählt, dass der Abfluss von den Flächen im Planungszustand bei dem einjährigen Regenereignis konstant auf dem Abfluss im Istzustand von 57,6 l/s gehalten werden kann. Da nach dem geplanten Rückhaltekanal noch eine weitere Fläche der PWC- Zufahrt von 0,23 ha angeschlossen wird, ist der Drosselabfluss an dem RRK auf einen Wert von $Q_{DR} = 57,6 - 23,6 = 34 \text{ l/s}$ einzustellen.

Die Bemessung erfolgt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 117:

Einzugsgebiet Stauraumkanal
Kanalisierte Einzugsfläche $A_{Ek} = 1,37 \text{ ha}$
Undurchlässige Fläche $A_u = 0,91 \text{ ha}$
 $Q_{DR} = 34 \text{ l/s}$

Erforderliches Beckenvolumen bei Bemessung für $n=0,2$:

$V_{\text{erf}} = V_{s,u} \times A_u = 159,46 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0,91 \text{ ha} = 145 \text{ m}^3$
(Siehe gesonderte Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 117)

Gewählte Ausführungsform:

Stauraumkanal DN 1800 m L = 60 m
Vorhandenes Speichervolumen = $1,80^2 \times \pi/4 \times 60 \text{ m} = 152,7 \text{ m}^3$

Überfallhöhe am Notüberlauf:

$Q_{\bar{u}} = Q_0 - Q_{DR} = Q_{r15,0,5} - Q_{DR} = 169 \text{ l/s} - 34 \text{ l/s} = 131 \text{ l/s}$
Überfalllänge $L_{\bar{u}} = 1,5 \text{ m}$
Überfallhöhe $h_{\bar{u}} = [3 Q_{\bar{u}} / \{2 \times \mu \times c \times l_{\bar{u}} \times (2 \times g)^{1/2}\}]^{2/3}$
 $= [3 \times 0,131 \text{ m}^3/\text{s} / \{2 \times 0,6 \times 1,0 \times 1,5 \text{ m} \times (2 \times 9,81)^{1/2}\}]^{2/3}$
 $= 0,13 \text{ m}$

3. SCHMUTZFANGZELLE

Die an die Schmutzfangzelle angeschlossene befestigte Fläche A_{Eb} der Lkw-Parkflächen beträgt 0,58 ha. Für diese Fläche ist entsprechend der Richtlinie „Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser“ die Schmutzfangzelle mit einem Speichervolumen von $5 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0,58 = 2,9 \text{ m}^3$ auszuführen. Gewählt wird eine Schmutzfangzelle mit einem Volumen von 3 m^3 .

KANALNETZBERECHNUNG

ANLAGE (SEITE 1-11)

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB**PLAN | WERK | STADT | GMBH**

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

```
*****
*
*      ***Flut*** Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0          Stand 14.03.2009
*      Datum und Uhrzeit der Berechnung                                13.10.15  18:03:59
*      Anwender
*      Projekt                      Kanalnetz:RWneu                      Datei:FLU03300.FLI
*      Bezugshöhensystem                                mNN
*      Berechnungsverfahren                                Zeitbeiwert
*
*      Berechnung der Vollfüllungsleistung nach                      Prandtl-Colebrook
*      Berechnungsgrundlagen:
*      Kritische Regenspende (l/s*ha)                                15.00
*      Schmutzwasseranfall (l/E*d)                                150.00
*      Fremdwasserzuschlag in Prozent                                3
*      Spitzenanfall                                8.00
*      15-Min-Regenspende [n=1] (l/s*ha)                        113.90
*      Häufigkeit                                0.50
*      Kritische Wasserspiegellage                                0.00
*      Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit (m/s)                0.30
*      Abflusswirksamer durchlässiger Flächenanteil                1.00
*      Fliesszeitfaktor                                1.00
*      Dimensionierung M/S/R relativ Qv                0.9 / 0.9 / 0.9
*      Dimensionierung M/S/R min. Profilhöhe (mm)            300 / 200 / 300
*
*****
```

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB**PLAN | WERK | STADT | GMBH**Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Ausgabe der verwendeten Regenstaffel

15-Min-Regenspende 142.3 l/(s*ha) Regenhäufigkeit N = 0.50/a

Maximal zulässige Wasserspiegellage Deckeloberkante + 0.00 m

Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit V Minimum 0.30 m/s

Die Berechnung erfolgt mit dem Zeitbeiwertverfahren

Regenstufe	Zeitstufe	Regendauer	Regenspende
-	min	min	l/(s*ha)
1	1.0	5.00	216.5
2	1.0	6.00	209.5
3	1.0	7.00	200.6
4	1.0	8.00	191.5
5	1.0	9.00	182.8
6	1.0	10.00	174.6
7	2.0	12.50	156.8
8	2.0	15.00	142.3
9	2.0	17.50	130.4
10	2.0	20.00	120.5
11	3.0	22.50	112.1
12	3.0	25.00	104.9
13	3.0	27.50	98.7
14	3.0	30.00	93.3
15	4.0	35.00	84.1
16	4.0	40.00	76.8
17	5.0	45.00	70.8
18	5.0	50.00	65.7
19	6.0	55.00	61.4
20	6.0	60.00	57.7

Spitzenabflussbeiwerte für die 15-min-Regenspende 142.3 l/(s*ha)

Anteil der Befestigten Fläche	Konstanten zur Ermittlung der Spitzenabfluss-Beiwerte bei einer mittleren Neigung des Einzugsgebietes von			
	unter 1 ‰	1 - 4 ‰	4 - 10 ‰	über 10 ‰
Prozent	Kz 1	Kz 2	Kz 3	Kz 4
0	0.030	0.192	0.271	0.371
100	0.926	0.953	0.953	0.963

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB**PLAN | WERK | STADT | GMBH**

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes

Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwässerungsverfahren
Ohne Aussengebiete und übernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwässerungsverfahren		Misch- system	Schmutzwass- serkanal	Regenwas- serkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen	[-]			57	57
Gesamtlänge der eingegebenen Haltungen	[m]			1749	1749
Gesamtes Kanalvolumen (rund)	[m³]			385.2	385.2
Einwohnerzahl	[-]				
Gesamteinzugsfläche	[ha]			2.733	2.733
Gesamte befestigte Fläche	[ha]			1.319	1.319
Mittlerer Befestigungsgrad	[-]			0.4826	0.4826
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	über AE [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	über AE [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	über AE [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	punktuell [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	punktuell [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	punktuell [l/s]				
Schmutzwasser gesamt QS=QH+QG+QSp	punktuell [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF+QTp	punktuell [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	gesamt [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	gesamt [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	gesamt [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	gesamt [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	gesamt [l/s]				

Gesamtsummenwerte mit Außengebieten (Typ 81) und übernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	2
Einwohnerzahl	0
Gesamteinzugsfläche	2.733 ha
Gesamte befestigte Fläche	1.319 ha
Gesamte durchlässige Fläche	1.414 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.4826
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	0.00 l/s

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer		Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf. /Typ	Längen Haltung Summe		Anfangsschacht Deckel Sohle		Endschacht Deckel Sohle		Teileinzugsgebiet AE BF NG M.PSI				Einzugsgebiet AE ARED	
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)	(ha)	(ha)	
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1													Knoten	7/ME.1.1
1	2		R P	18.79	19	598.77	597.610	598.89	597.510						
1	3		R P	55.00	74	598.89	597.500	599.22	597.220						
1	4		R P	23.82	98	599.22	597.210	598.95	597.090						
1	5		R P	45.00	143	598.95	597.080	598.06	596.630						
1	6		R P	19.81	162	598.06	596.620	597.75	596.420						
1	7		R P	68.00	230	597.75	596.410	599.01	596.070						
1	8		R P	21.96	252	599.01	596.070	599.18	595.960						
1	9		R P	38.00	290	599.18	595.950	598.57	595.760						
1	10		R P	60.00	350	598.57	595.750	596.12	594.250						
1	11		R P	30.00	380	596.12	594.240	595.02	593.340						
1	12		R P	32.92	413	595.02	593.340	594.27	592.350						
1	13		R P	24.92	438	594.27	592.340	592.91	591.450						
1	14		R	20.77	459	592.91	591.450	592.63	590.830						
1	15		R	6.76	466	592.63	590.830	592.04	590.650						
1	16		R	54.71	520	592.04	590.650	590.91	589.160						
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	18/R7897B
2	1		R											Knoten	1/ME.14
2	1		R P	55.97	56	598.36	596.950	598.79	596.390	0.02100	HG	0.95		0.02	0.02
2	2		R							0.10	HG	0.19		0.12	0.02
2	2		R							0.01	HG	0.19		0.13	0.02
2	2		R P	50.00	106	598.79	596.380	597.54	595.380	0.09100	HG	0.95		0.22	0.11
2	3		*** Zufluss ***	2.3/2	140	597.54	595.370	596.70	594.690					Knoten	10/RW.07
2	4		R P	34.00	174	596.70	594.690	596.34	594.010	0.08100	HG	0.95		0.45	0.23
2	4		R P	34.00	174	596.70	594.690	596.34	594.010					0.45	0.23
2	5		*** Zufluss ***	2.2/2	188	596.34	594.000	596.11	593.580					Knoten	12/RW.08
2	5		R P	14.00	188	596.34	594.000	596.11	593.580	0.03100	HG	0.95		0.63	0.29
2	6		*** Zufluss ***	3/6	248	596.11	592.200	596.63	591.600					Knoten	22/RW.09
2	6		R P	60.00	248	596.11	592.200	596.63	591.600	0.04100	HG	0.95		1.37	0.91
Stauraumkanal Typ 65 Bauwerk 2														Knoten	28/RRK_E
2	7		R P	3.00	251	596.63	591.600	596.55	591.490						
2	8		R P	9.29	260	596.55	591.490	594.48	591.440						
2	9		R P	12.00	272	594.48	591.450	593.88	591.390						
2	10		R							0.15	HG	0.19		0.15	
2	10		R							0.05	SS	0.37		0.20	
2	10		R							0.03100	HG	0.95		0.23	0.03
2	10		R P	20.50	293	593.88	591.380	593.35	591.270	0.07100	HG	0.95		0.30	0.10
2	11		R							0.03	HG	0.19		0.32	0.10
2	11		R							0.02	HG	0.19		0.34	0.10
2	11		R							0.07	ST	0.27		0.41	0.10
2	11		R P	35.00	328	593.35	591.260	593.73	590.910	0.04100	HG	0.95		0.45	0.14
2	12		R P	35.00	363	593.73	590.910	592.64	590.560					0.45	0.14
2	13		R							0.03	HG	0.19		0.48	0.14
2	13		R P	16.97	380	592.64	590.550	591.88	590.040	0.04	ST	0.27		0.52	0.14
2	14		R							0.16	HG	0.19		0.68	0.14
2	14		R							0.04100	HG	0.95		0.72	0.18
2	15		R P	42.00	422	591.88	590.030	590.92	589.190	0.05100	HG	0.95		0.77	0.22
2	15		R P	42.03	464	590.92	589.190	589.94	588.350					0.77	0.22
2	16		R P	19.10	483	589.94	588.340	589.41	588.150					0.77	0.22
2	17		*** Zufluss ***	2.1/1	504	589.41	588.110	588.77	587.720					Knoten	4/M8017
Auslaufbauwerk Typ 90			R	21.00	504	589.41	588.110	588.77	587.720					0.77	0.22
2. 1	1		R	49.00	49	590.55	588.280	589.41	588.110					Knoten	3/M7968
----			*** Abfluss ***	2/17										Knoten	4/M8017
2. 2	1		R							0.03	HG	0.19		0.03	
														Knoten	11/ME.2.2

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung
21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer		Strasse bzw. Lagebezeichnung		Verf. /Typ	Längen Haltung Summe		Anfangsschacht Deckel Sohle		Endschacht Deckel Sohle		Teileinzugsgebiet AE BF NG M.PSI				Einzugsgebiet AE ARE	
(Nr)	(Nr)	(-)		(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)	(ha)	(ha)	
1	2	3		4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2. 2	1			R P	14.00	14	596.01	594.340	595.35	594.060	0.05		ST	0.27	0.08	
2. 2	2			R							0.04100	HG	0.95		0.12	0.04
2. 2	2			R P	4.49	18	595.35	594.050	596.34	594.010	0.04		HG	0.19	0.15	0.04
----				*** Abfluss ***		2/5									Knoten	12/RW.08
															Knoten	9/ME.2.1
2. 3	1			R							0.04		HG	0.19	0.04	
2. 3	1			R P	12.00	12	597.67	595.850	597.40	595.610	0.03		ST	0.27	0.07	
2. 3	2			R							0.04		HG	0.19	0.11	
2. 3	2			R P	5.62	18	597.40	595.600	597.54	595.380	0.04100	HG	0.95		0.15	0.04
----				*** Abfluss ***		2/3									Knoten	10/RW.07
															Knoten	13/SE.20
3	1			R P	17.52	18	600.15	598.610	599.77	598.080	0.04100	HG	0.95		0.04	0.04
3	2			R P	45.00	63	599.77	597.880	598.30	596.530					0.04	0.04
3	3			R							0.03		HG	0.19	0.07	0.04
3	3			R							0.01		HG	0.19	0.08	0.04
3	3			R							0.06		HG	0.19	0.14	0.04
3	3			R P	45.00	108	598.30	596.510	597.17	595.380	0.31100	HG	0.95		0.46	0.35
3	4			R P	45.00	153	597.17	595.360	596.05	594.230	0.23100	HG	0.95		0.69	0.58
3	5			R P	7.00	160	596.05	594.220	596.26	594.150	0.02		HG	0.19	0.71	0.58
Verzweigung	Typ	12	Bauwerk	1	*** Abfluss ***		3.2/1								Knoten	20/TB
3	6			R P	9.00	169	596.26	593.680	596.11	593.590					0.71	0.58
----				*** Abfluss ***		2/6									Knoten	22/RW.09
Verzweigung	Typ	12	Bauwerk	1	*** Zufluss ***		3/5								Knoten	20/TB
3. 2	1			R P	4.55	164	596.26	593.680	596.23	593.630						
Auslaufbauwerk	Typ	90													Knoten	21/SA-SCHACHT
															Knoten	19/ME.9
4	1			R P	60.00	60	591.64	589.670	589.94	588.170					Knoten	6/ME.10
				*** Zufluss ***		4.2/1									Knoten	
4	2			R P	70.00	130	589.94	588.160	588.13	586.410						
4	3			R P	35.00	165	588.13	586.400	587.53	585.880						
4	4			R P	35.00	200	587.53	585.870	586.87	585.350						
				*** Zufluss ***		4.1/1									Knoten	17/ME.12
4	5			R P	42.00	242	586.87	585.340	586.28	585.130						
4	6			R P	23.14	265	586.28	585.120	586.33	585.000						
Auslaufbauwerk	Typ	90													Knoten	8/FL8230
															Knoten	16/ME.12.1
4. 1	1			R P	16.57	17	588.51	586.680	586.87	585.350						
----				*** Abfluss ***		4/5									Knoten	17/ME.12
															Knoten	5/ME.10.2
4. 2	1			R P	21.09	21	592.08	590.370	589.94	588.260						
----				*** Abfluss ***		4/2									Knoten	6/ME.10
															Knoten	27/ME.15.1
5	1			R							0.06		SS	0.37	0.06	
5	1			R P	13.50	14	597.40	596.400	597.03	596.030	0.04		HG	0.19	0.11	
5	2			R							0.30		HG	0.19	0.41	
5	2			R P	27.34	41	597.03	595.820	596.74	595.540	0.15100	HG	0.95		0.56	0.15
5	3			R	14.86	56	596.74	595.540	596.62	595.420	0.03100	HG	0.95		0.59	0.18
5	4			R	68.60	124	596.62	595.420	595.96	594.760					0.59	0.18
Auslaufbauwerk	Typ	90													Knoten	26/KS03

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung
21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal-	Profildaten	KB/	Konst.Zufl	TWA pro	Einzelfläche	Aufsummiert	QR	max.	Zeit-	Vergl-Rechnung
tungsnummer	KZ Breite/Höhe	KST	Art Gr.	D	QH QG QF	QS QT	Krit. QR	QR Ges.	bei-	QR15 SQR15
(Nr)	(Nr)	(-) (mm) (mm)	(-) (l/s)	E	(l/s) (l/s) (l/s)	(l/s) (l/s)	(l/s)	(l/s)	wert	(l/s) (l/s)
18	19	20 21 22 23	24 25	26	27 28 29	30 31	32	33	34	35 36
1	1	00 400 1.00							Knoten	7/ME.1.1
1	2	00 400 1.00							1.23	
1	3	00 400 1.00							1.23	
1	4	00 400 1.00							1.23	
1	5	00 400 1.00							1.23	
1	6	00 400 1.00							1.23	
1	7	00 400 1.00							1.23	
1	8	00 400 1.00							1.23	
1	9	00 400 1.00							1.23	
1	10	00 400 1.00							1.23	
1	11	00 400 1.00							1.23	
1	12	00 400 1.00							1.23	
1	13	00 400 1.00							1.23	
1	14	00 400 1.00	QR						1.23	
1	15	00 600 1.00	QR						1.23	
1	16	00 600 1.00	QR						1.23	
Auslaufbauwerk	Typ 90								Knoten	18/R7897B
2	1	00 400 1.00							Knoten	1/ME.14
2	2	00 400 1.00						0.33	7.0	1.23
2	2	00 400 1.00						1.69	22.4	1.23
2	3	00 400 1.00	*** Zufluss *** 2.3/2					3.40	45.6	1.23
2	4	00 400 1.00						3.40	45.6	1.23
2	5	00 400 1.00	*** Zufluss *** 2.2/2					4.41	61.2	1.23
2	6	00 1800 1.00	*** Zufluss *** 3/6					13.69	168.5	1.23
Stauraumkanal	Typ 65	Bauwerk 2						13.69	34.0	1.23
2	7	00 1800 1.00						13.69	68.0	1.23
2	8	00 400 1.00	QR 34.0					13.69	68.0	1.23
2	9	00 400 1.00						13.69	68.0	1.23
2	10	00 400 1.00							4.0	
2	10	00 400 1.00							2.9	
2	10	00 400 1.00							3.7	
2	11	00 400 1.00						15.12	92.3	1.23
2	11	00 400 1.00							9.2	87.8
2	11	00 400 1.00							0.7	
2	11	00 400 1.00							0.5	
2	12	00 400 1.00						15.78	104.3	1.23
2	12	00 400 1.00						15.78	104.3	1.23
2	13	00 400 1.00							0.7	
2	14	00 400 1.00						15.78	107.1	1.23
2	14	00 400 1.00							1.6	99.9
2	14	00 400 1.00							4.4	
2	15	00 400 1.00							5.3	
2	16	00 400 1.00						17.04	126.5	1.23
2	16	00 400 1.00						17.04	126.5	1.23
2	16	00 400 1.00						17.04	126.5	1.23
2	17	00 400 1.00	*** Zufluss *** 2.1/1					17.04	126.5	1.23
Auslaufbauwerk	Typ 90								Knoten	4/M8017
2. 1	1	00 400 1.00							Knoten	2/M8038
----									Knoten	3/M7968
			*** Abfluss *** 2/17						1.23	
									Knoten	4/M8017
2. 2	1								Knoten	11/ME.2.2
									0.7	

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung
21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal-	Profildaten	KB/	Konst.Zufl	TWA pro	Einzelfläche	Aufsummiert	QR	max.	Zeit-	Vergl-Rechnung
tungsnummer	KZ Breite/Höhe	KST	Art Gr.	D	QH QG QF	QS QT	Krit.	QR Ges.	bei-	QR15 SQR15
(Nr)	(Nr)	(-) (mm) (mm)	(-) (l/s)	E	(l/s) (l/s) (l/s)	(l/s) (l/s)	(l/s)	(l/s)	wert	(l/s) (l/s)
18	19	20 21 22	23	24 25	26 27 28 29	30 31	32	33	34	35 36
2. 2	1	00 400 1.00						3.3	1.23	2.0 2.7
2. 2	2									5.6
2. 2	2	00 400 1.00						0.62	11.3	1.0 9.2
----			*** Abfluss ***	2/5						12/RW.08
										9/ME.2.1
2. 3	1	00 400 1.00								1.0
2. 3	2							2.7	1.23	1.2 2.2
2. 3	2	00 400 1.00						0.59	10.7	1.2 8.7
2. 3	2		*** Abfluss ***	2/3						10/RW.07
										13/SE.20
3	1	00 200 1.00						0.57	6.3	5.2 5.2
3	2	00 400 1.00						0.57	6.3	5.2
3	3									0.8
3	3									0.4
3	3									1.7
3	3	00 400 1.00						5.28	62.1	42.6 50.6
3	4	00 400 1.00						8.71	100.2	31.0 81.7
3	5	00 400 1.00						8.71	100.9	0.6 82.3
Verzweigung	Typ 12	Bauwerk	1	*** Abfluss ***	3.2/1					20/TB
3	6	00 400 1.00		*** Abfluss ***	2/6			8.71	100.9	82.3
----										22/RW.09
Verzweigung	Typ 12	Bauwerk	1	*** Zufluss ***	3/5					20/TB
3. 2	1	00 400 1.00							1.23	
Auslaufbauwerk	Typ 90									21/SA-SCHACHT
										19/ME.9
4	1	00 400 1.00							1.23	
			*** Zufluss ***	4.2/1						6/ME.10
4	2	00 400 1.00							1.23	
4	3	00 400 1.00							1.23	
4	4	00 400 1.00							1.23	
			*** Zufluss ***	4.1/1						17/ME.12
4	5	00 400 1.00							1.23	
4	6	00 400 1.00							1.23	
Auslaufbauwerk	Typ 90									8/FL8230
										16/ME.12.1
4. 1	1	00 400 1.00							1.23	
----			*** Abfluss ***	4/5						17/ME.12
										5/ME.10.2
4. 2	1	00 400 1.00							1.23	
----			*** Abfluss ***	4/2						6/ME.10
										27/ME.15.1
5	1	00 400 1.00								3.4
5	2							5.6	1.23	1.1 4.5
5	3	00 400 1.00								8.3
5	4	00 400 1.00						2.30	41.2	20.7 33.6
5	4	00 400 1.00						2.74	46.2	4.1 37.6
Auslaufbauwerk	Typ 90							2.74	46.2	37.6
										26/KS03

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung
21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer		max. Fließ- QM Ges. Zeit	Profil- IS höhe vorh.	IS VQ	Volleistung VV	Bel. Erf. grad PH	Tr. Wetter VT HT	Mischwasser VM	FL. Zu.	IP erf.	Delta- HP	Wasserspiegel, Abs.							
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(%)	(l/s) (m/s)	(%) (mm)	(m/s) (cm)	(m/s) (cm) (-)	(%)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)					
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
												Knoten 7/ME.1.1							
1	1			400	5.32	162	1.3										597.61	597.51	
1	2			400	5.09	158	1.3										597.50	597.22	
1	3			400	5.04	157	1.3										597.21	597.09	
1	4			400	10.00	222	1.8										597.08	596.63	
1	5			400	10.10	223	1.8										596.62	596.42	
1	6			400	5.00	157	1.2										596.41	596.07	
1	7			400	5.01	157	1.2										596.07	595.96	
1	8			400	5.00	157	1.2										595.95	595.76	
1	9			400	25.00	352	2.8										595.75	594.25	
1	10			400	30.00	385	3.1										594.24	593.34	
1	11			400	30.07	386	3.1										593.34	592.35	
1	12			400	35.71	421	3.3										592.34	591.45	
1	13			400	29.85	384	3.1										591.45	590.83	
1	14			400	26.63	363	2.9										590.83	590.65	
1	15			600	27.24	1069	3.8										590.65	589.16	
1	16			600	26.43	1053	3.7										589.16	588.13	
Auslaufbauwerk Typ 90												Knoten 18/R7897B							
												Knoten 1/ME.1.4							
2	1																596.99	596.43	
2	2	7.0	1.2	400	10.01	222	1.8	3				0.75	4	-	0.01	-56			
2	2																		
2	2	22.4	1.8	400	20.00	314	2.5	7				1.48	7	-	0.11	-99	596.45	595.45	
				*** Zufluss *** 2.3/2													Knoten 10/RW.07		
2	3	45.6	2.2	400	20.00	314	2.5	14				1.81	10	-	0.44	-67	595.47	594.79	
2	4	45.6	2.5	400	20.00	314	2.5	14				1.81	10	-	0.44	-67	594.79	594.11	
				*** Zufluss *** 2.2/2													Knoten 12/RW.08		
2	5	61.2	2.6	400	30.00	385	3.1	16				2.27	11	-	0.78	-41	594.11	593.69	
				*** Zufluss *** 3/6													Knoten 22/RW.09		
2	6	168.5	3.2	1800	10.00	11541	4.5	1				1.50	13	-		-60	592.33	591.73	
Stauraumkanal Typ 65 Bauwerk 2												Knoten 28/RRK_E							
2	7	34.0		1800	36.66	22122	8.7					1.69	5	-		-11	591.65	591.54	
2	8	68.0	0.2	400	5.38	162	1.3	42				1.22	18	-	0.96	-4	591.67	591.63	
2	9	68.0	0.3	400	5.00	157	1.2	43				1.19	18	+	0.96	-5	591.63	591.57	
2	10																		
2	10																		
2	10																		
2	10	92.3	0.6	400	5.37	162	1.3	57				1.32	22	-	1.75	-7	591.60	591.49	
2	11																		
2	11																		
2	11																		
2	11	104.3	1.0	400	10.00	222	1.8	47				1.72	19	-	2.23	-27	591.45	591.10	
2	12	104.3	1.3	400	10.00	222	1.8	47				1.72	19	-	2.23	-27	591.10	590.75	
2	13																		
2	13	107.1	1.4	400	30.05	386	3.1	28				2.64	14	-	2.36	-47	590.69	590.18	
2	14																		
2	14																		
2	14	126.5	1.7	400	20.00	314	2.5	40				2.35	18	-	3.27	-70	590.21	589.37	
2	15	126.5	2.0	400	19.99	314	2.5	40				2.35	18	-	3.27	-70	589.37	588.53	
2	16	126.5	2.2	400	9.95	221	1.8	57				1.81	22	-	3.27	-13	588.56	588.37	
				*** Zufluss *** 2.1/1													Knoten 4/M8017		
2	17	126.5	2.3	400	18.57	303	2.4	42				2.28	18	-	3.27	-32	588.29	587.90	
Auslaufbauwerk Typ 90												Knoten 2/M8038							
												Knoten 3/M7968							
2. 1	1			400	3.47	130	1.0										588.28	588.11	
---->				*** Abfluss *** 2/17													Knoten 4/M8017		
												Knoten 11/ME.2.2							
2. 2	1																		

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB

PLAN | WERK | STADT | GMBH

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Hal- tungsnummer		max. Fließ- QM Ges.	Zeit	Profil- höhe vorh.	IS vornh.	Volleistung QV VV	Bel. grad	Erf. PH		Tr.Wetter VT HT		Mischwasser VM HM	FL. Zu.	IP erf.	Delta- HP	Wasserspiegel, Abs.				
	(Nr)		(l/s)	(min)	(mm)	(%)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(%)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
2. 2	1		3.3	0.3	400	20.00	314	2.5	1				0.77	2	-		-28	594.36	594.08	
2. 2	2																			
2. 2	2		11.3	0.4	400	8.90	209	1.7	5				0.91	6	-	0.03	-4	594.11	594.07	
----->					*** Abfluss ***			2/5										Knoten	12/RW.08	
																		Knoten	9/ME.2.1	
2. 3	1																			
2. 3	1		2.7	0.3	400	20.00	314	2.5	1				0.75	2	-		-24	595.87	595.63	
2. 3	2																			
2. 3	2		10.7	0.4	400	39.14	440	3.5	2				1.35	4	-	0.03	-22	595.64	595.42	
----->					*** Abfluss ***			2/3										Knoten	10/RW.07	
																		Knoten	13/SE.20	
3	1		6.3	0.2	200	30.25	62	2.0	10				1.29	4	-	0.34	-52	598.65	598.12	
3	2		6.3	0.9	400	30.00	385	3.1	2				1.05	3	-	0.01	-135	597.91	596.56	
3	3																			
3	3																			
3	3																			
3	3		62.1	1.3	400	25.11	353	2.8	18				2.13	11	-	0.81	-109	596.62	595.49	
3	4		100.2	1.6	400	25.11	353	2.8	28				2.42	14	-	2.07	-104	595.50	594.37	
3	5		100.9	1.7	400	9.99	222	1.8	45				1.71	19	-	2.10	-6	594.41	594.34	
Verzweigung	Typ	12	Bauwerk		1	*** Abfluss ***			3.2/1									Knoten	20/TB	
3	6		100.9	1.8	400	10.00	222	1.8	45				1.71	19	-	2.10	-7	593.87	593.78	
----->					*** Abfluss ***			2/6										Knoten	22/RW.09	
Verzweigung	Typ	12	Bauwerk		1	*** Zufluss ***			3/5									Knoten	20/TB	
3. 2	1				400	10.99	233	1.9										593.68	593.63	
Auslaufbauwerk	Typ	90																Knoten	21/SA-SCHACHT	
																		Knoten	19/ME.9	
4	1				400	25.00	352	2.8										589.67	588.17	
					*** Zufluss ***			4.2/1										Knoten	6/ME.10	
4	2				400	25.00	352	2.8										588.16	586.41	
4	3				400	14.86	271	2.2										586.40	585.88	
4	4				400	14.86	271	2.2										585.87	585.35	
					*** Zufluss ***			4.1/1										Knoten	17/ME.12	
4	5				400	5.00	157	1.2										585.34	585.13	
4	6				400	5.19	159	1.3										585.12	585.00	
Auslaufbauwerk	Typ	90																Knoten	8/FL8230	
																		Knoten	16/ME.12.1	
4. 1	1				400	80.27	631	5.0										586.68	585.35	
----->					*** Abfluss ***			4/5										Knoten	17/ME.12	
																		Knoten	5/ME.10.2	
4. 2	1				400	100.05	705	5.6										590.37	588.26	
----->					*** Abfluss ***			4/2										Knoten	6/ME.10	
																		Knoten	27/ME.15.1	
5	1																			
5	2		5.6	0.2	400	27.41	368	2.9	2				0.98	3	-	0.01	-37	596.43	596.06	
5	3		41.2	0.6	400	10.24	225	1.8	18				1.37	11	-	0.36	-27	595.93	595.65	
5	4		46.2	0.8	400	8.08	199	1.6	23				1.30	13	-	0.45	-11	595.67	595.55	
5	4		46.2	1.6	400	9.62	218	1.7	21				1.39	12	-	0.45	-63	595.54	594.88	
Auslaufbauwerk	Typ	90																Knoten	26/KS03	

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB**PLAN | WERK | STADT | GMBH**

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Berechnung mit dem Zeitbeiwert

Berechnung mit dem Sohlgefälle

Berechnungsliste für KSR als RRB

Nummer 2

Berechnung ohne Bauwerksdaten

	Bezeichnung		Einheit	Wert
Berechnungs- Grundlagen	Schmutzwasserabfluss	QS	l/s	0.00
	Trockenwetterabfluss	QT	l/s	0.00
	15-min-Regenspende	R15	l/(s*ha)	142.27
	Theor. Regenwasserzufluss	QR15	l/s	137.30
	Fliesszeit für QR15	TF	min	0.00
	Gesamteinzugsfläche	AE	ha	1.37
	Gesamte befestigte Fläche	Ared	ha	0.91
	Mittlerer Befestigungsgrad	-	-	0.66
	Mittl. Spitzenabflussbeiwert	-	-	0.00
	Kritische Regenspende	-	l/(s*ha)	0.00
Beckendaten	Vorhandenes Volumen	V	m³	0.0
	Konstanter Beckenabfluss	Qrab	l/s	34.0
Berechnungs- Ergebnisse	Erforderlicher Beckeninhalt	V	m³	0.0
	Massgebende Regendauer	T	min	0.00
	Vorhandene Fliesszeit bei T	TF	min	0.00
	Maximaler Beckenabfluss	QAB	l/s	34.0
	Theoretische Entleerungszeit	TE	h	0.00

Projekt

1805-KAN

A8 PWC Kornberg Genehmigungsplanung

21.10.2014

KMB**PLAN | WERK | STADT | GMBH**

Brenzstraße 21

71636 Ludwigsburg

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 9.0

Stand 14.03.2009

Kanalnetz:RWneu

Datei:FLU03300.FLI

Berechnung mit Zeitbeiwertverfahren

Berechnungsliste für KSR als RRB

Nummer 2

Berechnung ohne Bauwerksdaten

Regen- Nummer	Regendauer	Fliesszeit	Regenspende	Erforderliches Volumen	Erf. Volumen (max.Qzufl)	Maximaler Wasserspiegel	Entleerungs- Zeit
-	min	min	l/(s*ha)	m ³	m ³	mNN	H
1	5.00	3.24	216.5	0.0			