

Ingenieurbüro **Degen und Partner** · Postfach 1438 · 89304 Günzburg

Gemeinde Waltenhausen
Herr Bürgermeister Karl Weiß
Weiler Str. 5

86480 Waltenhausen

07.02.2011 - Hab
Herr Habersetzer Klaus
① - 17

Franz Peter Degen
(Dipl.-Ing., Bauassessor)

Klaus Habersetzer
(Dipl.-Ing. (FH))

Hubert Kuhn
(Dipl.-Ing. (FH), M. Eng.)

Jahnstraße 1
89312 Günzburg
Tel 08221-3679-0
Fax 08221-3679-36
E-Mail info@ibdg.de
http://www.ibdg.de

Niederlassung Ulm
Magirus-Deutz-Straße 12
89077 Ulm
Tel 0731-40321-288
Fax 0731-40321-289

0019.34.08 – Gemeinde Waltenhausen

Stellungnahme zur hydraul. Leistungsfähigkeit des best. Regenwasserkanals in der Tannengehaustraße

Bezug: Ihr Auftrag vom 31.01.2011

Anlage: Auszug KOSTRA-DWD 2000 (Rasterfeld 38/91 - Krumbach)

Ausdruck Berechnungsergebnisse Überprüfung RWK Bestand

Ausdruck Berechnungsergebnisse Überprüfung RWK mit Baugebiet

Lageplan hydraul. Berechnung (Plan-Nr. 0019.34.08-01)

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Weiß,

auftragsgemäß haben wir die hydraulische Leistungsfähigkeit des bestehenden Regenwasserkanals in der Tannengehaustraße überprüft. Wir haben dabei, die uns mit Datum vom 02.02.2011 zur Verfügung gestellten Angaben des Büros Kling Consult, sowie die in unserem Haus vorliegenden Bestandsdaten (GIS VG Krumbach, Bestandsplan Fa. Hebel vom 10.01.2001) und die Bemessungsgrundlagen aus dem Bauentwurf für die Abwasseranlage Waltenhausen vom 24.04.1987 verwendet.

Zunächst wurden die Abflussverhältnisse des bestehenden Regenwasserkanals unter Berücksichtigung der angeschlossenen Außengebiete und der 1987 angesetzten Abflusswerte mit dem Zeitbeiwertverfahren (DWA-A 118 → $T = 10 \text{ min}$, $n = 1,0$) überprüft.

Da Sie uns telefonisch bestätigt haben, dass in diesem Bereich bislang keine Überstauungen aufgetreten sind, haben wir die Abflussbeiwerte der Außengebiete (Berücksichtigung verzögerter Abfluss) entsprechend angepasst (siehe Anlage Ausdruck Berechnungsergebnisse Überprüfung RWK Bestand).

Mitgliedschaften:

BYIK - Bayerische Ingenieurekammer Bau
VBI - Verband Beratender Ingenieure
ATV-DVWK - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
DGGT - Deutsche Gesellschaft für Geotechnik

Steuernummer: 9121/155/02903
USt.-IdNr.: DE237596193

Bankverbindungen:

Sparkasse Günzburg-Krumbach
(BLZ 720 518 40) Kto.-Nr. 240 015 909
Volksbank Brenztal eG
(BLZ 600 695 27) Kto.-Nr. 62 683-004
Raiffeisenbank Burgau eG
(BLZ 720 690 43) Kto.-Nr. 107 173 903

In einem weiteren Schritt haben wir das geplante Baugebiet mit einem Abflussbeiwert $\psi = 0,37$ (ermittelt aus den Flächenangaben von Kling Consult) bei den Einzugsgebieten berücksichtigt und die Veränderung der Abflussverhältnisse kontrolliert.

Der Regenwasserkanal ist sowohl mit Berücksichtigung des geplanten Baugebietes, als auch ohne (Bestand) in Teilbereichen bereits überlastet. Der errechnete Wasserspiegel liegt jedoch noch unter OK Gelände, so dass ein Anschluss des Niederschlagswassers aus dem Baugebiet an den bestehenden Regenwasserkanal möglich ist. Nichts desto trotz kann es bei stärkeren Regenereignissen als den, der hydraul. Überprüfung zu Grunde gelegt, zu Rückstau und Austritt von Regenwasser aus den Schachtabdeckungen auf die Geländeoberfläche kommen.

Abschließend erlauben wir uns darauf hinzuweisen, dass im Zusammenhang mit der Umsetzung des geplanten Baugebietes ein wasserrechtliches Verfahren zur Anpassung des bestehenden Wasserrechtsbescheids erforderlich ist und dabei die Vorgaben des DWA-Merkblattes M 153 zu berücksichtigen sind.

Bedingt durch den höheren Bebauungsgrad erhöht sich bei Zugrundelegung der angesetzten Bemessungsgrundlagen die Einleitungsmenge bei der Einleitungsstelle III in den Krumbach von 350,6 l/s auf 405,9 l/s.

Für evtl. Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Ingenieurbüro Degen und Partner





Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

Niederschlagshöhen und -spenden für Krumbach, Schwaben

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 38 Zeile: 91

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,1	102,9	4,9	163,4	6,7	223,9	9,1	303,9	10,9	364,4	12,7	425,0	15,1	505,0	17,0	565,5
10,0 min	5,7	95,2	7,8	130,3	9,9	165,4	12,7	211,7	14,8	246,8	16,9	281,9	19,7	328,3	21,8	363,4
15,0 min	7,5	82,8	9,8	108,3	12,0	133,8	15,1	167,6	17,4	193,1	19,7	218,6	22,7	252,3	25,0	277,8
20,0 min	8,7	72,4	11,1	92,7	13,6	113,1	16,8	139,9	19,2	160,3	21,7	180,6	24,9	207,5	27,3	227,8
30,0 min	10,3	57,2	13,0	72,0	15,6	86,8	19,1	106,3	21,8	121,1	24,5	135,9	28,0	155,4	30,6	170,2
45,0 min	11,6	43,1	14,5	53,9	17,4	64,6	21,3	78,8	24,2	89,6	27,1	100,3	30,9	114,5	33,8	125,3
60,0 min	12,4	34,5	15,5	43,1	18,6	51,6	22,7	63,0	25,8	71,5	28,8	80,1	32,9	91,4	36,0	100,0
90,0 min	14,2	26,3	17,8	32,9	21,3	39,5	26,0	48,2	29,6	54,8	33,2	61,4	37,9	70,1	41,4	76,7
2,0 h	15,7	21,8	19,6	27,2	23,5	32,7	28,7	39,9	32,7	45,4	36,6	50,9	41,8	58,1	45,7	63,5
3,0 h	18,0	16,6	22,5	20,8	27,0	25,0	33,0	30,6	37,6	34,8	42,1	39,0	48,1	44,5	52,6	48,7
4,0 h	19,8	13,7	24,8	17,2	29,8	20,7	36,5	25,3	41,5	28,8	46,5	32,3	53,1	36,9	58,1	40,4
6,0 h	22,7	10,5	28,5	13,2	34,2	15,9	41,9	19,4	47,7	22,1	53,5	24,7	61,1	28,3	66,9	31,0
9,0 h	26,0	8,0	32,7	10,1	39,3	12,1	48,1	14,9	54,8	16,9	61,5	19,0	70,3	21,7	77,0	23,8
12,0 h	28,6	6,6	36,0	8,3	43,4	10,0	53,1	12,3	60,5	14,0	67,9	15,7	77,6	18,0	85,0	19,7
18,0 h	31,9	4,9	40,5	6,3	49,1	7,6	60,4	9,3	69,0	10,6	77,6	12,0	88,9	13,7	97,5	15,0
24,0 h	35,2	4,1	45,0	5,2	54,8	6,3	67,7	7,8	77,5	9,0	87,3	10,1	100,2	11,6	110,0	12,7
48,0 h	42,2	2,4	55,0	3,2	67,8	3,9	84,7	4,9	97,5	5,6	110,3	6,4	127,2	7,4	140,0	8,1
72,0 h	51,5	2,0	65,0	2,5	78,5	3,0	96,5	3,7	110,0	4,2	123,5	4,8	141,5	5,5	155,0	6,0

- T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])
- hN - Niederschlagshöhe (in [mm])
- rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	9,75	15,50	36,00	45,00	55,00	65,00
100 a	25,00	36,00	85,00	110,00	140,00	155,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

- bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,
- bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,
- bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.

Ingenieurbüro Degen und Partner * Jahnstraße 1 * 89312 Günzburg * Telefon 08221/3679-0 * Fax 08221/3679-36
Projekt: 0019.34.08 Gemeinde Waltenhausen Überprüfung RWK BG "Tannengehau" / Bestand
Netzteil: WaRTa

Berechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren

Berechnung vom: 04.02.2011

Berechnungsparameter

Netzteil		WaRTa
Kanalsystem		Regenwasser
KOSTRA-Niederschlag (DWD 2000):	hN(T=1)	hN(T=100)
für Dauerstufe 15 min:	9,8 mm	25,0 mm
für Dauerstufe 60 min:	15,5 mm	36,0 mm
Kürzeste Regendauer:		10 Minuten
Berechnung erfolgte		mit Staulinie
Eintrittsverlustbeiwert Lambda (e):		0,20

Fixe Wasserspiegel

WaR7901ZA (Letzter Schacht) 539,57 m+NN

Verwendete Profilformen

0 Kreisprofil 2:2

Bemerkungen

v* = schießender Abfluss
 L = Lufteintrag
 X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Ingenieurbüro Degen und Partner * Jahnstraße 1 * 89312 Günzburg * Telefon 08221/3679-0 * Fax 08221/3679-36
Projekt: 0019.34.08 Gemeinde Waltenhausen Überprüfung RWK BG "Tannengehau" / Bestand
Netzteil: WaRTa

Hydraulische Berechnung (mit KOSTRA-Regen)

Blatt 1 A

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Anzahl zugeordneter EZG	Gesamtfläche zugeordneter EZG	wirks. Anteil Einz. Aaw ha	wirks. Anteil Ges. Aaw ha	Schm utz wass. Qh+Qf l/s	Schm utz wass. Summ. l/s	Regen- spende l/sha	Regen- wasser Abfluss l/s	Gesamt abfluss l/s
WaR70	Tannengehaustraße	WaR70	WaR73	3	6,402	0,80	0,80	0,00	0,00	130,28	104,35	104,3
WaR73	Tannengehaustraße	WaR73	WaR74	3	13,143	0,82	1,62	0,00	0,00	130,28	211,42	211,4
WaR74	Tannengehaustraße	WaR74	WaR76	1	0,206	0,10	1,72	0,00	0,00	130,28	224,00	224,0
WaR76	Tannengehaustraße	WaR76	WaR77	1	0,192	0,09	1,81	0,00	0,00	130,28	235,75	235,7
WaR77	Tannengehaustraße	WaR77	WaR7801	1	0,358	0,17	1,98	0,00	0,00	130,28	257,62	257,6
WaR78	Tannengehaustraße	WaR78	WaR7801	1	5,965	0,30	0,30	0,00	0,00	130,28	38,86	38,9
WaR7801	Tannengehaustraße	WaR7801	WaR7901	1	0,353	0,17	2,44	0,00	0,00	130,28	318,07	318,1
WaR7901	Tannengehaustraße	WaR7901	WaR7901ZA	1	0,533	0,25	2,69	0,00	0,00	130,28	350,64	350,6

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- ge- fälle	Pro- fil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	RW	Bel- grd.	Be- mer- kung
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	%	
WaR70	103,35	61,25	0	400	1,50	551,62	545,29	552,57	551,74	4,15	521,0	0,00	0,00	3,28	20	v*
WaR73	58,85	32,62	0	400	1,50	545,29	543,37	547,04	545,50	3,02	380,0	0,00	0,00	3,10	56	v*
WaR74	44,04	32,02	0	400	1,50	543,37	541,96	545,25	543,59	3,00	376,4	0,00	0,00	3,12	60	v*
WaR76	25,37	33,12	0	400	1,50	541,96	541,12	543,92	542,19	3,05	382,8	0,00	0,00	3,20	62	v*
WaR77	50,08	7,59	0	400	1,50	541,12	540,74	543,37	542,11	1,45	182,8	0,00	0,00	2,05	141	0,59
WaR78	6,42	24,94	0	400	1,50	540,90	540,74	542,90	541,57	2,64	332,1	0,00	0,00	0,31	12	0,27
WaR7801	39,09	20,47	0	400	1,50	540,69	539,89	542,84	541,18	2,39	300,8	0,00	0,00	2,53	106	0,09
WaR7901	61,45	5,21	0	800	1,50	539,89	539,57	541,86	540,23	1,88	943,8	0,00	0,00	1,74	37	v*

Liste der Regentlastungen

Schacht Nr.	Einzugsfläche		Einwohner (E)	Schmutzwasser (l/s)				Fließzeit Minuten	
	A (ha)	Ared (ha)		Weitere Konst. Zuflüsse	Qgew	Qh	Qf		Qtw
WaR7901ZA*	27,152	1,216	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,461
Summe:	27,152	1,216	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

* Endschant

Bauzonen

Bauzone Nr.	Fläche (ha)	Befestigte Fläche		Einwohner		Psi- Wert	Schmutzwasser (l/s)		Neigungs- gruppe
		(%)	(ha)	(E/ha)	(E)		Qh (l/s.ha)	Qf (l/s.ha)	
1	3,040	40,00	1,216	0	0	0,469	0,000	0,000	3
2	23,713	0,00	0,000	0	0	0,050	0,000	0,000	3
4	0,399	0,00	0,000	0	0	0,200	0,000	0,000	1
Summe:	27,152		1,216		0				

Einzugsgebietsdaten

Einzugsgebiets- nummer	Gesamtfläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutzwasser- haltung	Bauzone	Konstanter	Konstanter
					Schmutzwasserzufluß l/s	Regenwasserzufluß l/s
E12.1	1,005	WaR70		1	0,000	0,000
E12.2	0,393	WaR73		1	0,000	0,000
E13.1	0,206	WaR74		1	0,000	0,000
E13.2	0,192	WaR76		1	0,000	0,000
E13.3	0,358	WaR77		1	0,000	0,000
E13.4	0,353	WaR7801		1	0,000	0,000
E13.5	0,533	WaR7901		1	0,000	0,000
E24.1	0,399	WaR70		4	0,000	0,000
E24.2	4,998	WaR70		2	0,000	0,000
E24.3	11,424	WaR73		2	0,000	0,000
E24.4	5,965	WaR78		2	0,000	0,000
E24.6	1,326	WaR73		2	0,000	0,000

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Nennweite DN	Rohrlänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	woll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	400	327,19	84,19	36,19	0,00	3,05
0 Kreisprofil 2:2	800	61,45	15,81	5,21	0,00	1,88
Summe:		388,64	100,00			

Ingenieurbüro Degen und Partner * Jahnstraße 1 * 89312 Günzburg * Telefon 08221/3679-0 * Fax 08221/3679-36
Projekt: 0019.34.08 Gemeinde Waltenhausen Überprüfung RWK BG "Tannengehau" / Planung
Netzteil: WaRTa

Berechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren

Berechnung vom: 04.02.2011

Berechnungsparameter

Netzteil		WaRTa
Kanalsystem		Regenwasser
KOSTRA-Niederschlag (DWD 2000):	$h_N(T=1)$	$h_N(T=100)$
für Dauerstufe 15 min:	9,8 mm	25,0 mm
für Dauerstufe 60 min:	15,5 mm	36,0 mm
Kürzeste Regendauer:		10 Minuten
Berechnung erfolgte		mit Staulinie
Eintrittsverlustbeiwert λ (e):		0,20

Parameter für die Dimensionierung geplanter Kanäle

Kleinste zulässige Nennweite:	DN 300 mm
10 cm Dimensionierungs-Schrittweite ab Nennweite:	DN 300 mm
20 cm Dimensionierungs-Schrittweite ab Nennweite:	DN 800 mm
Maximaler Auslastungsgrad für Dimensionierung:	90,00 %
Kaliberreduktion ausgeschlossen	
Die Nennweiten neu dimensionierter Kanäle erscheinen im Abdruck in Fettschrift	

Fixe Wasserspiegel

WaR7901ZA (Letzter Schacht) 539,57 m+NN

Verwendete Profilformen

0 Kreisprofil 2:2

Bemerkungen

v^* = schießender Abfluss
L = Lufteintrag
X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Hydraulische Berechnung (mit KOSTRA-Regen)

Blatt 1 A

Haltung	Straßen- bezeichnung	Von Schacht	Bis Schacht	Anzahl zugeordneter EZG	Gesamtfläche zugeordneter EZG	wirks. Anteil Einz. Aaw ha	wirks. Anteil Ges. Aaw ha	Schm utz wass. Qh+Qf l/s	Schm utz wass. Summ. l/s	Regen- spende l/sha	Regen- wasser Abfluss l/s	Gesamt abfluss l/s
Nr.		Nr.	Nr.									
WaR70	Tannengehaustraße	WaR70	WaR73	3	6,402	0,80	0,80	0,00	0,00	130,28	104,35	104,3
WaR73	Tannengehaustraße	WaR73	WaR74	2	11,817	0,76	1,56	0,00	0,00	130,28	202,78	202,8
WaR74	Tannengehaustraße	WaR74	WaR76	1	0,206	0,10	1,65	0,00	0,00	130,28	215,37	215,4
WaR76	Tannengehaustraße	WaR76	WaR77	1	0,192	0,09	1,74	0,00	0,00	130,28	227,11	227,1
WaR77.02	Tannengehaustraße	WaR77.02	WaR77.2	1	1,326	0,49	0,49	0,00	0,00	130,28	63,91	63,9
WaR77.2	Tannengehaustraße	WaR77.2	WaR77	0	0,000	0,00	0,49	0,00	0,00	130,28	63,91	63,9
WaR77	Tannengehaustraße	WaR77	WaR7801	1	0,358	0,17	2,40	0,00	0,00	130,28	312,89	312,9
WaR78	Tannengehaustraße	WaR78	WaR7801	1	5,965	0,30	0,30	0,00	0,00	130,28	38,86	38,9
WaR7801	Tannengehaustraße	WaR7801	WaR7901	1	0,353	0,17	2,87	0,00	0,00	130,28	373,34	373,3
WaR7901	Tannengehaustraße	WaR7901	WaR7901ZA	1	0,533	0,25	3,12	0,00	0,00	130,28	405,91	405,9

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung Nr.	Rohr- länge m	Sohl- ge- fälle 0/00	Pro- fil- art	Profil- Nenn- weite DN	kb- Wert mm	Sohl- höhe oben m+NN	Sohl- höhe unten m+NN	Deckel- höhe oben m+NN	Wsp.- höhe oben m+NN	v m/s	Qvoll l/s	TW v m/s	TW h m	RW v m/s	Bel- grd. %	Be- mer- kung
WaR70	103,35	61,25	0	400	1,50	551,62	545,29	552,57	551,74	4,15	521,0	0,00	0,00	3,28	20	v*
WaR73	58,85	32,62	0	400	1,50	545,29	543,37	547,04	545,50	3,02	380,0	0,00	0,00	3,07	53	v*
WaR74	44,04	32,02	0	400	1,50	543,37	541,96	545,25	543,59	3,00	376,4	0,00	0,00	3,09	57	v*
WaR76	25,37	33,12	0	400	1,50	541,96	541,12	543,92	543,36	3,05	382,8	0,00	0,00	1,81	59	1,00
WaR77.02	111,47	53,83	0	300	0,75	549,50	543,50	551,00	549,60	3,56	251,3	0,00	0,00	2,99	25	v*
WaR77.2	40,72	58,45	0	300	0,75	543,50	541,12	545,00	543,60	3,71	262,0	0,00	0,00	3,09	24	v*
WaR77	50,08	7,59	0	400	1,50	541,12	540,74	543,37	542,85	1,45	182,8	0,00	0,00	2,49	171	1,33
WaR78	6,42	24,94	0	400	1,50	540,90	540,74	542,90	542,06	2,64	332,1	0,00	0,00	0,31	12	0,76
WaR7801	39,09	20,47	0	400	1,50	540,69	539,89	542,84	541,52	2,39	300,8	0,00	0,00	2,97	124	0,43
WaR7901	61,45	5,21	0	800	1,50	539,89	539,57	541,86	540,26	1,88	943,8	0,00	0,00	1,81	43	v*

Liste der Regentlastungen

Schacht Nr.	Einzugsfläche		Einwohner (E)	Schmutzwasser (l/s)					Fließzeit Minuten
	A (ha)	Ared (ha)		Weitere Konst. Zuflüsse	Qgew	Qh	Qf	Qtw	
WaR7901ZA*	27,152	1,746	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,336
Summe:	27,152	1,746	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

* Endschacht

Bauzonen

Bauzone Nr.	Fläche (ha)	Befestigte Fläche		Einwohner		Psi- Wert	Schmutzwasser (l/s)		Neigungs- gruppe
		(%)	(ha)	(E/ha)	(E)		Qh (l/s.ha)	Qf (l/s.ha)	
1	3,040	40,00	1,216	0	0	0,469	0,000	0,000	3
2	22,387	0,00	0,000	0	0	0,050	0,000	0,000	3
3	1,326	40,00	0,530	0	0	0,370	0,000	0,000	3
4	0,399	0,00	0,000	0	0	0,200	0,000	0,000	1
Summe:	27,152		1,746		0				

Einzugsgebietsdaten

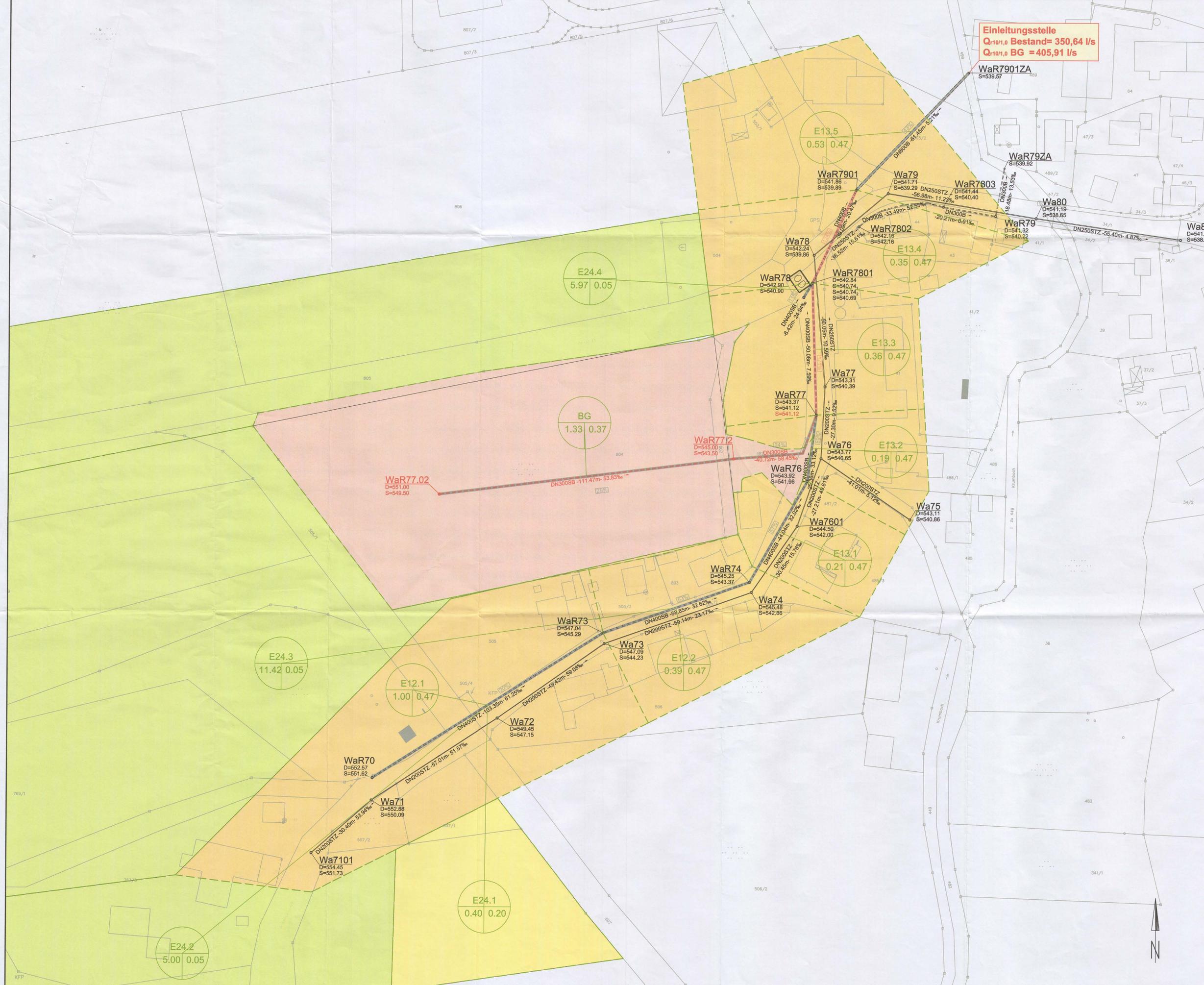
Einzugsgebiets- nummer	Gesamtfläche ha	Zufluss zu Haltung	Zufluss zu Schmutzwasser- haltung	Bauzone	Konstanter	Konstanter
					Schmutzwasserzufluß l/s	Regenwasserzufluß l/s
BG	1,326	WaR77.02		3	0,000	0,000
E12.1	1,005	WaR70		1	0,000	0,000
E12.2	0,393	WaR73		1	0,000	0,000
E13.1	0,206	WaR74		1	0,000	0,000
E13.2	0,192	WaR76		1	0,000	0,000
E13.3	0,358	WaR77		1	0,000	0,000
E13.4	0,353	WaR7801		1	0,000	0,000
E13.5	0,533	WaR7901		1	0,000	0,000
E24.1	0,399	WaR70		4	0,000	0,000
E24.2	4,998	WaR70		2	0,000	0,000
E24.3	11,424	WaR73		2	0,000	0,000
E24.4	5,965	WaR78		2	0,000	0,000

Rohrliste der bestehenden Kanäle

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	woll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	400	327,19	84,19	36,19	0,00	3,05
0 Kreisprofil 2:2	800	61,45	15,81	5,21	0,00	1,88
Summe:		388,64	100,00			

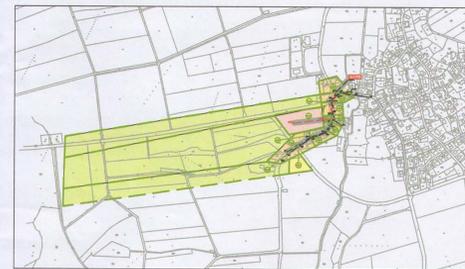
Rohrliste der geplanten Kanäle

Profilart	Nennweite	Rohrlänge	Längenanteil	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	woll (m/s)
	DN	(m)	(%)			
0 Kreisprofil 2:2	300	152,18	100,00	55,06	0,00	3,60
Summe:		152,18	100,00			



Einleitungsstelle
 $Q_{100,0}$ Bestand = 350,64 l/s
 $Q_{100,0}$ BG = 405,91 l/s

Übersichtslageplan M 1:10.000



- Auslastungsgrad [%]
- Kleiner gleich 90,00 %
 - Größer 90,00 und Kleiner gleich 100,00 %
 - Größer 100,00 und Kleiner gleich 200,00 %
 - Größer 200,00 und Kleiner gleich 400,00 %
 - Größer 400,00 %

Legende:

- | Bestand: | Planung: |
|---------------|---------------|
| Mischwasser | Mischwasser |
| Regenwasser | Regenwasser |
| Schmutzwasser | Schmutzwasser |
| Druckleitung | Druckleitung |

- Einzugsgebiet Außengebiet (Psi-Wert=0,05) - wegen Abflussverhalten AG I
- Einzugsgebiet Außengebiet (Psi-Wert=0,20)
- Einzugsgebiet Trennsystem (Psi-Wert=0,47)
- Einzugsgebiet BG "Wohngebiet nördlich Tannengehaustraße" (Psi-Wert=0,37)
- Einzugsgebietsnummer
 Flächige Einzugsgebiet (ha)
 Abflussbeiwert (Psi-Wert)

Sparten nur zur Information.
 Die Darstellung der Leitungen ist nachrichtlich, ohne Gewähr und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

2. Änd.:	
1. Änd.:	
Auftraggeber:	Gemeinde Waltenhausen
Vorhaben:	Überprüfung Auslastungsrad RWK im Bereich Anschluss BG "Tannengehau"
Darstellung:	Lageplan Hydraulische Berechnung
Größe:	1,12 / 7
bearb.:	Feb. 11 Hab
gez.:	Feb. 11 Sm.
Planungsstand:	04.02.2011
Maßstab:	1 : 500 / 10.00
Plan Nr.:	0019.34.08 - 0
Anlagen Nr.:	Index: