

13.1 Ergebnisse wassertechnischer Berechnungen

13.1.6 Entwässerungsabschnitt 6

13.1.6.1 Bemessung des Regenrückhaltebeckens 6 Bau-km 25+700

13.1.6.2 Nachweis des Einleitgewässers gemäß Merkblatt M-2

13.1.6.3 Bemessung der Regenwasserkanäle von Bau-km 25+210 bis 27+160

- Lastfall 1- r15(1) =102,80 l(s*ha) – Ergebnisdatei „EXTRAN”

Bemessung Regenrückhaltebecken 6 mit vorgeschaltetem Absetzbecken

Entwässerungsabschnitt: 6

Bau-km: 25+660

Bemessung AbsetzbeckenBemessungszufluss:

$$Q_{\text{bem}} = r_{15(1)} \times \phi_{1,0} \times A_{\text{red}}$$

A_{red} aus Ergebnisdatei EXTRAN, Seite 3
"Einzugsgebiet undurchlässig"

$$A_{\text{red}} = 5,765 \text{ ha} \approx 5,80 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{bem}} = 102,8 \text{ l/(s*ha)} \times 1,00 \times 5,80 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{bem}} = 596,24 \text{ l/s}$$

erforderliche Beckenoberfläche:

$$O_{\text{erf}} = Q_{\text{bem}} / v_s$$

$$v_s = 9 \text{ m/h} = 0,0025 \text{ m/s}$$

mit v_s = Steiggeschwindigkeit [m/s]

$$O_{\text{erf}} = 0,596 / 0,0025 = 238,50 \text{ m}^2$$

$$O_{\text{vorh}} = 250 \text{ m}^2 > 238,50 \text{ m}^2$$

Nachweis eines Ölfangraumes

$$V_{\text{Öl}} = O \times h_s \text{ [m}^3\text{]}$$

mit h_s = Höhe des Ölfangraumes [m] O = Oberfläche des Abscheideraumes [m²]

$$V_{\text{Öl}} = 250 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 50 \text{ m}^3$$

Bemessung des Regenrückhaltebeckens 6

Ermittlung des Beckenabflusses

$$Q_{ab} = A_e \cdot 0,6 \text{ l/s*ha}$$

$$Q_{ab} = 6,17 \text{ ha} \cdot 0,6 \text{ l/s*ha} = 3,70 \text{ l/s}$$

Ermittlung der Drosselabflussspende

$$q_{dr} = Q_{dr} / A_{red}$$

$$q_{dr} = 3,70 \text{ l/s} / 5,80 \text{ ha}$$

$$q_{dr} = 0,64 \text{ l/(s*ha)}$$

Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens bei einem Wiederkehrereignis von $n=0,1$

1	2	3	4	5	6	7	8
Dauerstufe	Niederschl. Höhe	Regenspende	Drosselabflussspende	reduz. Regensp.	Abminderungsfaktor	Zuschlagsfaktor	spez. Volumen
D	HN	$r_{D,n}$	q_{dr}	$r_{D,n} \cdot q_{dr}$	f_a	f_z	V_{su}
min	mm	l/s*ha	l/s*ha	l/s*ha			m3/ha
5	11,80	394,80	0,64	394,16	1	1	118,25
10	15,50	258,00	0,64	257,36	1	1	154,42
15	18,10	201,40	0,64	200,76	1	1	180,68
20	20,30	169,00	0,64	168,36	1	1	202,03
30	23,80	132,10	0,64	131,46	1	1	236,63
45	27,90	103,30	0,64	102,66	1	1	277,18
60	31,30	86,80	0,64	86,16	1	1	310,18
90	33,80	62,70	0,64	62,06	1	1	335,12
120	35,80	49,80	0,64	49,16	1	1	353,95
180	38,90	36,00	0,64	35,36	1	1	381,89
240	41,20	28,60	0,64	27,96	1	1	402,62
360	44,70	20,70	0,64	20,06	1	1	433,30
540	48,50	15,00	0,64	14,36	1	1	465,26
720	51,50	11,90	0,64	11,26	1	1	486,43
1080	56,40	8,70	0,64	8,06	1	1	522,29
1440	61,30	7,10	0,64	6,46	1	1	558,14
2880	70,00	4,10	0,64	3,46	1	1	597,89
4320	77,50	3,00	0,64	2,36	1	1	611,71

$$V = V_{s,u} \cdot A_{red} = 611,71 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot 5,80 \text{ ha}$$

$$V = 3548 \text{ m}^3$$

$$V_{vorh} = 3650 \text{ m}^3 \text{ bei einer Staulamelle von } 0,50 \text{ m im Becken}$$

Nachweis Zur Begrenzung des bordvollen Abflusses und des Abflusses zur Vermeidung von Erosion nach Merkblatt M2

[illegible]

Nachweis Zur Begrenzung des bordvollen Abflusses und des Abflusses zur Vermeidung von Erosion nach Merkblatt M2

Kst	Ie	MQ	Mv	ve	rhy ^{2/3}	rhy	h	A	lu	rhy	Qersosion
m ¹⁰ /s		m³/s	m/s	m/s	m²³	m	m	m²	m	A/lu	m³/s
				0,400	0,411	0,264	0,380	0,456	1,200		0,238
								0,073	0,542		
								0,066	0,515		
30	0,00105	0,158	0,354					0,595	2,257	0,264	
				0,400	0,411	0,264	0,380	0,467	1,230		0,275
								0,106	0,675		
								0,115	0,715		
30	0,00105	0,1783	0,352					0,688	2,620	0,263	

Ergebnis-Zusammenstellung

Zusammenstellung der Ergebnisse aus der Tabelle Nachweis zur Begrenzung des bordvollen Abflusses und des Abflusses zur Vermeidung von Erosion.

Graben 380

Begrenzung des bordvollen Abflusses

Graben oben

$$Q_{bv} = 0,783 \text{ m}^3/\text{s} = 783 \text{ l/s}$$

bordvoller Abfluss des Graben mit 20% Freibord

$$MQ = 0,158 \text{ m}^3/\text{s} = 158 \text{ l/s}$$

mittlerer Abfluss

$$Q_{ein} = Q_{bv} - MQ$$

zulässige Einleitmenge

$$Q_{ein} = 783 \text{ l/s} - 158 \text{ l/s}$$

$$Q_{ein} = 625 \text{ l/s}$$

Graben unten

$$Q_{bv} = 0,979 \text{ m}^3/\text{s} = 979 \text{ l/s}$$

bordvoller Abfluss des Graben mit 20% Freibord

$$MQ = 0,178 \text{ m}^3/\text{s} = 178 \text{ l/s}$$

mittlerer Abfluss

$$Q_{ein} = Q_{bv} - MQ$$

zulässige Einleitmenge

$$Q_{ein} = 979 \text{ l/s} - 178 \text{ l/s}$$

$$Q_{ein} = 801 \text{ l/s}$$

Damit ist die zulässige Einleitmenge größer als der Drosselabfluss von 3,70 l/s aus dem RRB 6.

Der bordvolle Abfluss ist nach dem Merkblatt M-2 eingehalten.

Begrenzung des Abflusses zur Vermeidung von Erosion

Graben oben

$$Q_{erosion} = 0,238 \text{ m}^3/\text{s} = 238 \text{ l/s}$$

Abfluss bei dem die Erosion beginnt

$$Q_{ist} = Q_{dr} + MQ$$

Abfluss nach Einleitung des Drosselabflusses aus dem RRB

$$Q_{ist} = 3,70 \text{ l/s} + 158 \text{ l/s}$$

$$Q_{ist} = 161,70 \text{ l/s}$$

Graben unten

$$Q_{erosion} = 0,275 \text{ m}^3/\text{s} = 275 \text{ l/s}$$

Abfluss bei dem die Erosion beginnt

$$Q_{ist} = Q_{dr} + MQ$$

Abfluss nach Einleitung des Drosselabflusses aus dem RRB

$$Q_{ist} = 3,70 \text{ l/s} + 178 \text{ l/s}$$

$$Q_{ist} = 181,70 \text{ l/s}$$

Damit ist der vorhandene Abfluss geringer als der Abfluss der Erosion und der Nachweis nach dem Merkblatt M-2 ist eingehalten.

```
*****
**** INSTITUT FÜR TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ****
**** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
**** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 1 ****
```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
r15(1) = 102,8 l/(s*ha)

FEHLERMELDUNGEN UND WARNUNGEN:

```

*****
**** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ****
**** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
**** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ****
*****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 2 *****
*****

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
r15(1) = 102,8 l/(s*ha)

RECHENLAUFGROESSEN:

```

KENNUNG DES KANALNETZES      :
KANALNETZDATEI               : F:\s.relitiz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net
1. WELLENDATEI               : F:\s.relitiz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.wel
DATEI FUER CSV-AUSGABE       : F:\s.relitiz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06_ext.csv
AUSGABEDATEI VON EXTRAV      : F:\s.relitiz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.vor
AUSGABEDATEI VON EXTRAN      : F:\s.relitiz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.ext

EINHEITEN                    : SI
AUSGABE-REIHENFOLGE         : IN DER REIHENFOLGE DER EINGABE
RAUHIGKEITSANSATZ           : PRANDTL-COLEBROOK (KB), FALLS NICHTS ANGEGEBEN IST

TRENNSYSTEM

SIMULATIONSANFANG            : 22.08.2007      0:00:00 UHR
SIMULATIONSENDE              : 22.08.2007      1:00:00 UHR
BERECHNUNGSZEITSCHRITT       : 2.00          SEC

ANFANG DER GANGLINIENAUSGABE : 22.08.2007      0:00:00 UHR
AUSGABEZEITSCHRITT           : 60.00          SEC
AUSGABEZEITSCHRITT VERWENDET  : 60.00          SEC
ANZAHL TABELLARISCHER AUSGABEN : 0              (MAXIMAL: 20)

ANZAHL WASSERSTANDS-PRINTERPLOTS : 0              (MAXIMAL: 20)
ANZAHL DURCHFLUSS-PRINTERPLOTS  : 0              (MAXIMAL: 20)

TROCKENWETTERBERECHNUNG
MAX. ITERATIONSANZAHL        : 9999999
BENOETIGTE ANZAHL            : 1
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0.0100 L/S
BERECHNUNGSDAUER              : 0 STD 1 MIN 15.72 SEC
BERECHNUNGSZEITSCHRITTE ZWISCHEN : 75.72 SEC UND 75.72 SEC

EINSTAU/UEBERSTAU
MAX. ITERATIONSANZAHL        : 10000
BENOETIGTE ANZAHL            : 10000
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0.010 CBM
SCHACHTOBERFLAECHE           : VARIABEL
MINDEST-HALTUNGSLAENGE       : 10.00 M
MIT WASSERRUECKFUEHRUNG BEI UEBERSTAU

```


8

```

*****
*** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
*** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
*** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. *****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 3 *****

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

STATISTISCHE ANGABEN ZUM KANALNETZ: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

ANZAHL ELEMENTE	:	103	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL HALTUNGEN	:	102	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL GRUND/SEITENAUSLAESE	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL PUMPEN	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL WEHRE/SCHIEBER	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL FREIE AUSLAESE	:	1	(MAXIMAL:	25)
ANZAHL AUSLAESE MIT TIDETOR	:	0	(MAXIMAL:	25)
ANZAHL SCHAECHTE	:	103	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL SPEICHERSCHAECHTE	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL SONDERPROFILE	:	0	(MAXIMAL:	894)
ANZAHL TIDEN	:	0	(MAXIMAL:	24)
LAENGE DES KANALNETZES	:	5219.25	M	
VOLUMEN IN HALTUNGEN	:	630.726	CBM	
VORHANDENE HALTUNGSLAENGEN	:	8.62	M	BIS 104.27 M
VORHANDENE ROHRSOHLEN	:	21.890	M NN	BIS 28.690 M NN
VORHANDENE SCHACHTSOHLEN	:	21.890	M NN	BIS 28.690 M NN
VORHANDENE SCHACHTSCHEITEL	:	22.450	M NN	BIS 28.990 M NN
VORHANDENE GELAENDEHOEHEN	:	23.260	M NN	BIS 30.010 M NN
EINZUGSGEBIET GESAMT	:	7.633	HA	
UNDURCHLAESSIG	:	7.228	HA	
DURCHLAESSIG	:	0.405	HA	

```

*****
**** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ****
**** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
**** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ****
*****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 4 *****
*****

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle r15(1) = 102,8 l/(s*ha)

VOLUMENKONTROLLE AM ENDE DER RECHNUNG

```

ANFANGSVOLUMEN IM SYSTEM : 0.000 CBM
TROCKENWETTERZUFLUSS : 0.000 CBM
OBERFLAECHEABFLUSS : 667.921 CBM
-----
GESAMTVOLUMEN (ZUFLUSS+ANFANGSVOL.) : 667.921 CBM

```

			MAXIMAL	EINSTAUDAUER	UEBERSTAUDAUER
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN04	:	0.27 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN05	:	6.60 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN06	:	8.50 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN05.1	:	1.37 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN07	:	10.77 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN08	:	13.00 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN09	:	14.43 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN10	:	16.33 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN11	:	18.77 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN10.1	:	13.00 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PN17	:	8.37 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS05	:	1.47 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS06	:	5.43 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS05.1	:	0.20 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS07	:	7.40 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS08	:	9.23 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS09	:	9.27 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS10	:	9.47 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS11	:	9.50 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS10.1	:	1.27 MIN	
EINSTAU	AM KNOTEN	06PS17	:	1.47 MIN	
ABFLUSSVOLUMEN	AM KNOTEN	06A07	:		
			:	649.861 CBM	
			:	-----	
GESAMTABFLUSSVOLUMEN AUS DEM SYSTEM			:	649.861 CBM	
RESTVOLUMEN IM SYSTEM			:	17.393 CBM	
			:	-----	
GESAMTVOLUMEN (ABFLUSS+RESTVOL.)			:	667.254 CBM	
VOLUMENFEHLER			:	0.10 %	

**** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ****
**** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
**** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 5 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle r15(1) = 102,8 l/(s*ha)

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT		PRO FIL HOEHE	Q VOLL (STATIONAER)	V VOLL	Q MAX	V MAX	RELATIV		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG	
		OBEN	UNTEN						OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN
				MM	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	M	M	M	M	M NN	M NN		
1	05L21	05L21	06L01	300	0.062	0.88	0.004	0.31	0.05	0.10	1.10	1.23	25.20	24.97	0.17	0.33
2	05R21	05R21	06R01	300	0.093	1.32	0.010	0.48	0.06	0.15	1.12	1.25	25.18	24.63	0.22	0.49
3	06L01	06L01	06L02	300	0.054	0.76	0.013	0.53	0.10	0.12	1.23	1.23	24.97	24.75	0.33	0.41
4	06L02	06L02	06L03	300	0.062	0.88	0.022	0.78	0.12	0.13	1.23	1.17	24.75	24.44	0.41	0.44
5	06L03	06L03	06L04	300	0.077	1.10	0.031	1.04	0.13	0.13	1.17	1.27	24.44	23.94	0.44	0.44
6	06L04	06L04	06L05	400	0.146	1.16	0.039	0.94	0.14	0.15	1.36	1.35	23.85	23.57	0.35	0.38
7	06L05	06L05	06L05.1	400	0.149	1.18	0.046	0.96	0.15	0.17	1.35	1.33	23.57	23.29	0.38	0.43
8	06L05.1	06L05.1	06L06	400	0.156	1.24	0.050	1.10	0.17	0.14	1.33	1.36	23.29	23.15	0.43	0.36
9	06L06	06L06	06L07	400	0.205	1.63	0.056	1.31	0.14	0.33	1.36	1.56	23.15	22.58	0.36	0.82
10	06L07	06L07	06M07	800	0.320	0.64	0.255	0.74	0.53	0.52	1.56	1.92	22.58	22.56	0.66	0.66
11	06L08	06L08	06L07	800	0.506	1.01	0.210	0.50	0.59	0.69	1.33	1.56	22.60	22.58	0.73	0.86
12	06L08.1	06L08.1	06L08	800	0.507	1.01	0.188	0.62	0.51	0.59	1.24	1.33	22.61	22.60	0.64	0.73
13	06L09	06L09	06L08.1	600	0.360	1.27	0.126	0.53	0.45	0.51	0.92	1.24	22.62	22.61	0.75	0.86
14	06L10	06L10	06L09	600	0.216	0.76	0.122	0.71	0.40	0.45	0.96	0.92	22.67	22.62	0.66	0.75
15	06L10.1	06L10.1	06L10	500	0.201	1.02	0.122	0.94	0.31	0.40	1.07	0.96	22.72	22.67	0.63	0.79
16	06L10.2	06L10.2	06L10.1	500	0.186	0.95	0.126	1.04	0.31	0.31	1.08	1.07	22.75	22.72	0.61	0.63
17	06L11	06L11	06L10.2	500	0.199	1.02	0.125	1.04	0.29	0.31	1.11	1.08	22.78	22.75	0.58	0.61
18	06L12	06L12	06L11	500	0.232	1.18	0.121	1.11	0.26	0.29	1.24	1.11	23.05	22.78	0.51	0.58
19	06L12.1	06L12.1	06L12	400	0.155	1.23	0.112	1.31	0.26	0.26	1.24	1.24	23.35	23.05	0.64	0.64
20	06L14	06L14	06L12.1	400	0.192	1.53	0.099	1.33	0.20	0.26	1.30	1.24	24.16	23.35	0.51	0.64
21	06L15	06L15	06L14	400	0.154	1.23	0.091	1.27	0.24	0.20	1.26	1.30	24.63	24.16	0.60	0.51
22	06L15.1	06L15.1	06L15	400	0.156	1.24	0.084	1.16	0.21	0.24	1.29	1.26	24.82	24.63	0.53	0.60
23	06L16	06L16	06L15.1	400	0.159	1.27	0.080	1.24	0.20	0.21	1.30	1.29	25.04	24.82	0.50	0.53
24	06L17	06L17	06L16	400	0.154	1.23	0.075	1.19	0.20	0.20	1.30	1.30	25.47	25.04	0.49	0.50
25	06L18	06L18	06L17	300	0.079	1.12	0.066	1.22	0.23	0.20	1.07	1.20	26.12	25.57	0.78	0.67
26	06L19	06L19	06L18	300	0.073	1.03	0.060	1.10	0.21	0.23	1.09	1.07	26.54	26.12	0.71	0.78
27	06L20	06L20	06L19	300	0.071	1.00	0.051	1.01	0.19	0.21	1.11	1.09	26.94	26.54	0.64	0.71
28	06L21	06L21	06L20	300	0.072	1.02	0.042	0.96	0.17	0.19	1.13	1.11	27.35	26.94	0.56	0.64
29	06L22	06L22	06L21	300	0.071	1.00	0.033	0.90	0.14	0.17	1.16	1.13	27.74	27.35	0.48	0.56
30	06L23	06L23	06L22	300	0.072	1.02	0.024	0.81	0.12	0.14	1.18	1.16	28.15	27.74	0.40	0.48
31	06L24	06L24	06L23	300	0.073	1.03	0.015	0.67	0.09	0.12	1.21	1.18	28.56	28.15	0.31	0.40
32	06L25	06L25	06L24	300	0.072	1.02	0.005	0.39	0.05	0.09	1.28	1.21	28.73	28.56	0.18	0.31
33	06M07	06M07	06R07	800	0.453	0.90	0.255	0.72	0.52	0.53	1.92	1.63	22.56	22.55	0.66	0.67
34	06PN01	06PN01	06PN02	300	0.053	0.75	0.005	0.30	0.06	0.10	1.33	1.72	22.96	22.90	0.20	0.34
35	06PN02	06PN02	06PN03	300	0.053	0.76	0.014	0.55	0.10	0.24	1.72	0.96	22.90	22.86	0.34	0.82
36	06PN03	06PN03	06PN04	300	0.052	0.73	0.022	0.62	0.24	0.38	0.96	0.79	22.86	22.95		0.82
37	06PN04	06PN04	06PN05	300	0.055	0.77	0.020	0.47	0.38	0.48	0.79	0.65	22.95	22.98		
38	06PN05	06PN05	06PN06	300	0.056	0.79	0.045	0.82	0.48	0.48	0.65	0.62	22.98	22.93		
39	06PN05.1	06PN05.1	06PN05	300	0.058	0.81	0.028	0.52	0.54	0.48	1.23	0.65	23.07	22.98		
40	06PN05.2	06PN05.2	06PN05.1	300	0.053	0.76	0.021	0.59	0.19	0.54	1.60	1.23	22.88	23.07	0.63	

 *** INSTITUT FÜR TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
 *** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ***
 *** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS *****
 ***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 6 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
 $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FÜR HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.re\litz\hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT	SCHACHT	PRO FIL HOEHE	Q	V	Q	V	RELATIV OBEN UNTEN		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG		
		OBEN	UNTEN		VOLL (STATIONÄR)	VOLL (STATIONÄR)	MAX	MAX			UNTER OBEN	GELAENDE UNTEN	OBEN	UNTEN	WASSERSTAND OBEN UNTEN		
					MM	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	M	M	M	M	M NN	M NN		
41	06PN05.3	06PN05.3	06PN05.2	300	0.053	0.75	0.008	0.39	0.08	0.19	1.85	1.60	22.94	22.88	0.27	0.63	
42	06PN06	06PN06	06PN07	300	0.055	0.78	0.043	0.83	0.48	0.48	0.62	0.59	22.93	22.89			
43	06PN07	06PN07	06PN08	300	0.055	0.78	0.044	0.78	0.48	0.54	0.59	0.50	22.89	22.91			
44	06PN08	06PN08	06PN09	300	0.053	0.75	0.055	0.86	0.54	0.51	0.50	0.52	22.91	22.82			
45	06PN09	06PN09	06PN10	300	0.054	0.76	0.054	0.88	0.51	0.49	0.52	0.54	22.82	22.72			
46	06PN10	06PN10	06PN11	300	0.053	0.75	0.054	0.87	0.49	0.50	0.54	0.67	22.72	22.65			
47	06PN10.1	06PN10.1	06PN10	300	0.071	1.00	-0.005	-0.12	0.45	0.49	0.66	0.54	22.73	22.72			
48	06PN11	06PN11	06L08.1	300	0.061	0.87	0.056	0.80	0.50	0.51	0.67	1.24	22.65	22.61			
49	06PN12	06PN12	06PN13	300	0.059	0.84	0.002	0.29	0.03	0.05	1.01	1.01	23.30	23.21	0.11	0.15	
50	06PN13	06PN13	06PN14	300	0.092	1.30	0.004	0.49	0.05	0.08	1.01	1.25	23.21	23.10	0.15	0.27	
51	06PN14	06PN14	06PN15	300	0.054	0.76	0.008	0.52	0.08	0.10	1.25	1.80	23.10	22.90	0.27	0.34	
52	06PN15	06PN15	06PN16	300	0.053	0.76	0.014	0.59	0.10	0.26	1.80	1.41	22.90	22.82	0.34	0.88	
53	06PN16	06PN16	06PN17	300	0.053	0.75	0.018	0.51	0.26	0.58	1.41	0.56	22.82	22.99	0.88		
54	06PN17	06PN17	06PN08	300	0.063	0.90	0.019	0.33	0.58	0.54	0.56	0.50	22.99	22.91			
55	06PS01	06PS01	06PS02	300	0.054	0.76	0.005	0.30	0.06	0.10	1.37	1.79	24.04	24.00	0.20	0.34	
56	06PS02	06PS02	06PS03	300	0.053	0.75	0.013	0.54	0.10	0.21	1.79	1.03	24.00	23.91	0.34	0.68	
57	06PS03	06PS03	06PS04	300	0.052	0.73	0.023	0.61	0.21	0.26	1.03	0.95	23.91	23.91	0.68	0.88	
58	06PS04	06PS04	06PS05	300	0.055	0.77	0.022	0.45	0.26	0.50	0.95	0.66	23.91	24.08	0.88		
59	06PS05	06PS05	06PS06	300	0.056	0.79	0.042	0.81	0.50	0.54	0.66	0.59	24.08	24.06			
60	06PS05.1	06PS05.1	06PS05	300	0.047	0.66	0.028	0.49	0.55	0.50	1.25	0.66	24.15	24.08			
61	06PS05.2	06PS05.2	06PS05.1	300	0.055	0.78	0.024	0.55	0.16	0.55	1.92	1.25	23.93	24.15	0.53		
62	06PS05.3	06PS05.3	06PS05.2	300	0.053	0.76	0.008	0.39	0.08	0.16	1.85	1.92	24.02	23.93	0.27	0.53	
63	06PS06	06PS06	06PS07	300	0.052	0.74	0.043	0.78	0.54	0.55	0.59	0.55	24.06	24.04			
64	06PS07	06PS07	06PS08	300	0.052	0.74	0.043	0.76	0.55	0.56	0.55	0.51	24.04	24.01			
65	06PS08	06PS08	06PS09	300	0.052	0.74	0.060	0.87	0.56	0.46	0.51	0.57	24.01	23.82			
66	06PS09	06PS09	06PS10	300	0.056	0.79	0.060	0.88	0.46	0.41	0.57	0.65	23.82	23.71			
67	06PS10	06PS10	06PS11	300	0.054	0.77	0.059	0.83	0.41	0.36	0.65	0.85	23.71	23.57			
68	06PS10.1	06PS10.1	06PS10	300	0.071	1.00	-0.003	-0.10	0.37	0.41	0.77	0.65	23.72	23.71			
69	06PS11	06PS11	06R05	300	0.064	0.91	0.061	0.86	0.36	0.35	0.85	1.40	23.57	23.52			
70	06PS12	06PS12	06PS13	300	0.054	0.76	0.002	0.28	0.04	0.04	1.30	1.27	24.42	24.34	0.12	0.15	
71	06PS13	06PS13	06PS14	300	0.095	1.34	0.004	0.51	0.04	0.08	1.27	1.62	24.34	24.19	0.15	0.27	
72	06PS14	06PS14	06PS15	300	0.054	0.76	0.008	0.52	0.08	0.10	1.62	1.80	24.19	23.99	0.27	0.34	
73	06PS15	06PS15	06PS16	300	0.053	0.76	0.014	0.60	0.10	0.20	1.80	1.50	23.99	23.85	0.34	0.65	
74	06PS16	06PS16	06PS17	300	0.054	0.76	0.021	0.52	0.20	0.55	1.50	0.61	23.85	24.04	0.65		
75	06PS17	06PS17	06PS08	300	0.063	0.90	0.021	0.30	0.55	0.56	0.61	0.51	24.04	24.01			
76	06R01	06R01	06R02	300	0.050	0.71	0.024	0.68	0.15	0.15	1.25	1.25	24.63	24.42	0.49	0.51	
77	06R02	06R02	06R03	300	0.065	0.93	0.033	0.89	0.15	0.18	1.25	1.22	24.42	24.09	0.51	0.60	
78	06R03	06R03	06R04	300	0.070	0.99	0.042	1.03	0.18	0.16	1.22	1.25	24.09	23.66	0.60	0.53	
79	06R04	06R04	06R04.1	400	0.135	1.08	0.075	0.82	0.21	0.34	1.29	1.11	23.62	23.55	0.53	0.84	
80	06R04.1	06R04.1	06R05	400	0.140	1.12	0.103	0.90	0.34	0.35	1.11	1.40	23.55	23.52	0.84	0.89	

 *** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
 *** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
 *** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ***

 ***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 7 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle r15(1) = 102,8 l/(s*ha)

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.reltz\hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT		PRO FIL HOEHE	Q VOLL (STATIONAER)	V VOLL	Q MAX	V MAX	RELATIV		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG	
		OBEN	UNTEN						OBEN	UNTEN	UNTER OBEN	GELAENDE UNTEN	OBEN	UNTEN	WASSERSTAND OBEN	UNTEN
				MM	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	M	M	M	M	M NN	M NN		
81	06R05	06R05	06R06	500	0.238	1.21	0.167	1.33	0.35	0.26	1.40	1.45	23.52	23.10	0.71	0.51
82	06R06	06R06	06R07	500	0.333	1.70	0.174	1.68	0.26	0.33	1.45	1.63	23.10	22.55	0.51	0.67
83	06R07	06R07	06A07	800	0.476	0.95	0.519	1.63	0.53	0.44	1.63	1.71	22.55	22.44	0.67	0.54
84	06R07.1	06R07.1	06R07	600	0.236	0.83	0.123	0.50	0.47	0.53	1.38	1.63	22.58	22.55	0.78	0.89
85	06R08	06R08	06R07.1	600	0.236	0.83	0.119	0.53	0.44	0.47	1.35	1.38	22.58	22.58	0.74	0.78
86	06R09	06R09	06R08	600	0.236	0.83	0.113	0.63	0.36	0.44	1.25	1.35	22.62	22.58	0.61	0.74
87	06R10	06R10	06R09	600	0.236	0.83	0.108	0.76	0.31	0.36	1.29	1.25	22.69	22.62	0.51	0.61
88	06R11	06R11	06R10	400	0.117	0.93	0.107	1.10	0.35	0.24	1.15	1.26	23.08	22.72	0.87	0.59
89	06R12	06R12	06R11	400	0.146	1.16	0.107	1.09	0.26	0.35	1.24	1.15	23.38	23.08	0.65	0.87
90	06R13	06R13	06R12	400	0.154	1.22	0.102	1.24	0.24	0.26	1.26	1.24	23.79	23.38	0.60	0.65
91	06R14	06R14	06R13	400	0.154	1.22	0.096	1.25	0.23	0.24	1.27	1.26	24.21	23.79	0.58	0.60
92	06R15	06R15	06R14	400	0.153	1.22	0.089	1.22	0.22	0.23	1.28	1.27	24.63	24.21	0.55	0.58
93	06R16	06R16	06R15	400	0.155	1.24	0.082	1.21	0.21	0.22	1.29	1.28	25.06	24.63	0.52	0.55
94	06R17	06R17	06R16	400	0.155	1.24	0.075	1.18	0.20	0.21	1.30	1.29	25.49	25.06	0.49	0.52
95	06R18	06R18	06R17	300	0.079	1.11	0.067	1.22	0.24	0.20	1.06	1.20	26.15	25.59	0.79	0.67
96	06R19	06R19	06R18	300	0.070	0.99	0.060	1.06	0.22	0.24	1.08	1.06	26.54	26.15	0.74	0.79
97	06R20	06R20	06R19	300	0.074	1.05	0.051	1.00	0.19	0.22	1.11	1.08	26.97	26.54	0.62	0.74
98	06R21	06R21	06R20	300	0.069	0.98	0.042	0.97	0.17	0.19	1.13	1.11	27.35	26.97	0.57	0.62
99	06R22	06R22	06R21	300	0.076	1.07	0.033	0.90	0.14	0.17	1.16	1.13	27.80	27.35	0.47	0.57
100	06R23	06R23	06R22	300	0.072	1.01	0.024	0.83	0.12	0.14	1.18	1.16	28.21	27.80	0.40	0.47
101	06R24	06R24	06R23	300	0.070	0.99	0.015	0.66	0.09	0.12	1.21	1.18	28.59	28.21	0.32	0.40
102	06R25	06R25	06R24	300	0.061	0.86	0.005	0.36	0.06	0.09	1.26	1.21	28.75	28.59	0.20	0.32

 *** INSTITUT FÜR TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
 *** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
 *** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ***

 ***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 8 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
 $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FÜR HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	Q MAX CBM/S	DATUM ZEIT HH:MM	V MAX M/S	DATUM ZEIT HH:MM	WASSER STAND MAX OBEN M NN	DATUM ZEIT HH:MM	WASSER STAND MAX UNTEN M NN	DATUM ZEIT HH:MM
1	05L21	05L21	06L01	0.004	22.08.07 0:14	0.31	22.08.07 0:02	25.20	22.08.07 0:14	24.97	22.08.07 0:14
2	05R21	05R21	06R01	0.010	22.08.07 0:14	0.48	22.08.07 0:01	25.18	22.08.07 0:14	24.63	22.08.07 0:14
3	06L01	06L01	06L02	0.013	22.08.07 0:14	0.53	22.08.07 0:14	24.97	22.08.07 0:14	24.75	22.08.07 0:14
4	06L02	06L02	06L03	0.022	22.08.07 0:14	0.78	22.08.07 0:07	24.75	22.08.07 0:14	24.44	22.08.07 0:14
5	06L03	06L03	06L04	0.031	22.08.07 0:14	1.04	22.08.07 0:14	24.44	22.08.07 0:14	23.94	22.08.07 0:14
6	06L04	06L04	06L05	0.039	22.08.07 0:14	0.94	22.08.07 0:14	23.85	22.08.07 0:14	23.57	22.08.07 0:14
7	06L05	06L05	06L05.1	0.046	22.08.07 0:14	0.96	22.08.07 0:14	23.57	22.08.07 0:14	23.29	22.08.07 0:14
8	06L05.1	06L05.1	06L06	0.050	22.08.07 0:14	1.10	22.08.07 0:14	23.29	22.08.07 0:14	23.15	22.08.07 0:14
9	06L06	06L06	06L07	0.056	22.08.07 0:14	1.31	22.08.07 0:08	23.15	22.08.07 0:14	22.58	22.08.07 0:17
10	06L07	06L07	06M07	0.255	22.08.07 0:17	0.74	22.08.07 0:15	22.58	22.08.07 0:17	22.56	22.08.07 0:16
11	06L08	06L08	06L07	0.210	22.08.07 0:18	0.50	22.08.07 0:19	22.60	22.08.07 0:16	22.58	22.08.07 0:17
12	06L08.1	06L08.1	06L08	0.188	22.08.07 0:18	0.62	22.08.07 0:05	22.61	22.08.07 0:17	22.60	22.08.07 0:16
13	06L09	06L09	06L08.1	0.126	22.08.07 0:18	0.53	22.08.07 0:18	22.62	22.08.07 0:17	22.61	22.08.07 0:17
14	06L10	06L10	06L09	0.122	22.08.07 0:18	0.71	22.08.07 0:08	22.67	22.08.07 0:17	22.62	22.08.07 0:17
15	06L10.1	06L10.1	06L10	0.122	22.08.07 0:15	0.94	22.08.07 0:12	22.72	22.08.07 0:17	22.67	22.08.07 0:17
16	06L10.2	06L10.2	06L10.1	0.126	22.08.07 0:15	1.04	22.08.07 0:14	22.75	22.08.07 0:16	22.72	22.08.07 0:17
17	06L11	06L11	06L10.2	0.125	22.08.07 0:15	1.04	22.08.07 0:15	22.78	22.08.07 0:16	22.75	22.08.07 0:16
18	06L12	06L12	06L11	0.121	22.08.07 0:15	1.11	22.08.07 0:14	23.05	22.08.07 0:15	22.78	22.08.07 0:16
19	06L12.1	06L12.1	06L12	0.112	22.08.07 0:15	1.31	22.08.07 0:15	23.35	22.08.07 0:15	23.05	22.08.07 0:15
20	06L14	06L14	06L12.1	0.099	22.08.07 0:15	1.33	22.08.07 0:14	24.16	22.08.07 0:15	23.35	22.08.07 0:15
21	06L15	06L15	06L14	0.091	22.08.07 0:14	1.27	22.08.07 0:15	24.63	22.08.07 0:14	24.16	22.08.07 0:15
22	06L15.1	06L15.1	06L15	0.084	22.08.07 0:14	1.16	22.08.07 0:15	24.82	22.08.07 0:14	24.63	22.08.07 0:14
23	06L16	06L16	06L15.1	0.080	22.08.07 0:14	1.24	22.08.07 0:14	25.04	22.08.07 0:14	24.82	22.08.07 0:14
24	06L17	06L17	06L16	0.075	22.08.07 0:14	1.19	22.08.07 0:14	25.47	22.08.07 0:14	25.04	22.08.07 0:14
25	06L18	06L18	06L17	0.066	22.08.07 0:15	1.22	22.08.07 0:17	26.12	22.08.07 0:14	25.57	22.08.07 0:15
26	06L19	06L19	06L18	0.060	22.08.07 0:14	1.10	22.08.07 0:11	26.54	22.08.07 0:14	26.12	22.08.07 0:14
27	06L20	06L20	06L19	0.051	22.08.07 0:14	1.01	22.08.07 0:13	26.94	22.08.07 0:14	26.54	22.08.07 0:14
28	06L21	06L21	06L20	0.042	22.08.07 0:14	0.96	22.08.07 0:11	27.35	22.08.07 0:14	26.94	22.08.07 0:14
29	06L22	06L22	06L21	0.033	22.08.07 0:14	0.90	22.08.07 0:14	27.74	22.08.07 0:14	27.35	22.08.07 0:14
30	06L23	06L23	06L22	0.024	22.08.07 0:14	0.81	22.08.07 0:14	28.15	22.08.07 0:14	27.74	22.08.07 0:14
31	06L24	06L24	06L23	0.015	22.08.07 0:14	0.67	22.08.07 0:14	28.56	22.08.07 0:14	28.15	22.08.07 0:14
32	06L25	06L25	06L24	0.005	22.08.07 0:14	0.39	22.08.07 0:14	28.73	22.08.07 0:14	28.56	22.08.07 0:14
33	06M07	06M07	06R07	0.255	22.08.07 0:17	0.72	22.08.07 0:17	22.56	22.08.07 0:16	22.55	22.08.07 0:17
34	06PN01	06PN01	06PN02	0.005	22.08.07 0:14	0.30	22.08.07 0:14	22.96	22.08.07 0:14	22.90	22.08.07 0:14
35	06PN02	06PN02	06PN03	0.014	22.08.07 0:14	0.55	22.08.07 0:08	22.90	22.08.07 0:14	22.86	22.08.07 0:16
36	06PN03	06PN03	06PN04	0.022	22.08.07 0:14	0.62	22.08.07 0:05	22.86	22.08.07 0:16	22.95	22.08.07 0:14
37	06PN04	06PN04	06PN05	0.020	22.08.07 0:14	0.47	22.08.07 0:05	22.95	22.08.07 0:14	22.98	22.08.07 0:14
38	06PN05	06PN05	06PN06	0.045	22.08.07 0:11	0.82	22.08.07 0:07	22.98	22.08.07 0:14	22.93	22.08.07 0:14
39	06PN05.1	06PN05.1	06PN05	0.028	22.08.07 0:11	0.52	22.08.07 0:03	23.07	22.08.07 0:14	22.98	22.08.07 0:14
40	06PN05.2	06PN05.2	06PN05.1	0.021	22.08.07 0:13	0.59	22.08.07 0:04	22.88	22.08.07 0:15	23.07	22.08.07 0:14

 *** INSTITUT FÜR TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
 *** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ***
 *** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS *****
 ***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 9 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle
 Stand 10/2007
 $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FÜR HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.renitz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	Q MAX	DATUM	ZEIT	V MAX	DATUM	ZEIT	WASSER STAND MAX OBEN	DATUM	ZEIT	WASSER STAND MAX UNTEN	DATUM	ZEIT
				CBM/S		HH:MM	M/S		HH:MM	M NN		HH:MM	M NN		HH:MM
41	06PN05.3	06PN05.3	06PN05.2	0.008	22.08.07	0:14	0.39	22.08.07	0:12	22.94	22.08.07	0:14	22.88	22.08.07	0:15
42	06PN06	06PN06	06PN07	0.043	22.08.07	0:11	0.83	22.08.07	0:06	22.93	22.08.07	0:14	22.89	22.08.07	0:14
43	06PN07	06PN07	06PN08	0.044	22.08.07	0:11	0.78	22.08.07	0:04	22.89	22.08.07	0:14	22.91	22.08.07	0:11
44	06PN08	06PN08	06PN09	0.055	22.08.07	0:09	0.86	22.08.07	0:07	22.91	22.08.07	0:11	22.82	22.08.07	0:11
45	06PN09	06PN09	06PN10	0.054	22.08.07	0:09	0.88	22.08.07	0:07	22.82	22.08.07	0:11	22.72	22.08.07	0:16
46	06PN10	06PN10	06PN11	0.054	22.08.07	0:10	0.87	22.08.07	0:07	22.72	22.08.07	0:16	22.65	22.08.07	0:16
47	06PN10.1	06PN10.1	06PN10	-0.005	22.08.07	0:09	-0.12	22.08.07	0:03	22.73	22.08.07	0:16	22.72	22.08.07	0:16
48	06PN11	06PN11	06L08.1	0.056	22.08.07	0:10	0.80	22.08.07	0:07	22.65	22.08.07	0:16	22.61	22.08.07	0:17
49	06PN12	06PN12	06PN13	0.002	22.08.07	0:14	0.29	22.08.07	0:09	23.30	22.08.07	0:14	23.21	22.08.07	0:14
50	06PN13	06PN13	06PN14	0.004	22.08.07	0:14	0.49	22.08.07	0:01	23.21	22.08.07	0:14	23.10	22.08.07	0:14
51	06PN14	06PN14	06PN15	0.008	22.08.07	0:14	0.52	22.08.07	0:04	23.10	22.08.07	0:14	22.90	22.08.07	0:14
52	06PN15	06PN15	06PN16	0.014	22.08.07	0:14	0.59	22.08.07	0:06	22.90	22.08.07	0:14	22.82	22.08.07	0:16
53	06PN16	06PN16	06PN17	0.018	22.08.07	0:10	0.51	22.08.07	0:03	22.82	22.08.07	0:16	22.99	22.08.07	0:11
54	06PN17	06PN17	06PN08	0.019	22.08.07	0:10	0.33	22.08.07	0:30	22.99	22.08.07	0:11	22.91	22.08.07	0:11
55	06PS01	06PS01	06PS02	0.005	22.08.07	0:14	0.30	22.08.07	0:14	24.04	22.08.07	0:14	24.00	22.08.07	0:14
56	06PS02	06PS02	06PS03	0.013	22.08.07	0:14	0.54	22.08.07	0:08	24.00	22.08.07	0:14	23.91	22.08.07	0:14
57	06PS03	06PS03	06PS04	0.023	22.08.07	0:14	0.61	22.08.07	0:05	23.91	22.08.07	0:14	23.91	22.08.07	0:14
58	06PS04	06PS04	06PS05	0.022	22.08.07	0:15	0.45	22.08.07	0:04	23.91	22.08.07	0:14	24.08	22.08.07	0:14
59	06PS05	06PS05	06PS06	0.042	22.08.07	0:15	0.81	22.08.07	0:06	24.08	22.08.07	0:14	24.06	22.08.07	0:16
60	06PS05.1	06PS05.1	06PS05	0.028	22.08.07	0:15	0.49	22.08.07	0:03	24.15	22.08.07	0:14	24.08	22.08.07	0:14
61	06PS05.2	06PS05.2	06PS05.1	0.024	22.08.07	0:15	0.55	22.08.07	0:03	23.93	22.08.07	0:15	24.15	22.08.07	0:14
62	06PS05.3	06PS05.3	06PS05.2	0.008	22.08.07	0:14	0.39	22.08.07	0:12	24.02	22.08.07	0:14	23.93	22.08.07	0:15
63	06PS06	06PS06	06PS07	0.043	22.08.07	0:15	0.78	22.08.07	0:06	24.06	22.08.07	0:16	24.04	22.08.07	0:16
64	06PS07	06PS07	06PS08	0.043	22.08.07	0:15	0.76	22.08.07	0:04	24.04	22.08.07	0:16	24.01	22.08.07	0:16
65	06PS08	06PS08	06PS09	0.060	22.08.07	0:15	0.87	22.08.07	0:07	24.01	22.08.07	0:16	23.82	22.08.07	0:16
66	06PS09	06PS09	06PS10	0.060	22.08.07	0:15	0.88	22.08.07	0:06	23.82	22.08.07	0:16	23.71	22.08.07	0:14
67	06PS10	06PS10	06PS11	0.059	22.08.07	0:13	0.83	22.08.07	0:13	23.71	22.08.07	0:14	23.57	22.08.07	0:14
68	06PS10.1	06PS10.1	06PS10	-0.003	22.08.07	0:17	-0.10	22.08.07	0:04	23.72	22.08.07	0:15	23.71	22.08.07	0:14
69	06PS11	06PS11	06R05	0.061	22.08.07	0:13	0.86	22.08.07	0:13	23.57	22.08.07	0:14	23.52	22.08.07	0:14
70	06PS12	06PS12	06PS13	0.002	22.08.07	0:14	0.28	22.08.07	0:14	24.42	22.08.07	0:14	24.34	22.08.07	0:14
71	06PS13	06PS13	06PS14	0.004	22.08.07	0:14	0.51	22.08.07	0:01	24.34	22.08.07	0:14	24.19	22.08.07	0:14
72	06PS14	06PS14	06PS15	0.008	22.08.07	0:14	0.52	22.08.07	0:04	24.19	22.08.07	0:14	23.99	22.08.07	0:14
73	06PS15	06PS15	06PS16	0.014	22.08.07	0:14	0.60	22.08.07	0:06	23.99	22.08.07	0:14	23.85	22.08.07	0:15
74	06PS16	06PS16	06PS17	0.021	22.08.07	0:16	0.52	22.08.07	0:04	23.85	22.08.07	0:15	24.04	22.08.07	0:16
75	06PS17	06PS17	06PS08	0.021	22.08.07	0:16	0.30	22.08.07	0:16	24.04	22.08.07	0:16	24.01	22.08.07	0:16
76	06R01	06R01	06R02	0.024	22.08.07	0:14	0.68	22.08.07	0:14	24.63	22.08.07	0:14	24.42	22.08.07	0:14
77	06R02	06R02	06R03	0.033	22.08.07	0:14	0.89	22.08.07	0:07	24.42	22.08.07	0:14	24.09	22.08.07	0:14
78	06R03	06R03	06R04	0.042	22.08.07	0:14	1.03	22.08.07	0:15	24.09	22.08.07	0:14	23.66	22.08.07	0:14
79	06R04	06R04	06R04.1	0.075	22.08.07	0:14	0.82	22.08.07	0:14	23.62	22.08.07	0:14	23.55	22.08.07	0:14
80	06R04.1	06R04.1	06R05	0.103	22.08.07	0:14	0.90	22.08.07	0:14	23.55	22.08.07	0:14	23.52	22.08.07	0:14

 *** INSTITUT FUER TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ***
 *** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
 *** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L. FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. *****

 ***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 10 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
 $r15(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	HALTUNG	SCHACHT		Q MAX	DATUM	ZEIT	V MAX	DATUM	ZEIT	WASSER		DATUM	ZEIT	WASSER		DATUM	ZEIT
		OBER	UNTER							STAND MAX	OBER			STAND MAX	UNTER		
				CBM/S		HH:MM	M/S		HH:MM	M NN		HH:MM	M NN		HH:MM		HH:MM
81	06R05	06R05	06R06	0.167	22.08.07	0:14	1.33	22.08.07	0:15	23.52	22.08.07	0:14	23.10	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
82	06R06	06R06	06R07	0.174	22.08.07	0:14	1.68	22.08.07	0:11	23.10	22.08.07	0:14	22.55	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
83	06R07	06R07	06A07	0.519	22.08.07	0:17	1.63	22.08.07	0:17	22.55	22.08.07	0:17	22.44	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
84	06R07.1	06R07.1	06R07	0.123	22.08.07	0:20	0.50	22.08.07	0:20	22.58	22.08.07	0:17	22.55	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
85	06R08	06R08	06R07.1	0.119	22.08.07	0:20	0.53	22.08.07	0:20	22.58	22.08.07	0:16	22.58	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
86	06R09	06R09	06R08	0.113	22.08.07	0:19	0.63	22.08.07	0:08	22.62	22.08.07	0:18	22.58	22.08.07	0:16	22.08.07	0:16
87	06R10	06R10	06R09	0.108	22.08.07	0:18	0.76	22.08.07	0:11	22.69	22.08.07	0:18	22.62	22.08.07	0:18	22.08.07	0:18
88	06R11	06R11	06R10	0.107	22.08.07	0:17	1.10	22.08.07	0:17	23.08	22.08.07	0:17	22.72	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
89	06R12	06R12	06R11	0.107	22.08.07	0:15	1.09	22.08.07	0:14	23.38	22.08.07	0:15	23.08	22.08.07	0:17	22.08.07	0:17
90	06R13	06R13	06R12	0.102	22.08.07	0:15	1.24	22.08.07	0:14	23.79	22.08.07	0:15	23.38	22.08.07	0:15	22.08.07	0:15
91	06R14	06R14	06R13	0.096	22.08.07	0:15	1.25	22.08.07	0:14	24.21	22.08.07	0:15	23.79	22.08.07	0:15	22.08.07	0:15
92	06R15	06R15	06R14	0.089	22.08.07	0:14	1.22	22.08.07	0:14	24.63	22.08.07	0:14	24.21	22.08.07	0:15	22.08.07	0:15
93	06R16	06R16	06R15	0.082	22.08.07	0:14	1.21	22.08.07	0:14	25.06	22.08.07	0:14	24.63	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
94	06R17	06R17	06R16	0.075	22.08.07	0:14	1.18	22.08.07	0:14	25.49	22.08.07	0:14	25.06	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
95	06R18	06R18	06R17	0.067	22.08.07	0:15	1.22	22.08.07	0:17	26.15	22.08.07	0:14	25.59	22.08.07	0:15	22.08.07	0:15
96	06R19	06R19	06R18	0.060	22.08.07	0:14	1.06	22.08.07	0:11	26.54	22.08.07	0:14	26.15	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
97	06R20	06R20	06R19	0.051	22.08.07	0:14	1.00	22.08.07	0:14	26.97	22.08.07	0:14	26.54	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
98	06R21	06R21	06R20	0.042	22.08.07	0:14	0.97	22.08.07	0:08	27.35	22.08.07	0:14	26.97	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
99	06R22	06R22	06R21	0.033	22.08.07	0:14	0.90	22.08.07	0:13	27.80	22.08.07	0:14	27.35	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
100	06R23	06R23	06R22	0.024	22.08.07	0:14	0.83	22.08.07	0:14	28.21	22.08.07	0:14	27.80	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
101	06R24	06R24	06R23	0.015	22.08.07	0:14	0.66	22.08.07	0:13	28.59	22.08.07	0:14	28.21	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14
102	06R25	06R25	06R24	0.005	22.08.07	0:14	0.36	22.08.07	0:13	28.75	22.08.07	0:14	28.59	22.08.07	0:14	22.08.07	0:14

```

*****
**** INSTITUT FÜR TECHN.-WISS. HYDROLOGIE ***** E X T R A N ***** US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ****
**** ITWH -- HANNOVER ***** 6.4.2 *****
**** INST. F. WASSERWIRTSCHAFT - UNI HANNOVER ***** L.FUCHS ***** CAMP DRESSER AND MCKEE INC. ****
*****
***** ARGE MIV - Schwerin / Merkel Ing.-Consult ***** SEITE 11 ****
*****

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle

Stand 10/2007
 $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FÜR SONDERBAUWERKE DES KANALNETZES: F:\s.renitz\Hystem-Extran\A-20\EA_06\EA_06.net

NR	ELEMENT	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	Q TROCKEN (STATIONÄR)	Q MAX	DATUM	ZEIT	GESAMT VOLUMEN DER GANGLINIE	DAUER
				CBM/S	CBM/S			CBM	HH:MM
103	FR.AUS. 1	06A07		0.000	0.519	22.08.07	0:17	649.861	1:00