

13.1 Ergebnisse wassertechnischer Berechnungen

13.1.10 Entwässerungsabschnitt 9

13.1.10.1 Bemessung des Sickerbeckens 1 Bau-km 32+500

13.1.10.2 Bemessung der Regenwasserkanäle von Bau-km 31+840 bis 33+560

- Lastfall 1- r15(1) = 102,80 l(s*ha) – Ergebnisdatei „EXTRAN“
- Lastfall 2- r15(0,33) = 145,57 l(s*ha) – Ergebnisdatei „EXTRAN“

1

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach ATV-DVWK-A 138

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg

Auftraggeber:

Straßenbauverwaltung Land Schleswig - Holstein

Beckenbemessung:

Entwässerungsabschnitt 9 - Regenrückhaltebecken 9 ausgebildet als Sickerbecken
Bemessung mit 10 jährigem Wiederkehrereignis

Eingabedaten:

$$V = (A_u \cdot 10^{-3} \cdot r_{D(n)} - Q_s) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \cdot f_A \quad \text{mit } Q_s = A_u \cdot q_s$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	47.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (ATV-DVWK-A 138)	Ψ_m	1	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	47.000
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_s	$l/(s \cdot ha)$	4,3
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	$1,0E-05$
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	$1,0E-05$
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	B_s	m	47,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z_{max}	m	0,55
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	1	2,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagfaktor	f_z	1	1,20
Abminderungsfaktor	f_A	1	1,20

Bemerkungen:

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach ATV-DVWK-A 138

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg

Auftraggeber:

Straßenbauverwaltung Land Schleswig - Holstein

Beckenbemessung:

Entwässerungsabschnitt 9 - Regenrückhaltebecken 9 ausgebildet als Sickerbecken
Bemessung mit 10 jährigem Wiederkehrereignis

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
10	258,0
20	169,0
45	103,3
60	86,8
120	49,6
240	28,6
540	15,0
720	11,9
1080	8,7

Berechnung:

V [m ³]
1030
1338
1809
2010
2207
2368
2346
2222
1930

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	28,6
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m ³	2368
vorhandenes Speichervolumen	V	m ³	2431
Beckenlänge an Böschungsoberkante ¹⁾	L_o	m	92,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante ¹⁾	B_o	m	49,8

¹⁾ ohne Freibord

Nachweis der Versickerungsrate:

vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m ³ /s	0,0212
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m ³ /s	0,0231
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m ³ /s	0,0221
gewählte Versickerungsrate	$q_s \cdot A_u$	m ³ /s	0,0202

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach ATV-DVWK-A 138

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg

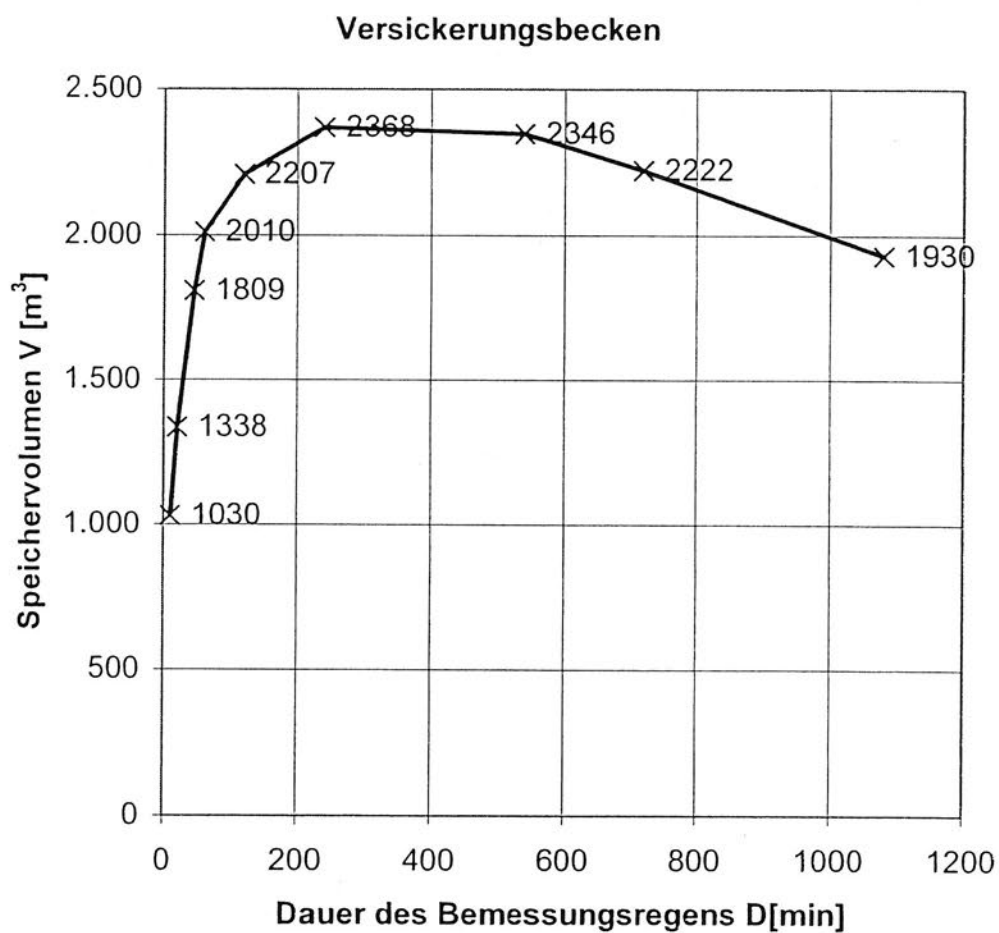
Auftraggeber:

Straßenbauverwaltung Land Schleswig - Holstein

Beckenbemessung:

Entwässerungsabschnitt 9 - Regenrückhaltebecken 9 ausgebildet als Sickerbecken

Bemessung mit 10 jährigem Wiederkehrereignis



4

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

FEHLERMELDUNGEN UND WARNUNGEN:

5

```

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

RECHENLAUFGROESSEN:

```

KENNUNG DES KANALNETZES      :
KANALNETZDATEI               : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.net
1. WELLENDATEI               : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.wel
DATEI FUER CSV-AUSGABE       : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09_ext.csv
AUSGABEDATEI VON EXTRAV      : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.vor
AUSGABEDATEI VON EXTRAN      : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.ext

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

TRENNSYSTEM

SIMULATIONSANFANG            : 16.08.2007    0:00:00 UHR
SIMULATIONSENDE              : 16.08.2007    1:00:00 UHR
BERECHNUNGSZEITSCHRITT      : 2.00        SEC

ANFANG DER GANGLINIENAUSGABE : 16.08.2007    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        : 999999
BENOETIGTE ANZAHL            : 1
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0.0100 L/S
BERECHNUNGSDAUER             : 0 STD 1 MIN 57.52 SEC
BERECHNUNGSZEITSCHRITTE ZWISCHEN : 117.52 SEC UND 117.52 SEC

EINSTAU/UEBERSTAU
MAX. ITERATIONSANZAHL        : 99999
BENOETIGTE ANZAHL            : 0
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0.010 CBM
SCHACHTOBERFLAECHE           : VARIABEL
MIT WASSERRUECKFUEHRUNG BEI UEBERSTAU

```

```

*****
**** 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_09\n=1\EA_09.net

```

ANZAHL ELEMENTE          :      80      (MAXIMAL: 800)
ANZAHL HALTUNGEN         :      79      (MAXIMAL: 800)
ANZAHL GRUND/SEITENAUFLASSE :      0      (MAXIMAL: 60)
ANZAHL PUMPEN            :      0      (MAXIMAL: 60)
ANZAHL WEHRE/SCHIEBER    :      0      (MAXIMAL: 60)
ANZAHL FREIE AUFLASSE     :      1      (MAXIMAL: 25)
ANZAHL AUFLASSE MIT TIDETOR :      0      (MAXIMAL: 25)

ANZAHL SCHAECHTE         :      79      (MAXIMAL: 800)
ANZAHL SPEICHERSCHAECHTE :      0      (MAXIMAL: 60)

ANZAHL SONDERPROFILE     :      0      (MAXIMAL: 894)
ANZAHL TIDEN             :      0      (MAXIMAL: 24)

LAENGE DES KANALNETZES   :      4399.55 M
VOLUMEN IN HALTUNGEN     :      483.053 CBM

VORHANDENE HALTUNGSLAENGEN :      15.52 M      BIS      81.03 M
VORHANDENE ROHRSOELEN     :      35.080 M NN  BIS      41.430 M NN
VORHANDENE SCHACHTSOELEN  :      35.080 M NN  BIS      41.430 M NN
VORHANDENE SCHACHTSCHEITEL :      35.740 M NN  BIS      41.730 M NN
VORHANDENE GELAENDEHOEHEN :      36.750 M NN  BIS      43.300 M NN

EINZUGSGEBIET GESAMT     :      5.720 HA
UNDURCHLAESSIG           :      4.687 HA
DURCHLAESSIG             :      1.033 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 $r_{15}(1) = 102,8 \text{ l/(s*ha)}$

VOLUMENKONTROLLE AM ENDE DER RECHNUNG

```

-----
ANFANGSVOLUMEN IM SYSTEM : 0.000 CBM
TROCKENWETTERZUFLUSS : 0.000 CBM
OBERFLAECHENABFLUSS : 432.877 CBM
GESAMTVOLUMEN (ZUFLUSS+ANFANGSVOL.) : -----
                                         432.877 CBM

ABFLUSSVOLUMEN AM KNOTEN 09A07 : 427.293 CBM
GESAMTABFLUSSVOLUMEN AUS DEM SYSTEM : -----
                                         427.293 CBM
RESTVOLUMEN IM SYSTEM : 5.292 CBM
GESAMTVOLUMEN (ABFLUSS+RESTVOL.) : -----
                                         432.585 CBM

VOLUMENFEHLER : 0.07 %

```

MAXIMAL EINSTAUDAUER UEBERSTAUDAUER

 *** 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_09\n=1\EA_09.net

NR	HALTUNG	SCHACHT	SCHACHT	PRO FIL HOEHE	Q VOLL (STATIONAER)	V VOLL (STATIONAER)	Q MAX	V MAX	RELATIV OBEN UNTEN		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG		
		OBEN	UNTEN								UNTER OBEN	GELAESENDE UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	
				MM	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	M	M	M	M	M	NN	M	NN	
1	08L21	08L21	09L01	300	0.062	0.87	0.001	0.27	0.03	0.04	1.47	1.46	38.94	38.63	0.10	0.15	
2	08M21	08M21	09M01	300	0.062	0.87	0.005	0.35	0.06	0.09	1.84	1.84	38.81	38.52	0.19	0.30	
3	09L01	09L01	09L02	300	0.089	1.26	0.004	0.48	0.04	0.06	1.46	1.44	38.63	37.99	0.15	0.21	
4	09L02	09L02	09L03	300	0.120	1.70	0.012	0.72	0.06	0.10	1.44	1.40	37.99	36.83	0.21	0.35	
5	09L03	09L03	09L04	300	0.093	1.32	0.024	0.87	0.10	0.15	1.40	1.35	36.83	36.16	0.35	0.48	
6	09L04	09L04	09L05	300	0.077	1.09	0.036	1.02	0.15	0.16	1.35	1.34	36.16	35.68	0.48	0.52	
7	09L05	09L05	09L06	500	0.224	1.14	0.048	0.60	0.16	0.37	1.34	1.16	35.68	35.61	0.31	0.73	
8	09L06	09L06	09L07	500	0.184	0.93	0.116	0.80	0.37	0.45	1.16	1.20	35.61	35.55	0.73	0.90	
9	09L07	09L07	09A07	1000	0.791	1.01	0.425	1.42	0.45	0.37	1.20	7.85	35.55	35.45	0.45	0.37	
10	09L08	09L08	09L07	600	0.337	1.19	0.164	0.91	0.30	0.45	1.30	1.20	35.64	35.55	0.49	0.75	
11	09L09	09L09	09L08	500	0.269	1.37	0.158	1.36	0.28	0.30	1.32	1.30	36.02	35.64	0.55	0.59	
12	09L10	09L10	09L09	500	0.269	1.37	0.153	1.39	0.27	0.28	1.33	1.32	36.41	36.02	0.54	0.55	
13	09L11	09L11	09L10	500	0.269	1.37	0.149	1.38	0.27	0.27	1.33	1.33	36.81	36.41	0.53	0.54	
14	09L12	09L12	09L11	500	0.259	1.32	0.143	1.35	0.27	0.27	1.36	1.33	37.18	36.81	0.53	0.53	
15	09L13	09L13	09L12	500	0.195	0.99	0.134	1.11	0.33	0.27	1.54	1.36	37.45	37.18	0.65	0.53	
16	09L14	09L14	09L13	500	0.349	1.78	0.124	1.19	0.21	0.33	1.39	1.54	38.00	37.45	0.41	0.65	
17	09L15	09L15	09L14	500	0.269	1.37	0.115	1.32	0.25	0.21	1.35	1.39	38.44	38.00	0.50	0.44	
18	09L16	09L16	09L15	500	0.258	1.31	0.104	1.15	0.22	0.25	1.42	1.35	38.77	38.44	0.44	0.50	
19	09L17	09L17	09L16	500	0.340	1.73	0.095	1.29	0.18	0.22	1.69	1.42	39.38	38.77	0.36	0.44	
20	09L17.1	09L17.1	09L17	300	0.076	1.08	0.039	1.09	0.15	0.15	1.35	1.35	39.96	39.72	0.51	0.51	
21	09L18	09L18	09L17.1	300	0.078	1.10	0.035	1.01	0.14	0.15	1.36	1.35	40.20	39.96	0.47	0.51	
22	09L18.1	09L18.1	09L18	300	0.069	0.98	0.030	0.94	0.14	0.14	1.36	1.36	40.40	40.20	0.46	0.47	
23	09L19	09L19	09L18.1	300	0.070	0.98	0.026	0.85	0.13	0.14	1.37	1.36	40.59	40.40	0.42	0.46	
24	09L19.1	09L19.1	09L19	300	0.056	0.79	0.021	0.74	0.13	0.13	1.45	1.37	40.72	40.59	0.43	0.42	
25	09L20	09L20	09L19.1	300	0.058	0.82	0.016	0.63	0.11	0.13	1.54	1.45	40.84	40.72	0.36	0.43	
26	09L20.1	09L20.1	09L20	300	0.056	0.79	0.012	0.56	0.09	0.11	1.57	1.54	40.95	40.84	0.31	0.36	
27	09L21	09L21	09L20.1	300	0.056	0.79	0.007	0.44	0.07	0.09	1.61	1.57	41.06	40.95	0.24	0.31	
28	09L22	09L22	09L21	300	0.084	1.19	0.002	0.29	0.03	0.07	1.27	1.61	41.46	41.06	0.11	0.24	
29	09M01	09M01	09M02	300	0.084	1.19	0.016	0.79	0.09	0.11	1.84	1.79	38.52	37.95	0.30	0.37	
30	09M02	09M02	09M03	300	0.097	1.37	0.028	1.00	0.11	0.14	1.79	1.76	37.95	37.20	0.37	0.47	
31	09M03	09M03	09M04	300	0.084	1.19	0.037	1.00	0.14	0.21	1.76	1.69	37.20	36.68	0.47	0.69	
32	09M04	09M04	09M05	300	0.065	0.91	0.045	0.99	0.21	0.16	1.69	1.74	36.68	36.28	0.69	0.55	
33	09M05	09M05	09M06	400	0.119	0.95	0.056	0.98	0.26	0.11	1.74	2.03	36.28	35.87	0.65	0.27	
34	09M06	09M06	09L06	400	0.374	2.97	0.062	0.94	0.11	0.37	2.03	1.16	35.87	35.61	0.27	0.91	
35	09M06.1	09M06.1	09M07	300	0.056	0.80	0.002	0.36	0.04	0.03	2.01	2.16	35.94	35.83	0.14	0.10	
36	09M07	09M07	09L07	500	0.639	3.25	0.140	1.17	0.16	0.45	2.26	1.20	35.73	35.55	0.32	0.90	
37	09M07.1	09M07.1	09M07	400	0.156	1.24	0.087	1.27	0.22	0.21	1.93	2.01	36.21	35.98	0.54	0.53	
38	09M08	09M08	09M07.1	400	0.132	1.05	0.082	1.12	0.24	0.22	1.91	1.93	36.39	36.21	0.59	0.54	
39	09M08.1	09M08.1	09M08	400	0.148	1.18	0.078	1.09	0.21	0.24	1.94	1.91	36.56	36.39	0.51	0.59	
40	09M09	09M09	09M08.1	400	0.148	1.18	0.073	1.15	0.20	0.21	1.95	1.94	36.75	36.56	0.50	0.51	

 **** 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 6 ****

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

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.renitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.net

NR	HALTUNG	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	PRO FIL HOEHE MM	Q VOLL (STATIONAER) CBM/S	V VOLL M/S	Q MAX CBM/S	V MAX M/S	RELATIV		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG	
									OBER	UNTER	OBER	UNTER	OBER	UNTER	OBER	UNTER
41	09M09.1	09M09.1	09M09	400	0.145	1.15	0.069	1.12	0.19	0.20	1.96	1.95	36.93	36.75	0.49	0.50
42	09M10	09M10	09M09.1	400	0.148	1.18	0.065	1.10	0.18	0.19	1.97	1.96	37.12	36.93	0.46	0.49
43	09M10.1	09M10.1	09M10	400	0.105	0.83	0.060	0.92	0.23	0.18	2.02	1.97	37.27	37.12	0.57	0.46
44	09M11	09M11	09M10.1	400	0.148	1.18	0.056	0.89	0.17	0.23	2.08	2.02	37.41	37.27	0.42	0.57
45	09M11.1	09M11.1	09M11	400	0.148	1.18	0.051	1.04	0.16	0.17	2.09	2.08	37.60	37.41	0.40	0.42
46	09M12	09M12	09M11.1	400	0.148	1.18	0.046	1.01	0.15	0.16	2.10	2.09	37.79	37.60	0.38	0.40
47	09M12.1	09M12.1	09M12	300	0.085	1.20	0.042	1.17	0.15	0.15	2.00	2.10	38.09	37.79	0.50	0.51
48	09M13	09M13	09M12.1	300	0.069	0.98	0.037	1.00	0.16	0.15	1.99	2.00	38.30	38.09	0.55	0.50
49	09M13.1	09M13.1	09M13	300	0.071	1.00	0.033	0.90	0.14	0.16	2.01	1.99	38.49	38.30	0.48	0.55
50	09M14	09M14	09M13.1	300	0.069	0.98	0.028	0.88	0.13	0.14	2.02	2.01	38.68	38.49	0.44	0.48
51	09M14.1	09M14.1	09M14	300	0.069	0.98	0.023	0.82	0.12	0.13	2.03	2.02	38.87	38.68	0.40	0.44
52	09M15	09M15	09M14.1	300	0.069	0.98	0.019	0.76	0.11	0.12	2.04	2.03	39.06	38.87	0.35	0.40
53	09M15.1	09M15.1	09M15	300	0.069	0.98	0.014	0.69	0.09	0.11	2.06	2.04	39.24	39.06	0.30	0.35
54	09M16	09M16	09M15.1	300	0.069	0.98	0.009	0.59	0.07	0.09	2.08	2.06	39.42	39.24	0.25	0.30
55	09M16.1	09M16.1	09M16	300	0.069	0.98	0.005	0.42	0.05	0.07	2.10	2.08	39.60	39.42	0.18	0.25
56	09M17	09M17	09M16.1	400	0.277	2.21	0.049	1.67	0.11	0.11	1.95	1.39	39.95	39.68	0.28	0.28
57	09M17.1	09M17.1	09M17	400	0.105	0.83	0.044	0.89	0.22	0.11	1.93	1.95	40.16	39.95	0.55	0.28
58	09M17.1	09M17	09M16.1	300	0.125	1.77	0.000	0.00	0.00	0.05	1.70	2.10	40.20	39.60	0.00	0.18
59	09M18	09M18	09M17.1	400	0.148	1.18	0.040	0.72	0.14	0.22	2.01	1.93	40.28	40.16	0.35	0.55
60	09M18.1	09M18.1	09M18	400	0.148	1.18	0.035	0.93	0.13	0.14	2.03	2.01	40.47	40.28	0.33	0.35
61	09M19	09M19	09M18.1	400	0.119	0.95	0.031	0.81	0.14	0.13	2.09	2.03	40.61	40.47	0.35	0.33
62	09M19.1	09M19.1	09M19	300	0.056	0.79	0.026	0.78	0.15	0.14	2.15	2.09	40.75	40.61	0.49	0.47
63	09M20	09M20	09M19.1	300	0.056	0.79	0.021	0.68	0.13	0.15	2.23	2.15	40.86	40.75	0.43	0.49
64	09M20.1	09M20.1	09M20	300	0.058	0.82	0.017	0.64	0.11	0.13	2.21	2.23	40.98	40.86	0.37	0.43
65	09M21	09M21	09M20.1	300	0.056	0.79	0.012	0.57	0.10	0.11	2.19	2.21	41.10	40.98	0.32	0.37
66	09M22	09M22	09M21	300	0.062	0.87	0.005	0.35	0.06	0.10	1.99	2.19	41.30	41.10	0.19	0.32
67	09R01	09R01	09R01	300	0.065	0.92	0.006	0.40	0.06	0.09	1.34	1.41	38.59	38.27	0.20	0.30
68	09R02	09R01	09R02	300	0.083	1.18	0.017	0.77	0.09	0.12	1.41	1.38	38.27	37.72	0.30	0.39
69	09R03	09R02	09R03	300	0.073	1.04	0.024	0.92	0.12	0.12	1.38	1.38	37.72	37.27	0.39	0.39
70	09R04	09R03	09R04	300	0.080	1.14	0.026	0.90	0.12	0.15	1.38	1.35	37.27	36.76	0.39	0.49
71	09R05	09R04	09R05	300	0.060	0.84	0.029	0.81	0.15	0.16	1.35	1.34	36.76	36.47	0.49	0.53
72*	09R06	09R06	09R05	300	0.056	0.80	-0.031	-0.80	0.17	0.16	1.54	1.34	36.21	36.47	0.58	0.53
73	09R07	09R07	09M07	300	0.072	1.02	0.047	1.09	0.19	0.17	1.81	2.05	36.05	35.94	0.62	0.56
74	09R07.1	09R06	09R07	300	0.053	0.75	0.033	0.77	0.17	0.19	1.54	1.81	36.21	36.05	0.58	0.62
75	09R08	09R08	09R07	300	0.100	1.42	0.011	0.53	0.07	0.19	1.43	1.81	36.78	36.05	0.22	0.62
76	09R09	09R09	09R08	300	0.068	0.96	0.009	0.66	0.08	0.07	1.42	1.43	37.18	36.78	0.26	0.22
77	09R10	09R10	09R09	300	0.069	0.97	0.006	0.51	0.06	0.08	1.44	1.42	37.56	37.18	0.20	0.26
78	09R11	09R11	09R10	300	0.070	0.98	0.004	0.47	0.05	0.06	1.45	1.44	37.96	37.56	0.16	0.20
79	09R12	09R12	09R11	150	0.010	0.55	0.001	0.38	0.04	0.03	1.08	1.33	38.32	38.08	0.27	0.21

 *** INSTITUT FUER 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 7 *****

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

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.reltz\hystem-extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.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	08L21	08L21	09L01	0.001	16.08.07	0:14	0.27	16.08.07	0:06	38.94	16.08.07	0:14	38.63	16.08.07	0:14
2	08M21	08M21	09M01	0.005	16.08.07	0:14	0.35	16.08.07	0:13	38.81	16.08.07	0:14	38.52	16.08.07	0:14
3	09L01	09L01	09L02	0.004	16.08.07	0:14	0.48	16.08.07	0:11	38.63	16.08.07	0:14	37.99	16.08.07	0:14
4	09L02	09L02	09L03	0.012	16.08.07	0:14	0.72	16.08.07	0:14	37.99	16.08.07	0:14	36.83	16.08.07	0:14
5	09L03	09L03	09L04	0.024	16.08.07	0:14	0.87	16.08.07	0:13	36.83	16.08.07	0:14	36.16	16.08.07	0:14
6	09L04	09L04	09L05	0.036	16.08.07	0:14	1.02	16.08.07	0:14	36.16	16.08.07	0:14	35.68	16.08.07	0:14
7	09L05	09L05	09L06	0.048	16.08.07	0:14	0.60	16.08.07	0:06	35.68	16.08.07	0:14	35.61	16.08.07	0:15
8	09L06	09L06	09L07	0.116	16.08.07	0:15	0.80	16.08.07	0:09	35.61	16.08.07	0:15	35.55	16.08.07	0:15
9	09L07	09L07	09A07	0.425	16.08.07	0:16	1.42	16.08.07	0:16	35.55	16.08.07	0:15	35.45	16.08.07	0:16
10	09L08	09L08	09L07	0.164	16.08.07	0:16	0.91	16.08.07	0:18	35.64	16.08.07	0:16	35.55	16.08.07	0:15
11	09L09	09L09	09L08	0.158	16.08.07	0:16	1.36	16.08.07	0:16	36.02	16.08.07	0:16	35.64	16.08.07	0:16
12	09L10	09L10	09L09	0.153	16.08.07	0:16	1.39	16.08.07	0:15	36.41	16.08.07	0:16	36.02	16.08.07	0:16
13	09L11	09L11	09L10	0.149	16.08.07	0:15	1.38	16.08.07	0:15	36.81	16.08.07	0:15	36.41	16.08.07	0:16
14	09L12	09L12	09L11	0.143	16.08.07	0:15	1.35	16.08.07	0:15	37.18	16.08.07	0:15	36.81	16.08.07	0:15
15	09L13	09L13	09L12	0.134	16.08.07	0:15	1.11	16.08.07	0:16	37.45	16.08.07	0:15	37.18	16.08.07	0:15
16	09L14	09L14	09L13	0.124	16.08.07	0:14	1.19	16.08.07	0:12	38.00	16.08.07	0:14	37.45	16.08.07	0:15
17	09L15	09L15	09L14	0.115	16.08.07	0:14	1.32	16.08.07	0:15	38.44	16.08.07	0:13	38.00	16.08.07	0:14
18	09L16	09L16	09L15	0.104	16.08.07	0:14	1.15	16.08.07	0:14	38.77	16.08.07	0:14	38.44	16.08.07	0:13
19	09L17	09L17	09L16	0.095	16.08.07	0:14	1.29	16.08.07	0:09	39.38	16.08.07	0:14	38.77	16.08.07	0:14
20	09L17.1	09L17.1	09L17	0.039	16.08.07	0:14	1.09	16.08.07	0:14	39.96	16.08.07	0:14	39.72	16.08.07	0:14
21	09L18	09L18	09L17.1	0.035	16.08.07	0:14	1.01	16.08.07	0:14	40.20	16.08.07	0:14	39.96	16.08.07	0:14
22	09L18.1	09L18.1	09L18	0.030	16.08.07	0:14	0.94	16.08.07	0:14	40.40	16.08.07	0:14	40.20	16.08.07	0:14
23	09L19	09L19	09L18.1	0.026	16.08.07	0:14	0.85	16.08.07	0:14	40.59	16.08.07	0:14	40.40	16.08.07	0:14
24	09L19.1	09L19.1	09L19	0.021	16.08.07	0:14	0.74	16.08.07	0:14	40.72	16.08.07	0:14	40.59	16.08.07	0:14
25	09L20	09L20	09L19.1	0.016	16.08.07	0:14	0.63	16.08.07	0:14	40.84	16.08.07	0:14	40.72	16.08.07	0:14
26	09L20.1	09L20.1	09L20	0.012	16.08.07	0:14	0.56	16.08.07	0:14	40.95	16.08.07	0:14	40.84	16.08.07	0:14
27	09L21	09L21	09L20.1	0.007	16.08.07	0:14	0.44	16.08.07	0:14	41.06	16.08.07	0:14	40.95	16.08.07	0:14
28	09L22	09L22	09L21	0.002	16.08.07	0:14	0.29	16.08.07	0:02	41.46	16.08.07	0:14	41.06	16.08.07	0:14
29	09M01	09M01	09M02	0.016	16.08.07	0:14	0.79	16.08.07	0:14	38.52	16.08.07	0:14	37.95	16.08.07	0:14
30	09M02	09M02	09M03	0.028	16.08.07	0:14	1.00	16.08.07	0:14	37.95	16.08.07	0:14	37.20	16.08.07	0:14
31	09M03	09M03	09M04	0.037	16.08.07	0:14	1.00	16.08.07	0:05	37.20	16.08.07	0:14	36.68	16.08.07	0:14
32	09M04	09M04	09M05	0.045	16.08.07	0:14	0.99	16.08.07	0:15	36.68	16.08.07	0:14	36.28	16.08.07	0:14
33	09M05	09M05	09M06	0.056	16.08.07	0:14	0.98	16.08.07	0:14	36.28	16.08.07	0:14	35.87	16.08.07	0:14
34	09M06	09M06	09L06	0.062	16.08.07	0:14	0.94	16.08.07	0:09	35.87	16.08.07	0:14	35.61	16.08.07	0:15
35	09M06.1	09M06.1	09M07	0.002	16.08.07	0:14	0.36	16.08.07	0:14	35.94	16.08.07	0:14	35.83	16.08.07	0:14
36	09M07	09M07	09L07	0.140	16.08.07	0:14	1.17	16.08.07	0:13	35.73	16.08.07	0:14	35.55	16.08.07	0:15
37	09M07.1	09M07.1	09M07	0.087	16.08.07	0:14	1.27	16.08.07	0:15	36.21	16.08.07	0:14	35.98	16.08.07	0:14
38	09M08	09M08	09M07.1	0.082	16.08.07	0:14	1.12	16.08.07	0:15	36.39	16.08.07	0:12	36.21	16.08.07	0:14
39	09M08.1	09M08.1	09M08	0.078	16.08.07	0:14	1.09	16.08.07	0:14	36.56	16.08.07	0:14	36.39	16.08.07	0:12
40	09M09	09M09	09M08.1	0.073	16.08.07	0:14	1.15	16.08.07	0:14	36.75	16.08.07	0:14	36.56	16.08.07	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 8 ****

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

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.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	09M09.1	09M09.1	09M09	0.069	16.08.07	0:14	1.12	16.08.07	0:14	36.93	16.08.07	0:14	36.75	16.08.07	0:14
42	09M10	09M10	09M09.1	0.065	16.08.07	0:14	1.10	16.08.07	0:14	37.12	16.08.07	0:14	36.93	16.08.07	0:14
43	09M10.1	09M10.1	09M10	0.060	16.08.07	0:14	0.92	16.08.07	0:14	37.27	16.08.07	0:14	37.12	16.08.07	0:14
44	09M11	09M11	09M10.1	0.056	16.08.07	0:14	0.89	16.08.07	0:14	37.41	16.08.07	0:14	37.27	16.08.07	0:14
45	09M11.1	09M11.1	09M11	0.051	16.08.07	0:14	1.04	16.08.07	0:14	37.60	16.08.07	0:14	37.41	16.08.07	0:14
46	09M12	09M12	09M11.1	0.046	16.08.07	0:14	1.01	16.08.07	0:14	37.79	16.08.07	0:14	37.60	16.08.07	0:14
47	09M12.1	09M12.1	09M12	0.042	16.08.07	0:14	1.17	16.08.07	0:14	38.09	16.08.07	0:14	37.79	16.08.07	0:14
48	09M13	09M13	09M12.1	0.037	16.08.07	0:14	1.00	16.08.07	0:14	38.30	16.08.07	0:14	38.09	16.08.07	0:14
49	09M13.1	09M13.1	09M13	0.033	16.08.07	0:14	0.90	16.08.07	0:14	38.49	16.08.07	0:14	38.30	16.08.07	0:14
50	09M14	09M14	09M13.1	0.028	16.08.07	0:14	0.88	16.08.07	0:14	38.68	16.08.07	0:14	38.49	16.08.07	0:14
51	09M14.1	09M14.1	09M14	0.023	16.08.07	0:14	0.82	16.08.07	0:14	38.87	16.08.07	0:14	38.68	16.08.07	0:14
52	09M15	09M15	09M14.1	0.019	16.08.07	0:14	0.76	16.08.07	0:14	39.06	16.08.07	0:14	38.87	16.08.07	0:14
53	09M15.1	09M15.1	09M15	0.014	16.08.07	0:14	0.69	16.08.07	0:14	39.24	16.08.07	0:14	39.06	16.08.07	0:14
54	09M16	09M16	09M15.1	0.009	16.08.07	0:14	0.59	16.08.07	0:14	39.42	16.08.07	0:14	39.24	16.08.07	0:14
55	09M16.1	09M16.1	09M16	0.005	16.08.07	0:14	0.42	16.08.07	0:14	39.60	16.08.07	0:14	39.42	16.08.07	0:14
56	09M17	09M17	09L17	0.049	16.08.07	0:14	1.67	16.08.07	0:14	39.95	16.08.07	0:14	39.68	16.08.07	0:14
57	09M17.1	09M17.1	09M17	0.044	16.08.07	0:14	0.89	16.08.07	0:14	40.16	16.08.07	0:14	39.95	16.08.07	0:14
58	09M17_1	09M17	09M16.1	0.000	16.08.07	0:00	0.00	16.08.07	0:00	40.20	16.08.07	0:14	39.60	16.08.07	0:14
59	09M18	09M18	09M17.1	0.040	16.08.07	0:14	0.72	16.08.07	0:14	40.28	16.08.07	0:14	40.16	16.08.07	0:14
60	09M18.1	09M18.1	09M18	0.035	16.08.07	0:14	0.93	16.08.07	0:14	40.47	16.08.07	0:14	40.28	16.08.07	0:14
61	09M19	09M19	09M18.1	0.031	16.08.07	0:14	0.81	16.08.07	0:14	40.61	16.08.07	0:14	40.47	16.08.07	0:14
62	09M19.1	09M19.1	09M19	0.026	16.08.07	0:14	0.78	16.08.07	0:14	40.75	16.08.07	0:14	40.61	16.08.07	0:14
63	09M20	09M20	09M19.1	0.021	16.08.07	0:14	0.68	16.08.07	0:14	40.86	16.08.07	0:14	40.75	16.08.07	0:14
64	09M20.1	09M20.1	09M20	0.017	16.08.07	0:14	0.64	16.08.07	0:14	40.98	16.08.07	0:14	40.86	16.08.07	0:14
65	09M21	09M21	09M20.1	0.012	16.08.07	0:14	0.57	16.08.07	0:14	41.10	16.08.07	0:14	40.98	16.08.07	0:14
66	09M22	09M22	09M21	0.005	16.08.07	0:14	0.35	16.08.07	0:13	41.30	16.08.07	0:14	41.10	16.08.07	0:14
67	09R01	08R21	09R01	0.006	16.08.07	0:14	0.40	16.08.07	0:13	38.59	16.08.07	0:14	38.27	16.08.07	0:14
68	09R02	09R01	09R02	0.017	16.08.07	0:14	0.77	16.08.07	0:14	38.27	16.08.07	0:14	37.72	16.08.07	0:08
69	09R03	09R02	09R03	0.024	16.08.07	0:14	0.92	16.08.07	0:10	37.72	16.08.07	0:08	37.27	16.08.07	0:14
70	09R04	09R03	09R04	0.026	16.08.07	0:14	0.90	16.08.07	0:06	37.27	16.08.07	0:14	36.76	16.08.07	0:14
71	09R05	09R04	09R05	0.029	16.08.07	0:14	0.81	16.08.07	0:09	36.76	16.08.07	0:14	36.47	16.08.07	0:14
72*	09R06	09R06	09R05	-0.031	16.08.07	0:14	-0.80	16.08.07	0:11	36.21	16.08.07	0:14	36.47	16.08.07	0:14
73	09R07	09R07	09M07	0.047	16.08.07	0:14	1.09	16.08.07	0:15	36.05	16.08.07	0:14	35.94	16.08.07	0:14
74	09R07_1	09R06	09R07	0.033	16.08.07	0:14	0.77	16.08.07	0:13	36.21	16.08.07	0:14	36.05	16.08.07	0:14
75	09R08	09R08	09R07	0.011	16.08.07	0:14	0.53	16.08.07	0:07	36.78	16.08.07	0:14	36.05	16.08.07	0:14
76	09R09	09R09	09R08	0.009	16.08.07	0:14	0.66	16.08.07	0:14	37.18	16.08.07	0:12	36.78	16.08.07	0:14
77	09R10	09R10	09R09	0.006	16.08.07	0:14	0.51	16.08.07	0:04	37.56	16.08.07	0:14	37.18	16.08.07	0:12
78	09R11	09R11	09R10	0.004	16.08.07	0:14	0.47	16.08.07	0:04	37.96	16.08.07	0:14	37.56	16.08.07	0:14
79	09R12	09R12	09R11	0.001	16.08.07	0:14	0.38	16.08.07	0:14	38.32	16.08.07	0:14	38.08	16.08.07	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 9 *****

```

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

MAXIMALWERTE FUER SONDERBAUWERKE DES KANALNETZES: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=1\EA_09.net

NR	ELEMENT	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	Q TROCKEN (STATIONAER)	Q MAX	DATUM	ZEIT	GESAMT VOLUMEN DER GANGLINIE	DAUER
				CBM/S	CBM/S		HH:MM	CBM	HH:MM
80	FR.AUS. 1	09A07		0.000	0.425	16.08.07	0:16	421.772	1:00

```
*****
**** 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 Stand 10/2007
Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle $r_{15}(1) = 145,57 \text{ l/(s*ha)}$

FEHLERMELDUNGEN UND WARNUNGEN:

```

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

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanaele r15(1) = 145,57 l/(s*ha)

RECHENLAUFGRÖSSEN:

```

KENNUNG DES KANALNETZES      :
KANALNETZDATEI               : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net
1. WELLENDATEI               : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.wel
DATEI FUER CSV-AUSGABE       : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09_ext.csv
AUSGABEDATEI VON EXTRAV      : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.vor
AUSGABEDATEI VON EXTRAN      : F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.ext

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

TRENNSYSTEM

SIMULATIONSANFANG            : 16.08.2007    0:00:00 UHR
SIMULATIONSENDE              : 16.08.2007    1:00:00 UHR
BERECHNUNGSZEITSCHRITT       : 2.00        SEC

ANFANG DER GANGLINIENAUSGABE : 16.08.2007    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      : 9999999
MAX. ITERATIONSANZAHL        : 1
BENOETIGTE ANZAHL            : 0.0100    L/S
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0 STD 1 MIN 57.52 SEC
BERECHNUNGSDAUER              : 117.52    SEC UND 117.52 SEC
BERECHNUNGSZEITSCHRITTE ZWISCHEN :

EINSTAU/UEBERSTAU
MAX. ITERATIONSANZAHL        : 99999
BENOETIGTE ANZAHL            : 55
MAX. VOLUMENFEHLER           : 0.010    CBM
SCHACHTOBERFLAECHE           : VARIABLE
MIT WASSERRUECKFUEHRUNG BEI UEBERSTAU

```

**** 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 $r_{15}(1) = 145,57 \text{ l/(s*ha)}$

STATISTISCHE ANGABEN ZUM KANALNETZ: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net

ANZAHL ELEMENTE	:	80	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL HALTUNGEN	:	79	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL GRUND/SEITENAUFLAESSE	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL PUMPEN	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL WEHRE/SCHIEBER	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL FREIE AUFLAESSE	:	1	(MAXIMAL:	25)
ANZAHL AUFLAESSE MIT TIDETOR	:	0	(MAXIMAL:	25)
ANZAHL SCHAECHTE	:	79	(MAXIMAL:	800)
ANZAHL SPEICHERSCHAECHTE	:	0	(MAXIMAL:	60)
ANZAHL SONDERPROFILE	:	0	(MAXIMAL:	894)
ANZAHL TIDEN	:	0	(MAXIMAL:	24)
LAENGE DES KANALNETZES	:	4399.55	M	
VOLUMEN IN HALTUNGEN	:	483.053	CBM	
VORHANDENE HALTUNGSLAENGEN	:	15.52	M	BIS 81.03 M
VORHANDENE ROHRSOELEN	:	35.080	M NN	BIS 41.430 M NN
VORHANDENE SCHACHTSOELEN	:	35.080	M NN	BIS 41.430 M NN
VORHANDENE SCHACHTSCHEITEL	:	35.740	M NN	BIS 41.730 M NN
VORHANDENE GELAEENDEHOEHN	:	36.750	M NN	BIS 43.300 M NN
EINZUGSGEBIET GESAMT	:	5.720	HA	
UNDURCHLAESSIG	:	4.687	HA	
DURCHLAESSIG	:	1.033	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 $r_{15(1)} = 145,57 \text{ l/(s*ha)}$

VOLUMENKONTROLLE AM ENDE DER RECHNUNG

ANFANGSVOLUMEN IM SYSTEM	:	0.000 CBM
TROCKENWETTERZUFLUSS	:	0.000 CBM
OBERFLAECHEABFLUSS	:	616.760 CBM
GESAMTVOLUMEN (ZUFLUSS+ANFANGSVOL.)	:	616.760 CBM

EINSTAU	AM KNOTEN 09L06	:	
ABFLUSSVOLUMEN	AM KNOTEN 09A07	:	609.394 CBM
GESAMTABFLUSSVOLUMEN AUS DEM SYSTEM	:		609.394 CBM
RESTVOLUMEN IM SYSTEM	:		6.556 CBM
GESAMTVOLUMEN (ABFLUSS+RESTVOL.)	:		615.951 CBM

MAXIMAL

EINSTAUDAUER
0.13 MIN

UEBERSTAUDAUER

VOLUMENFEHLER	:	0.13 %
---------------	---	--------

 **** 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) = 145,57 1/(s*ha)

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.reltz\hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net

NR	HALTUNG	SCHACHT		PRO FIL HOEHE	Q VOLL (STATIONAER)	V VOLL (M/S)	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	08L21	08L21	09L01	300	0.062	0.87	0.002	0.30	0.04	0.05	1.46	1.45	38.95	38.64	0.12	0.17
2	08M21	08M21	09M01	300	0.062	0.87	0.007	0.39	0.07	0.11	1.83	1.82	38.82	38.54	0.22	0.36
3	09L01	09L01	09L02	300	0.089	1.26	0.006	0.53	0.05	0.08	1.45	1.42	38.64	38.01	0.17	0.25
4	09L02	09L02	09L03	300	0.120	1.70	0.017	0.79	0.08	0.13	1.42	1.37	38.01	36.86	0.25	0.42
5	09L03	09L03	09L04	300	0.093	1.32	0.034	0.94	0.13	0.18	1.37	1.32	36.86	36.19	0.42	0.60
6	09L04	09L04	09L05	300	0.077	1.09	0.051	1.12	0.18	0.26	1.32	1.24	36.19	35.78	0.60	0.88
7	09L05	09L05	09L06	500	0.224	1.14	0.091	0.65	0.26	1.03	1.24	0.50	35.78	36.27	0.53	
8	09L06	09L06	09L07	500	0.184	0.93	0.184	0.94	1.03	0.54	0.50	1.11	36.27	35.64		
9	09L07	09L07	09A07	1000	0.791	1.01	0.611	1.60	0.54	0.44	1.11	7.78	35.64	35.52	0.54	0.44
10	09L08	09L08	09L07	600	0.337	1.19	0.235	1.02	0.41	0.54	1.19	1.11	35.75	35.64	0.69	0.89
11	09L09	09L09	09L08	500	0.269	1.37	0.224	1.40	0.36	0.41	1.24	1.19	36.10	35.75	0.72	0.83
12	09L10	09L10	09L09	500	0.269	1.37	0.216	1.46	0.35	0.36	1.25	1.24	36.49	36.10	0.70	0.72
13	09L11	09L11	09L10	500	0.269	1.37	0.209	1.46	0.34	0.35	1.26	1.25	36.88	36.49	0.68	0.70
14	09L12	09L12	09L11	500	0.259	1.32	0.201	1.42	0.34	0.34	1.29	1.26	37.25	36.88	0.68	0.68
15	09L13	09L13	09L12	500	0.195	0.99	0.189	1.19	0.42	0.34	1.45	1.29	37.54	37.25	0.84	0.68
16	09L14	09L14	09L13	500	0.349	1.78	0.176	1.29	0.25	0.42	1.35	1.45	38.04	37.54	0.50	0.84
17	09L15	09L15	09L14	500	0.269	1.37	0.162	1.43	0.31	0.25	1.29	1.35	38.50	38.04	0.62	0.50
18	09L16	09L16	09L15	500	0.258	1.31	0.148	1.24	0.27	0.31	1.37	1.29	38.82	38.50	0.54	0.62
19	09L17	09L17	09L16	500	0.340	1.73	0.134	1.41	0.22	0.27	1.65	1.37	39.42	38.82	0.44	0.54
20	09L17.1	09L17.1	09L17	300	0.076	1.08	0.056	1.16	0.20	0.18	1.30	1.32	40.01	39.75	0.67	0.61
21	09L18	09L18	09L17.1	300	0.078	1.10	0.049	1.06	0.17	0.20	1.33	1.30	40.23	40.01	0.58	0.67
22	09L18.1	09L18.1	09L18	300	0.069	0.98	0.043	1.01	0.17	0.17	1.33	1.33	40.43	40.23	0.57	0.58
23	09L19	09L19	09L18.1	300	0.070	0.98	0.036	0.93	0.15	0.17	1.35	1.33	40.61	40.43	0.51	0.57
24	09L19.1	09L19.1	09L19	300	0.056	0.79	0.030	0.81	0.16	0.15	1.42	1.35	40.75	40.61	0.52	0.51
25	09L20	09L20	09L19.1	300	0.058	0.82	0.023	0.69	0.13	0.16	1.52	1.42	40.86	40.75	0.44	0.52
26	09L20.1	09L20.1	09L20	300	0.056	0.79	0.016	0.61	0.11	0.13	1.55	1.52	40.97	40.86	0.37	0.44
27	09L21	09L21	09L20.1	300	0.056	0.79	0.010	0.49	0.09	0.11	1.59	1.55	41.08	40.97	0.28	0.37
28	09L22	09L22	09L21	300	0.084	1.19	0.003	0.31	0.04	0.09	1.26	1.59	41.47	41.08	0.13	0.28
29	09M01	09M01	09M02	300	0.084	1.19	0.023	0.87	0.11	0.13	1.82	1.77	38.54	37.97	0.36	0.44
30	09M02	09M02	09M03	300	0.097	1.37	0.040	1.09	0.13	0.17	1.77	1.73	37.97	37.23	0.44	0.58
31	09M03	09M03	09M04	300	0.084	1.19	0.052	1.10	0.17	0.29	1.73	1.61	37.23	36.76	0.58	0.98
32	09M04	09M04	09M05	300	0.065	0.91	0.066	1.03	0.29	0.23	1.61	1.67	36.76	36.35	0.98	0.76
33	09M05	09M05	09M06	400	0.119	0.95	0.081	1.09	0.33	0.13	1.67	2.01	36.35	35.89	0.82	0.34
34	09M06	09M06	09L06	400	0.374	2.97	0.091	1.00	0.13	1.03	2.01	0.50	35.89	36.27	0.34	
35	09M06.1	09M06.1	09M07	300	0.056	0.80	0.002	0.40	0.05	0.04	2.00	2.15	35.95	35.84	0.16	0.12
36	09M07	09M07	09L07	500	0.639	3.25	0.196	1.39	0.19	0.54	2.23	1.11	35.76	35.64	0.38	
37	09M07.1	09M07.1	09M07	400	0.156	1.24	0.122	1.35	0.29	0.25	1.86	1.97	36.28	36.02	0.72	0.63
38	09M08	09M08	09M07.1	400	0.132	1.05	0.116	1.18	0.30	0.29	1.85	1.86	36.45	36.28	0.76	0.72
39	09M08.1	09M08.1	09M08	400	0.148	1.18	0.110	1.16	0.26	0.30	1.89	1.85	36.61	36.45	0.65	0.76
40	09M09	09M09	09M08.1	400	0.148	1.18	0.104	1.22	0.25	0.26	1.90	1.89	36.80	36.61	0.63	0.65

 **** 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 6 ****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle $r15(1) = 145,57 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 1) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net

NR	HALTUNG	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	PRO FIL HOEHE	Q		V		Q		V		RELATIV		WASSERTIEFE		ABSOLUT		AUSLASTUNG	
					VOLL (STATIONAER)	M/S	VOLL (STATIONAER)	M/S	MAX	M/S	MAX	M/S	OBEN	UNTEN	UNTER OBEN	GELAEENDE UNTEN	OBEN	UNTEN	WASSERSTAND OBEN	UNTEN
				MM	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	CBM/S	M/S	M	M	M	M	M NN	M NN		
41	09M09.1	09M09.1	09M09	400	0.145	1.15	0.097	1.20	0.24	0.25	1.91	1.90	36.98	36.80	0.61	0.63				
42	09M10	09M10	09M09.1	400	0.148	1.18	0.091	1.18	0.23	0.24	1.92	1.91	37.17	36.98	0.57	0.61				
43	09M10.1	09M10.1	09M10	400	0.105	0.83	0.085	1.01	0.28	0.23	1.97	1.92	37.32	37.17	0.71	0.57				
44	09M11	09M11	09M10.1	400	0.148	1.18	0.078	0.98	0.21	0.28	2.04	1.97	37.45	37.32	0.52	0.71				
45	09M11.1	09M11.1	09M11	400	0.148	1.18	0.072	1.13	0.20	0.21	2.05	2.04	37.64	37.45	0.49	0.52				
46	09M12	09M12	09M11.1	400	0.148	1.18	0.066	1.10	0.19	0.20	2.06	2.05	37.83	37.64	0.47	0.49				
47	09M12.1	09M12.1	09M12	300	0.085	1.20	0.059	1.28	0.19	0.19	1.96	2.06	38.13	37.83	0.63	0.62				
48	09M13	09M13	09M12.1	300	0.069	0.98	0.052	1.07	0.21	0.19	1.94	1.96	38.35	38.13	0.69	0.63				
49	09M13.1	09M13.1	09M13	300	0.071	1.00	0.046	0.96	0.18	0.21	1.97	1.94	38.53	38.35	0.59	0.69				
50	09M14	09M14	09M13.1	300	0.069	0.98	0.039	0.95	0.16	0.18	1.99	1.97	38.71	38.53	0.54	0.59				
51	09M14.1	09M14.1	09M14	300	0.069	0.98	0.033	0.90	0.15	0.16	2.00	1.99	38.90	38.71	0.49	0.54				
52	09M15	09M15	09M14.1	300	0.069	0.98	0.026	0.84	0.13	0.15	2.02	2.00	39.08	38.90	0.43	0.49				
53	09M15.1	09M15.1	09M15	300	0.069	0.98	0.020	0.76	0.11	0.13	2.04	2.02	39.26	39.08	0.37	0.43				
54	09M16	09M16	09M15.1	300	0.069	0.98	0.013	0.64	0.09	0.11	2.06	2.04	39.44	39.26	0.30	0.37				
55	09M16.1	09M16.1	09M16	300	0.069	0.98	0.007	0.47	0.06	0.09	2.09	2.06	39.61	39.44	0.21	0.30				
56	09M17	09M17	09L17	400	0.277	2.21	0.069	1.84	0.14	0.14	1.92	1.36	39.98	39.71	0.34	0.34				
57	09M17.1	09M17.1	09M17	400	0.105	0.83	0.063	1.00	0.26	0.14	1.89	1.92	40.20	39.98	0.66	0.34				
58	09M17.1	09M17	09M16.1	300	0.125	1.77	0.000	0.00	0.00	0.06	1.70	2.09	40.20	39.61	0.00	0.21				
59	09M18	09M18	09M17.1	400	0.148	1.18	0.056	0.81	0.17	0.26	1.98	1.89	40.31	40.20	0.43	0.66				
60	09M18.1	09M18.1	09M18	400	0.148	1.18	0.050	1.02	0.16	0.17	2.00	1.98	40.50	40.31	0.40	0.43				
61	09M19	09M19	09M18.1	400	0.119	0.95	0.043	0.89	0.17	0.16	2.06	2.00	40.64	40.50	0.43	0.40				
62	09M19.1	09M19.1	09M19	300	0.056	0.79	0.037	0.85	0.18	0.17	2.12	2.06	40.78	40.64	0.61	0.57				
63	09M20	09M20	09M19.1	300	0.056	0.79	0.030	0.73	0.16	0.18	2.20	2.12	40.89	40.78	0.53	0.61				
64	09M20.1	09M20.1	09M20	300	0.058	0.82	0.024	0.69	0.13	0.16	2.19	2.20	41.00	40.89	0.45	0.53				
65	09M21	09M21	09M20.1	300	0.056	0.79	0.017	0.62	0.11	0.13	2.18	2.19	41.11	41.00	0.38	0.45				
66	09M22	09M22	09M21	300	0.062	0.87	0.007	0.38	0.07	0.11	1.98	2.18	41.31	41.11	0.23	0.38				
67	09R01	08R21	09R01	300	0.065	0.92	0.008	0.44	0.07	0.11	1.33	1.39	38.60	38.29	0.23	0.36				
68	09R02	09R01	09R02	300	0.083	1.18	0.024	0.84	0.11	0.14	1.39	1.36	38.29	37.74	0.36	0.48				
69	09R03	09R02	09R03	300	0.073	1.04	0.033	1.01	0.14	0.14	1.36	1.36	37.74	37.29	0.48	0.48				
70	09R04	09R03	09R04	300	0.080	1.14	0.037	0.96	0.14	0.18	1.36	1.32	37.29	36.79	0.48	0.61				
71	09R05	09R04	09R05	300	0.060	0.84	0.041	0.87	0.18	0.20	1.32	1.30	36.79	36.51	0.61	0.68				
72	09R06	09R06	09R05	300	0.056	0.80	-0.044	-0.84	0.23	0.20	1.48	1.30	36.27	36.51	0.76	0.68				
73	09R07	09R07	09M07	300	0.072	1.02	0.066	1.18	0.24	0.20	1.76	2.02	36.10	35.97	0.81	0.66				
74	09R07.1	09R06	09R07	300	0.053	0.75	0.046	0.79	0.23	0.24	1.48	1.76	36.27	36.10	0.76	0.81				
75	09R08	09R08	09R07	300	0.100	1.42	0.016	0.58	0.08	0.24	1.42	1.76	36.79	36.10	0.27	0.81				
76	09R09	09R09	09R08	300	0.068	0.96	0.012	0.73	0.09	0.08	1.41	1.42	37.19	36.79	0.31	0.27				
77	09R10	09R10	09R09	300	0.069	0.97	0.009	0.56	0.07	0.09	1.43	1.41	37.57	37.19	0.24	0.31				
78	09R11	09R11	09R10	300	0.070	0.98	0.005	0.52	0.06	0.07	1.44	1.43	37.97	37.57	0.19	0.24				
79	09R12	09R12	09R11	150	0.010	0.55	0.002	0.42	0.05	0.04	1.07	1.32	38.33	38.09	0.33	0.25				

 *** 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) = 145,57 l/(s*ha)

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.relizt\hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.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	08L21	08L21	09L01	0.002	16.08.07	0:14	0.30	16.08.07	0:05	38.95	16.08.07	0:14	38.64	16.08.07	0:14
2	08M21	08M21	09M01	0.007	16.08.07	0:14	0.39	16.08.07	0:13	38.82	16.08.07	0:14	38.54	16.08.07	0:14
3	09L01	09L01	09L02	0.006	16.08.07	0:14	0.53	16.08.07	0:14	38.64	16.08.07	0:14	38.01	16.08.07	0:14
4	09L02	09L02	09L03	0.017	16.08.07	0:14	0.79	16.08.07	0:14	38.01	16.08.07	0:14	36.86	16.08.07	0:14
5	09L03	09L03	09L04	0.034	16.08.07	0:14	0.94	16.08.07	0:10	36.86	16.08.07	0:14	36.19	16.08.07	0:14
6	09L04	09L04	09L05	0.051	16.08.07	0:14	1.12	16.08.07	0:12	36.19	16.08.07	0:14	35.78	16.08.07	0:15
7	09L05	09L05	09L06	0.091	16.08.07	0:16	0.65	16.08.07	0:06	35.78	16.08.07	0:15	36.27	16.08.07	0:14
8	09L06	09L06	09L07	0.184	16.08.07	0:15	0.94	16.08.07	0:15	36.27	16.08.07	0:14	35.64	16.08.07	0:15
9	09L07	09L07	09L08	0.611	16.08.07	0:15	1.60	16.08.07	0:15	35.64	16.08.07	0:15	35.52	16.08.07	0:15
10	09L08	09L08	09L07	0.235	16.08.07	0:17	1.02	16.08.07	0:19	35.75	16.08.07	0:16	35.64	16.08.07	0:15
11	09L09	09L09	09L08	0.224	16.08.07	0:16	1.40	16.08.07	0:11	36.10	16.08.07	0:16	35.75	16.08.07	0:16
12	09L10	09L10	09L09	0.216	16.08.07	0:16	1.46	16.08.07	0:11	36.49	16.08.07	0:16	36.10	16.08.07	0:16
13	09L11	09L11	09L10	0.209	16.08.07	0:15	1.46	16.08.07	0:11	36.88	16.08.07	0:15	36.49	16.08.07	0:16
14	09L12	09L12	09L11	0.201	16.08.07	0:15	1.42	16.08.07	0:12	37.25	16.08.07	0:15	36.88	16.08.07	0:15
15	09L13	09L13	09L12	0.189	16.08.07	0:15	1.19	16.08.07	0:13	37.54	16.08.07	0:15	37.25	16.08.07	0:15
16	09L14	09L14	09L13	0.176	16.08.07	0:14	1.29	16.08.07	0:10	38.04	16.08.07	0:14	37.54	16.08.07	0:15
17	09L15	09L15	09L14	0.162	16.08.07	0:14	1.43	16.08.07	0:15	38.50	16.08.07	0:14	38.04	16.08.07	0:14
18	09L16	09L16	09L15	0.148	16.08.07	0:14	1.24	16.08.07	0:10	38.82	16.08.07	0:14	38.50	16.08.07	0:14
19	09L17	09L17	09L16	0.134	16.08.07	0:14	1.41	16.08.07	0:10	39.42	16.08.07	0:14	38.82	16.08.07	0:14
20	09L17.1	09L17.1	09L17	0.056	16.08.07	0:14	1.16	16.08.07	0:15	40.01	16.08.07	0:14	39.75	16.08.07	0:14
21	09L18	09L18	09L17.1	0.049	16.08.07	0:14	1.06	16.08.07	0:07	40.23	16.08.07	0:14	40.01	16.08.07	0:14
22	09L18.1	09L18.1	09L18	0.043	16.08.07	0:14	1.01	16.08.07	0:14	40.43	16.08.07	0:14	40.23	16.08.07	0:14
23	09L19	09L19	09L18.1	0.036	16.08.07	0:14	0.93	16.08.07	0:14	40.61	16.08.07	0:14	40.43	16.08.07	0:14
24	09L19.1	09L19.1	09L19	0.030	16.08.07	0:14	0.81	16.08.07	0:14	40.75	16.08.07	0:14	40.61	16.08.07	0:14
25	09L20	09L20	09L19.1	0.023	16.08.07	0:14	0.69	16.08.07	0:14	40.86	16.08.07	0:14	40.75	16.08.07	0:14
26	09L20.1	09L20.1	09L20	0.016	16.08.07	0:14	0.61	16.08.07	0:14	40.97	16.08.07	0:14	40.86	16.08.07	0:14
27	09L21	09L21	09L20.1	0.010	16.08.07	0:14	0.49	16.08.07	0:14	41.08	16.08.07	0:14	40.97	16.08.07	0:14
28	09L22	09L22	09L21	0.003	16.08.07	0:14	0.31	16.08.07	0:01	41.47	16.08.07	0:14	41.08	16.08.07	0:14
29	09M01	09M01	09M02	0.023	16.08.07	0:14	0.87	16.08.07	0:14	38.54	16.08.07	0:14	37.97	16.08.07	0:14
30	09M02	09M02	09M03	0.040	16.08.07	0:14	1.09	16.08.07	0:14	37.97	16.08.07	0:14	37.23	16.08.07	0:14
31	09M03	09M03	09M04	0.052	16.08.07	0:14	1.10	16.08.07	0:04	37.23	16.08.07	0:14	36.76	16.08.07	0:14
32	09M04	09M04	09M05	0.066	16.08.07	0:13	1.03	16.08.07	0:16	36.76	16.08.07	0:14	36.35	16.08.07	0:14
33	09M05	09M05	09M06	0.081	16.08.07	0:14	1.09	16.08.07	0:14	36.35	16.08.07	0:14	35.89	16.08.07	0:14
34	09M06	09M06	09L06	0.091	16.08.07	0:14	1.00	16.08.07	0:14	35.89	16.08.07	0:14	36.27	16.08.07	0:14
35	09M06.1	09M06.1	09M07	0.002	16.08.07	0:14	0.40	16.08.07	0:14	35.95	16.08.07	0:14	35.84	16.08.07	0:14
36	09M07	09M07	09L07	0.196	16.08.07	0:14	1.39	16.08.07	0:14	35.76	16.08.07	0:14	35.64	16.08.07	0:15
37	09M07.1	09M07.1	09M07	0.122	16.08.07	0:14	1.35	16.08.07	0:15	36.28	16.08.07	0:14	36.02	16.08.07	0:14
38	09M08	09M08	09M07.1	0.116	16.08.07	0:14	1.18	16.08.07	0:11	36.45	16.08.07	0:14	36.28	16.08.07	0:14
39	09M08.1	09M08.1	09M08	0.110	16.08.07	0:14	1.16	16.08.07	0:11	36.61	16.08.07	0:14	36.45	16.08.07	0:14
40	09M09	09M09	09M08.1	0.104	16.08.07	0:14	1.22	16.08.07	0:11	36.80	16.08.07	0:14	36.61	16.08.07	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 8 *****

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle r15(1) = 145,57 l/(s*ha)

MAXIMALWERTE FUER HALTUNGEN (TEIL 2) DES KANALNETZES: F:\s.relitz\Hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net

NR	HALTUNG	SCHACHT	SCHACHT	Q MAX	DATUM	ZEIT	V MAX	DATUM	ZEIT	WASSER			WASSER		
		OBEN	UNTEN							STAND	DATUM	ZEIT	STAND	DATUM	ZEIT
										MAX			MAX		
				CBM/S		HH:MM	M/S		HH:MM	M	NN	HH:MM	M	NN	HH:MM
41	09M09.1	09M09.1	09M09	0.097	16.08.07	0:14	1.20	16.08.07	0:14	36.98	16.08.07	0:14	36.80	16.08.07	0:14
42	09M10	09M10	09M09.1	0.091	16.08.07	0:14	1.18	16.08.07	0:14	37.17	16.08.07	0:14	36.98	16.08.07	0:14
43	09M10.1	09M10.1	09M10	0.085	16.08.07	0:14	1.01	16.08.07	0:14	37.32	16.08.07	0:14	37.17	16.08.07	0:14
44	09M11	09M11	09M10.1	0.078	16.08.07	0:14	0.98	16.08.07	0:14	37.45	16.08.07	0:14	37.32	16.08.07	0:14
45	09M11.1	09M11.1	09M11	0.072	16.08.07	0:14	1.13	16.08.07	0:14	37.64	16.08.07	0:14	37.45	16.08.07	0:14
46	09M12	09M12	09M11.1	0.066	16.08.07	0:14	1.10	16.08.07	0:14	37.83	16.08.07	0:14	37.64	16.08.07	0:14
47	09M12.1	09M12.1	09M12	0.059	16.08.07	0:14	1.28	16.08.07	0:14	38.13	16.08.07	0:14	37.83	16.08.07	0:14
48	09M13	09M13	09M12.1	0.052	16.08.07	0:14	1.07	16.08.07	0:15	38.35	16.08.07	0:14	38.13	16.08.07	0:14
49	09M13.1	09M13.1	09M13	0.046	16.08.07	0:14	0.96	16.08.07	0:14	38.53	16.08.07	0:14	38.35	16.08.07	0:14
50	09M14	09M14	09M13.1	0.039	16.08.07	0:14	0.95	16.08.07	0:14	38.71	16.08.07	0:14	38.53	16.08.07	0:14
51	09M14.1	09M14.1	09M14	0.033	16.08.07	0:14	0.90	16.08.07	0:14	38.90	16.08.07	0:14	38.71	16.08.07	0:14
52	09M15	09M15	09M14.1	0.026	16.08.07	0:14	0.84	16.08.07	0:14	39.08	16.08.07	0:14	38.90	16.08.07	0:14
53	09M15.1	09M15.1	09M15	0.020	16.08.07	0:14	0.76	16.08.07	0:14	39.26	16.08.07	0:14	39.08	16.08.07	0:14
54	09M16	09M16	09M15.1	0.013	16.08.07	0:14	0.64	16.08.07	0:14	39.44	16.08.07	0:14	39.26	16.08.07	0:14
55	09M16.1	09M16.1	09M16	0.007	16.08.07	0:14	0.47	16.08.07	0:14	39.61	16.08.07	0:14	39.44	16.08.07	0:14
56	09M17	09M17	09L17	0.069	16.08.07	0:14	1.84	16.08.07	0:14	39.98	16.08.07	0:14	39.71	16.08.07	0:14
57	09M17.1	09M17.1	09M17	0.063	16.08.07	0:14	1.00	16.08.07	0:14	40.20	16.08.07	0:14	39.98	16.08.07	0:14
58	09M17.1	09M17	09M16.1	0.000	16.08.07	0:00	0.00	16.08.07	0:00	40.20	16.08.07	0:14	39.61	16.08.07	0:14
59	09M18	09M18	09M17.1	0.056	16.08.07	0:14	0.81	16.08.07	0:14	40.31	16.08.07	0:14	40.20	16.08.07	0:14
60	09M18.1	09M18.1	09M18	0.050	16.08.07	0:14	1.02	16.08.07	0:14	40.50	16.08.07	0:14	40.31	16.08.07	0:14
61	09M19	09M19	09M18.1	0.043	16.08.07	0:14	0.89	16.08.07	0:14	40.64	16.08.07	0:14	40.50	16.08.07	0:14
62	09M19.1	09M19.1	09M19	0.037	16.08.07	0:14	0.85	16.08.07	0:14	40.78	16.08.07	0:14	40.64	16.08.07	0:14
63	09M20	09M20	09M19.1	0.030	16.08.07	0:14	0.73	16.08.07	0:14	40.89	16.08.07	0:14	40.78	16.08.07	0:14
64	09M20.1	09M20.1	09M20	0.024	16.08.07	0:14	0.69	16.08.07	0:14	41.00	16.08.07	0:14	40.89	16.08.07	0:14
65	09M21	09M21	09M20.1	0.017	16.08.07	0:14	0.62	16.08.07	0:14	41.11	16.08.07	0:14	41.00	16.08.07	0:14
66	09M22	09M22	09M21	0.007	16.08.07	0:14	0.38	16.08.07	0:13	41.31	16.08.07	0:14	41.11	16.08.07	0:14
67	09R01	08R21	09R01	0.008	16.08.07	0:14	0.44	16.08.07	0:13	38.60	16.08.07	0:14	38.29	16.08.07	0:14
68	09R02	09R01	09R02	0.024	16.08.07	0:14	0.84	16.08.07	0:13	38.29	16.08.07	0:14	37.74	16.08.07	0:07
69	09R03	09R02	09R03	0.033	16.08.07	0:14	1.01	16.08.07	0:10	37.74	16.08.07	0:07	37.29	16.08.07	0:14
70	09R04	09R03	09R04	0.037	16.08.07	0:14	0.96	16.08.07	0:07	37.29	16.08.07	0:14	36.79	16.08.07	0:14
71	09R05	09R04	09R05	0.041	16.08.07	0:14	0.87	16.08.07	0:09	36.79	16.08.07	0:14	36.51	16.08.07	0:14
72*	09R06	09R06	09R05	-0.044	16.08.07	0:14	-0.84	16.08.07	0:09	36.27	16.08.07	0:14	36.51	16.08.07	0:14
73	09R07	09R07	09M07	0.066	16.08.07	0:15	1.18	16.08.07	0:15	36.10	16.08.07	0:14	35.97	16.08.07	0:15
74	09R07.1	09R06	09R07	0.046	16.08.07	0:14	0.79	16.08.07	0:12	36.27	16.08.07	0:14	36.10	16.08.07	0:14
75	09R08	09R08	09R07	0.016	16.08.07	0:14	0.58	16.08.07	0:06	36.79	16.08.07	0:14	36.10	16.08.07	0:14
76	09R09	09R09	09R08	0.012	16.08.07	0:14	0.73	16.08.07	0:14	37.19	16.08.07	0:14	36.79	16.08.07	0:14
77	09R10	09R10	09R09	0.009	16.08.07	0:14	0.56	16.08.07	0:04	37.57	16.08.07	0:14	37.19	16.08.07	0:14
78	09R11	09R11	09R10	0.005	16.08.07	0:14	0.52	16.08.07	0:03	37.97	16.08.07	0:14	37.57	16.08.07	0:14
79	09R12	09R12	09R11	0.002	16.08.07	0:14	0.42	16.08.07	0:14	38.33	16.08.07	0:14	38.09	16.08.07	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 9 *****

```

BAB A20 Nordwestumfahrung Hamburg Stand 10/2007
 Hydraulischer Nachweis der Regenwasserkanäle $r_{15}(1) = 145,57 \text{ l/(s*ha)}$

MAXIMALWERTE FÜR SONDERBAUWERKE DES KANALNETZES: F:\s.reltz\hystem-Extran\A-20\EA_09\n=0,33\EA_09.net

NR	ELEMENT	SCHACHT OBEN	SCHACHT UNTEN	Q	Q	DATUM	ZEIT	GESAMT	DAUER
				TROCKEN (STATIONÄR)	MAX			VOLUMEN DER GANGLINIE	
				CBM/S	CBM/S		HH:MM	CBM	HH:MM
80	FR.AUS. 1	09A07		0.000	0.611	16.08.07	0:15	601.612	1:00