

Neuverlegung der Ferngasleitung FGL 091 von Dersekow nach Sponholz einschließlich Nebenanlagen

**im Land Mecklenburg-Vorpommern
Landkreise Vorpommern-Greifswald und
Mecklenburgische Seenplatte**

Unterlage 6

Wasserrechtliche Anträge

6.3 Vordimensionierung Wasserhaltung LK Vorpommern-Greifswald

Antragsteller und Bauherr:

ONTRAS Gastransport GmbH
Maximilianallee 4
04129 Leipzig



Gesamtplanung des Vorhabens:

PLE Pipeline Engineering GmbH
Gürtelstraße 29 a/30
10247 Berlin



Bearbeitung:

BAUGRUND STRALSUND
Ingenieurgesellschaft mbH für Geo- und Umwelttechnik
Carl-Heydemann-Ring 55
18437 Stralsund



6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m³/h]	Q in [l/s]	Q in [m³/d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 1	1	Einbindegrube MN 1	31,85	30,35	5	3	2,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,3	0,045	0,013	1,1	40	44	4	Einbindegrube MN 1
		1	32,15	30,75	50	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,4	0,07	0,02	2	40	80	1	Leitungsgraben
		1.1			2	2	1,5					0,006	0,002	0,14	40	6		Zielgrube HDD-Länge ca. 41 m für 2 Stk. KLR
MN 2	1	Einbindegrube MN 2	32,72	30,92	5	3	2,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,0	0,033	0,009	0,8	40	32	3	Einbindegrube MN 2
		2	30,19	29,89	200	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,5	1,1	0,3	26,4	40	1.056	5	Leitungsgraben
MN 2/3	1-2	3	30,54	29,68	874 ¹⁾	2	1,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	1,64	95	26	2.280	40	91.200	70	Leitungsgraben; ¹⁾ Wasserhaltungslänge 874 m (1.000 m abzgl. 126 m für HDD KLR)
MN 2	2	3.1	26,16	25,76	2	2	1,5	C	5*10 ⁻⁴	0,5	1,6	12,5	3,5	300	40	12.000	107	Startgrube HDD-Länge ca. 126 m für 2 Stk. KLR
MN 3		3.2	25,16	23,76	2	2	1,5	C	2*10 ⁻⁴	0,5	0,6	2	0,6	48	40	1.920	26	Zielgrube HDD für 2 Stk. KLR
	2	4	28,56	28,06	175	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,3	0,8	0,2	19	40	760	4	Leitungsgraben
	2	5	31,61	30,41	85 ³⁾	2 ³⁾	1,5 ³⁾	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,6	0,2 ³⁾	0,1 ³⁾	5 ³⁾	40 ³⁾	200 ³⁾	2 ³⁾	³⁾ Wassermengenberechnung nur gültig falls KLR-Verlegung mit offener Bauweise geplant wird
		5.1			2	2	1,5					0,01	0,003	0,24	10	2,4	2	Zielgrube HDD-Länge ca. 288 m für 2 Stk. KLR
2-3	Einbindegrube MN 3	25,16	23,76	5	3	2,5	C	1*10 ⁻³	0,5	1,6	25,25	7	606	40	24.240	152	Einbindegrube MN 3	
MN 4	2-3	Einbindegrube MN 4	30,19	29,39	5	3	2,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	2,7	1,15	0,32	28	40	1.120	115	Einbindegrube MN 4
		6.1	30,19	29,39	2	2	1,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	1,7	0,6	0,2	14,4	40	576	72	Startgrube HDD (zu WH-Nr. 5.1)

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

Variante A - Absenkung mittels Horizontaldrän
 Variante B - Absenkung durch Horizontaldrän und Vakuumfilterlanzen
 Variante C - Absenkung mittels Absenkbrunnen
 Variante D - offene Wasserhaltung
 Variante E - offene Wasserhaltung in Verbindung mit Vakuumfilterlanzen

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m³/h]	Q in [l/s]	Q in [m³/d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m³]	Reichweite [m]	Bemerkungen			
MN 6a	4	7	37,03	36,33	350	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,1	1,4	0,4	34	40	1.360	3	Leitungsgraben			
	4	8	36,62	35,32	50	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,5	0,09	0,025	2,2	10	22	2	Leitungsgraben			
MN 7	6	9	27,12	26,72	208 ¹⁾	2	1,5	E	2*10 ⁻⁵	1,0	2,1	6,2	1,7	149	40	5.960	28	Leitungsgraben; ¹⁾ Wasserhaltungslänge 208 m (230 m abzgl. 2 x 11 m für Düker + Querung)			
	6	9.1	24,96	24,26	11	2	3,3				3,6	0,4	0,1	10	20	200	48	offener Düker			
	6	9.2	27,12	26,72	11	2	1,8				2,4	0,3	0,08	7,2	15	108	32	offene Querung K6			
	6-7	10a	31,45	31,25	1.217 ¹⁾	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,6	7,3	2	175	40	7.000	5	Leitungsgraben ¹⁾ Wasserhaltungslänge 1.217 m (1.225 m abzgl. 8 m für Querung Rohrbrücke)			
	6-7	10a.1	22,36	21,99	8	2	2,3				2,23	0,1	0,03	2,4	40	96	7	Querung Rohrbrücke			
	7	10b	27,54	26,84	525	2	1,5	A	2*10 ⁻⁵	1,0	1,8	9	2,5	216	40	8.640	24	Leitungsgraben			
	8	11	21,00	21,00	150	2	1,5	A	2*10 ⁻⁴	1,0	2,5	25	7	600	40	24.000	106	Leitungsgraben			
MN 8	8	12	18,44	17,24	100	2	1,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	1,3	9	2,5	216	40	8.640	55	Leitungsgraben			
		12.1			2	2	1,5					0,9	0,3	22	10	220		Zielgrube HDD 2 Stk. KLR			
MN 9	8	13	19,56	19,06	100	2	1,5	A	2*10 ⁻⁴	1,0	1,5	16	4,4	382	40	15.280	85	Leitungsgraben			
	8	Einbindegrube MN 9	19,56	19,06	5	3	2,5					C	0,5	2,5	11	3	264	40	10.560	106	Einbindegrube MN 9
	8	13.1	20,46	19,06	2	2	1,5					C	0,5	0,6	0,84	0,23	20	10	200	26	Zielgrube HDD für 2 Stk. KLR
	8	13.2	19,56	19,06	2	2	1,5					C	0,5	1,5	3,5	1	84	10	840	64	Startgrube HDD für 2 Stk. KLR
	8	13.3	20,90	20,00	2	2	1,5	E	2*10 ⁻⁵	1,0	1,6	0,2	0,06	5	10	50	21	Zielgrube HDD für 2 Stk. KLR, Berechnung mit C nicht möglich			
MN 10	8	Einbindegrube MN 10	21,56	20,07	5	3	2,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	2,01	2	0,6	48	40	1.920	85	Einbindegrube MN 10			

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

Variante A - Absenkung mittels Horizontaldrän
 Variante B - Absenkung durch Horizontaldrän und Vakuumfilterlanzen
 Variante C - Absenkung mittels Absenkbrunnen
 Variante D - offene Wasserhaltung
 Variante E - offene Wasserhaltung in Verbindung mit Vakuumfilterlanzen

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m³/h]	Q in [l/s]	Q in [m³/d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 10	8	14	21,05	20,37	150	2	1,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	1,82	17	5	408	40	16.320	77	Leitungsgraben
	8	14.1	21,56	20,07	2	2	1,5	C		0,5	0,51	1	0,3	24	10	240	22	Startgrube für 2 Stk. KLR
	8-9	15	17,86	17,39	120	2	1,5	A	5*10 ⁻⁴	1,0	2,03	28	8	672	40	26.880	136	Leitungsgraben
MN 11	9-10	16	18,05	17,75	550	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,5	3	0,8	72	50	3.600	5	Leitungsgraben; Startgrube bei BS 91/18 nicht gesondert berechnet, da Abmessung gleich Leitungsgraben
MN 12	9-10	Einbindegrube MN 12	16,55	15,15	5	3	2,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,4	0,05	0,014	1,2	40	48	4	Einbindegrube MN 12
		17	16,55	15,15	100	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,4	0,13	0,04	3	40	120	1	Leitungsgraben
		17.1			9,4	2	3,3				2,2	0,11	0,03	3	10	30	7	Zielgrube HDD für KLR
	10	18a	13,88	12,68	150	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,6	0,3	0,08	7	40	280	2	Leitungsgraben
MN13	10	Einbindegrube MN 13	13,06	11,56	5	3	4,2 ¹⁾	E	2*10 ⁻⁴	1,0	3,7	2,3	0,6	55,2	40	2.208	157	Einbindegrube MN 13 ¹⁾ Baugrube bis ggf. 4,2 m u. GOK -> Boden- austausch org. Böden, Verbau empfohlen
	10	18b	12,91	11,51	300	2	3,7 ¹⁾	D	1*10 ⁻⁶	0,3	2,6	3	0,8	72	40	2.880	8	Leitungsgraben, ¹⁾ Baugrube bis ggf. 3,7 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen
	11	19a	2,70	1,38	50	2	1,5	E	2*10 ⁻⁵	1,0	1,18	0,8	0,2	19	40	760	16	Leitungsgraben
		19b	1,37	0,87	50 ³⁾	2 ³⁾	3,7 ^{1). 3)}	D	1*10 ⁻⁶	0,3	3,5 ³⁾	0,7 ³⁾	0,2 ³⁾	17 ³⁾	40 ³⁾	680 ³⁾	11 ³⁾	Leitungsgraben, ¹⁾ Baugrube bis ggf. 3,7 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen; ³⁾ Wassermengen- berechnung gilt für offene Verlegung

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungsnr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m³/h]	Q in [l/s]	Q in [m³/d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 13	11-12	20.1	3,81	2,31	4	4	4 ¹⁾	E	2*10 ⁻⁴	1,0	3,5	1,6	0,4	38,4	40	1.536	148	¹⁾ Verbau empfohlen aufgrund der organischen Böden bis ggf. 3,4 m u. GOK
	11-12	21	2,33	1,33 ⁴⁾	100 ³⁾	2 ³⁾	1,5 ³⁾	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,8 ³⁾	0,3 ³⁾	0,1 ³⁾	7 ³⁾	40 ³⁾	280 ³⁾	2 ³⁾	³⁾ Wassermengenberechnung gilt für offene Verlegung, ⁴⁾ Bemessungswasserstand mit 1,0 m u. GOK angenommen
	11-12	22.1	1,83	0,12	4	4	2	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,42	0,009	0,003	0,22	40	9	1	Startgrube HDD, org. Böden bis 1,3 m u. GOK -> Verbau empfohlen
		22a	2,74	1,27	45	2	4,7 ¹⁾	D	1*10 ⁻⁶	0,3	3,53	0,6	0,2	14	40	560	11	Leitungsgraben, ¹⁾ Baugrube bis ggf. 4,7 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen
		22b	3,19	1,99	135	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,6	0,3	0,08	7,2	40	288	2	Leitungsgraben
MN 14	12	Einbindegrube MN 14	4,03	-0,05	5	3	2,5	C	2*10 ⁻⁴	0,5	1,45	2,1	0,6	50,4	25	1.260	62	Einbindegrube MN 14
	12	23a	2,77	2,67	115 ¹⁾	2	1,5	E	2*10 ⁻⁵	1,0	2,4	6	2	144	25	3.600	32	¹⁾ Wasserhaltungslänge 115 m (120 m abzgl. 5 m für Grabenquerung)
		23a.1			5	2	2,6					3,5	0,7	0,2	17	25	425	47
MN 15	12	23b	2,15	2,25	230	2	3,9 ¹⁾	D	1*10 ⁻⁶	0,3	4,3	4	1	96	25	2.400	13	Leitungsgraben, ¹⁾ Baugrube bis ggf. 3,9 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen
MN 15	12	Einbindegrube MN 15	3,13	2,33	5	3	2,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	2	0,08	0,02	2	25	50	6	Einbindegrube MN 15, org. Böden bis 1,9 m u. GOK -> Verbau empfohlen

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m³/h]	Q in [l/s]	Q in [m³/d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 17	13-14	Einbindegrube MN 17	3,13	1,83	5	3	2	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,5	0,053	0,015	1,3	25	33	5	Einbindegrube MN 17
		24	3,13	1,83	40	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,5	0,07	0,02	2	25	50	2	Leitungsgraben
	14-15	25	7,35	6,78	600	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,23	2,6	0,7	62	25	1.550	4	Leitungsgraben
MN 18a/b	14-15	Einbindegrube MN 18a/b	6,65	5,05	5	3	2,5	C	5*10 ⁻⁴	0,5	1,35	4,6	1,3	110,4	25	2.760	91	Einbindegrube MN 18a/b
	14-16	26a	0,25	0,50	1.417 ¹⁾	2	1,5	E	8*10 ⁻⁵	1,0	2,75	98	27	2.352	30	70.560	74	Leitungsgraben ¹⁾ Wasserhaltungslänge 1.417 m (1.450 m abzgl. 15 m Grabenquerung + 14,5 m Querung Rohrbrücke + 4 m Querung Kabel)
	15	26a.1	0,25	0,50	15	2	3	E	2*10 ⁻⁴	1,0	4,25	2	0,6	48	20	960	180	Querung Graben, Verbau empfohlen bis 1,4 m u. GOK Torf
	15-16	26a.2	4,67	3,87	14,5	2	2	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,5	0,08	0,02	1,9	20	38	5	Querung Rohrbrücke
		26a.3			4	2	3			0,3	2,5	0,05	0,014	1,2	20	24	8	Querung Drainage
MN 19	15-16	Einbindegrube MN 19	14,42	13,12	5	3	2,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,5	0,053	0,015	1,3	30	39	5	Einbindegrube MN 19
	15-16	26b	16,40	15,25	390 ¹⁾	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,65	0,9	0,3	22	30	660	2	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 390 m (400 m abzgl. 10 m Querung verrohrter Graben)
	15-16	26b.1	14,78	13,48	10	2	3				2,0	0,08	0,02	2	20	40	6	Querung verrohrter Graben
	16-17	27a	14,97	14,57	544 ¹⁾	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,4	3	0,8	72	30	2.160	4	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 544 m (560 m abzgl. 16 m Querung Landweg)
	16	27a.1	12,91	12,51	16	2	2,5				2,4	0,2	0,06	5	15	75	7	Querung Landweg
	16-17	27b	10,28	9,11	190	2	1,5	A	5*10 ⁻⁴	1,0	1,33	32	9	768	30	23.040	89	Leitungsgraben

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

Variante A - Absenkung mittels Horizontaldrän
 Variante B - Absenkung durch Horizontaldrän und Vakuumfilterlanzen
 Variante C - Absenkung mittels Absenkbrunnen
 Variante D - offene Wasserhaltung
 Variante E - offene Wasserhaltung in Verbindung mit Vakuumfilterlanzen

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m ³ /h]	Q in [l/s]	Q in [m ³ /d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m ³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 19	17	28	4,65	3,85	325 ¹⁾	2	1,5	E	5*10 ⁻⁴	1,0	1,7	60	17	1.440	30	43.200	114	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 325 m (350 m abzgl. 8 m + 17 m Querung Gräben)
		28.1			8	2	5				5,2	3	0,8	72	20	1.440	349	Querung Graben
		28.2	5,05	3,95	17	2	3,5	2*10 ⁻⁴	3,4	1,3	0,4	31	30	930	144	Querung Graben		
	17	29	5,25	4,25	200	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	0,8	0,54	0,2	13	30	390	2	Leitungsgraben
MN 20a	17-18	Einbindegrube MN 20a	5,22	3,92	5	3	2,5	E	3*10 ⁻³	1,0	2,2	7	2	168	30	5.040	361	Einbindegrube MN 20a
MN 20a	17-18	30	6,94	6,54	1.190 ¹⁾	2	2,5 ¹⁾	E	1*10 ⁻⁴	1,0	2,1 ²⁾	99 ²⁾	28 ²⁾	2.376 ²⁾	30	71.280 ²⁾	63 ²⁾	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 1.190 m (1.200 m abzgl. 10 m Querung Graben), ¹⁾ Baugrube bis ggf. 2,5 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen ²⁾ Berechnungsparameter innerhalb Sande
							1,5 ²⁾											Leitungsgraben, Verbau empfohlen bis 2,5 m u. GOK Torf/Mudde
	17-18	30.1	6,55	5,75	10	2	3	D	1*10 ⁻⁶	0,3	2,5	0,004	0,13	3	40	120	8	
	18-19	31	15,90	14,60	440 ¹⁾	2	1,5	A	2*10 ⁻⁴	1,0	1,2	40	11	960	30	28.800	51	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 440 m (450 m abzgl. 10 m Querung Straße)
18-19	31.1	14,65	13,20	10	2	2	C	0,5		1,05	6	2	144	20	2.880	45	Querung Straße	
MN 21	21-22	37a	15,09	14,36	439 ¹⁾	2	1,5	A	5*10 ⁻⁴	1,0	1,77	112	31	2.688	30	80.640	119	Leitungsgraben, ¹⁾ Wasserhaltungslänge 439 m (450 m abzgl. 11 m Querung Graben und Weg)
	22	37a.1	15,20	14,32	11	2	2,2	C	2*10 ⁻⁴	0,5	1,82	7	2	168	20	3.360	77	Querung Weg und Graben
MN 21 / 22	22-24	37b	14,94	14,25	2.550	2	1,5	E	1*10 ⁻⁴	1,0	1,81	244	68	5.856	30	175.680	54	Leitungsgraben

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert

6.3 Tabelle Vordimensionierung der Wasserhaltungsmengen - Landkreis Vorpommern-Greifswald

Maßnahme	Lageplan-Nr.	Wasserhaltungs-nr. (WH-Nr.)	Höhe = GOK [m NHN]	Bemessungswasserspiegel [m NHN]	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe BGS [m]	Art der Wasserhaltung	k-Wert [m/s]	Absenkung u. BGS [m]	Absenkung [m]	Q in [m ³ /h]	Q in [l/s]	Q in [m ³ /d]	Dauer [d]	Q _{gesamt} [m ³]	Reichweite [m]	Bemerkungen
MN 22	22-23	Einbindegrube MN 22	17,61	17,13	5	3	2,5	E	5*10 ⁻⁵	1,0	3,02	2,1	0,6	50,4	30	1.512	203	Einbindegrube MN 22
MN 23	24	Einbindegrube MN 23	18,71	17,83	5	3	2,5	E	3*10 ⁻³	1	2,62	6	2	144	30	4.320	431	Einbindegrube MN 23
	24	38a	18,28	17,58	240	2	1,5	E	5*10 ⁻⁴	1,0	1,8	44	12	1.056	30	31.680	121	Leitungsgraben
	24-25	38b	17,90	17,90	600	2	1,5	D	1*10 ⁻⁶	0,3	1,8	4	1	96	30	2.880	5	Leitungsgraben
	24-25	38c	5,03	4,53	120	2	2,0 ¹⁾ 1,5 ²⁾	B	2*10 ⁻⁴	1,0	2,0 ²⁾	17 ²⁾	5 ²⁾	408 ²⁾	30	12.240 ²⁾	85 ²⁾	Leitungsgraben ¹⁾ Baugrube bis ggf. 2,0 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen ²⁾ Berechnungsparameter innerhalb Sande
MN 24	24-25	Einbindegrube MN 24	6,27	6,07	5	3	2,5	E	2*10 ⁻⁵	1,0	3,27	2	0,6	48	30	1.440	44	Einbindegrube MN 24
		38d	6,99	7,49	240	2	1,5	E	2*10 ⁻⁴	1,0	3,0	40	11	960	30	28.800	127	Leitungsgraben
MN 24 / 25	25	38e	7,13	7,13	500	2	3,7 ¹⁾ 1,5 ²⁾	B	2*10 ⁻⁴	1,0	2,5 ²⁾	93 ²⁾	26 ²⁾	2.232 ²⁾	30	66.960 ²⁾	106 ²⁾	¹⁾ Baugrube bis ggf. 3,7 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen ²⁾ Berechnungsparameter innerhalb Sande
MN 25	25	Einbindegrube MN 25	7,13	7,63	5	3	3,2 ¹⁾	C	2*10 ⁻⁴	0,5	1,5 ²⁾	5,2 ²⁾	1,4 ²⁾	125 ²⁾	30	3.750 ²⁾	64 ²⁾	¹⁾ Baugrube bis ggf. 3,2 m u. GOK -> Bodenaustausch org. Böden, Verbau empfohlen ²⁾ Berechnungsparameter innerhalb Sande mit Absenkung bis 1,5 m u. UK org. Böden
MN 26	25-26	Einbindegrube MN 26	24,92	22,92	5	3	2,5	E	5*10 ⁻⁴	1,0	1,5	1,2	0,33	29	30	580	101	Einbindegrube MN 26
		39	28,19	27,39	130	2	1,5	A	2*10 ⁻⁴	1,0	1,2	18	5	432	20	8.640	72	Leitungsgraben

GOK - Geländeoberkante, BGS – Baugrubensohle, Q – Wassermenge, k-Wert – Durchlässigkeitsbeiwert