



**Tabelle wasserrechtliche
Belange
Anlage 13.1**

Org.: LPG-SE
Name: David Hahn
Datum: 01.03.2023
Telefon: 0921-50740-4962
Projekt-Nr.: NB.12.023

**380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof
Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)**

<p>Aufgestellt:</p> <p>Bayreuth, den 11.04.2024</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div> <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/> <p>i.V. T. Ehrhard-Unglaub i.A. D. Daßler</p>	<p style="text-align: center;">Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</p> <p style="text-align: center; color: purple; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Deckblattunterlagen</p>
---	--

Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen und Matzenhof (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Simbach Landesgrenze (- St. Peter)).

Prüfvermerk	Ersteller	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3	
Datum	08.01.2018	01.03.2023	08.02.2024	11.04.2024	
Unterschrift	Daßler	Hahn	Hahn	Hahn	
Änderung(en):					
Datum					
Unterschrift					

Änderung(en):		
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung

Inhalt:

• Tabelle wasserrechtliche Belange	Seite 1
• Tabellarische Übersicht der Einleitstellen	Seite 10
• Berechnungsprotokolle der Wasserhaltung	Seite 11
• Detaillagepläne	Seite 106

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B116	121	ja	-	10.05.2021	3,0	Platte	27,50	27,50	3,70	ja			ja	offen*	3,00	4,00	1,00E-05	3,7	0,7	4,43	0,5	12	252	10%	277
B152	1	nein	-	24.08.2021	≥6,0	Platte	15,50	15,50	1,90	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	2	nein	-	08.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	3	nein	-	24.08.2021	≥4,1	Platte	18,50	18,50	2,80	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1004	ja	-	LfU*	2,0	Platte	15,50	15,50	1,80	ja			ja	offen*	0,80	5,00	1,00E-07	1,8	1,0	0,63	0,1	2	42	10%	46
B152	1005	nein	-	16.08.2022	4,0	Platte	15,50	15,50	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1006	nein	-	11.10.2022	≥ 6	Platte	18,00	18,00	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1007	ja	-	01.06.2022	2,0	Platte	17,70	17,70	3,10	ja			ja	offen*	2,00	4,00	1,50E-04	3,1	1,1	22	2,4	59	1.239	10%	1.363
B152	1008	nein	-	02.06.2022	≥6,0	Platte	17,00	17,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1009	nein	-	01.06.2022	≥6,0	Platte	17,70	17,70	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1010	nein	-	01.06.2022	3,5	Platte	17,70	17,70	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1011	nein	-	01.06.2022	2,5	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1012	nein	-	30.05.2022	≥6,0	Platte	19,00	19,00	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1013	nein	-	16.08.2022	≥ 6	Platte	20,50	20,50	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1014	nein	-	16.08.2022	≥ 5,0	Platte	16,00	16,00	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	1015	ja	-	LfU*	2	Platte	18,00	18,00	2,70	ja			ja	offen*	0,80	5,00	1,00E-07	2,7	1,9	1,2	0,1	3	63	10%	69
B152	14	nein	-	17.08.2022	≥ 5,5	Platte	15,50	15,50	1,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	15	nein	-	08.03.2017	≥5,1	Platte	18,00	18,00	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	16	nein	-	09.03.2017	3,6	Platte	15,50	15,50	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	17	nein	-	09.03.2017	4,5	Platte	19,00	19,00	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	18	ja	-	13.03.2017	1,5	Platte	22,60	22,60	2,30	ja			ja	geschlossen**	1,50	4,10	8,52E-05	2,8	0,8	55,15	4,6	111	2.331	10%	2.564

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	19	ja	Überschwemmungsgebiet Kleine Vils, Anlage < 60 m zur	13.03.2017	2,5	Platte	18,00	18,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	20	ja	Überschwemmungsgebiet Kleine Vils, Anlage < 60 m zur	14.03.2017	≥6,0	Platte	19,20	19,20	3,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	21	nein	-	14.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	22	nein	-	14.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	3,80	3,80	2,00	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	23	nein	-	14.03.2017	≥6,0	Platte	18,50	18,50	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	24	nein	-	09.05.2019	5	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	25	nein	-	07.05.2019	≥6,0	Platte	18,50	18,50	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	26	nein	-	09.05.2019	4,5	Platte	15,50	15,50	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	27	nein	-	09.05.2019	≥6,0	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	28	nein	-	15.03.2017	2,5	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	29	nein	-	07.05.2019	≥6,0	Platte	18,00	18,00	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	30	nein	-	07.05.2019	3,5	Platte	18,00	18,00	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	31	ja	Überschwemmungsgebiet Große Vils, Anlage < 60 m zur	15.03.2017	0,0	Bohrpfähle	7,10	7,10	1,80	ja	1200	25,00	ja	geschlossen**	0,00	6,00	4,74E-05	2,3	2,3	74,66	23,6	568	11.928	10%	13.121
B152	32	ja	Anlage < 60 m zur Großen Vils	15.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	33	nein	-	08.05.2019	≥6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	34	nein	-	08.05.2019	≥6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	35	nein	-	17.08.2022	≥ 4,3	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	36	nein	-	15.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	37	nein	-	08.05.2019	5,0	Platte	16,20	16,20	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	38	nein	-	08.05.2019	≥6,0	Platte	16,80	16,80	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	39	nein	-	08.05.2019	≥6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	40	ja	-	08.05.2019	0,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	ja	1200	25,00	ja	offen*	0,00	6,00	1,00E-07	1,8	1,8	1,14	0,1	2	42	10%	46
B152	41	nein	-	16.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	42	ja	Wasserschutzgebiet "Bodenkirchen" (Zone III B)	16.03.2017	≥5,2	Platte	18,00	18,00	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	43	ja	Wasserschutzgebiet "Bodenkirchen" (Zone III B), Anlage Überschwemmungsgebiet Bina, Anlage < 60 m zur	16.03.2017	2,9	Platte	15,50	15,50	1,60	ja			ja	offen*	2,20	3,50	5,15E-06	1,6	1,6	7,3	0,7	16	336	10%	370
B152	44	ja	Überschwemmungsgebiet Bina, Anlage < 60 m zur	08.05.2019	2,7	Bohrpfähle	4,20	4,20	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	45	ja	-	13.05.2019	1,5	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	ja	1000	15,00	ja	offen*	1,50	6,00	1,30E-04	2,1	0,1	0,2	0,0	1	21	10%	23
B152	46	nein	-	13.05.2019	4,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	47	nein	-	14.05.2019	5,0	Platte	17,80	17,80	3,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	48	nein	-	14.05.2019	2,8	Platte	17,70	17,70	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	49	nein	-	16.03.2017	3,3	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	50	nein	-	14.05.2019	>6,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	51	nein	-	14.05.2019	2,5	Platte	16,20	16,20	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	52	nein	-	11.10.2022	≥ 6	Platte	15,50	15,50	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	53	nein	-	14.05.2019	>6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	54	ja	-	23.03.2017	0,5	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	ja	1000	15,00	ja	offen*	0,50	6,00	4,67E-05	1,6	1,6	21,94	3,8	93	1.953	10%	2.148
B152	55	nein	-	24.06.2021	≥6,0	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	56	nein	-	15.06.2021	≥5,5	Platte	16,00	16,00	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	57	nein	-	15.06.2021	≥6,0	Platte	14,50	14,50	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	58	ja	-	17.08.2022	1,7	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	ja	1200	25,00	ja	offen*	1,70	6,00	1,00E-07	2,3	0,6	0,38	0,0	1	21	10%	23
B152	59	ja	-	23.03.2017	1,0	Bohrpfähle	8,60	8,60	2,30	ja	1200	25,00	ja	geschlossen**	1,00	6,00	8,00E-06	2,8	1,3	17,08	4,9	118	2.478	10%	2.726
B152	60	nein	-	24.08.2021	≥6,0	Platte	16,00	16,00	1,80	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	61	nein	-	16.05.2019	4,8	Platte	18,00	18,00	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	62	nein	-	15.08.2022	≥ 6	Platte	14,00	14,00	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	63	nein	-	23.03.2017	≥6,0	Platte	15,50	15,50	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	64	nein	-	15.05.2019	5,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	65	ja	-	15.05.2019	2,2	Platte	19,50	19,50	2,50	ja			ja	offen	2,20	6,00	1,00E-07	2,5	0,3	0,19	0,0	1	21	10%	23
B152	66	ja	-	15.05.2019	1,6	Platte	21,20	21,20	2,50	ja			ja	geschlossen****	1,60	5,20	1,00E-05	3,0	0,9	13,28	0,5	11	231	10%	254
B152	67	nein	-	05.06.2019	≥5,0	Platte	17,80	17,80	3,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	68	nein	-	22.03.2017	≥6,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	69	nein	-	15.05.2019	≥5	Platte	17,50	17,50	3,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	70	nein	-	05.06.2019	≥6,0	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	71	nein	-	20.05.2019	≥6,0	Platte	18,50	18,50	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	72	nein	-	05.06.2019	≥4,0	Platte	19,20	19,20	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	73	nein	-	22.03.2017	≥6,0	Platte	17,00	17,00	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	74	ja	-	15.08.2022	2,7	Platte	20,50	20,50	2,6	nein			ggf.	ggf. anfallendes Oberflächen- und Sickerwasser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	75	nein	-	16.05.2019	≥6,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	76	nein	-	05.06.2019	≥6,0	Platte	18,00	18,00	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	77	nein	-	05.06.2019	3,2	Platte	15,50	15,50	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	78	ja	-	22.03.2017	1,8	Platte	18,00	18,00	2,10	ja			ja	offen*	1,80	6,00	5,99E-06	2,1	0,3	1,47	0,1	4	84	10%	92
B152	79	ja	Anlage < 60 m zur Rott	16.06.2019	0,0	Platte	17,00	17,00	2,00	ja			ja	offen*	0,00	2,30	5,79E-05	2,0	2,0	30,46	2,1	51	1.071	10%	1.178
B152	80	ja	Anlage < 60 m zur Rott	22.03.2017	0,9	Platte	22,50	22,50	2,00	ja			ja	geschlossen**	0,90	4,50	4,60E-05	2,5	1,1	32,56	1,6	38	798	10%	878
B152	81	ja	-	21.03.2017	0,8	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	ja	1200	25,00	ja	offen*	0,80	5,00	4,05E-05	2,3	1,5	0,95	0,1	2	42	10%	46

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	82	nein	-	12.06.2019	≥6,0	Platte	16,80	16,80	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	83	nein	-	06.06.2019	≥5,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	84	nein	-	21.03.2017	4,8	Platte	16,00	16,00	1,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	85	ja	-	12.06.2019	≥2,5	Platte	17,50	17,50	2,50	ja			ja	offen*	2,50	4,00	1,00E-03	2,5	0,1	6,32	0,6	16	336	10%	370
B152	86	nein	-	24.08.2021	≥5,5	Platte	15,50	15,50	1,90	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	87	nein	-	11.08.2022	≥ 4,7	Platte	16,50	16,50	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	88	nein	-	06.06.2019	≥6,0	Platte	17,00	17,00	3,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	89	nein	-	06.06.2019	3,1	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	90	ja	-	21.03.2017	0,0	Platte	16,00	16,00	2,40	ja			ja	offen*	0,00	2,40	1,00E-05	2,4	2,4	14,86	0,7	18	378	10%	416
B152	91	ja	-	13.06.2019	2,0	Platte	18,00	18,00	2,30	ja			ja	offen*	2,00	5,00	4,00E-05	2,8	0,3	3,79	0,4	10	210	10%	231
B152	92	nein	-	23.08.2021	≥4,2	Platte	19,00	19,00	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	93	nein	-	11.06.2019	≥4,6	Platte	17,70	17,70	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	94	nein	-	21.03.2017	>6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	95	nein	-	12.06.2019	≥5,4	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	96	nein	-	12.01.2021	≥5,0	Platte	16,20	16,20	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	97	nein	-	11.01. u. 12.01.2021	≥4,0	Platte	17,00	17,00	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	98	nein	-	11.08.2022	3,5	Platte	16,50	16,50	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	99	nein	-	12.06.2019	≥6,0	Platte	18,50	18,50	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	100	nein	-	12.06.2019	4,2	Bohrpfähle	4,20	4,20	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	101	nein	-	18.06.2019	5,0	Platte	16,00	16,00	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	102	nein	-	19.06.2019	≥5,6	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	103	nein	-	18.06.2019	≥5,5	Platte	17,50	17,50	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	104	nein	-	10.08.2022	2,8	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	105	nein	-	12.01.2021	≥5,0	Platte	18,50	18,50	3,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	106	nein	-	16.06.2019	≥6,0	Platte	17,50	17,50	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	107	nein	-	03.07.2019	5	Platte	18,00	18,00	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	108	nein	-	03.07.2019	≥5,8	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	109	ja	-	16.03.2017	0,8	Bohrpfähle	3,50	3,50	1,80	ja	1200	25,00	ja	offen*	0,80	3,50	1,00E-05	2,3	1,0	6,32	0,7	17	357	10%	393
B152	110	nein	-	03.07.2019	≥3,7	Platte	18,50	18,50	3,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	111	nein	-	12.01.2021	≥3,5	Platte	17,50	17,50	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	112	nein	-	02.07.2019	≥5,0	Platte	19,50	19,50	3,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	113	nein	-	19.08.2021	≥5,0	Platte	16,00	16,00	2,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	114	nein	-	19.05.2019	≥6,0	Platte	18,50	18,50	2,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	115	nein	-	12.01.2021	≥6,0	Platte	17,50	17,50	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	116	ja	Überschwemmungsgebiet Geratskirchner	12.01.2021	0,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	ja	1000	15,00	ja	offen*	0,00	6,00	1,00E-07	1,6	1,6	1,01	0,1	2	42	10%	46
B152	117	ja	-	13.01.2021	2,1	Platte	16,50	16,50	2,20	nein			ja	offen*	2,10	5,30	8,33E-05	2,2	0,1	0,06	0,0	1	21	10%	23
B152	118	ja	-	13.01.2021	2,7	Platte	16,50	16,50	2,80	nein			ja	offen*	2,70	3,90	1,00E-04	2,8	0,1	2	0,2	5	105	10%	116
B152	119	nein	-	13.01.2021	4,0	Platte	19,50	19,50	2,90	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	120	nein	-	13.01.2021	≥6,5	Platte	14,00	14,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	121	ja	-	08.03.2017	≥6,0	Platte	27,50	27,50	3,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	122	nein	-	14.01.2021	≥6,0	Platte	17,30	17,30	2,80	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	123	k.A.	-	26.07.2023	≥5,6	Sond.Gründ.	8,00	8,00	4,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	124	k.A.	-	26.07.2023	≥5,8	Platte	20,50	20,50	3,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	125	nein	-	11.10.2022	≥ 6	Bohrpfähle	3,80	3,80	2,00	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	126	ja	-	30.05.2022	0,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	ja	1200	25,00	ja	offen*	0,00	3,50	1,00E-07	2,3	2,3	1,45	0,1	2	42	10%	46
B152	127	ja	-	LfU*	≥ 2,0	Platte	19,80	19,80	3,30	ja			ja	offen*	2,00	5,00	1,00E-07	3,3	1,3	0,82	0,1	2	42	10%	46
B152	128	ja	-	LfU*	≥ 2,0	Platte	16,80	16,80	2,20	ja			ja	offen*	2,00	5,00	1,00E-07	2,2	0,2	0,13	0,1	4	84	10%	92
B152	129	nein	-	LfU*	≥ 2,0	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			ggf.	ggf. anfallendes Oberflächen- und Sickerwasser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	130	nein	-	10.10.2022	≥ 5	Platte	17,00	17,00	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	131	ja	-	08.06.2021	0,8	Platte	19,80	19,80	2,60	ja			ja	offen*	0,80	2,65	1,00E-07	2,6	1,8	1,14	0,1	2	42	10%	46
B152	132	nein	-	31.05.2022	≥5,0	Platte	19,00	19,00	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	133	nein	-	10.08.2022	≥6,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	134	nein	-	08.06.2021	≥6,0	Bohrpfähle	20,00	20,00	4,80	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	135	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	136	nein	-	14.01.2021	≥5,0	Platte	18,50	18,50	3,10	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	137	nein	-	21.01.2021	≥5,0	Platte	18,50	18,50	1,90	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	138	nein	-	21.01.2021	≥6,0	Platte	17,50	17,50	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	139	nein	-	15.03.2017	≤6,0	Platte	20,50	20,50	3,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	140	nein	-	09.06.2021	≥6,0	Platte	16,00	16,00	2,00	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	141	nein	-	21.01.2021	≥5,0	Platte	17,00	17,00	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	142	nein	-	21.01.2021	≥5,0	Platte	18,00	18,00	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	143	nein	-	15.03.2017	≤6,0	Platte	18,00	18,00	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	144	nein	-	14.01.2021	≥5,0	Platte	16,00	16,00	2,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²					Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷												
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	145	nein	-	10.06.2021	4,0	Platte	16,80	16,80	2,70	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	146	nein	-	15.06.2021	2,8	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	147	nein	-	15.06.2021	4,4	Platte	23,50	23,50	3,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	148	nein	-	15.03.2017	≤5,6	Platte	20,00	20,00	3,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	149	nein	-	02.07.2019	≥5,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	150	nein	-	20.01.2021	≥6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	151	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	152	nein	-	10.08.2022	≥5,5	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	153	nein	-	02.07.2019	4,2	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	154	nein	-	02.07.2019	≥6,0	Platte	23,50	23,50	3,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	155	nein	-	09.08.2022	3,5	Platte	17,00	17,00	1,50	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	156	nein	-	20.01.2021	≥3,0	Platte	18,00	18,00	3,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	157	nein	-	18.01.2021	≥3,4	Platte	16,00	16,00	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	158	nein	-	14.03.2017	≤5,2	Platte	17,00	17,00	3,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	159	nein	-	23.08.2021	≥5,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	160	ja	-	03.07.2019	3,0	Stufen	20,50	20,50	6,00	ja			ja	geschlossen***	3,00	5,00	1,00E-05	6,5	3,0	35,55	2,5	60	1.260	10%	1.386
B152	161	nein	-	21.01.2021	≥7,5	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	162	nein	-	10.06.2021	≥6,0	Platte	18,70	18,70	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	163	nein	-	14.03.2017	≤4,6	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	164	nein	-	20.01.2021	≥3,6	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	165	nein	-	19.01.2021	≥6,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wasserrechtliche Belange: Datengrundlagen, Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Ltg.	Mast	wasserrechtlich relevant ⁰	Unterkategorie	Grundwasser ¹		Baugruben ²				Pfähle (Anzahl 4)		Bauwasserhaltung ⁷													
				Sondierdatum ¹	Bemessungswasserspiegel ¹	Gründungsvariante	Länge	Breite	Sohlentiefe	GW-Berührung	Durchmesser	Länge	Bauwasserhaltung	Variante Wasserhaltung ⁴	GW-Stand Berechnung ¹	GW-Stauer ³	ø kf-Wert ⁵	Absenkziel	Entnahmetiefe Drainage/Spülfilter	Reichweite ⁶	Entnahmerate			Aufschlag Absenktrichter	gesamte Entnahmemenge
Nr.	Nr.	ja/nein			[m u. GOK]		[m]	[m]	[m u. GOK]	ja/nein	[mm]	[m]	ja/nein		[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m/s]	[m u. GOK]	[m u. GOK]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[m ³ /21d] ⁸		[m ³]
B152	166	nein	-	04.07.2019	≥4,8	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	167	nein	-	11.01.2024	~3,3	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	168	nein	-	19.01.2021	≥5,0	Bohrpfähle	3,30	3,30	1,60	nein	1000	15,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	169	nein	-	19.01.2021	≥3,8	Platte	17,00	17,00	2,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	170	nein	-	09.08.2022	4,0	Bohrpfähle	4,00	4,00	2,30	nein	1200	25,00	nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	171	nein	-	08.07.2019	≥5,3	Platte	16,50	16,50	2,20	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	172	nein	-	19.01.2021	≥5,0	Platte	21,00	21,00	3,60	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	173	nein	-	19.01.2021	≥6,0	Platte	15,50	15,50	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	174	nein	-	04.07.2019	≥5,0	Platte	21,50	21,50	2,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	175	nein	-	11.05.2021	≥6,0	Stufen	6,50	6,50	3,40	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B152	176	nein	-	23.05.2022	≥6,0	Platte	20,00	20,00	3,30	nein			nein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁰ wasserrechtlich relevant ist, wenn Maste mind. einen der folgenden Kriterien entsprechen: 1. <60m zu einem Gewässer 2. Standort in Überschwemmungsgebieten, Hochwasserrisikogebieten oder Wasserschutzgebieten 3. GW-Berührung durch Fundament = Bauwasserhaltung notwendig

¹ vorgegeben durch die Baugrunduntersuchungen (BGU) (Baugrundgutachten, Buchholz + Partner GmbH), berücksichtigt wurden nur vorliegende gültige BGU. Bei Verschiebungen der Maste (seit Planungsstand 2018) wurden alte BGU noch als gültig argenommen, sofern die Mastverschiebung wenige 10er Meter beträgt. s. Materialband M1.

² Planungsstand September 2022, die Sohlentiefe wurde worst-case aus der BGU von Buchholz + Partner GmbH sowie Angaben der Vorhabensträgerin abgeleitet.

³ abgeleitet aus dem Schichtenverzeichnis (BGU, Buchholz + Partner GmbH). Sofern der Stauer nicht angetroffen wurde, ist die Endteufe der Bohrung herangezogen worden.

⁴ Art der Wasserhaltung

*: Offene Wasserhaltung gemäß Baugrundgutachten nach DAVIDENKOFF (HERTH & ARNDTS (1985)) - Wasserdichter Baugrubenverbau laut BGU von Buchholz + Partner GmbH empfohlen.

** : Geschlossene Wasserhaltung gemäß Baugrundgutachten mit Spülfilteranlage halbgsp.(HERTH & ARNDTS (1985))

***: Geschlossene Wasserhaltung gemäß Baugrundgutachten mit Spülfilteranlage frei(HERTH & ARNDTS (1985))

****: Geschlossene Wasserhaltung gemäß Baugrundgutachten mit Spülfilteranlage Übergang halbgsp- frei(HERTH & ARNDTS (1985))

⁵ Worst-Case-Annahme: abgeleitet aus den Baugrunddaten (Buchholz + Partner GmbH)

⁶ Reichweite nach Sichardt

⁷ Berechnungen für eine Bauwasserhaltung (Grundwasserabsenkung) wurden nur durchgeführt, sofern die Sohlentiefe in den Grundwasserspiegel einbindet. In allen anderen Fällen wird lediglich von einer möglichen Tagwasserhaltung ausgegangen. Bei Bohrpfählen wurde die für einen Bohrfahl errechnete Wassermenge mit Faktor 4 multipliziert.

⁸ Es wird davon ausgegangen, dass Wasserhaltungsmaßnahmen pro Mast für 3 Wochen aktiv sind

Lfu* : Baugrunddaten aus einer Standortabfrage über den Umweltatlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt <https://www.umweltatlas.bayern.de/> . Die Baugrunddaten lagen zur Zeit der Einreichung nicht vor. Die Informationen zum Grundwasserstand/Baugrund können von den wirklichen Gegebenheiten abweichen.

An einzelnen Maststandorten konnten aus bestimmten Gründen (z.B. Verzögerung bei der Beprobung, Verweigerungen der Flächeneigentümer) keine Baugrunduntersuchungen vorgenommen werden bzw. liegen die Ergebnisse zum Zeitpunkt der Deckblattunterlagen noch nicht vor. Für diese Fälle wurden, basierend auf den bekannten Daten (Bestandsfundamente, öffentliche Daten) Annahmen getroffen. Sollten sich durch die noch erfolgenden Baugrunduntersuchungen neue Kenntnisse ergeben, werden diese dem WWA entsprechend weitergegeben.

Mast	Unterkategorie	Gesamtfördermenge [m ³]	Einleitstelle	Gemeinde	Gemarkung	Flurstück	Bemerkung
121	-	277	Graben 80 m südlich	Adlkofen	Adlkofen	373	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
1004	-	46	Musbacher Graben	Adlkofen	Adlkofen	477	neue Einleitstelle (Planungsstand 2024)
1007	-	1362,9	Graben 60 m nördlich	Adlkofen	Dietelskirchen	759	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
1015	-	69	Graben 90 m südlich	Markt Geisenhausen	Diemannskirchen	1214	neue Einleitstelle (Planungsstand 2024)
18	-	2.564	Vorfuter 340 m westlich	Markt Geisenhausen	Diemannskirchen	1371/2	Hydraulische Verbindung in Kleine Vils wird verhindert, sollte diese bestehen
31	Überschwemmungsgebiet Große Vils, Anlage < 60 m zur Großen Vils	13.121	Große Vils 140 m südöstlich	Vilsbiburg	Seyboldsdorf	1071	
40	-	46	Oberbach (außerhalb WSG)	Bodenkirchen	Aich	443	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
43	Wasserschutzgebiet "Bodenkirchen" (Zone III B), Anlage < 60 m zur Bina	370	Oberbach (außerhalb WSG)	Bodenkirchen	Binabiburg	2268/3	
45	-	23	Blaßgraben	Bodenkirchen	Binabiburg	2292	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
48	-	-	Kresbach	Bodenkirchen	Binabiburg	2244	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
54	-	2.148	Graben 50 m westlich	Bodenkirchen	Binabiburg	1473	
58	-	23	Wiesbach 230 m nordöstlich	Neumarkt-Sankt Veit	Wiesbach	1093/1	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
59	-	2.726	Wiesbach 120 m südlich	Neumarkt-Sankt Veit	Wiesbach	1093/1	
65	-	23	Graben mit Zufluss zum Thambach	Neumarkt-Sankt Veit	Thambach	541	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
66	-	254	Thambach	Neumarkt-Sankt Veit	Thambach	676	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
74	-	k.A.	Graben 40 m östlich (mündet in Weibach)	Neumarkt-Sankt Veit	Hörbering	-984	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
78	-	92	Rott	Massing	Malling	828	
79	Anlage < 60 m zur Rott	1.178	Rott	Massing	Malling	828	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
80	Anlage < 60 m zur Rott	878	Rott	Massing	Malling	828	
81	-	46	Rott	Massing	Malling	828	
85	-	370	keine Einleitstelle in der Nähe, Verrieselung auf Flurstück	Massing	Wolfsegg	1138 + 1140	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
90	-	416	Straßengraben 140 m östlich	Massing	Wolfsegg	876/1	
91	-	231	keine Einleitstelle in der Nähe, Verrieselung auf Flurstück nordwestliche Seilzugfläche	Massing	Wolfsegg	849	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
109	-	393	Fluggraben 50 m südöstlich	Mitterskirchen	Hammersbach	28	
116	Überschwemmungsgebiet Geratskirchner Bach, Anlage < 60 m zum Geratskirchner Bach	46	Geratskirchner Bach	Wurmannsquick	Hirschhorn	242	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
117	-	23	Verrohrung unter B588 (80 m nordöstlich)	Wurmannsquick	Hirschhorn	107/41	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
118	-	116	Graben 90 m nordöstlich	Wurmannsquick	Hirschhorn	222	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)
126	-	46	Gollerbach	Wurmannsquick	Lohbruck	1198	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
127	-	46	Gollerbach	Wurmannsquick	Lohbruck	1198	selbe Einleitstelle wie Mast 126
128	-	92	Gollerbach	Wurmannsquick	Lohbruck	1344 1344	neue Einleitstelle (Planungsstand 2024)
131	-	46	Graben (mündet in Grasenseer Bach)	Wurmannsquick	Martinskirchen	641	neue Einleitstelle (Planungsstand 2022)
160	-	1.386	Graben 60 m westlich (mündet in Popplinger Bach)	Reut	Reut	429/14	neue Einleitstelle (Planungsstand 2023)

An allen **nicht** in der Tabelle aufgeführten Maststandorten wird lediglich von einer Tagwasserhaltung ausgegangen. Sollte an diesen Standorten (je nach Witterung) eine Tagwasserhaltung vorgesehen werden, können die geringen zu erwartenden Fördermengen verrieselt werden. Hierfür sind ggf. privatrechtliche Einverständniserklärungen erforderlich.

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 121

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	3,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	1,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,70	m
Schlitzbreite	Hf	=	3,70	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	27,50	m
Baugrubenbreite	B	=	27,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,70	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,70	m
Aktive Zone	t	=	0,30	m
Faktor m	m	=	11,02	
Faktor n	n	=	1,54	
Wasserandrang	Q	=	0,00013	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,46 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 4,43 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 1004

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	4,20 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	1	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,00	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,80	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	15,50	m
Baugrubenbreite	B	=	15,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,00	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,00	m
Aktive Zone	t	=	1,00	m
Faktor m	m	=	41,51	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,05 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt

R = 0,63 m

Wasserstand

t0 = 0,32 m

Wasserandrang nach Chapman

Q = 0,00003 m³/s

= **0,09 m³/h**

Sickerstrecke nach Chapman

Si = 0,60 m

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = 0,13 m

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -3,48 m

Sicherheit

Ss = -3,61 m

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 1007

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	2,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-4 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,10	m
Schlitzbreite	Hf	=	3,10	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	17,70	m
Baugrubenbreite	B	=	17,70	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,10	m
Aktive Zone	t	=	0,90	m
Faktor m	m	=	2,01	
Faktor n	n	=	1,66	
Wasserandrang	Q	=	0,00067	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 2,42 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 22,00 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 1015

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	4,20 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	1	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,90	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,70	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	18,00	m
Baugrubenbreite	B	=	18,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,90	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,90	m
Aktive Zone	t	=	1,90	m
Faktor m	m	=	25,63	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00003	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,11 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	1,20	m
Wasserstand	t0	=	0,41	m
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	0,00001	m³/s
		=	0,05	m³/h
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	1,14	m
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	0,07	m
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-3,03	m
Sicherheit	Ss	=	-3,10	m

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 18

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

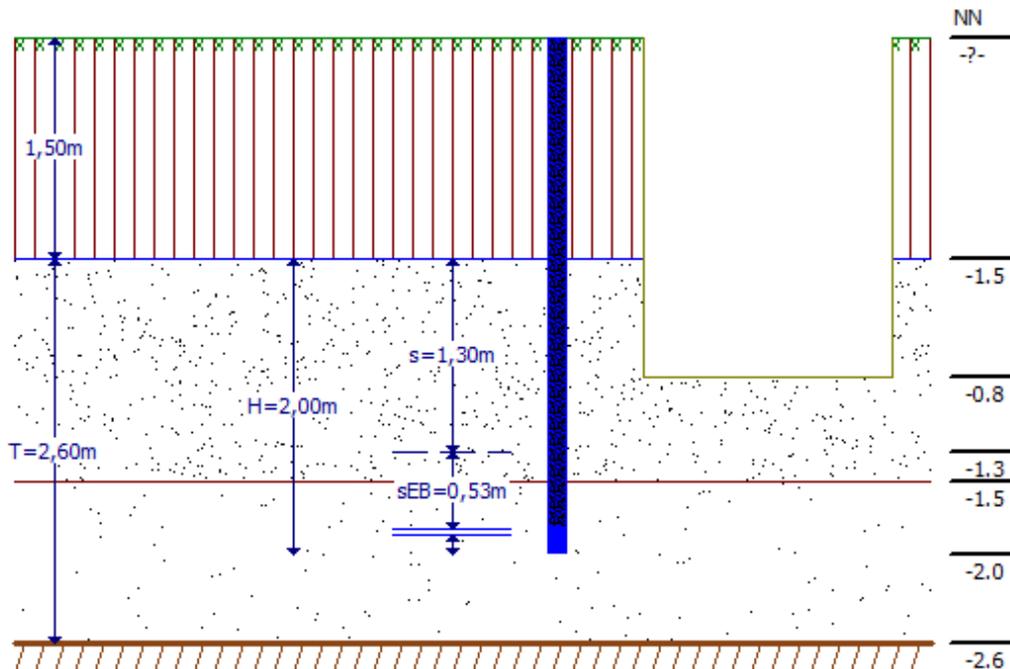
1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	halbgespannt		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,50 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	2,60 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,00255
k-Wert weniger durchlässige Schicht	k'	=	1.0 E-6 m/s
Mächtigkeit weniger durchlässige Schicht	m'	=	1,50 m
k-Wert durchlässige Schicht	k	=	2.0 E-4 m/s
Mächtigkeit durchlässige Schicht	m	=	1,10 m



3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	20	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	2,00	m
Bohrstrecke	Bs	=	3,50	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	FI	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	4,74	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	22,60	m
Baugrubenbreite	B	=	22,60	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,80	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,30	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	13,88	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	55,15	m
--------------------------	---	---	-------	---

Wasserandrang ohne Zuschläge

$$Q = 0,00128 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$= 4,61 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl	n	=	20	Stück
erforderliches Fassungsvermögen	q erf	=	0,00006	m ³ /s
		=	0,23	m ³ /h
erforderliche Filterstrecke	h' erf	=	0,14	m
Höhe des lokalen Absenktrichters	seb	=	0,53	m
vorhandene Filterstrecke (H-s-seb)	h' vhd	=	0,17	m
vorhandenes Fassungsvermögen	q vhd	=	0,00008	m ³ /s
		=	0,28	m ³ /h
Reserve Filterstrecke	Rs	=	0,03	m
Reserve Fassungsvermögen	Rq	=	0,00001	m³/s
		=	0,04	m³/h

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 31

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

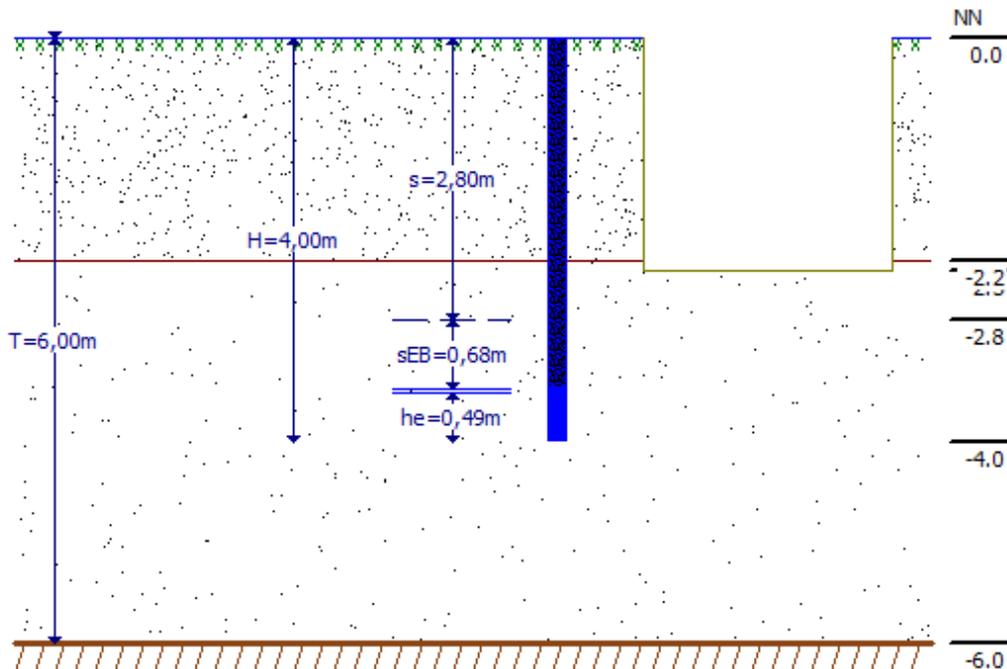
1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	halbgespannt		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,00255
k-Wert weniger durchlässige Schicht	k'	=	1.0 E-6 m/s
Mächtigkeit weniger durchlässige Schicht	m'	=	2,20 m
k-Wert durchlässige Schicht	k	=	7.9 E-5 m/s
Mächtigkeit durchlässige Schicht	m	=	3,80 m



3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	12	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	4,00	m
Bohrstrecke	Bs	=	4,00	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	FI	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	2,85	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	7,10	m
Baugrubenbreite	B	=	7,10	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	2,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	2,80	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	5,13	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	74,66	m
--------------------------	---	---	-------	---

Wasserandrang ohne Zuschläge

$$Q = 0,00164 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$= 5,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl	n	=	12	Stück
erforderliches Fassungsvermögen	q erf	=	0,00014	m ³ /s
		=	0,49	m ³ /h
erforderliche Filterstrecke	h' erf	=	0,49	m
Höhe des lokalen Absenktrichters	seb	=	0,68	m
vorhandene Filterstrecke (H-s-seb)	h' vhd	=	0,52	m
vorhandenes Fassungsvermögen	q vhd	=	0,00015	m ³ /s
		=	0,53	m ³ /h
Reserve Filterstrecke	Rs	=	0,03	m
Reserve Fassungsvermögen	Rq	=	0,00001	m³/s
		=	0,03	m³/h

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 40

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,80	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,80	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	3,50	m
Baugrubenbreite	B	=	3,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,80	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,80	m
Aktive Zone	t	=	1,80	m
Faktor m	m	=	5,79	
Faktor n	n	=	1,15	

Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s
		=	0,02	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,01	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-31,00	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,50	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	1,14	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 43

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,50 m
k-Wert des Bodens	k	=	5.2 E-6 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,60	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,60	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	15,50	m
Baugrubenbreite	B	=	15,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,60	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,60	m
Aktive Zone	t	=	1,60	m
Faktor m	m	=	4,21	
Faktor n	n	=	1,48	

Wasserandrang	Q	=	0,00018	m ³ /s
		=	0,66	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00014	m ³ /s
		=	0,50	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-23,69	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	0,60	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	7,30	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 45

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhengsystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,50 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	4,50 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-6 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,10	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,60	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	3,30	m
Baugrubenbreite	B	=	3,30	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,10	m
Aktive Zone	t	=	0,10	m
Faktor m	m	=	28,17	
Faktor n	n	=	1,37	

Wasserandrang	Q	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,00	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,00	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-31,00	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,50	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,20	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 54

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,50 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	4.7 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,60	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,10	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	3,30	m
Baugrubenbreite	B	=	3,30	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,60	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,60	m
Aktive Zone	t	=	1,60	m
Faktor m	m	=	0,89	
Faktor n	n	=	1,88	

Wasserandrang	Q	=	0,00027	m ³ /s
		=	0,96	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00019	m ³ /s
		=	0,69	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-28,73	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	21,94	m
Wasserstand	t0	=	-	
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	-	
		=	-	
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	-	
		=	-	
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	-	
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	-	
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-	
Sicherheit	Ss	=	-	

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 58

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,70 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,60	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	4,00	m
Baugrubenbreite	B	=	4,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,60	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,60	m
Aktive Zone	t	=	0,60	m
Faktor m	m	=	18,23	
Faktor n	n	=	1,15	

Wasserandrang	Q	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,01	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,01	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-28,73	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,38	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0	=	-
----	---	---

Wasserandrang nach Chapman

Q	=	-
	=	-

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+	=	-
	=	-

Sickerstrecke nach Chapman

Si	=	-
----	---	---

erforderliche Filterstrecke

erf. h'	=	-
---------	---	---

vorhandene Filterstrecke

vhd. h'	=	-
---------	---	---

Sicherheit

Ss	=	-
----	---	---

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 59

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

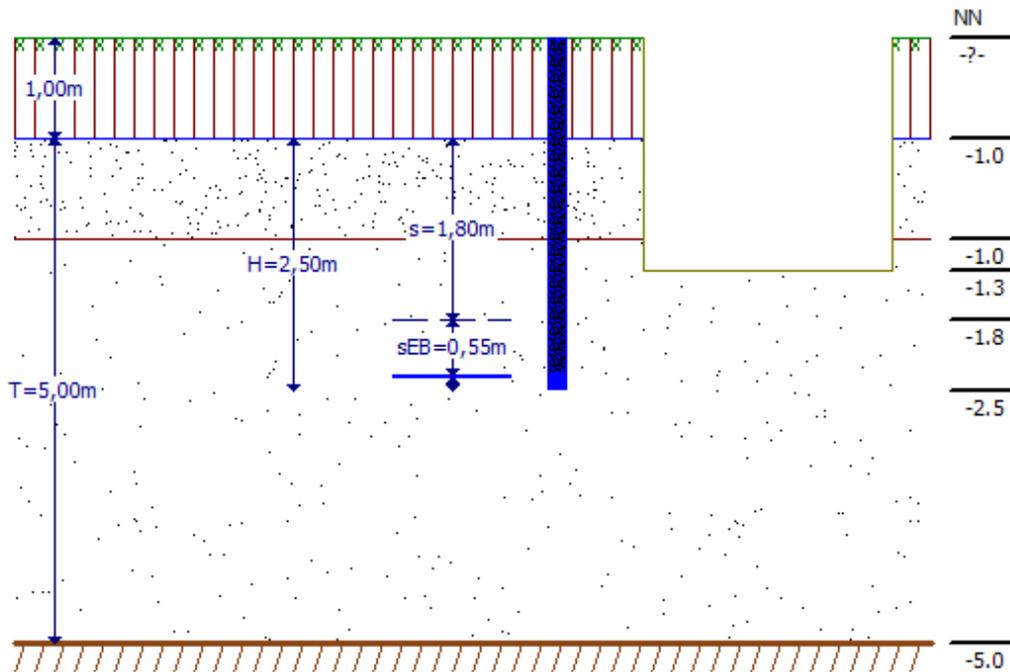
1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	halbgespannt		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	5,00 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,00255
k-Wert weniger durchlässige Schicht	k'	=	1.0 E-6 m/s
Mächtigkeit weniger durchlässige Schicht	m'	=	1,00 m
k-Wert durchlässige Schicht	k	=	1.0 E-5 m/s
Mächtigkeit durchlässige Schicht	m	=	4,00 m



3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	24	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	2,50	m
Bohrstrecke	Bs	=	3,50	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	FI	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	1,71	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	8,60	m
Baugrubenbreite	B	=	8,60	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,80	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	5,98	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	17,08	m
--------------------------	---	---	-------	---

Wasserandrang ohne Zuschläge

$$Q = 0,00034 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$= 1,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl $n = 24$ Stück

erforderliches Fassungsvermögen $q_{\text{erf}} = 0,00001 \text{ m}^3/\text{s}$

$$= 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

erforderliche Filterstrecke $h'_{\text{erf}} = 0,14 \text{ m}$

Höhe des lokalen Absenktrichters $seb = 0,55 \text{ m}$

vorhandene Filterstrecke (H-s-seb) $h'_{\text{vhd}} = 0,15 \text{ m}$

vorhandenes Fassungsvermögen $q_{\text{vhd}} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{s}$

$$= 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Reserve Filterstrecke

$$R_s = 0,01 \text{ m}$$

Reserve Fassungsvermögen

$$R_q = 0,00000 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$= 0,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 65

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,20 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,50	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	19,50	m
Baugrubenbreite	B	=	19,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,30	m
Aktive Zone	t	=	0,30	m
Faktor m	m	=	171,96	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang	=	0,02	m ³ /h
		ohne	

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,19	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand	t0	=	-	
-------------	----	---	---	--

Wasserandrang nach Chapman	Q	=	-	
-----------------------------------	----------	---	---	--

=	-	
---	---	--

Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	-	
----------------------------	----	---	---	--

erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	-	
-----------------------------	---------	---	---	--

vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-	
--------------------------	---------	---	---	--

Sicherheit	Ss	=	-	
-------------------	-----------	---	---	--

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 66

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

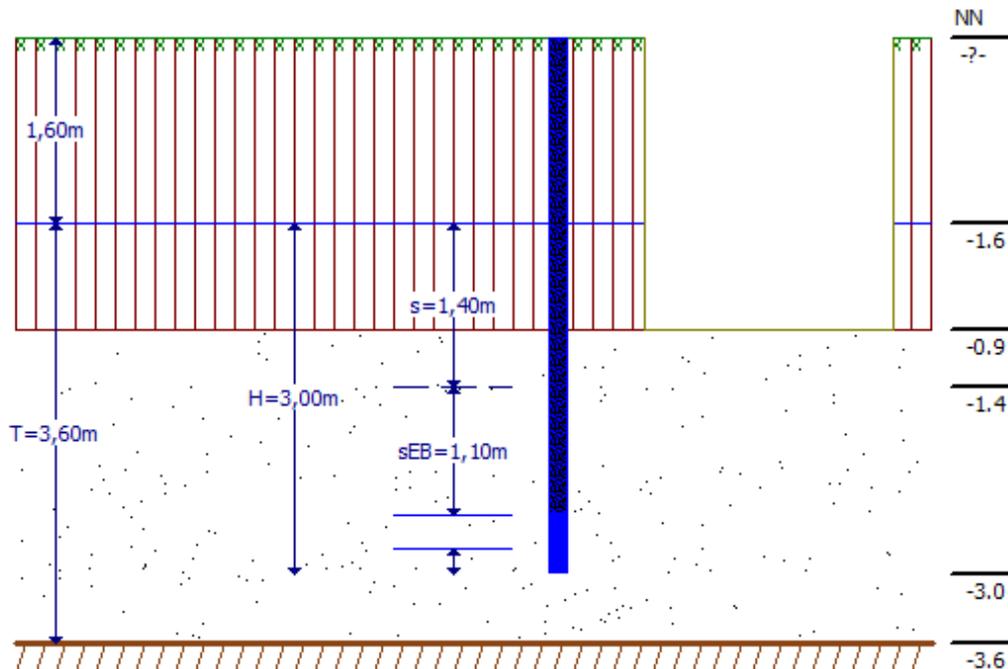
1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	halbgespannt		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,60 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,60 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,00255
k-Wert weniger durchlässige Schicht	k'	=	1.0 E-8 m/s
Mächtigkeit weniger durchlässige Schicht	m'	=	0,90 m
k-Wert durchlässige Schicht	k	=	1.0 E-5 m/s
Mächtigkeit durchlässige Schicht	m	=	2,70 m



3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	5	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	3,00	m
Bohrstrecke	Bs	=	4,60	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	FI	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	12,43	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	16,20	m
Baugrubenbreite	B	=	16,20	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,90	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,40	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	10,27	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	13,28	m
--------------------------	---	---	-------	---

Der Wasserandrang wird nach Weyrauch berechnet

Wasserandrang ohne Zuschläge

$$\begin{aligned} Q &= 0,00011 \text{ m}^3/\text{s} \\ &= 0,39 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl	n	=	5	Stück
erforderliches Fassungsvermögen	q erf	=	0,00002	m ³ /s
		=	0,08	m ³ /h
erforderliche Filterstrecke	h' erf	=	0,22	m
Höhe des lokalen Absenktrichters	seb	=	1,10	m
vorhandene Filterstrecke (H-s-seb)	h' vhd	=	0,50	m
vorhandenes Fassungsvermögen	q vhd	=	0,00005	m ³ /s
		=	0,18	m ³ /h
Reserve Filterstrecke	Rs	=	0,28	m
Reserve Fassungsvermögen	Rq	=	0,00003	m³/s
		=	0,10	m³/h

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 78

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	1,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	4,20 m
k-Wert des Bodens	k	=	6.0 E-6 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,10	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	18,00	m
Baugrubenbreite	B	=	18,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,30	m
Aktive Zone	t	=	0,30	m
Faktor m	m	=	21,08	
Faktor n	n	=	1,48	

Wasserandrang	Q	=	0,00004	m ³ /s
		=	0,14	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00003	m ³ /s
		=	0,10	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-28,86	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	2,30	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	1,47	m
Wasserstand	t0	=	-	
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	-	
		=	-	
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	-	
		=	-	
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	-	
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	-	
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-	
Sicherheit	Ss	=	-	

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 79

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	2,30 m
k-Wert des Bodens	k	=	5.8 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	2,00	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,00	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	17,00	m
Baugrubenbreite	B	=	17,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	2,00	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	2,00	m
Aktive Zone	t	=	0,30	m
Faktor m	m	=	1,60	
Faktor n	n	=	1,76	

Wasserandrang	Q	=	0,00059	m ³ /s
		=	2,12	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00044	m ³ /s
		=	1,60	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-24,57	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	2,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	30,46	m
--------------------------	---	---	-------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 80

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

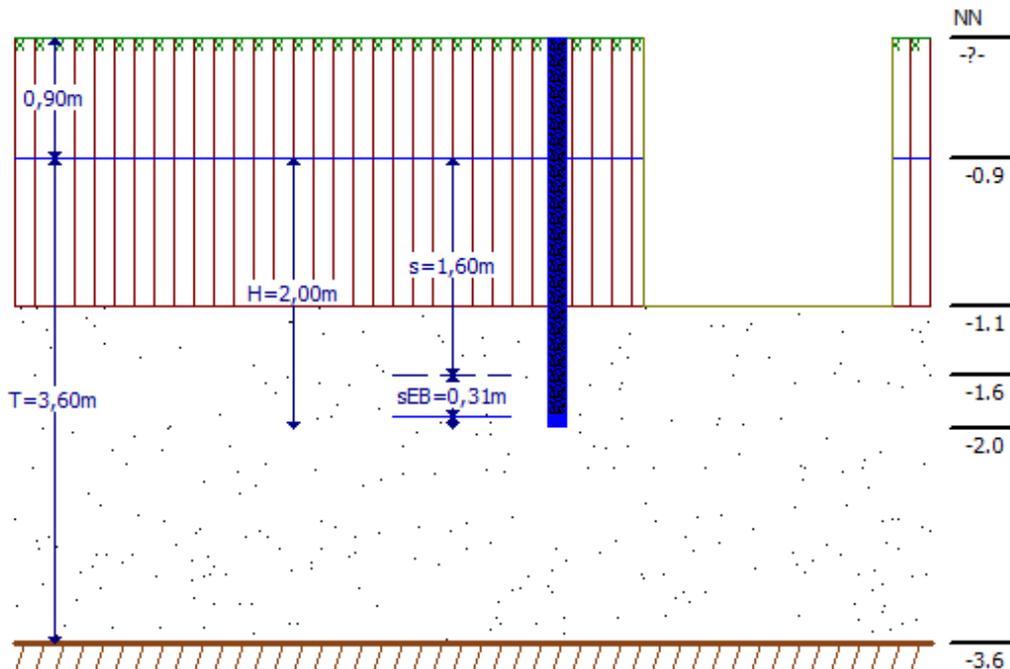
1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	halbgespannt		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,90 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,60 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,00255
k-Wert weniger durchlässige Schicht	k'	=	1.0 E-7 m/s
Mächtigkeit weniger durchlässige Schicht	m'	=	1,10 m
k-Wert durchlässige Schicht	k	=	4.6 E-5 m/s
Mächtigkeit durchlässige Schicht	m	=	2,50 m



3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	26	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	2,00	m
Bohrstrecke	Bs	=	2,90	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	FI	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	3,66	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	22,50	m
Baugrubenbreite	B	=	22,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,60	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	13,82	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	32,56	m
--------------------------	---	---	-------	---

Der Wasserandrang wird nach Weyrauch berechnet

Wasserandrang ohne Zuschläge

$$\begin{aligned} Q &= 0,00044 \text{ m}^3/\text{s} \\ &= 1,58 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl	n	=	26	Stück
erforderliches Fassungsvermögen	q erf	=	0,00002	m ³ /s
		=	0,06	m ³ /h
erforderliche Filterstrecke	h' erf	=	0,08	m
Höhe des lokalen Absenktrichters	seb	=	0,31	m
vorhandene Filterstrecke (H-s-seb)	h' vhd	=	0,09	m
vorhandenes Fassungsvermögen	q vhd	=	0,00002	m ³ /s
		=	0,07	m ³ /h
Reserve Filterstrecke	Rs	=	0,01	m
Reserve Fassungsvermögen	Rq	=	0,00000	m³/s
		=	0,01	m³/h

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 81

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhengsystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	4,20 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,50	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	4,00	m
Baugrubenbreite	B	=	4,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,50	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,50	m
Aktive Zone	t	=	1,50	m
Faktor m	m	=	7,69	
Faktor n	n	=	1,15	

Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s
		=	0,02	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,01	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-41,43	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,95	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 85

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhengsystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,40 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	1,50 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-3 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,10	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,50	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	17,50	m
Baugrubenbreite	B	=	17,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,10	m
Aktive Zone	t	=	0,10	m
Faktor m	m	=	5,28	
Faktor n	n	=	1,56	

Wasserandrang	Q	=	0,00018	m ³ /s
		=	0,63	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00010	m ³ /s
		=	0,37	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-41,43	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	6,32	m
--------------------------	---	---	------	---

Wasserstand

t0 = -

Wasserandrang nach Chapman

Q = -

= -

Wasserandrang mit Zuschlägen

Q+ = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman

Si = -

erforderliche Filterstrecke

erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke

vhd. h' = -

Sicherheit

Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 90

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	2,40 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	2,40	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,40	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	16,00	m
Baugrubenbreite	B	=	16,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	2,35	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	2,35	m
Aktive Zone	t	=	0,05	m
Faktor m	m	=	2,46	
Faktor n	n	=	1,60	

Wasserandrang	Q	=	0,00020	m ³ /s
		=	0,72	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00012	m ³ /s
		=	0,42	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-41,43	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,00	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	14,86	m
Wasserstand	t0	=	-	
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	0,00000	m³/s
		=	0,00	m³/h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,00	m ³ /h
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	-	
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	0,02	m
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-	
Sicherheit	Ss	=	-	

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 91

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	5,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	4.0 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	1	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				zweiseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	18,00	m
Baugrubenbreite	B	=	18,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,30	m
Aktive Zone	t	=	0,30	m
Faktor m	m	=	8,57	
Faktor n	n	=	1,53	

Wasserandrang	Q	=	0,00011	m ³ /s
		=	0,38	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00009	m ³ /s
		=	0,33	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände (pauschal)	Z4	=	-13,33	%
---------------------------------------	----	---	--------	---

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	3,79	m
Wasserstand	t0	=	2,28	m
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	0,00329	m³/s
		=	11,86	m³/h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00286	m ³ /s
		=	10,28	m ³ /h
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	0,03	m
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	0,43	m
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-2,45	m
Sicherheit	Ss	=	-2,88	m

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 109

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,50 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,00	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,80	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	3,50	m
Baugrubenbreite	B	=	3,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,00	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,00	m
Aktive Zone	t	=	1,00	m
Faktor m	m	=	1,59	
Faktor n	n	=	1,67	
Wasserandrang	Q	=	0,00005	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,17 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 6,32 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 116

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
4.1	Zuschläge zum Wasserandrang
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	6,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,60	m
Schlitzbreite	Hf	=	1,60	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	3,30	m
Baugrubenbreite	B	=	3,30	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,60	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,60	m
Aktive Zone	t	=	1,60	m
Faktor m	m	=	6,10	
Faktor n	n	=	1,15	

Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s
		=	0,02	m ³ /h
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	0,00000	m ³ /s
		=	0,01	m ³ /h

4.1 Zuschläge zum Wasserandrang

Reduktion durch Spundwände	Z4	=	-45,56	%
- Eintauchtiefe in das Grundwasser	t	=	3,40	m

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	1,01	m
Wasserstand	t0	=	-	
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	-	
		=	-	
Wasserandrang mit Zuschlägen	Q+	=	-	
		=	-	
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	-	
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	-	
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-	
Sicherheit	Ss	=	-	

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 117

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,10 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	5,30 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,10	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,20	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	16,50	m
Baugrubenbreite	B	=	16,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,10	m
Aktive Zone	t	=	0,10	m
Faktor m	m	=	435,48	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00000	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,01 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 0,06 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 118

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,70 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	1,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-4 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	0,10	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,80	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	16,50	m
Baugrubenbreite	B	=	16,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,10	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,10	m
Aktive Zone	t	=	0,10	m
Faktor m	m	=	14,42	
Faktor n	n	=	1,55	
Wasserandrang	Q	=	0,00005	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,18 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 2,00 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 126

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,50 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	2,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
			einseitig	

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	4,00	m
Baugrubenbreite	B	=	4,00	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	2,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	2,30	m
Aktive Zone	t	=	1,20	m
Faktor m	m	=	5,25	
Faktor n	n	=	1,26	
Wasserandrang	Q	=	0,00001	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,02 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 1,45 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 127

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	1	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	3,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	19,80	m
Baugrubenbreite	B	=	19,80	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,30	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,30	m
Aktive Zone	t	=	1,30	m
Faktor m	m	=	40,80	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00002	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,08 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,82	m
Wasserstand	t0	=	0,29	m
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	0,00001	m³/s
		=	0,03	m³/h
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	0,78	m
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	0,05	m
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-2,19	m
Sicherheit	Ss	=	-2,24	m

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 128

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	2,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	3,00 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	1	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,30	m
Schlitzbreite	Hf	=	3,30	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	16,80	m
Baugrubenbreite	B	=	16,80	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	0,20	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	0,20	m
Aktive Zone	t	=	0,20	m
Faktor m	m	=	222,03	
Faktor n	n	=	1,15	
Wasserandrang	Q	=	0,00000	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,01 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt	R	=	0,13	m
Wasserstand	t0	=	0,08	m
Wasserandrang nach Chapman	Q	=	0,00006	m³/s
		=	0,22	m³/h
Sickerstrecke nach Chapman	Si	=	1,22	m
erforderliche Filterstrecke	erf. h'	=	0,33	m
vorhandene Filterstrecke	vhd. h'	=	-2,84	m
Sicherheit	Ss	=	-3,17	m

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 131

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Davidenkoff
5	Einzel Schlitznachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	0,80 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	1,85 m
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-7 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Sickerschlitzen

Mittlere Eintauchtiefe	n	=	0	Stück
Mittlere Frästiefe	H	=	1,80	m
Schlitzbreite	Hf	=	2,60	m
Mittlerer Schlitzabstand	b	=	0,30	m
Zuströmung erfolgt	B	=	-	
				einseitig

4 Wasserandrang nach Davidenkoff

Baugrubenlänge	L	=	19,80	m
Baugrubenbreite	B	=	19,80	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	1,80	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,00	m
Mittleres Absenkziel	s	=	1,80	m
Aktive Zone	t	=	0,05	m
Faktor m	m	=	29,65	
Faktor n	n	=	1,55	
Wasserandrang	Q	=	0,00002	m ³ /s

Zuschläge zum Wasserandrang = 0,06 m³/h
ohne

5 Einzelschlitznachweis

Reichweite nach Sichardt R = 1,14 m

Wasserstand t0 = -

Wasserandrang nach Chapman Q = -

= -

Sickerstrecke nach Chapman Si = -

erforderliche Filterstrecke erf. h' = -

vorhandene Filterstrecke vhd. h' = -

Sicherheit Ss = -

Dimensionierung einer Grundwasserabsenkungsanlage

Bauvorhaben: A040 A2

Bauherr: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bauort: Mast 160

Aufsteller:
GZP GmbH
Schauenburgerstr. 116
24118 Kiel

Telefon: +49 (0) 431 97999-331
Telefax: -
Web: www.gzp.gmbh



Inhaltsverzeichnis

1	Berechnungsgrundlagen
1.1	Berechnungsverfahren
1.2	Höhensystem
2	Hydrogeologische Verhältnisse
3	Absenkanlage
4	Wasserandrang nach Dupuit/Thiem
4.1	Bestimmung des Wasserandrangs
5	Einzelbrunnennachweis

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Höhensystem

Alle Höhenangaben sind auf den Ruhewasserspiegel bezogen.

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Art der Spiegelfläche	frei		
Oberkante Gelände	OkG	=	-
Tiefe ruhender GW-Spiegel unter OkG	tW	=	3,00 m
Tiefe Wasserstauer bezogen auf Ruhewassersp.	T	=	5,00 m
Speicherkoeffizient	p	=	0,2
k-Wert des Bodens	k	=	1.0 E-5 m/s

3 Absenkanlage

Die Absenkung erfolgt mit Spülfiltern

	n	=	41	Stück
Brunneneintauchtiefe	H	=	5,00	m
Bohrstrecke	Bs	=	8,00	m
Bohrlochdurchmesser	DB	=	0,15	m
Filterdurchmesser	DF	=	0,07	m
Wirksamer Brunnendurchmesser	DW	=	0,15	m
Filterlänge	Fl	=	1,00	m
Mittlerer Brunnenabstand	dB	=	2,16	m

4 Wasserandrang nach Dupuit/Thiem

Baugrubenlänge	L	=	20,50	m
Baugrubenbreite	B	=	20,50	m
Sohle unter Ruhewasserspiegel	tS	=	3,00	m
Sicherheitszuschlag	tZ	=	0,50	m
Mittleres Absenkziel	s	=	3,50	m
Mittlerer Abstand Brunnen-Baugrube	d	=	1,00	m
Ersatzradius der Baugrube	ARre	=	12,69	m

4.1 Bestimmung des Wasserandrangs

Reichweite nach Sichardt	R	=	33,20	m
Reichweite korrigiert nach Weber	RWb	=	35,55	m

Wasserandrang ohne Zuschläge

Q	=	0,00069	m³/s
	=	2,50	m³/h

Zuschläge zum Wasserandrang wurden nicht festgelegt.

5 Einzelbrunnennachweis

Brunnenzahl	n	=	41	Stück
erforderliches Fassungsvermögen	q erf	=	0,00002	m ³ /s
		=	0,06	m ³ /h
erforderliche Filterstrecke	h' erf	=	0,17	m
Höhe des lokalen Absenktrichters	seb	=	1,19	m
vorhandene Filterstrecke (H-s-seb)	h' vhd	=	0,31	m
vorhandenes Fassungsvermögen	q vhd	=	0,00003	m ³ /s
		=	0,11	m ³ /h

Reserve Filterstrecke

Rs	=	0,14	m
-----------	---	-------------	----------

Reserve Fassungsvermögen

Rq	=	0,00001	m³/s
	=	0,05	m³/h

4520800

4520900

5378800

5378800

5378700

5378700

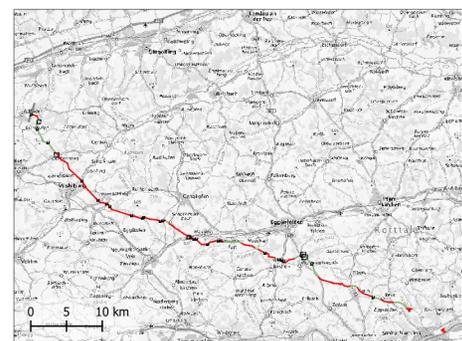


4520800

4520900

Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellergängung GZP
- 1. Deckblatt
- Abflueitungen
- A040 Trassenplanung
- LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
- LEITUNG-MAST
- 1. Deckblattverfahren Maststandorte
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

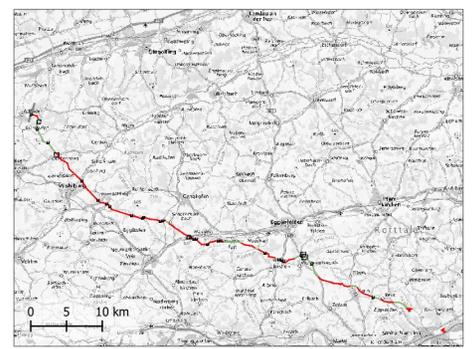
Auftraggeber: TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	
--	--

Projekt: PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 1
Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000	
Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)		Projektion: Transverse Mercator



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellergängung GZP
 - 2. Deckblatt
 - Abableitungen 2. Deckblatt
 - A040 Trassenplanung
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland				
		bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
		geprüft	02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:		Datum	Name
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth			

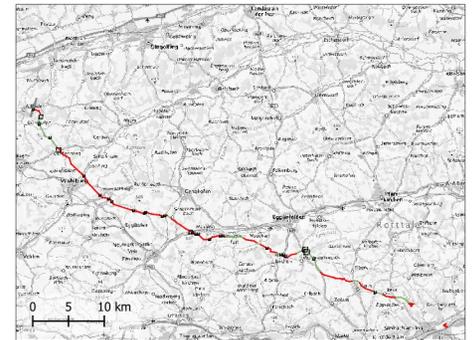
Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1	13.1	2
(NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt:	
	Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:	Maßstab:
0 10 20 m	1:1.900
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree
	Gauss-Kruger zone 4 (E-N)
	Projektion: Transverse Mercator



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP**
-  1. Deckblatt
-  Abflaufleitungen
- A040 Trassenplanung**
-  1. Deckblattverfahren Maststandorte
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

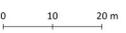


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 3
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)	Projektion: Transverse Mercator

4523100

4523200

4523300

5374900

5374900

5374800

5374800

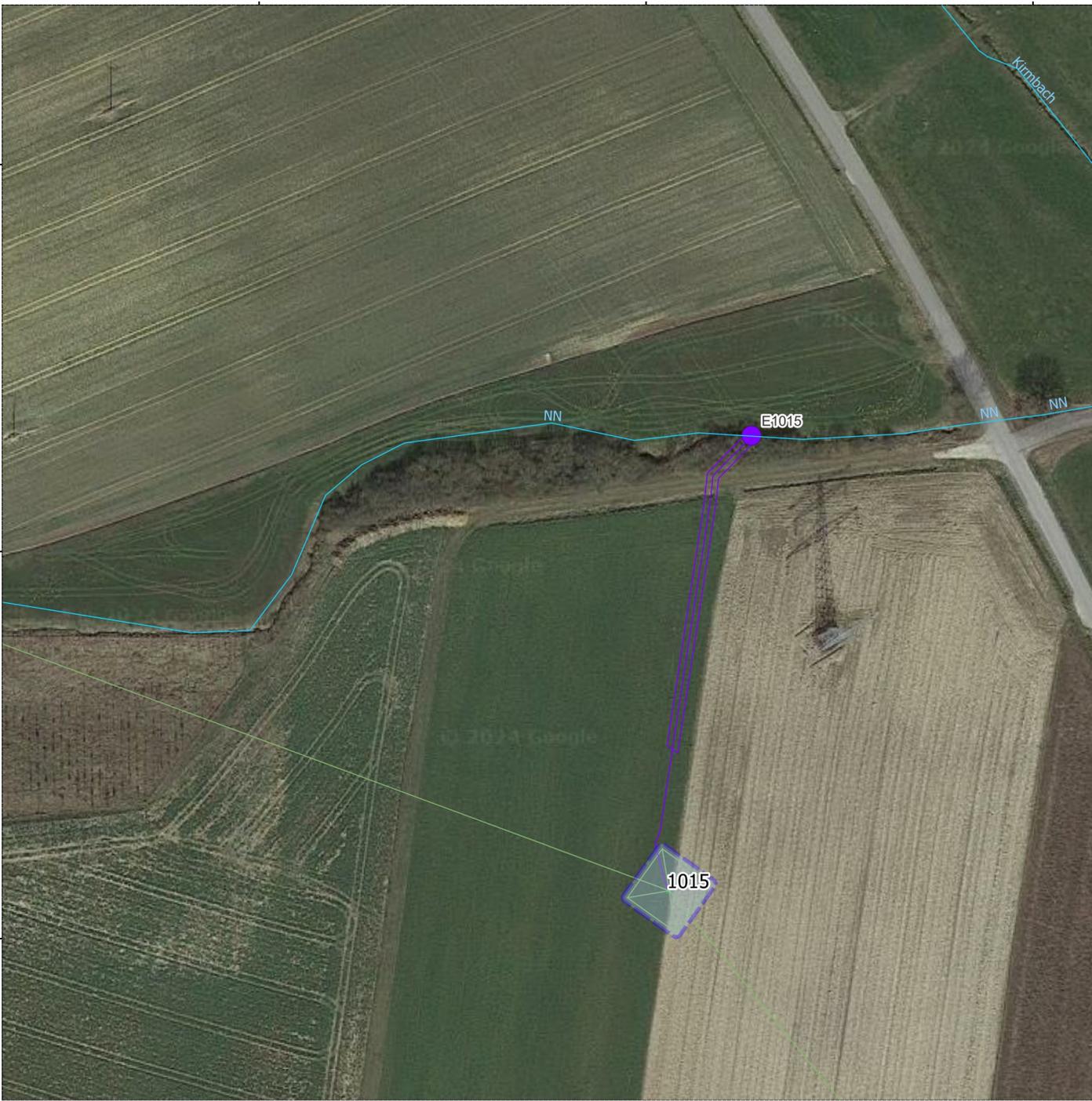
5374700

5374700

4523100

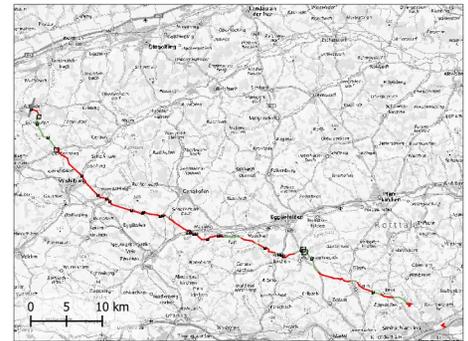
4523200

4523300



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP
 - 2. Deckblatt
 - Abflueitungen 2. Deckblatt
- A040 Trassenplanung
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:			
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth			

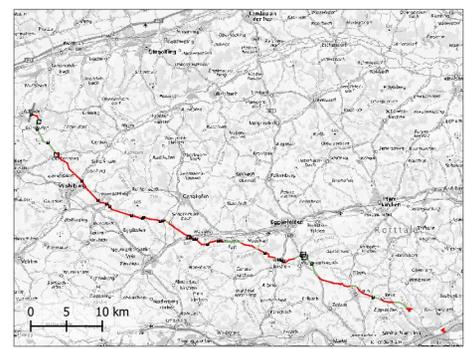
Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	4
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)	
	Projektion: Transverse Mercator	



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
- Gewässernetz
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- A040 Trassenplanung
- Abflaufleitungen
- LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
- LEITUNG-MAST
- 1. Deckblattverfahren Maststandorte
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland			
	bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
	geprüft	02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

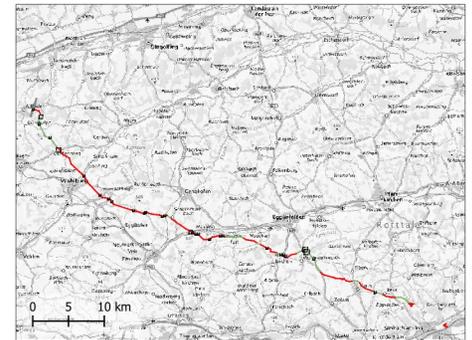
Projekt: PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 5
Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:2.200 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator
----------------------------	---



Legende

-  Kartenblätter
-  Bauwasserhaltung
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
-  A040 Trassenplanung
-  Ablaufleitungen
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
-  Hybrid (Google Maps)

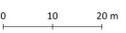


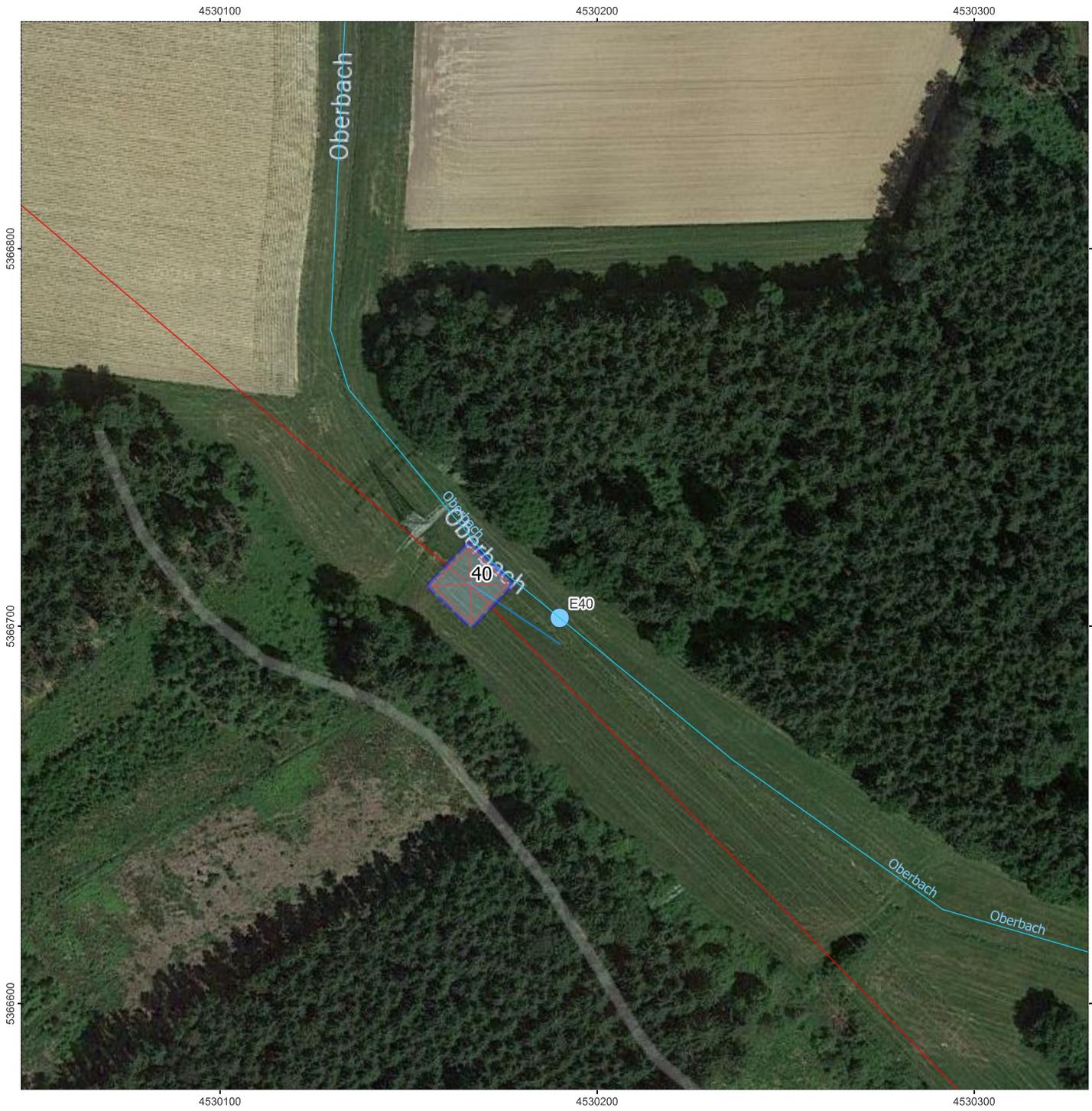
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

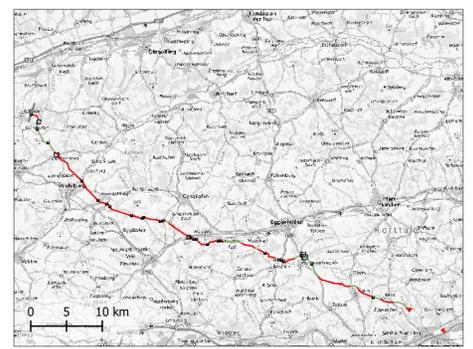
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 6
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellergängung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Ablaufleitungen
 - A040 Trassenplanung
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



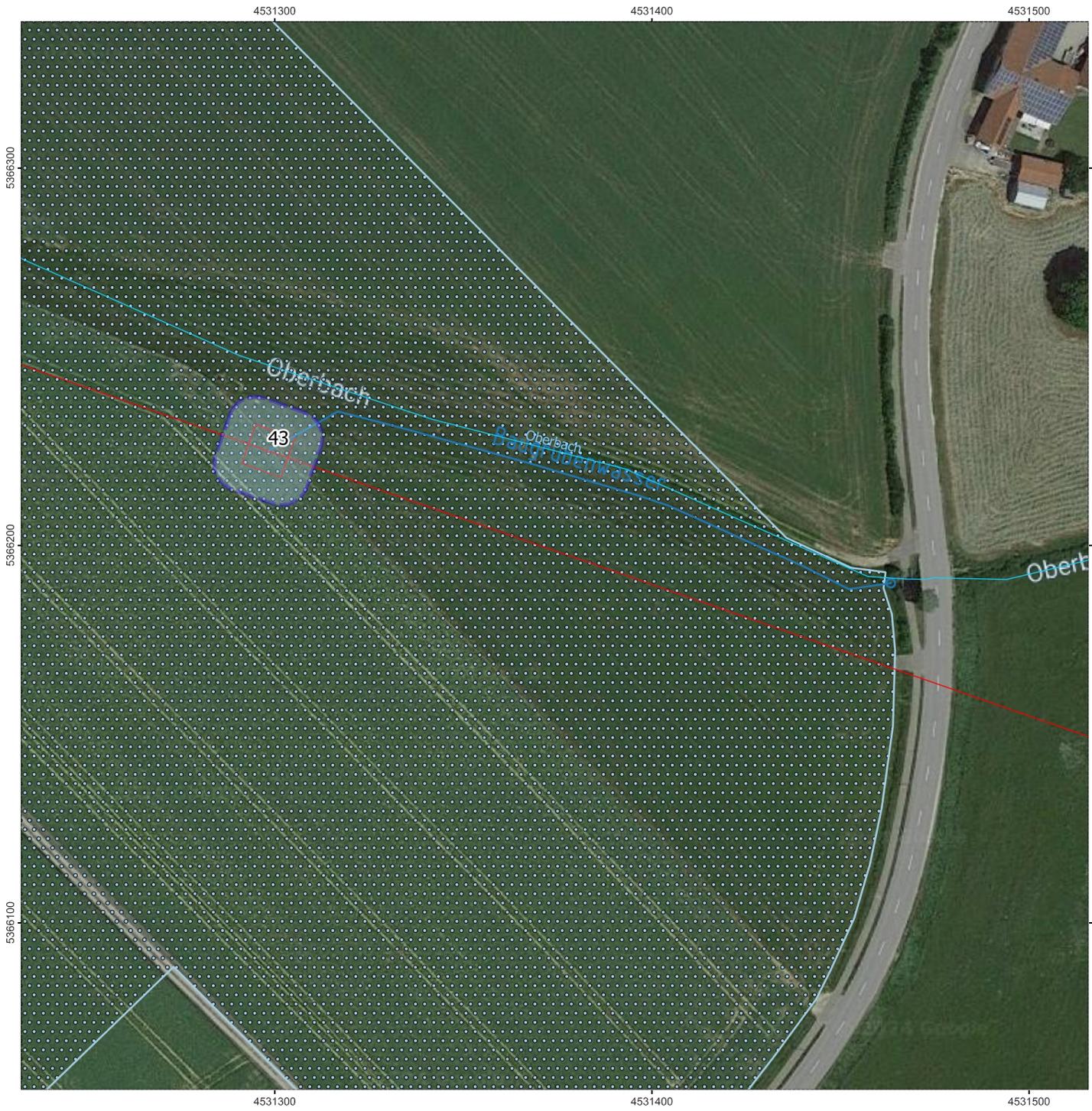
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland			
	bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
	geprüft	02/07/2024	GZP-ra

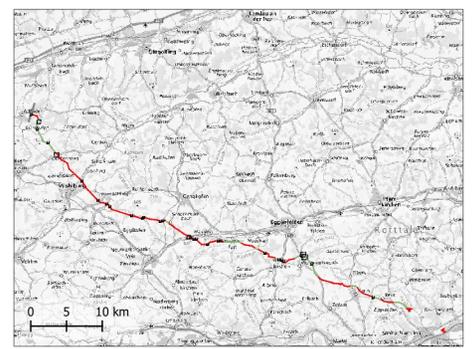
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.:
PFU Anlage 13.1	13.1	7
(NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt:	
	Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:	Maßstab:
	1:1.000
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung**
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - A040 Trassenplanung**
 - Ablaufeitungen
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - WSG**
 - Trinkwasserschutzgebiet
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
		geprüft	02/07/2024	GZP-ra

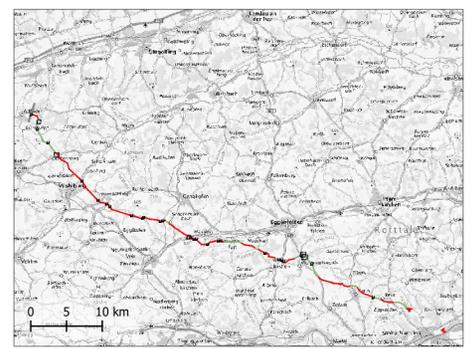
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 8
PfU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellenergänzung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Ablaufleitungen
 - A040 Trassenplanung
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland			
	bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
	geprüft	02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	Logo
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.:
PFU Anlage 13.1	13.1	9
(NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt:	
	Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:	Maßstab:
	1:1.000
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator

4534800

4534900

4535000

5364600

5364600

5364500

5364500



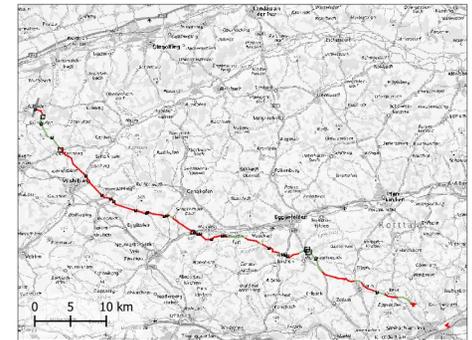
4534800

4534900

4535000

Legende

-  Kartenblätter
-  Bauwasserhaltung
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
-  A040 Trassenplanung
-  Ablaufleitungen
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

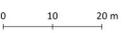


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name
 GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland	bearbeitet	07/02/2024 GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024 GZP-ih
	geprüft	02/07/2024 GZP-ra

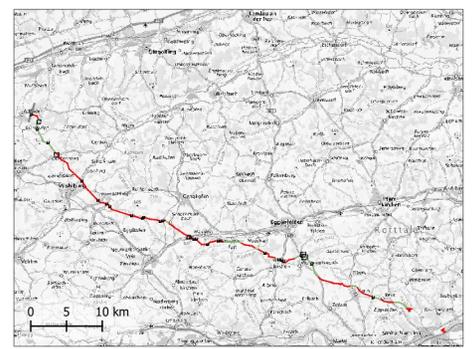
Auftraggeber:
 TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	10
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellenergänzung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Ablaufleitungen
 - A040 Trassenplanung
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr. 11
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
------------------------------	--	--

4536500

4536600

4536700

5364400

5364400

5364300

5364300

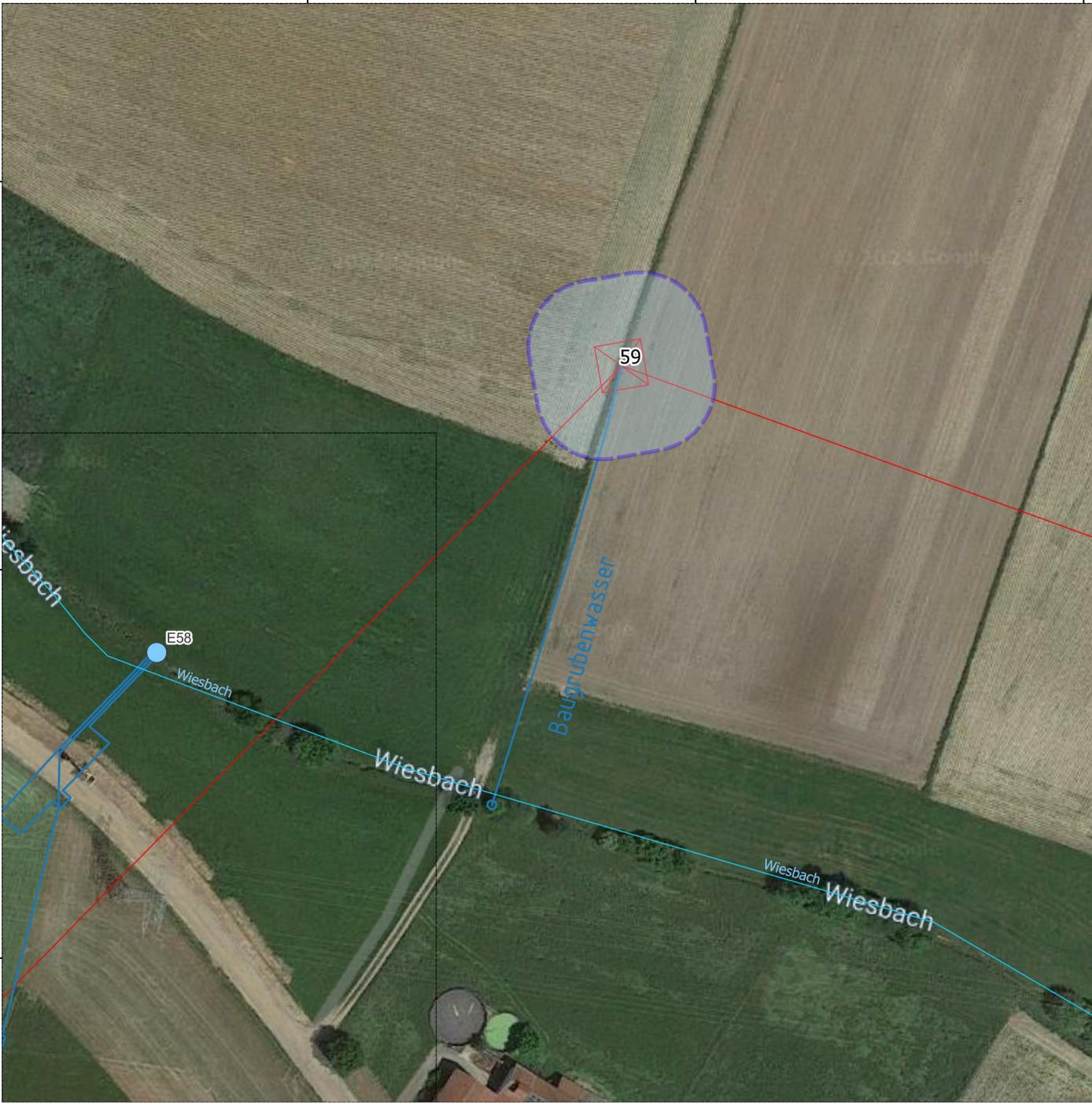
5364200

5364200

4536500

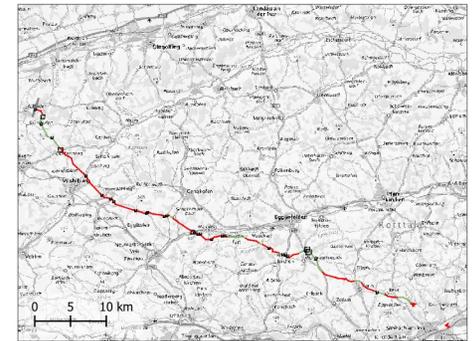
4536600

4536700



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
- Gewässernetz
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP
- 1. Deckblatt
- Ablaufleitungen
- A040 Trassenplanung
- Ablaufleitungen
- LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
- LEITUNG-MAST
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name
 GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland	bearbeitet	07/02/2024 GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024 GZP-ih
	geprüft	02/07/2024 GZP-ra

Auftraggeber:
 TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	12
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
0 10 20 m	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	

4538800

4538900

4539000

5363800

5363800

5363700

5363700

4538800

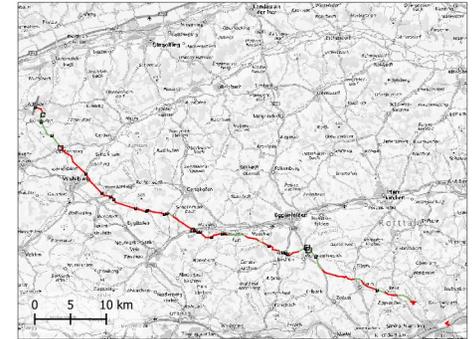
4538900

4539000



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellergängung GZP**
-  1. Deckblatt
-  Ablaufleitungen
- A040 Trassenplanung**
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

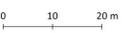


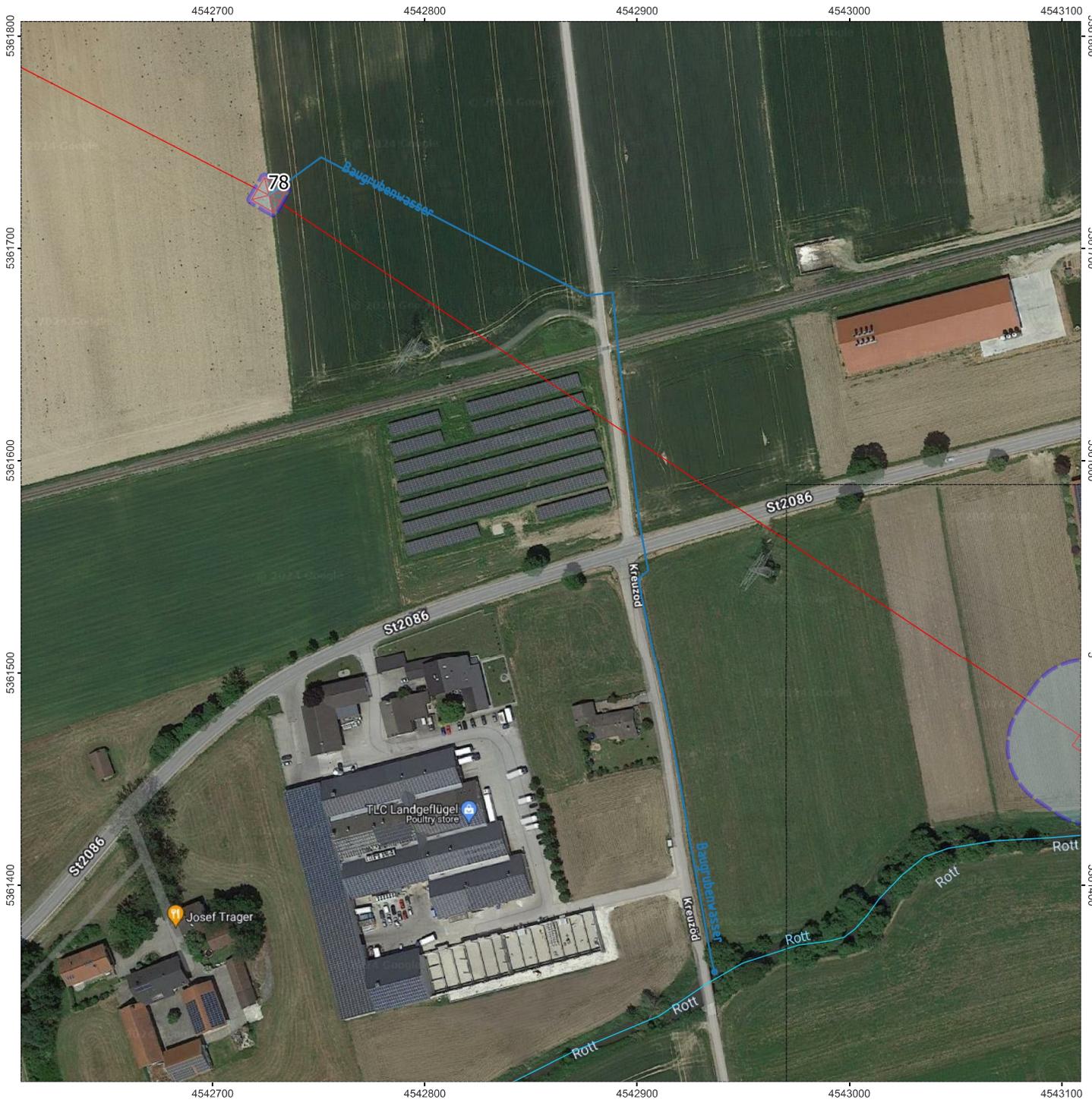
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

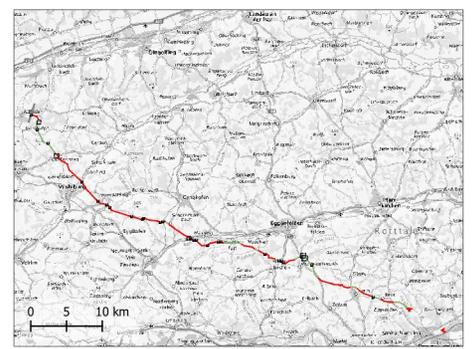
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr. 13
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
--	--	---



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - A040 Trassenplanung
 - Ablaufleitungen
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

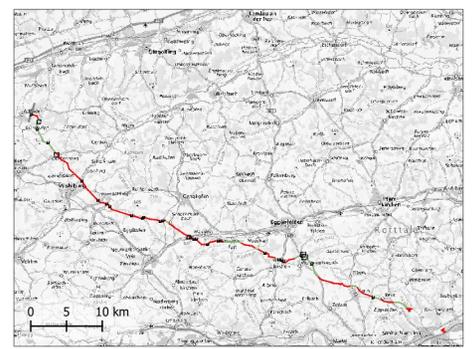
Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.:
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	15
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:
0 10 20 m	1:1.800
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
- Gewässernetz
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellergängung GZP
- 1. Deckblatt
- Abflaufleitungen
- A040 Trassenplanung
- LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
- LEITUNG-MAST
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

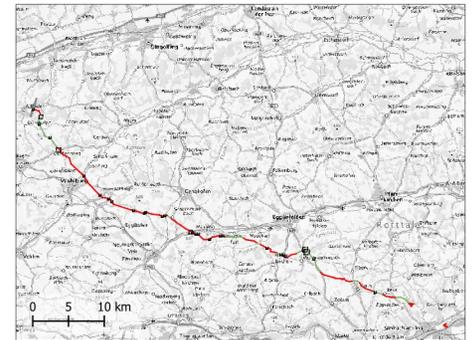
Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 16
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



Legende

-  Kartenblätter
-  Bauwasserhaltung
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
-  A040 Trassenplanung
-  Ablaufleitungen
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
-  Hybrid (Google Maps)

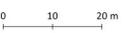


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name	
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet	07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet	07/02/2024	GZP-ih
		geprüft	02/07/2024	GZP-ra

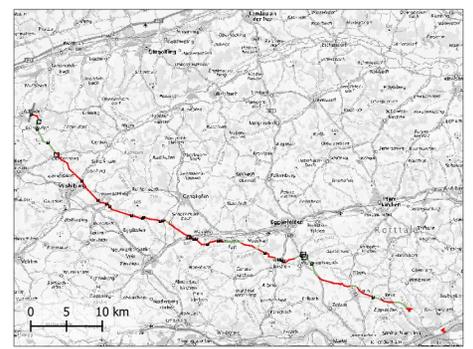
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 17
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
--	--	---



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkreisweite Bauwasserhaltung
 - A040 Trassenplanung
 - Abflaufleitungen
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - LEITUNG-MAST
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



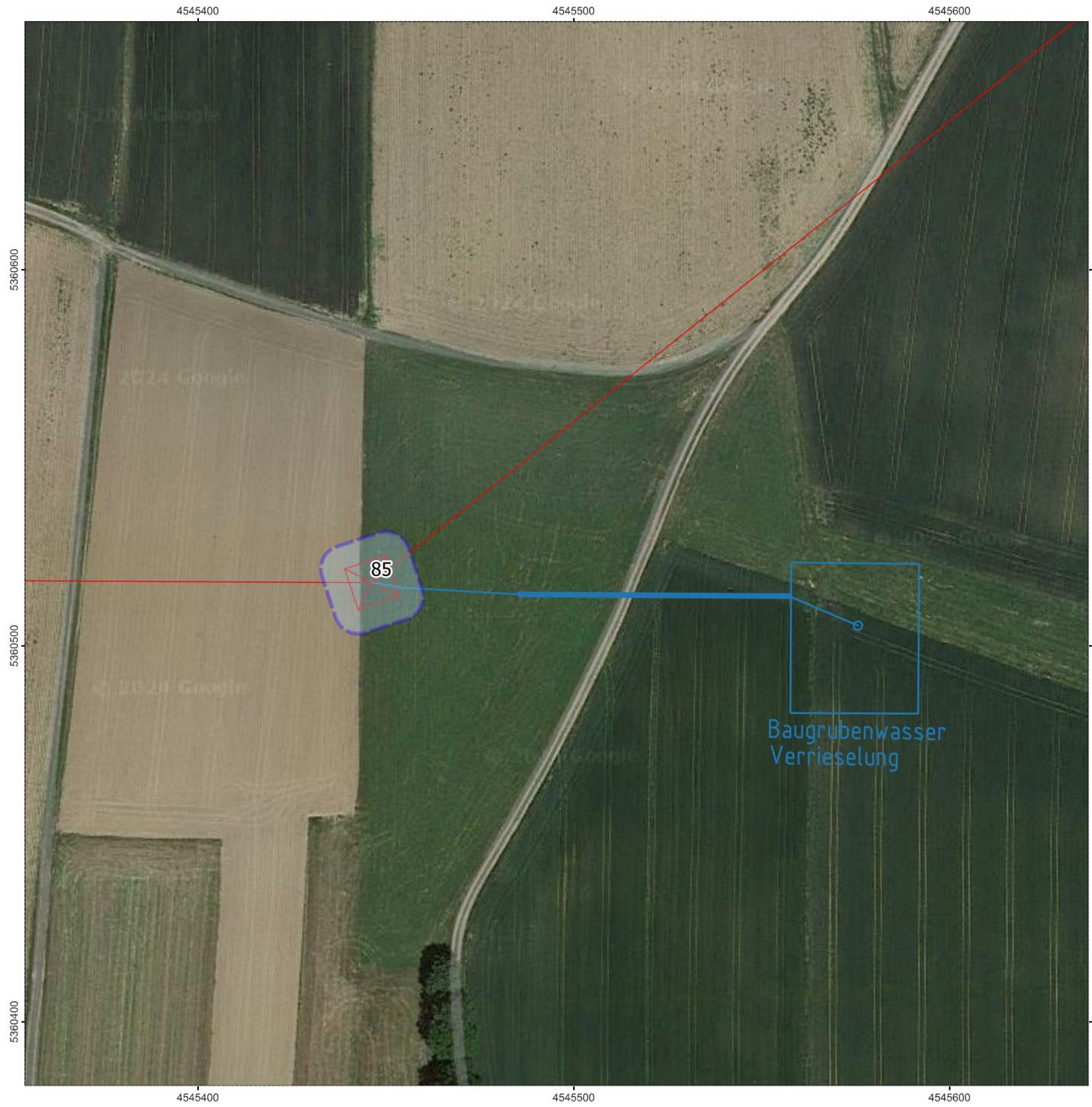
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

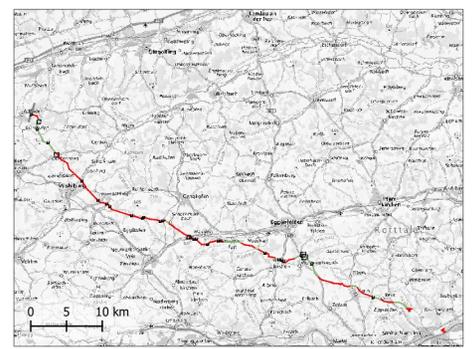
Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 18
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
-  Abflaufleitungen
- A040 Trassenplanung**
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 19
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
------------------------------	---	---

4546900

4547000

4547100

5361100

5361100

5361000

5361000

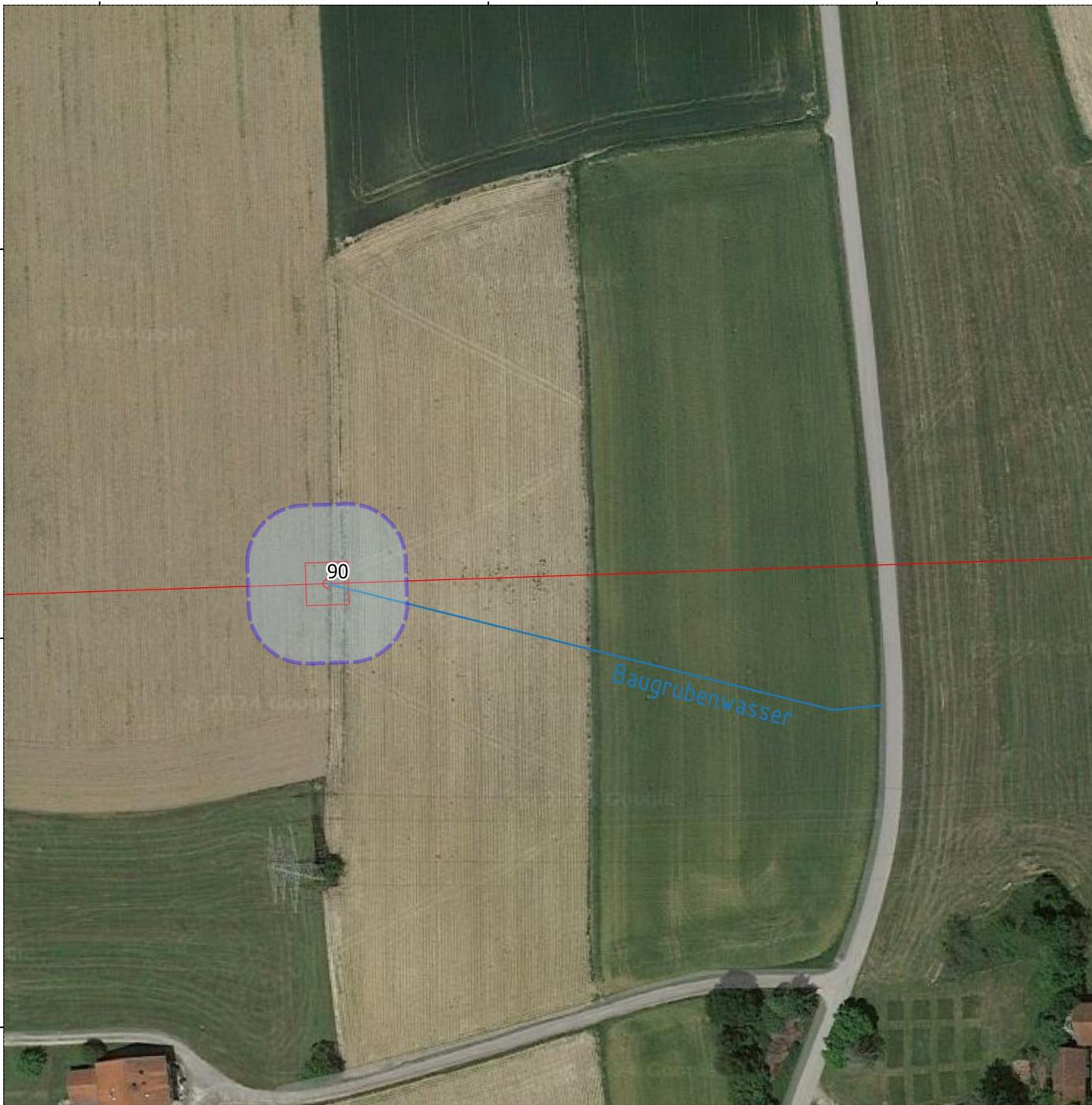
5360900

5360900

4546900

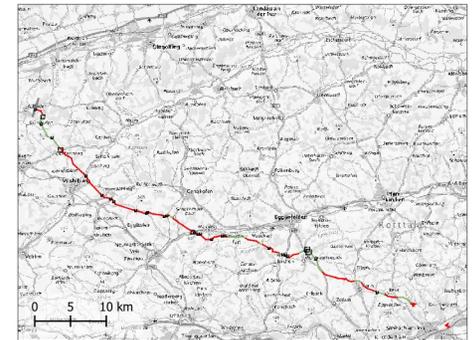
4547000

4547100



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Absenkreiweite Bauwasserhaltung
- A040 Trassenplanung**
-  Ablaufleitungen
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

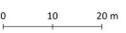


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

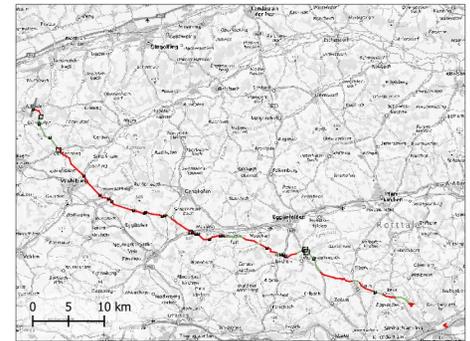
Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	20
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)	Projektion: Transverse Mercator



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
-  Abflaufleitungen
- A040 Trassenplanung**
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  LEITUNG-MAST
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

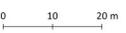


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

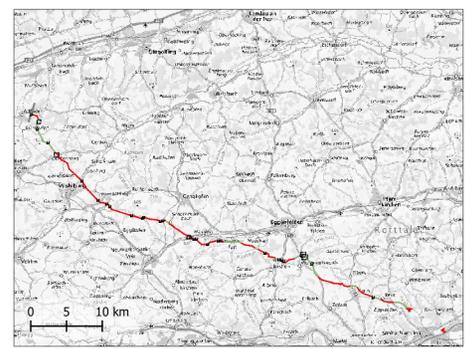
Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 21
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
--	--	---



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- A040 Trassenplanung**
-  Ablaufleitungen
-  LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
-  1. Deckblattverfahren Maststandorte
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)

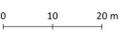


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 22
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	

4555400

4555500

4555600

5358500

5358500

5358400

5358400

5358300

5358300

4555400

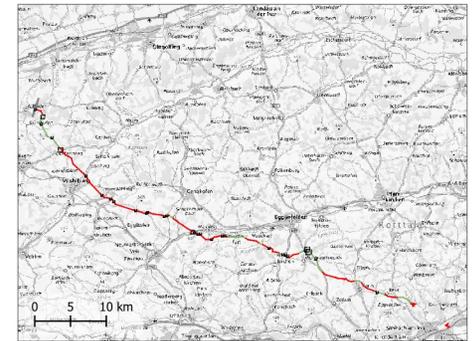
4555500

4555600



Legende

-  Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
-  Gewässernetz
-  Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP**
-  1. Deckblatt
-  Abfluehlungen
- A040 Trassenplanung**
-  2. Deckblattverfahren Trassenachse
-  1. Deckblattverfahren Maststandorte
-  Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

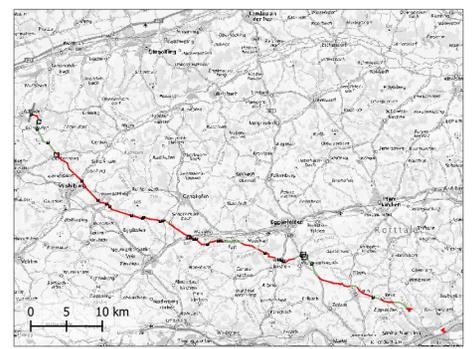
Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt: PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 23
Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000 Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	
------------------------------	--	---



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellenergänzung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Abflueitungen
 - A040 Trassenplanung
 - LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
 - 2. Deckblattverfahren Trassenachse
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



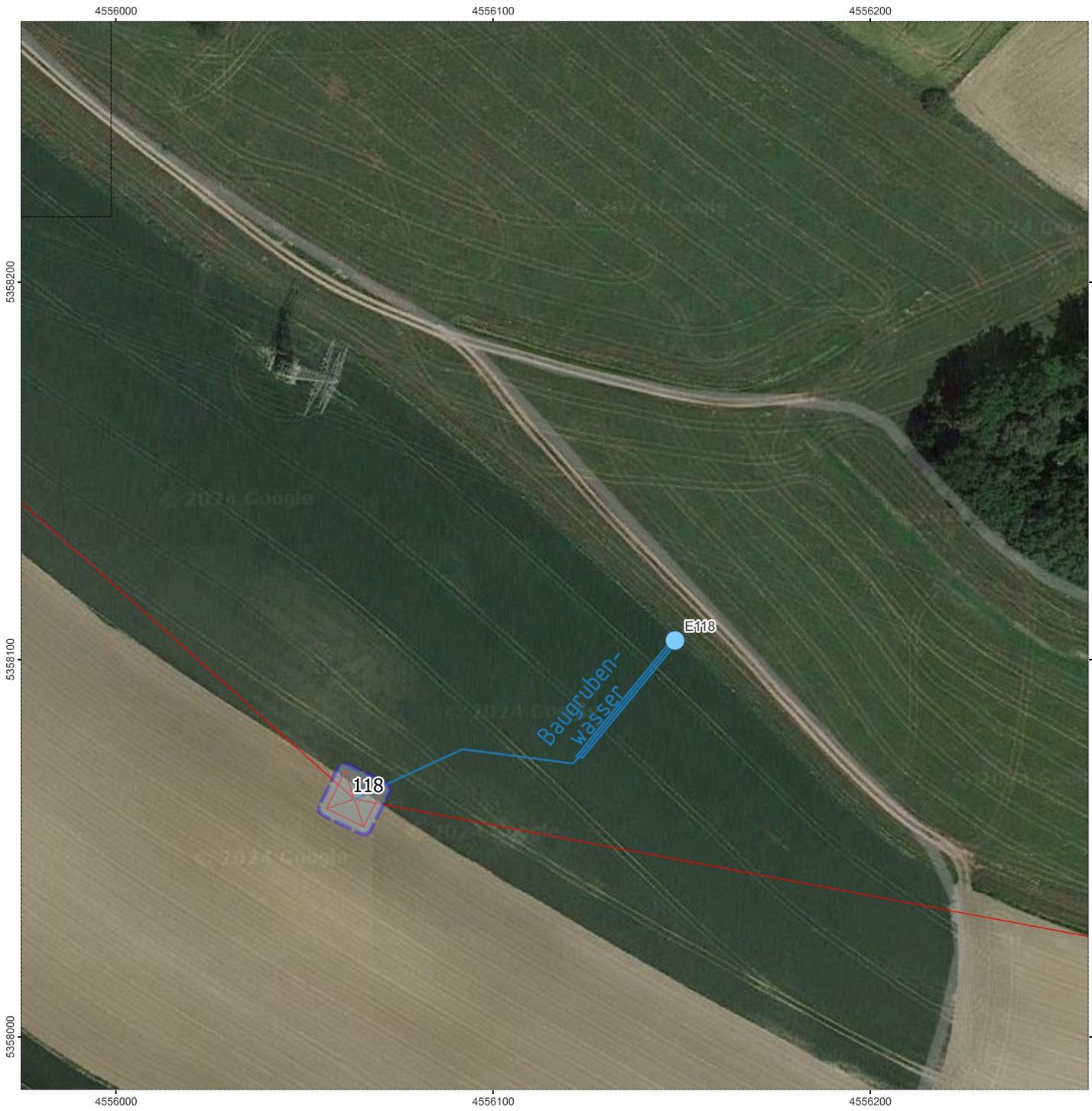
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet	07/02/2024 GZP-ih
		gezeichnet	07/02/2024 GZP-ih
		geprüft	02/07/2024 GZP-ra

Auftraggeber:			
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth			

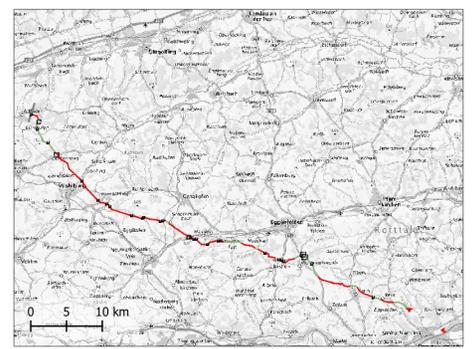
Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.:
PFU Anlage 13.1	13.1	24
(NA8002-18-0104-002--A040)	Planinhalt:	
	Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree	
	Gauss-Kruger zone 4 (E-N)	
	Projektion: Transverse Mercator	



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung**
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP
- 1. Deckblatt
- Abflueitungen
- A040 Trassenplanung**
- LEITUNG-ACHSE-PLANUNG
- LEITUNG-MAST
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet	07/02/2024 GZP-ih
		gezeichnet	07/02/2024 GZP-ih
		geprüft	02/07/2024 GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

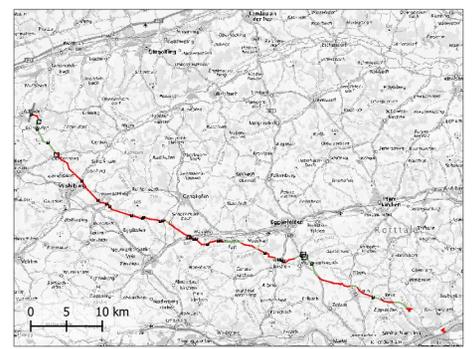
Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 25
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellergängung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Abaufleitungen 2. Deckblatt
 - Abaufleitungen
- A040 Trassenplanung
 - 2. Deckblattverfahren Trassenachse
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

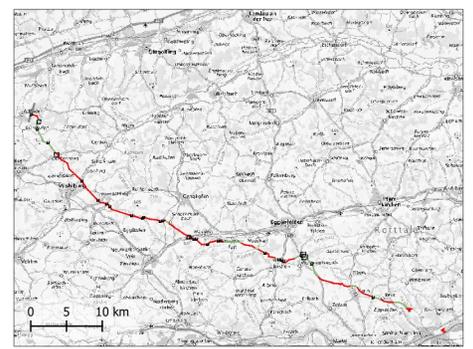
Auftraggeber:			
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth			

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	26
	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator	



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellergängung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Ablaufleitungen 2. Deckblatt
 - Ablaufleitungen
 - A040 Trassenplanung
 - 2. Deckblattverfahren Trassenachse
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

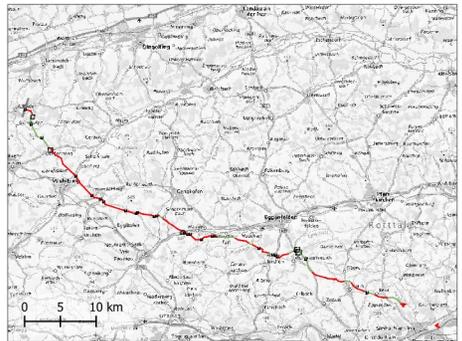
Projekt:	Anlage: 13.1	Blatt Nr. 27
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)		Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen

Maßstabsleiste: 0 10 20 m	Maßstab: 1:2.400	
Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N) Projektion: Transverse Mercator		



Legende

- Kartenblätter
- Bauwasserhaltung
- Gewässernetz
- Absenkrechweite Bauwasserhaltung
- Einleitstellenergänzung GZP**
- 2. Deckblatt
- Abableitungen 2. Deckblatt
- A040 Trassenplanung**
- 2. Deckblattverfahren Trassenachse
- 1. Deckblattverfahren Maststandorte
- Mastnummer Neubau
- Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:	Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland	bearbeitet	07/02/2024 GZP-ih
	gezeichnet	07/02/2024 GZP-ih
	geprüft	02/07/2024 GZP-ra

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70
 95448 Bayreuth

Projekt: PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	Anlage: 13.1	Blatt Nr.: 28
	Planinhalt: Detailplan der Masten und Einleitstellen	

Maßstabsleiste:

0 10 20 m

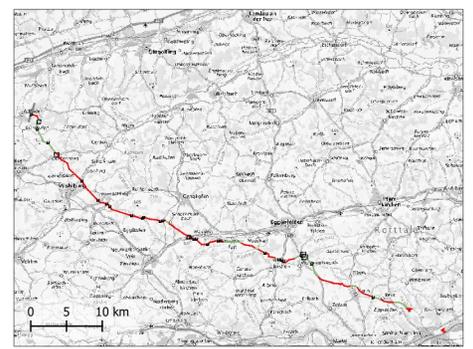
Maßstab:
 1:2.600

Koordinatensystem: DHN / 3-degree
 Gauss-Kruger zone 4 (E-N)

Projektion: Transverse Mercator



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellerganzung GZP**
 - 1. Deckblatt
 - Abflueitungen
 - A040 Trassenplanung**
 - 2. Deckblattverfahren Trassenachse
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moorerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.:
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	29
	Planinhalt:	
	Detailplan der Masten und Einleitstellen	

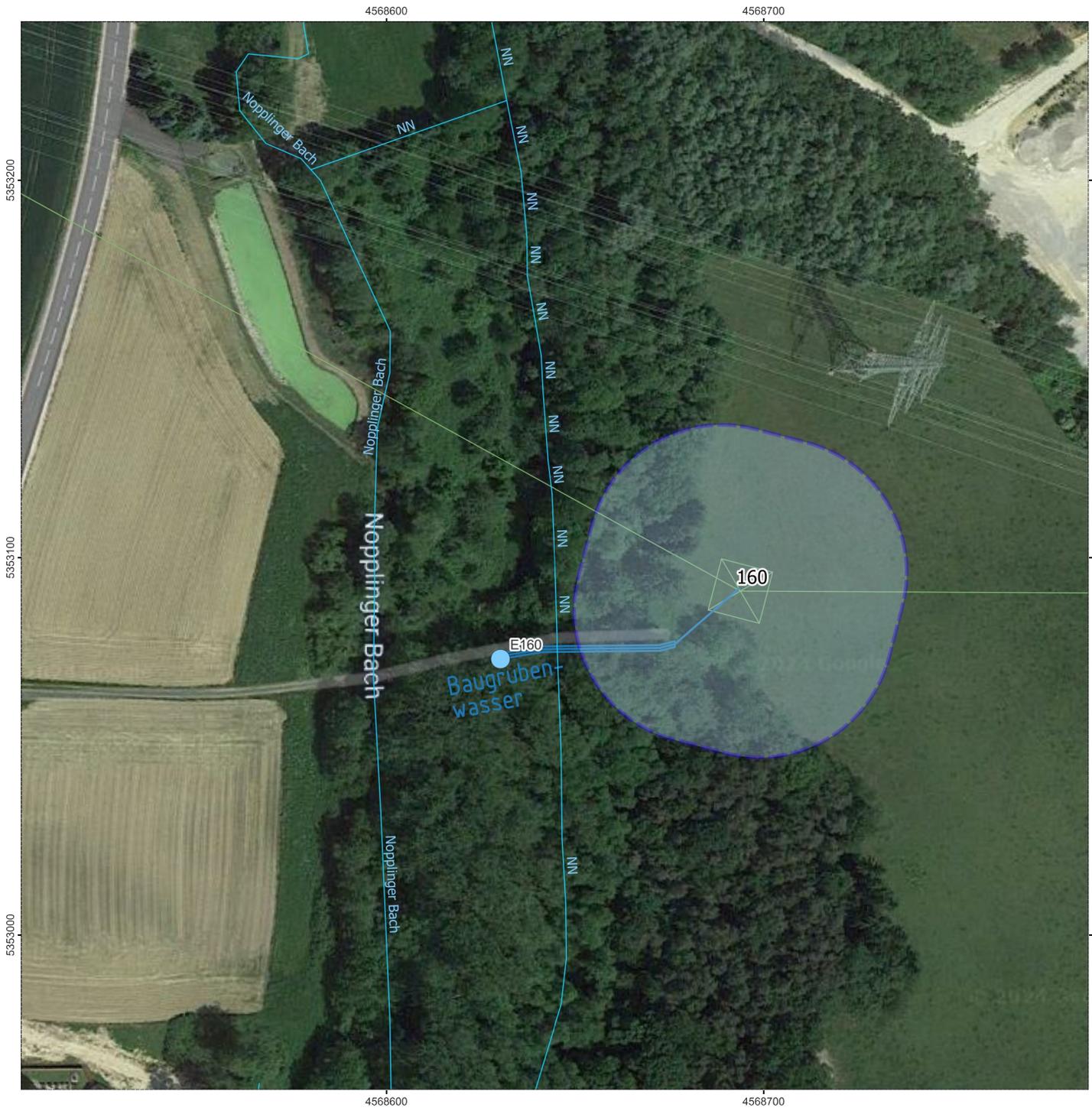
Maßstabsleiste:

0 10 20 m

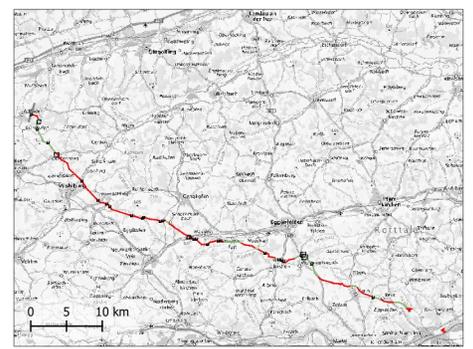
Maßstab: 1:1.000

Koordinatensystem: DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)

Projektion: Transverse Mercator



- ### Legende
- Kartenblätter
 - Bauwasserhaltung
 - Gewässernetz
 - Absenkrechweite Bauwasserhaltung
 - Einleitstellenergänzung GZP
 - 1. Deckblatt
 - Abflueitungen
 - A040 Trassenplanung
 - 2. Deckblattverfahren Trassenachse
 - 1. Deckblattverfahren Maststandorte
 - Mastnummer Neubau
 - Hybrid (Google Maps)



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
GZP GmbH Hauptwiese 6 26802 Moormerland		bearbeitet 07/02/2024	GZP-ih
		gezeichnet 07/02/2024	GZP-ih
		geprüft 02/07/2024	GZP-ra

Auftraggeber:	
TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	

Projekt:	Anlage:	Blatt Nr.
PFU Anlage 13.1 (NA8002-18-0104-002--A040)	13.1	30
Planinhalt:		
Detailplan der Masten und Einleitstellen		

Maßstabsleiste:	Maßstab:	
	1:1.000	
	Koordinatensystem: DHN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4 (E-N)	
	Projektion: Transverse Mercator	