

Landratsamt Offenburg
Amt für Umweltschutz
Badstraße 20

77652 Offenburg

Europa-Park GmbH & Co Mack KG
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust/Deutschland

Telefon +49 7822 77-0
Telefax +49 7822 77-11605

www.europapark.de
Christian Hirt
Technischer Leiter
Operation & Service
Telefon direkt: 07822/77-12030
Telefax direkt: 07822/77-12005
Christian.Hirt@europapark.de

09.05.2025 **Wasserrechtsantrag Europa-Park GmbH & Co. Mack KG**

Sehr geehrte Damen und Herren,

bezugnehmend auf die bisherigen Genehmigungen zur Nutzung von Grundwasser und dem Wunsch des Landratsamtes nach einer Zusammenfassung der einzelnen Genehmigungen, beantragen wir hiermit den Betrieb bzw. Weiterbetrieb von 18 Förder- und 10 Rückgabebrunnen, sowie die Förderung und Nutzung von 3.645.500 m³ Grundwasser pro Jahr.

Bezüglich der Einzelheiten verweisen wir auf die abgestimmten Anlagen, die Gegenstand des Antrags sind.

Mit freundlichen Grüßen aus dem Europa-Park



Dr. Volker Klaiber
Geschäftsleitung



Christian Hirt
Technischer Leiter

Anlagen:

- Erläuterungsbericht inkl. Anlagen

Erläuterungsbericht

zum Wasserrechtsantrag für die Grundwasserentnahme

Europa-Park GmbH & Co Mack KG

Europa-Park-Straße 2

77977 Rust

Einleitung

Seit seiner Gründung 1975 hat sich der Europa-Park mit mehr als 6 Millionen Besuchern pro Jahr und über 5.000 Mitarbeitern zu einem der führenden Freizeitparks weltweit entwickelt. Der Park ist in 15 europäische Themenbereiche mit landestypischer Architektur unterteilt. Der Europa-Park ist ein saisonaler Freizeitpark und von Ende März bis Anfang Januar geöffnet.

Auf einem Gelände von ca. 90 ha werden über 100 Attraktionen und 5 Hotels betrieben. Hinzu kommt seit 2019 die Wasserwelt Rulantica und das Hotel Kronasar. Rulantica und Kronasar werden in diesem Bericht nicht behandelt.

Neben den typischen Fahrgeschäften gehören auch Wasserbahnen, Theater, Restaurants, Veranstaltungsgebäude, künstlich angelegte Seen und Wasserspiele zu den Attraktionen.

(Übersichtsplan siehe Anlage)

Die wasserrechtliche Erlaubnis für die Entnahme von Grundwasser für den Betrieb sämtlicher bis dahin im Park errichteter Freizeiteinrichtungen, Restaurant- und Hotelbetriebe wurden durch das Landratsamt Ortenaukreis am 6. August 2003 unter dem Aktenzeichen 50/501-692.222 erteilt.

Danach wurden in Einzlgenehmigungen weitere Grundwasserentnahmen zugelassen, so dass zuletzt Entnahmen von insgesamt ca. 3 Mio. m³ erlaubt waren.

Im Zuge dieses Antrags wird die Benennung der Tiefbrunnen mit römischen Zahlen und die zukünftigen Entnahmemengen neu geregelt.

Aufgrund der stetig wachsenden Besucherzahlen und den damit verbundenen betrieblichen Erweiterungen durch neue Themenbereiche und Hotelanlagen sind die bisher beantragten und genehmigten aus dem Grundwasser gewonnenen Wassermengen nicht mehr ausreichend. Daher wird mit den vorliegenden Unterlagen beantragt, die wasserrechtliche Erlaubnis auf die Entnahme von Grundwasser aus 18 Tiefbrunnen auf eine Fördermenge von

3.645.500 m³/Jahr

zu erhöhen.

In diesem Bericht werden die Themen Entnahme, Verteilung, Verwendung und Ableitung von Grundwasser im Europa-Park Stand 2024 erläutert.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
1 Übersicht Grundwasser im Europa-Park.....	8
2 Förderung von Grundwasser	10
2.1 Übersicht Entnahmestellen	10
2.2 Beschreibung Entnahmestellen	11
2.2.1 Entnahmestellen TB I - Ballsaal Dome	11
2.2.2 Entnahmestellen TB II – Dome Foyer	13
2.2.3 Entnahmestellen TB III – Kanalfahrt	15
2.2.4 Entnahmestellen TB IV – Eisshow.....	17
2.2.5 Entnahmestellen TB V - Sanitärrabteilung	19
2.2.6 Entnahmestellen TB VI – Märchenwald.....	21
2.2.7 Entnahmestellen TB VII – Batavia.....	23
2.2.8 Entnahmestellen TB VIII – Absetzbecken	25
2.2.9 Entnahmestellen TB IX – Blue Fire	27
2.2.10 Entnahmestellen TB X – Santa Isabel.....	29
2.2.11 Entnahmestellen TB XI– Colosseo.....	31
2.2.12 Entnahmestellen TB XII– Bell Rock	33
2.2.13 Entnahmestellen TB XIII – Fitness-Spa.....	35
2.2.14 Entnahmestellen TB XIV– Camp-Resort.....	37
2.2.15 Entnahmestellen TB XV – Arthur	39
2.2.16 Entnahmestellen TB XVI – Irland	41
2.2.17 Entnahmestellen TB XVII – Voletarium.....	43
2.2.18 Entnahmestellen TB XX – Griechenland	45
2.2.19 Löschwasserbrunnen XVIII/XIX	47
3 Verteilung von Grundwasser	50
3.1 Verteilung über direkten Anschluss.....	50
3.2 Verteilung über Ringleitung	51
4 Verwendung von Grundwasser.....	52
4.1 Grundwasserwärmepumpen	52
4.1.1 Übersicht Grundwasserwärmepumpen.....	52
4.1.2 Beschreibung Grundwasserwärmepumpen	54
4.2 Erzeugung Kälte	77
4.2.1 Übersicht Anlagen zur Kälteerzeugung.....	77
4.2.2 Beschreibung der Anlagen zur Kälteerzeugung	78
4.3 Niveausteuering natürliche Seen.....	85
4.4 Seenkette	86
4.5 Brunnen und Wasserspiele	89
4.6 Filterrückspülungen	93

4.7	Bewässerung Grünflächen	95
4.8	Leitungsverluste	96
5	Ableitung von Grundwasser	97
5.1	Rückgabebrunnen	97
5.1.1	Übersicht Rückgabebrunnen	97
5.1.2	Beschreibung Rückgabebrunnen	98
5.2	Vorfluter	116
5.3	Versickerung ohne technische Anlagen	119
5.4	Verdunstung	120
5.5	Betriebliches Abwasser	121
6	Optimierungspotential	122
	Anlagenverzeichnis	123

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fließschema Grundwasser im Europa-Park	9
Abbildung 2: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB I	12
Abbildung 3: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB II	14
<i>Abbildung 4: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB III</i>	16
Abbildung 5: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB IV	18
Abbildung 6: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB V	20
Abbildung 7: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB VI	22
Abbildung 8: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB VII	24
Abbildung 9: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB VIII	26
Abbildung 10: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB IX	28
Abbildung 11: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB X	30
<i>Abbildung 12: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XI</i>	32
<i>Abbildung 13: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XII</i>	34
<i>Abbildung 14: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XIII</i>	36
Abbildung 15: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XIV	38
Abbildung 16: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XV	40
<i>Abbildung 17: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XVI</i>	42
<i>Abbildung 18: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XVII</i>	44
Abbildung 19: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XX	46
Abbildung 20: Zeichnung und Schema Löschwasserbrunnen XVIII	48
Abbildung 21: Zeichnung und Schema Löschwasserbrunnen XIX	49
Abbildung 22: Schema Wärmepumpe A	54
Abbildung 23: Schema Wärmepumpe B/1	55
Abbildung 24: Schema Wärmepumpe B/2	56
Abbildung 25: Schema Wärmepumpe C	57
Abbildung 26: Schema Wärmepumpe D	58
Abbildung 27: Schema Wärmepumpe E	59
Abbildung 28: Schema Wärmepumpe F	60
Abbildung 29: Schema Wärmepumpe G	61
Abbildung 30: Schema Wärmepumpe H	62
Abbildung 31: Schema Wärmepumpe I	63
Abbildung 32: Schema Wärmepumpe J	64
Abbildung 33: Schema Wärmepumpe K	65
Abbildung 34: Schema Wärmepumpe L	66
Abbildung 35: Schema Wärmepumpe M	67
Abbildung 36: Schema Wärmepumpe N	68
Abbildung 37: Schema Wärmepumpe O	69
Abbildung 38: Schema Wärmepumpe P	70
Abbildung 39: Schema Wärmepumpe Q	71
Abbildung 40: Schema Wärmepumpe R	72
Abbildung 41: Schema Wärmepumpe S	73
Abbildung 42: Schema Wärmepumpe T	74
Abbildung 43: Schema Wärmepumpe U	75

Abbildung 44: Schema Wärmepumpe V	76
Abbildung 45: Schema Kühlregister Hotel Andaluz.....	78
Abbildung 46: Schema Kühlregister Eisshow	79
Abbildung 47: Schema Kälteaggregat Eisfläche Eisshow.....	80
Abbildung 48: Schema Kühlregister Silverstar	81
Abbildung 49: Schema Kühlregister Botta Dome	82
Abbildung 50: Schema Kühlregister Historama.....	83
Abbildung 51: Fließschema Seenkette	88
Abbildung 52: Zeichnung Rückgabebrunnen IIa.....	99
Abbildung 53: Zeichnung Rückgabebrunnen XIa.....	101
Abbildung 54: Zeichnung Rückgabebrunnen XII a.....	103
Abbildung 55: Zeichnung Rückgabebrunnen XIII a.....	105
Abbildung 56: Zeichnung Rückgabebrunnen XV a	107
Abbildung 57: Zeichnung Rückgabebrunnen XV b	108
Abbildung 58: Zeichnung Rückgabebrunnen XVI a	110
Abbildung 59: Zeichnung Rückgabebrunnen XVII a	112
Abbildung 60: Zeichnung Rückgabebrunnen XVII b	113
Abbildung 61: Zeichnung Rückgabebrunnen XXI	115

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Fördermenge von Grundwasser.....	8
Tabelle 2: Übersicht Verteilung von Grundwasser.....	8
Tabelle 3: Übersicht Verwendung von Grundwasser	8
Tabelle 4: Übersicht Ableitung von Grundwasser	8
Tabelle 5: Übersicht Entnahmestellen	10
Tabelle 6: Technische Daten Entnahmestellen TBI	11
Tabelle 7: Technische Daten Entnahmestellen TB II	13
Tabelle 8: Technische Daten Entnahmestellen TB III	15
Tabelle 9: Technische Daten Entnahmestellen TB IV	17
Tabelle 10: Technische Daten Entnahmestellen TB V	19
Tabelle 11: Technische Daten Entnahmestellen TB VI	21
Tabelle 12: Technische Daten Entnahmestellen TB VII	23
Tabelle 13: Technische Daten Entnahmestellen TB VIII	25
Tabelle 14: Technische Daten Entnahmestellen TB IX	27
Tabelle 15: Technische Daten Entnahmestellen TB X	29
Tabelle 16: Technische Daten Entnahmestellen TB XI	31
Tabelle 17: Technische Daten Entnahmestellen TB XII	33
Tabelle 18: Technische Daten Entnahmestellen TB XIII	35
Tabelle 19: Technische Daten Entnahmestellen TB XVI	37
Tabelle 20: Technische Daten Entnahmestellen TB XV	39
Tabelle 21: Technische Daten Entnahmestellen TB XVI	41
Tabelle 22: Technische Daten Entnahmestellen XVII	43
Tabelle 23: Technische Daten Entnahmestellen TB XX	45
Tabelle 24: Technische Daten Löschwasserbrunnen XVIII/XIX.....	47
Tabelle 25: Übersicht Verteilung Grundwasser über Direktanschluss	50
Tabelle 26: Übersicht Verteilung Grundwasser über Ringleitung	51
Tabelle 27: Übersicht der Grundwasserwärmepumpen	52
Tabelle 28: Übersicht der Anlagen zur Kälteerzeugung	77
Tabelle 29: Übersicht der Seen.....	87
Tabelle 30: Übersicht Brunnen und Wasserspiele	92
Tabelle 31: Übersicht Filteranlagen und Angaben zu Filterrückspülvolumen.....	94
Tabelle 32: Werte der Bewässerungsanlage aus 2022.....	95
Tabelle 33: Übersicht Rückgabebrunnen	97
Tabelle 34: Technische Daten Rückgabebrunnen Ila.....	98
Tabelle 35: Technische Daten Rückgabebrunnen Xla	100
Tabelle 36: Technische Daten Rückgabebrunnen XIIa	102
Tabelle 37: Technische Daten Rückgabebrunnen XIII a	104
Tabelle 38: Technische Daten Rückgabebrunnen XV a und XV b	106
Tabelle 39: Technische Daten Rückgabebrunnen XVI a	109
Tabelle 40: Technische Daten Rückgabebrunnen XVII a und XVII b	111
Tabelle 41: Übersicht Einleitstellen in Vorfluter	118
Tabelle 42: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser durch Versickerung ohne technische Anlagen	119
Tabelle 43: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser über Verdunstung.....	120
Tabelle 44: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser über betriebliches Abwasser	121

1 Übersicht Grundwasser im Europa-Park

Kapitel	Fördermenge von Grundwasser	[m³/Jahr]	Anteil von gesamt
2	18 Entnahmeh Brunnen	3.645.500	100 %

Tabelle 1: Übersicht Fördermenge von Grundwasser

Kapitel	Verteilung von Grundwasser	[m³/Jahr]	Anteil von gesamt
3.1	direkt an Förderbrunnen angeschlossene Verbraucher	1.548.500	42,5 %
3.2	über Ringleitung	2.097.000	57,5 %
Gesamt:		3.645.500	100 %

Tabelle 2: Übersicht Verteilung von Grundwasser

Kapitel	Verwendung von Grundwasser	[m³/Jahr]	Anteil von gesamt
4.1	Grundwasserwärmepumpen	2.516.000	69,0 %
	<i>davon</i>		
	<i>direkt aus Brunnen</i>	1.378.000	
	<i>über Ringleitung</i>	1.138.000	
4.2	Erzeugung Kälte	301.000	8,3 %
4.3	Niveausteuierung natürliche Seen	144.000	4,0 %
4.4	Seenkette	133.600	3,7 %
4.5	Brunnen/Wasserspiele	130.000	3,6 %
4.6	Filterrückspülungen	125.000	3,4 %
4.7	Bewässerung Grünflächen	51.500	1,4 %
4.8	Leitungsverluste	244.400	6,7 %
Gesamt:		3.645.500	100 %

Tabelle 3: Übersicht Verwendung von Grundwasser

Kapitel	Ableitung von Grundwasser	[m³/Jahr]	Anteil von gesamt
5.1	Rückgabebrunnen	1.183.000	32,4 %
5.1.2.8	Vorfluter	1.642.450	45,1 %
5.3	Versickerung ohne technische Anlagen	509.400	14,0 %
5.4	Verdunstung	170.650	4,7 %
5.5	Betriebliches Abwasser	140.000	3,8 %
Gesamt:		3.645.500	100 %

Tabelle 4: Übersicht Ableitung von Grundwasser

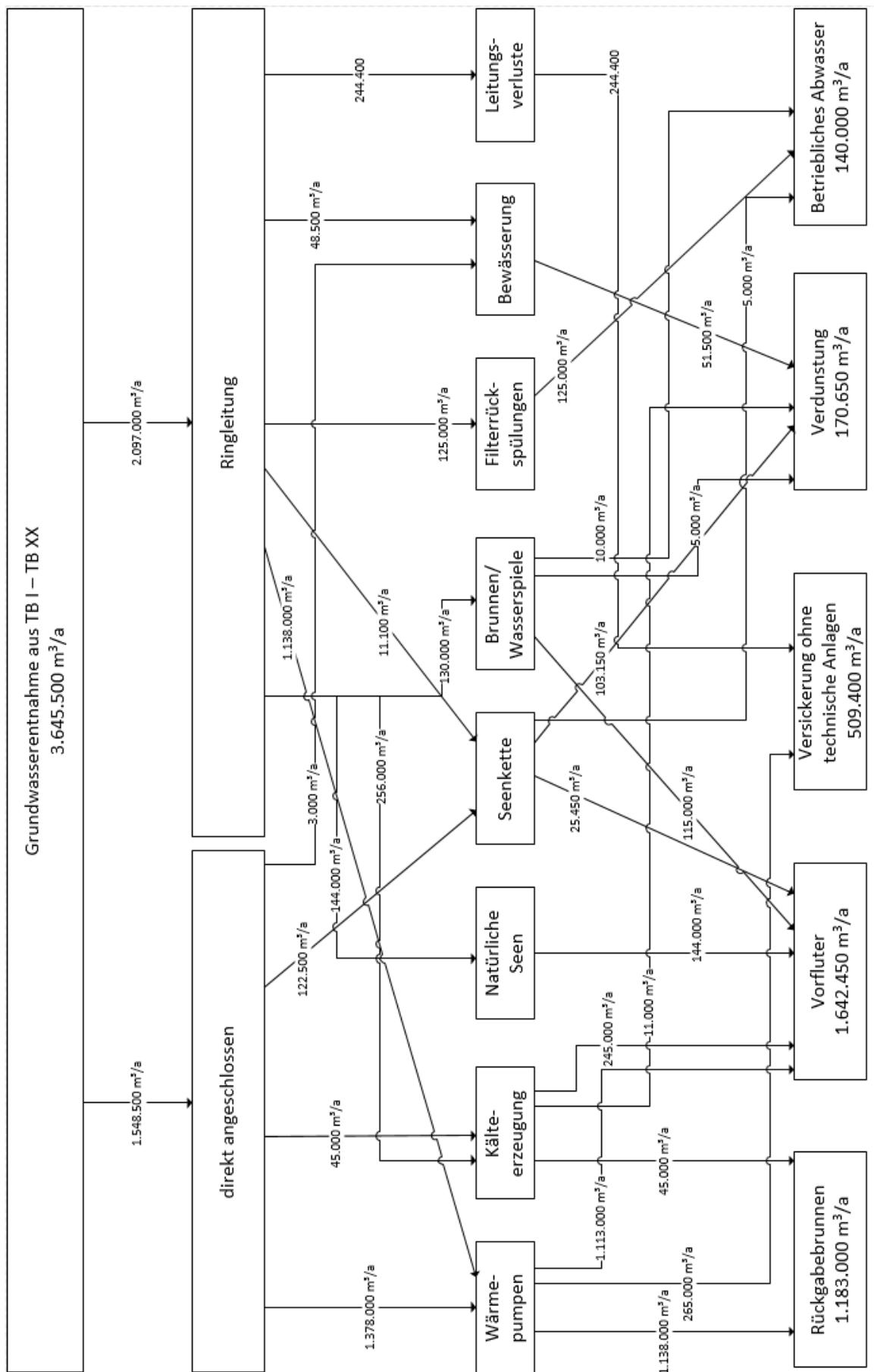


Abbildung 1: Fließschema Grundwasser im Europa-Park

2 Förderung von Grundwasser

2.1 Übersicht Entnahmeh Brunnen

Kapitel	Tiefbrunnen	Verwendung	Fördermenge [m³/Jahr]
2.2.1	TB I (Ballsaal-Dome)	Wärmepumpe A (219.000 m³/a) Ringleitung (21.000 m³/a)	240.000
2.2.2	TB II (Foyer-Dome)	Wärmepumpe B (219.000 m³/a) Ringleitung (21.000 m³/a)	240.000
2.2.3	TB III (Kanalfahrt)	Ringleitung	360.000
2.2.4	TB IV (Eisshow)	Kühlregister (45.000 m³/a) Ringleitung (245.000 m³/a)	290.000
2.2.5	TB V (Sanitärabteilung)	Ringleitung	60.000
2.2.6	TB VI (Märchenwald)	Ringleitung	430.000
2.2.7	TB VII (Batavia)	Batavia	2.500
2.2.8	TB VIII (Absetzbecken)	Seenkette	120.000
2.2.9	TB IX (BlueFire)	Ringleitung	140.000
2.2.10	TB X (Santa Isabel)	Wärmepumpe L (21.000 m³/a) Ringleitung (9.000 m³/a)	30.000
2.2.11	TB XI (Colosseo)	Wärmepumpe M (219.000 m³/a) Ringleitung (171.000 m³/a)	390.000
2.2.12	TB XII (BellRock)	Wärmepumpe N	340.000
2.2.13	TB XIII (Fitness-Spa)	Wärmepumpe O	100.000
2.2.14	TB XIV (Camp-Resort)	Bewässerung	3.000
2.2.15	TB XV (Arthur)	Wärmepumpe S (80.000 m³/a) Ringleitung (100.000 m³/a)	180.000
2.2.16	TB XVI (Irland)	Wärmepumpe T (40.000 m³/a) Ringleitung (40.000 m³/a)	80.000
2.2.17	TB XVII (Voletarium)	Wärmepumpe U (140.000 m³/a) Ringleitung (60.000 m³/a)	200.000
2.2.18	TB XX (Griechenland)	Ringleitung	440.000
2.2.19	TB XVIII / XIX	Löschwasser	0
Gesamt:			3.645.500

Tabelle 5: Übersicht Entnahmeh Brunnen

2.2 Beschreibung Entnahmebrunnen

2.2.1 Entnahmebrunnen TB I - Ballsaal Dome

Der Tiefbrunnen I – Ballsaal Dome, dient zur Versorgung der Wärmepumpe A – Ballsaal Berlin und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 100 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 240.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe A: 219.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 21.000 m³

	Einheit	TB I
Ort		Ballsaal Berlin
Rechtswert	-	3405170,36
Hochwert	-	5348631,32
Lagebuchnummer	-	2341
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,23
GOK	[mNN]	162,23
OK Filterrohr	[mNN]	156,93
Abteufung bis	[mNN]	149,23
Brunnentiefe	[m]	12,50
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	6,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	160,36
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	159,19
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 6: Technische Daten Entnahmebrunnen TB I

Tiefbrunnen I Ballsaal-Dome

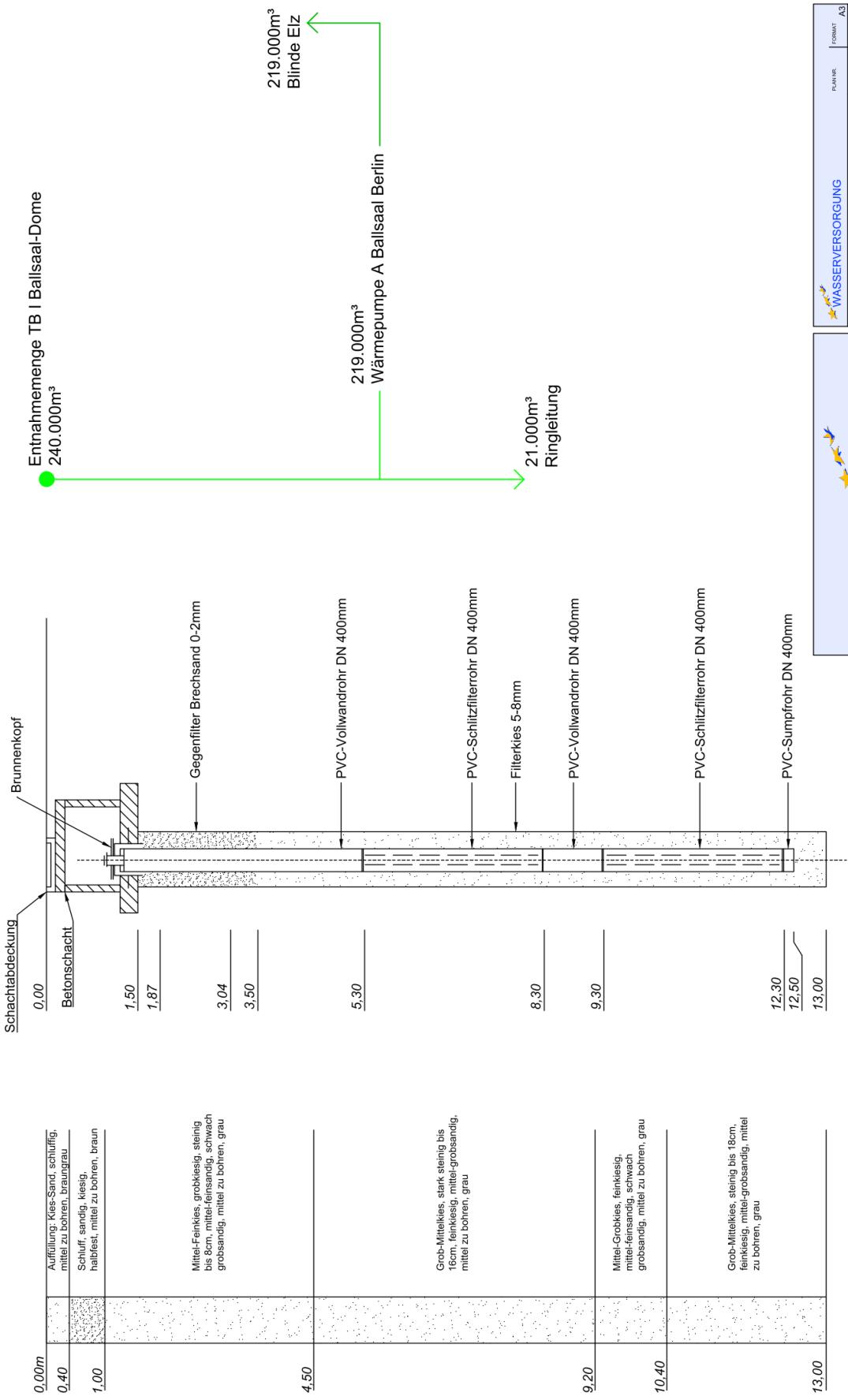


Abbildung 2: Zeichnung und Schema Entnahmestellen TB I

2.2.2 Entnahmestellen TB II – Dome Foyer

Der Tiefbrunnen II – Foyer Dome, dient zur Versorgung der Wärmepumpe B Foyer Dome und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 165 m³/h.
(Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 240.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe B: 219.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 21.000 m³

	Einheit	TB II
Ort		Foyer Dome
Rechtswert	-	3405009,96
Hochwert	-	5348587,47
Lagebuchnummer	-	2338/1
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,61
GOK	[mNN]	162,26
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	156,61 / 161,47
Abteufung bis	[mNN]	147,26
Brunnentiefe	[m]	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	8,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,08
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,45
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 7: Technische Daten Entnahmestelle TB II

Tiefbrunnen II Dome Foyer

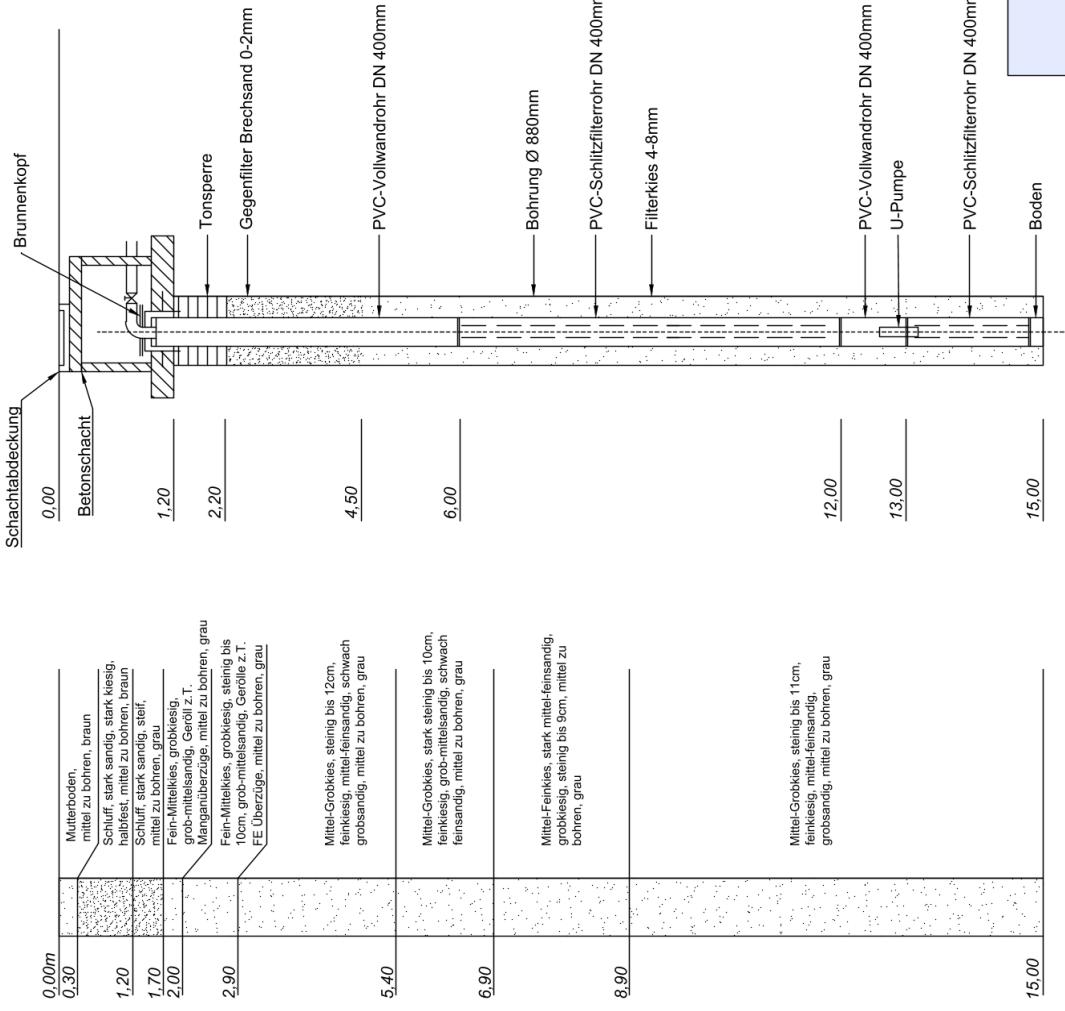


Abbildung 3: Zeichnung und Schema Entnahmestellen TB II

2.2.3 Entnahmestellen TB III – Kanalfahrt

Der Tiefbrunnen III - Kanalfahrt speist die gesamte Fördermenge in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 360.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 360.000 m³

	Einheit	TB III
Ort		Kanalfahrt
Rechtswert	-	3405269,64
Hochwert	-	5348555,01
Lagebuchnummer	-	196
OK Schachtdeckel	[mNN]	163,71
GOK	[mNN]	163,71
OK Filterrohr	[mNN]	162,81
Abteufung bis	[mNN]	158,06
Brunnentiefe	[m]	5,65
Bohrdurchmesser	[m]	0,80
Filterlänge	[m]	4,55
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,90
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	...
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 8: Technische Daten Entnahmestellen TB III

Tiefbrunnen III Kanalfahrt

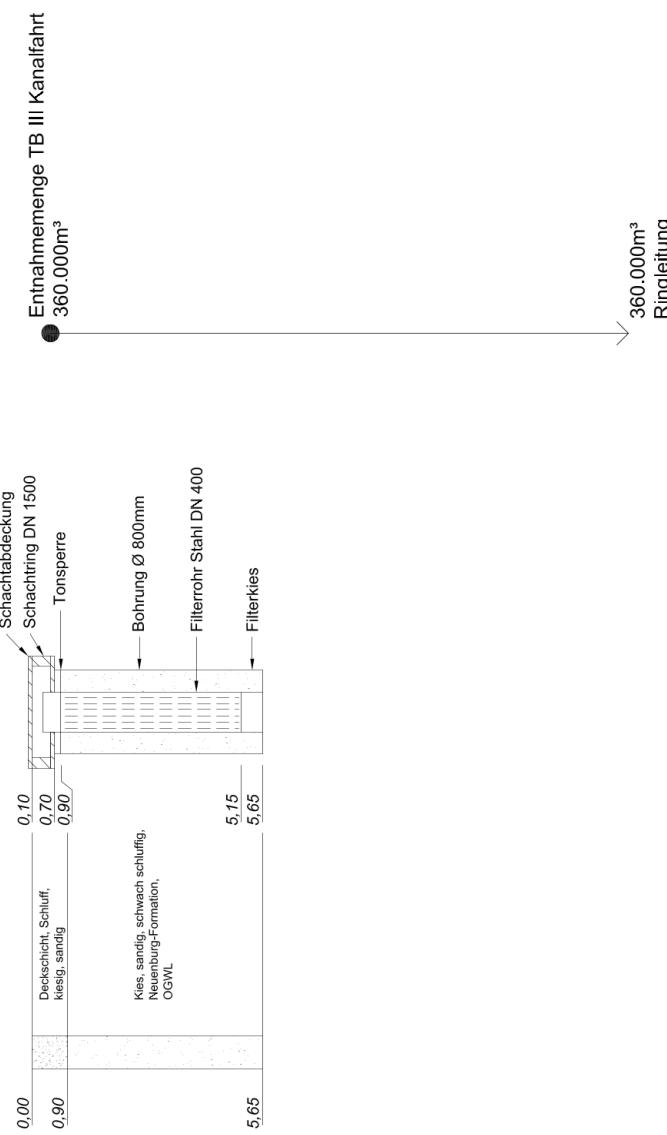


Abbildung 4: Zeichnung und Schema Entnahmebrunnen TB III

2.2.4 Entnahmebrunnen TB IV – Eisshow

Der Tiefbrunnen IV – Eisshow dient zur Versorgung des Kühlregister E Eisshow Lüftungskühlung und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 290.000 m³

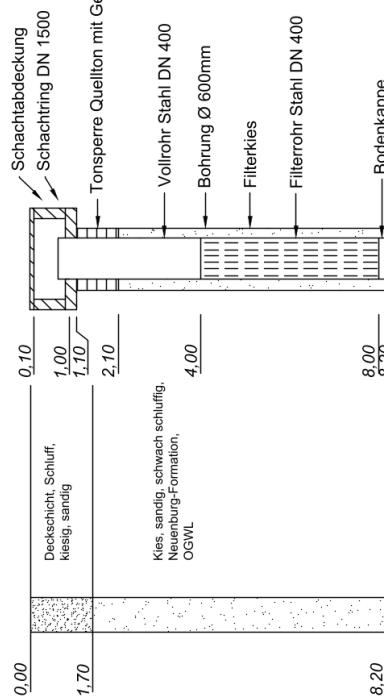
Gebrauch Kühlregister Lüftung: 45.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 245.000m³

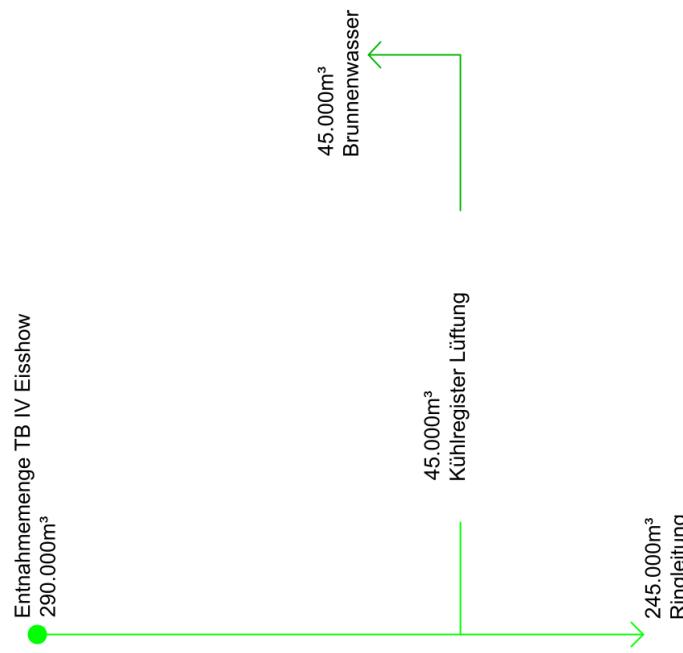
	Einheit	TB IV
Ort		Eisshow
Rechtswert	-	3405069,48
Hochwert	-	5348363,11
Lagebuchnummer	-	2317
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,33
GOK	[mNN]	162,33
OK Filterrohr	[mNN]	158,33
Abteufung bis	[mNN]	154,13
Brunnentiefe	[m]	8,20
Bohrdurchmesser	[m]	0,60
Filterlänge	[m]	4,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,23
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,73
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 9: Technische Daten Entnahmebrunnen TBIV

Tiefbrunnen IV Eisshow



Schema TB IV Eisshow



WASSERVERSORGUNG		PLANNR.	FORMAT
PLANINHALT	TIEFBRUNNEN IV	GEBOBJEKNR.	A3
OPERATION & SERVICE	EISSHOW	PLANERFASSER	DT
Europa-Park GmbH & Co. Mack KG Europa-Park-Straße 2 77977 Rust bei Freiburg	Kontakt O&S Tel.: 07822 77 12000 Fax: 07822 77 12005	MASSSTAB	ohne
Planunterlagen unterliegen der Geheimhaltung. Eigentädtige Veröffentlichung in jeglicher Art und Weise ist untersagt.		DATUM	07.09.2023
SCHEMAZEICHNUNG			

Abbildung 5: Zeichnung und Schema Ennahmehrbrunnen TB IV

2.2.5 Entnahmestellen TB V - Sanitärbereich

Der Tiefbrunnen V – Sanitärbereich, speist die gesamte Fördermenge in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 100 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 60.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 60.000 m³

	Einheit	TB V
Ort		Sanitärbereich
Rechtswert	-	3404916,85
Hochwert	-	5348064,91
Lagebuchnummer	-	2934
OK Schachtdeckel	[mNN]	163,24
GOK	[mNN]	163,18
OK Filterrohr	[mNN]	158,18
Abteufung bis	[mNN]	149,98
Brunnentiefe	[m]	13,10
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	6,40
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,73
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	161,30
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 10: Technische Daten Entnahmestelle TB V

Tiefbrunnen V Sanitärbteilung

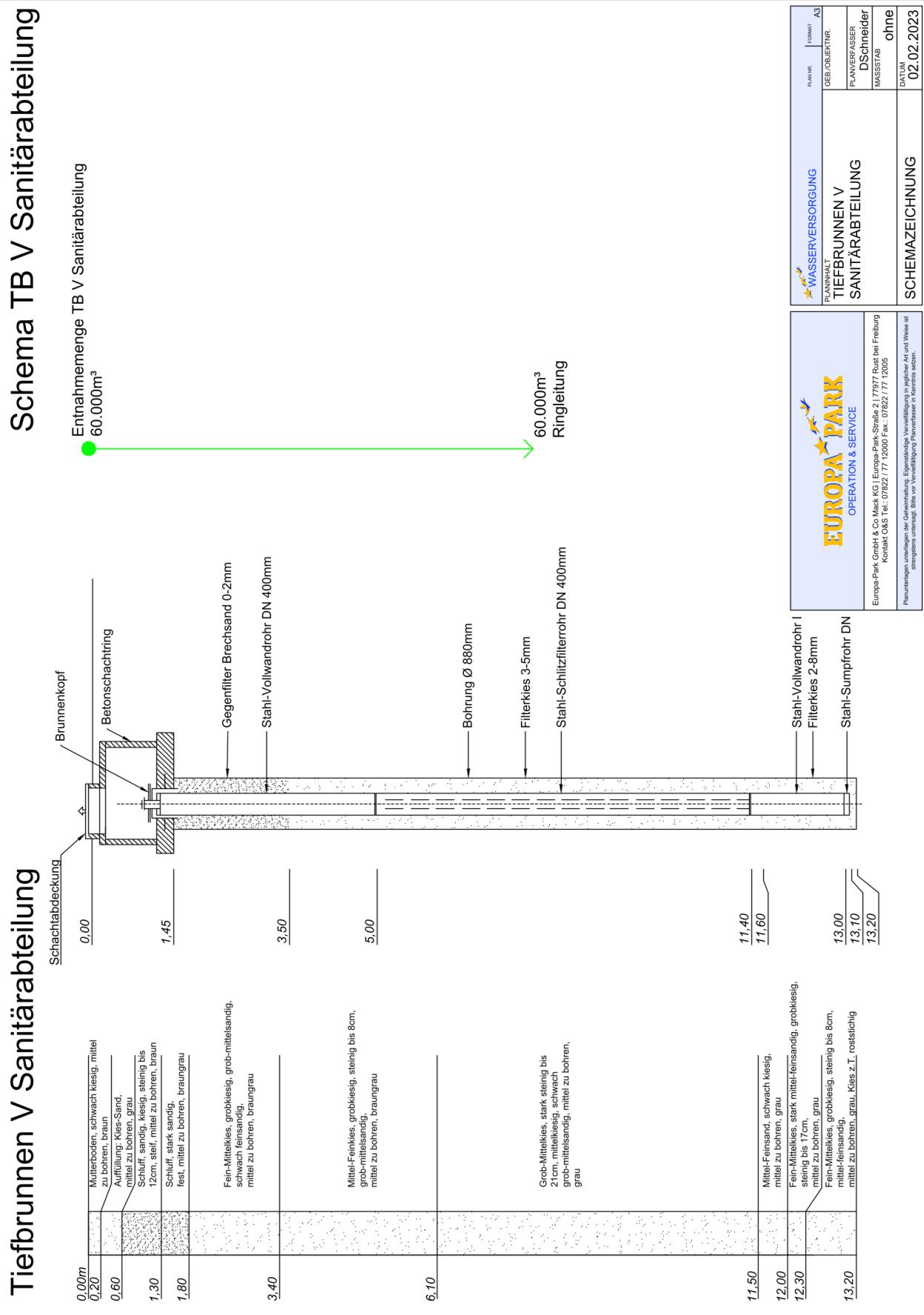


Abbildung 6: Zeichnung und Schema Entnahmebrunnen TB V

2.2.6 Entnahmestellen TB VI – Märchenwald

Der Tiefbrunnen VI - Märchenwald speist die gesamte Fördermenge in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 430.000 m³

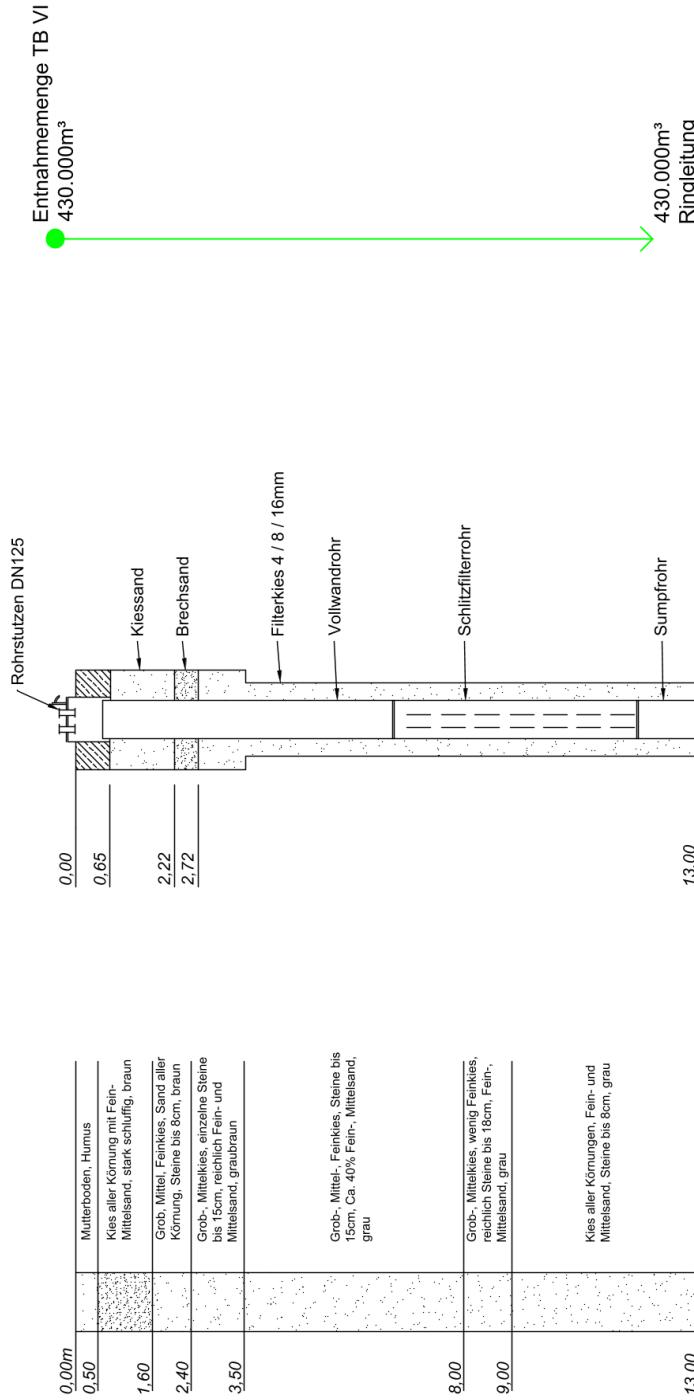
Einspeisung in die Ringleitung: 430.000 m³

	Einheit	TB VI
Ort		Märchenwald
Rechtswert	-	3405263,46
Hochwert	-	5348036,00
Lagebuchnummer	-	2963
OK Schachtdeckel	[mNN]	163,66
GOK	[mNN]	163,66
OK Filterrohr	[mNN]	157,16
Abteufung bis	[mNN]	150,66
Brunnentiefe	[m]	13,00
Bohrdurchmesser	[m]	1,50
Filterlänge	[m]	5,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,91
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	162,47
Filterdurchmesser	[m]	0,80

Tabelle 11: Technische Daten Entnahmestelle TB VI

Tiefbrunnen VI Märchenwald

Schema TB VI Märchenwald



WASSERVERSORGUNG		PLAN-NR.	FORMAT
PLANHAFT TIEFBRUNNEN VI MÄRCHENWALD		GEB./OBJEKT-NR.	
		PLANVERFASSER DSchneider ohne	
		MASSSTAB	
		DATUM	
		02.02.2023	
SCHEMazeICHNUNG			

EUROPA PARK
OPERATION & SERVICE

Europa-Park GmbH & Co. Mack KG | Europa-Park-Strasse 2 | 77977 Rust bei Freiburg
Kontakt O&S Tel.: 07822/7712000 fax: 07822/7712005
Pläne unterliegen der Geheimhaltung. Eigentumsrechte. Veröffentlichung in jeglicher Art und Weise ist strengstens untersagt. Bitte vor Veröffentlichung Patentinhaber in Kenntnis setzen.

Abbildung 7: Zeichnung und Schema Entnahmehbrunnen TB VI

2.2.7 Entnahmestellen TB VII – Batavia

Der Tiefbrunnen VII – Batavia dient zur Versorgung der Wasserbahn „Piraten in Batavia“.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 45 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 2.500 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 0 m³

	Einheit	TB VII
Ort		Batavia
Rechtswert	-	3405040,88
Hochwert	-	5348095,83
Lagebuchnummer	-	2743
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,96
GOK	[mNN]	163,17
OK Filterrohr	[mNN]	158,17
Abteufung bis	[mNN]	150,67
Brunnentiefe	[m]	12,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,80
Filterlänge	[m]	6,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,19
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,94
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 12: Technische Daten Entnahmestellen TB VII

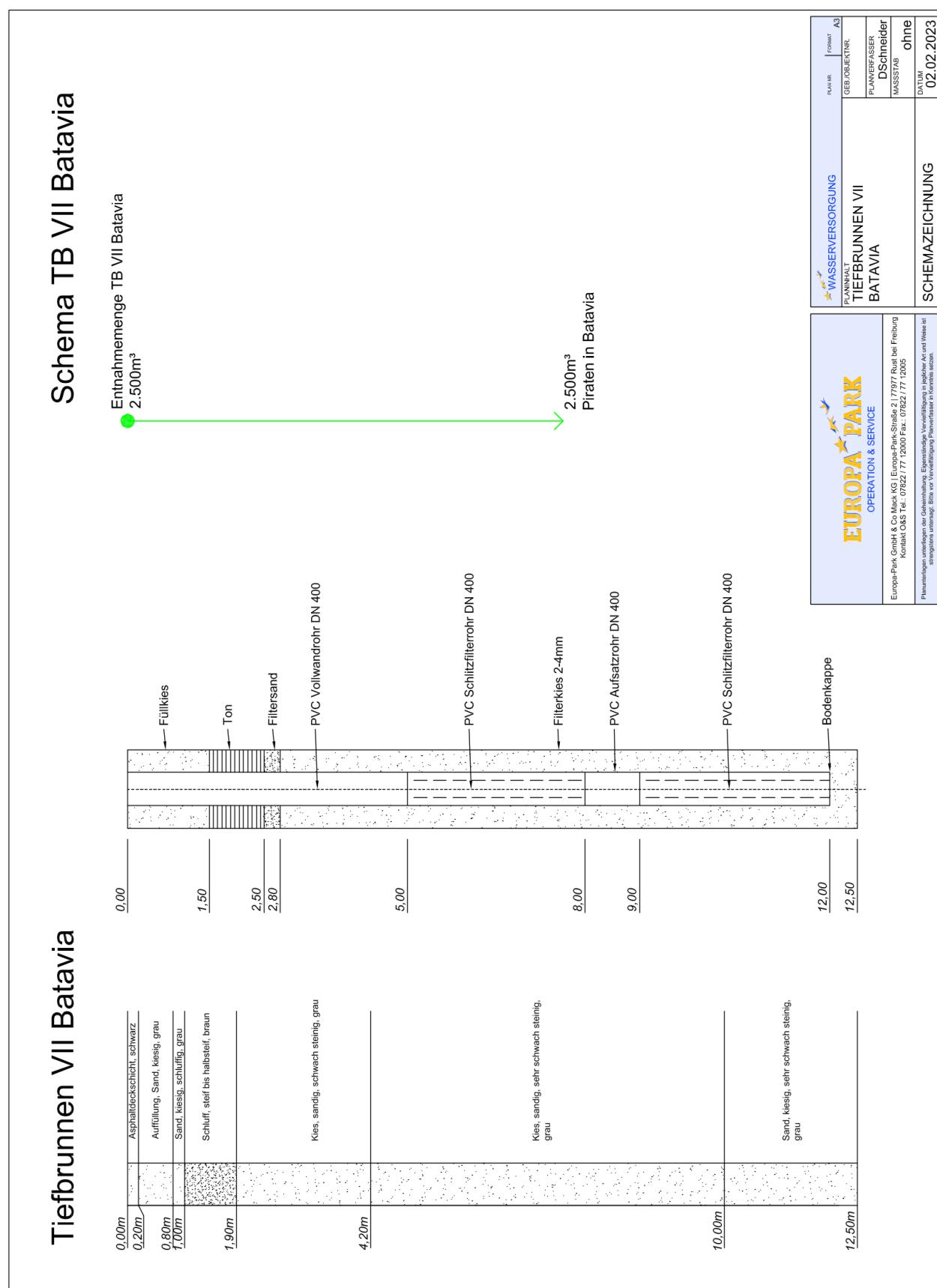


Abbildung 8: Zeichnung und Schema Entnahmehbrunnen TB VII

2.2.8 Entnahmeh Brunnen TB VIII – Absetzbecken

Der Tiefbrunnen VIII – Absetzbecken dient zur Versorgung der Seenkette und der Attraktion Whale Adventures.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 120.000 m³

Einspeisung in die Seenkette: 120.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 0 m³

	Einheit	TB VIII
Ort		Ansetzbecken
Rechtswert	-	3405082,53
Hochwert	-	5347894,38
Lagebuchnummer	-	2935
OK Schachtdeckel	[mNN]	164,93
GOK	[mNN]	164,98
OK Filterrohr	[mNN]	163,66
Abteufung bis	[mNN]	156,23
Brunnentiefe	[m]	8,50
Bohrdurchmesser	[m]	1,00
Filterlänge	[m]	4,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	...
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	...
Filterdurchmesser	[m]	0,50

Tabelle 13: Technische Daten Entnahmeh Brunnen TB VIII

Tiefbrunnen VIII Absetzbecken

Schema TB VIII Absetzbecken

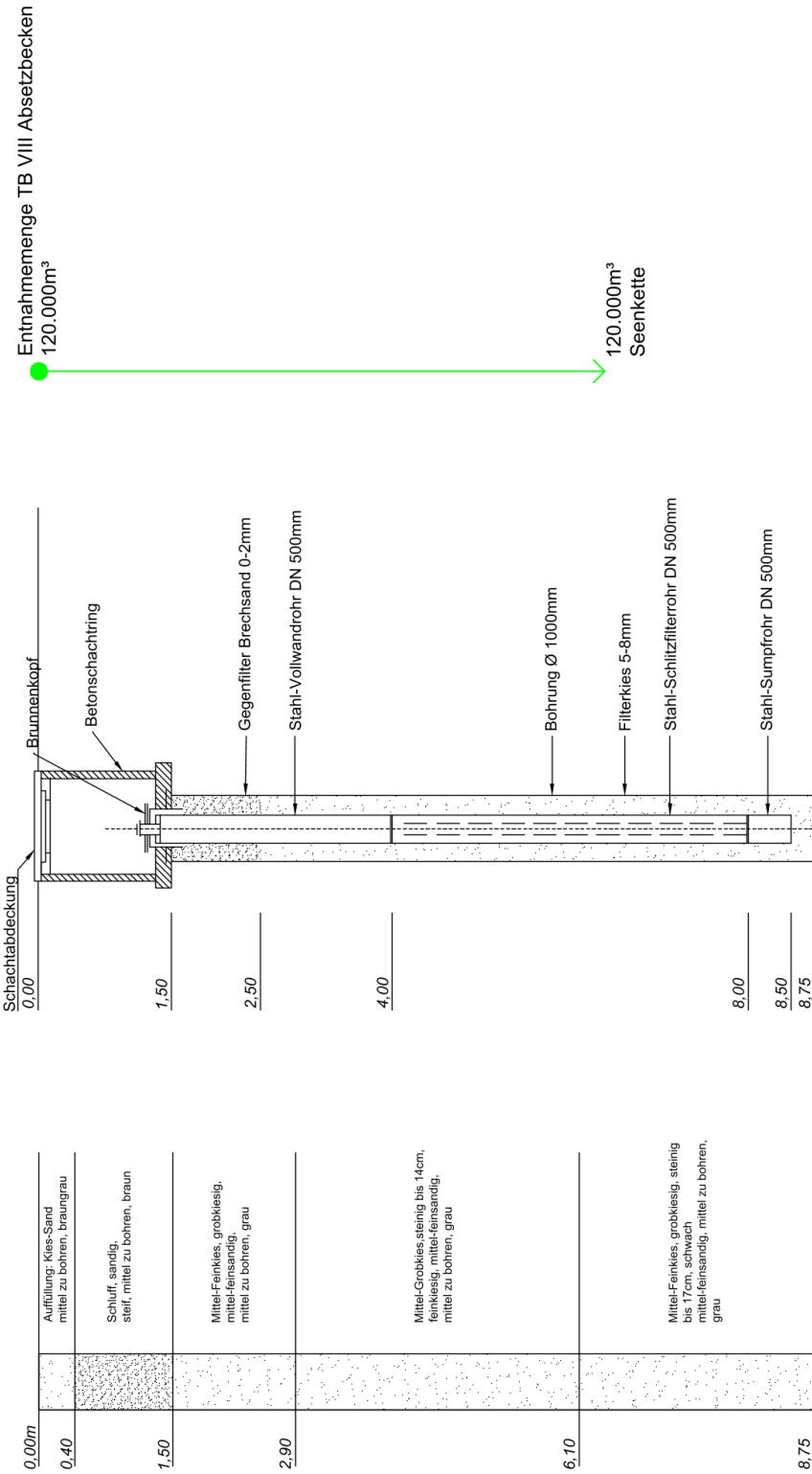


Abbildung 9: Zeichnung und Schema Entnahmestellen TB VIII

2.2.9 Entnahmestellen TB IX – Blue Fire

Der Tiefbrunnen IX - Blue Fire speist die gesamte Wassermenge in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 115 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 140.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 140.000 m³

	Einheit	TB IX
Ort		Blue Fire
Rechtswert	-	3404953,48
Hochwert	-	5347906,75
Lagebuchnummer	-	2934
GOK	[mNN]	165,06
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,06
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	160,06 / 163,66
Abteufung bis	[mNN]	151,56
Brunnentiefe	[m]	13,20
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	7,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,90
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,39
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 14: Technische Daten Entnahmestellen TB IX

Tiefbrunnen IX Blue Fire

Schema TB IX Blue Fire

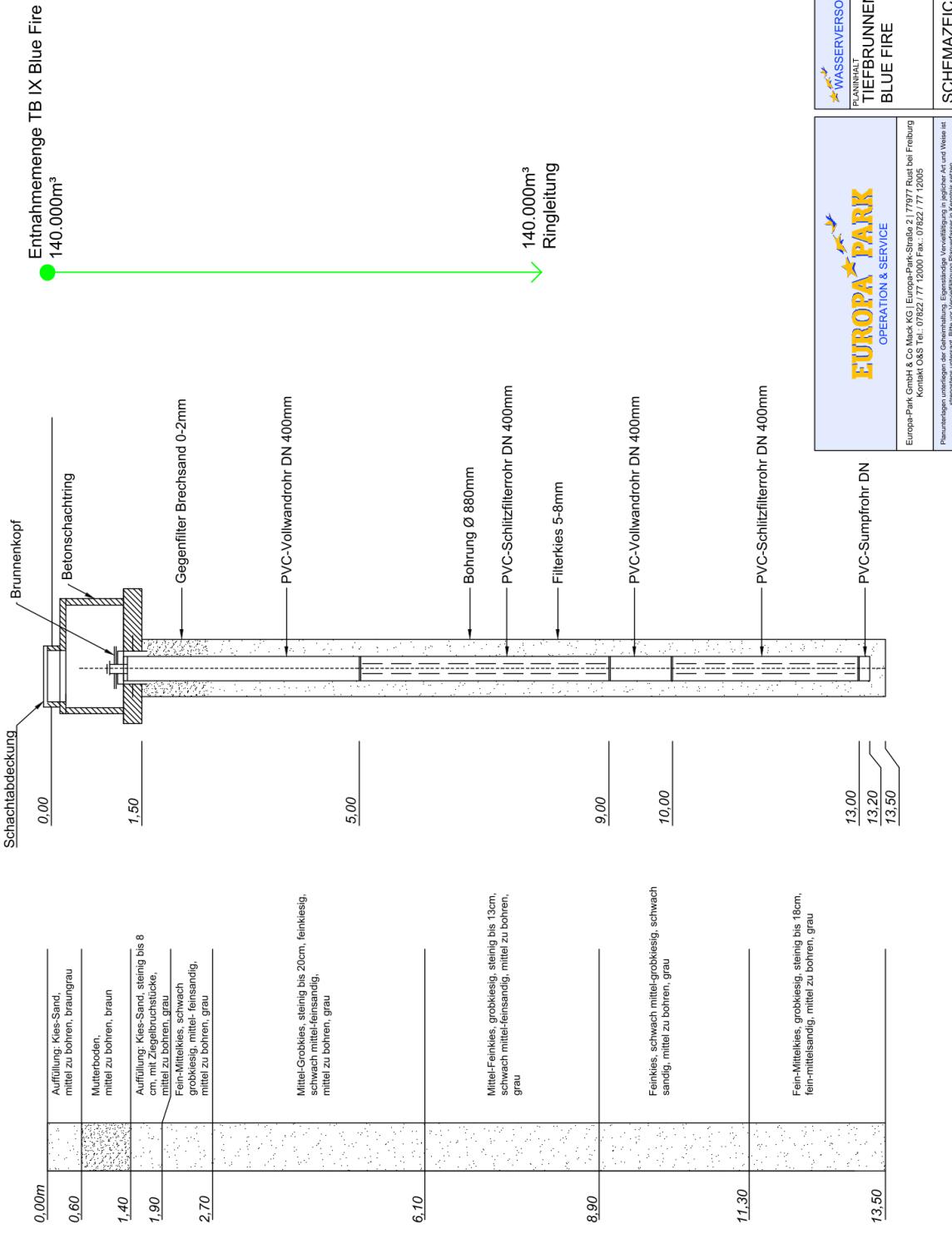


Abbildung 10: Zeichnung und Schema Entnahmestelle TB IX

2.2.10 Entnahmestellen TB X – Santa Isabel

Der Tiefbrunnen X - Santa Isabel versorgt die Wärmepumpen L und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 67 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 30.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe L: 21.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 9.000 m³

	Einheit	TB X
Ort		Santa Isabel
Rechtswert	-	3405104,40
Hochwert	-	5347755,89
Lagebuchnummer	-	2936
GOK	[mNN]	165,43
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,43
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	160,13 / 164,33
Abteufung bis	[mNN]	152,43
Brunnentiefe	[m]	12,50
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	6,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	163,16
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	161,60
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 15: Technische Daten Entnahmestellen TB X

Tiefbrunnen X Santa Isabel

Schema TB X Santa Isabel

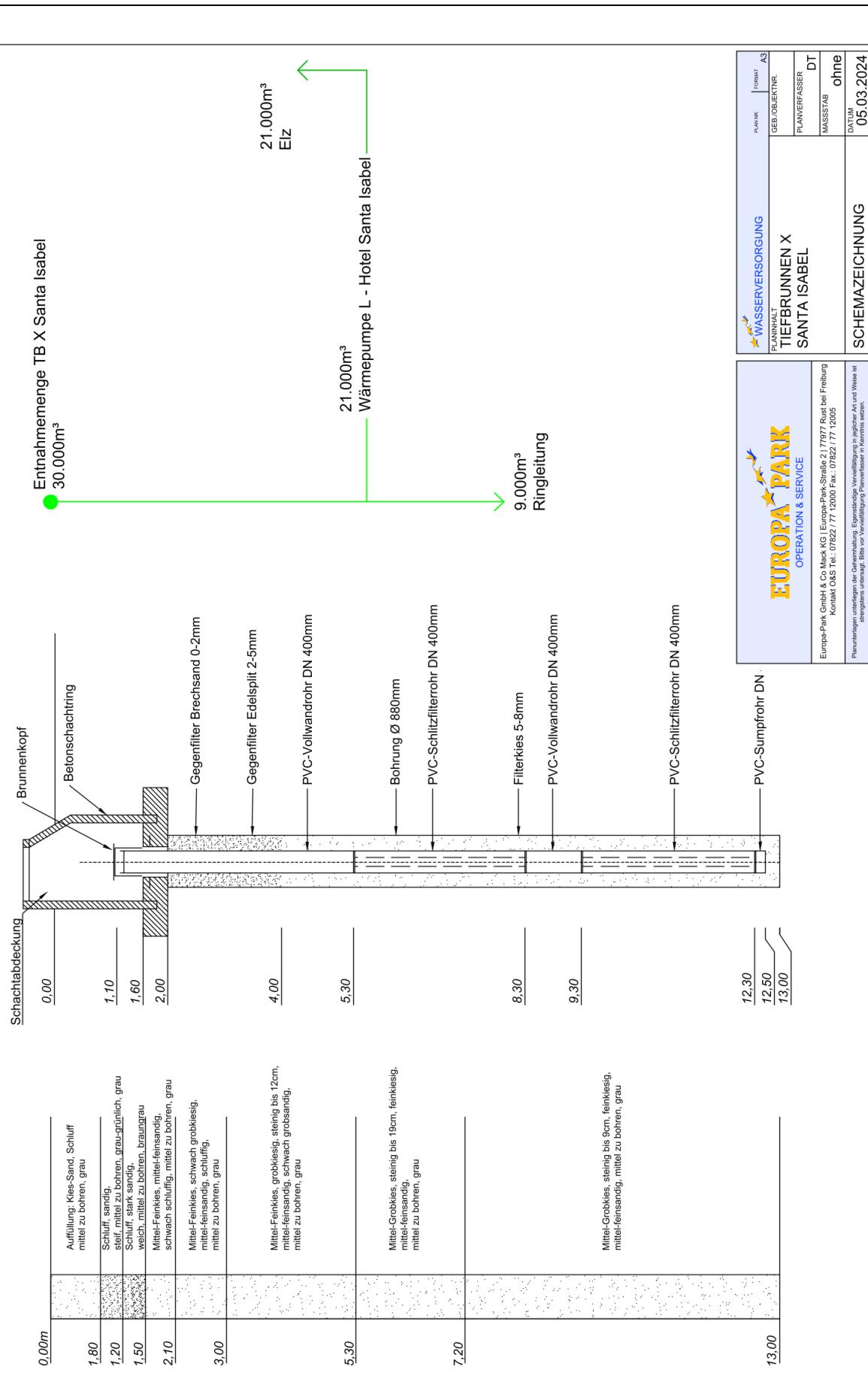


Abbildung 11: Zeichnung und Schema Entnahmestollen TB X

2.2.11 Entnahmestellen TB XI– Colosseo

Der Tiefbrunnen XI Colosseo versorgt die Wärmepumpen M und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 125 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 390.000 m³

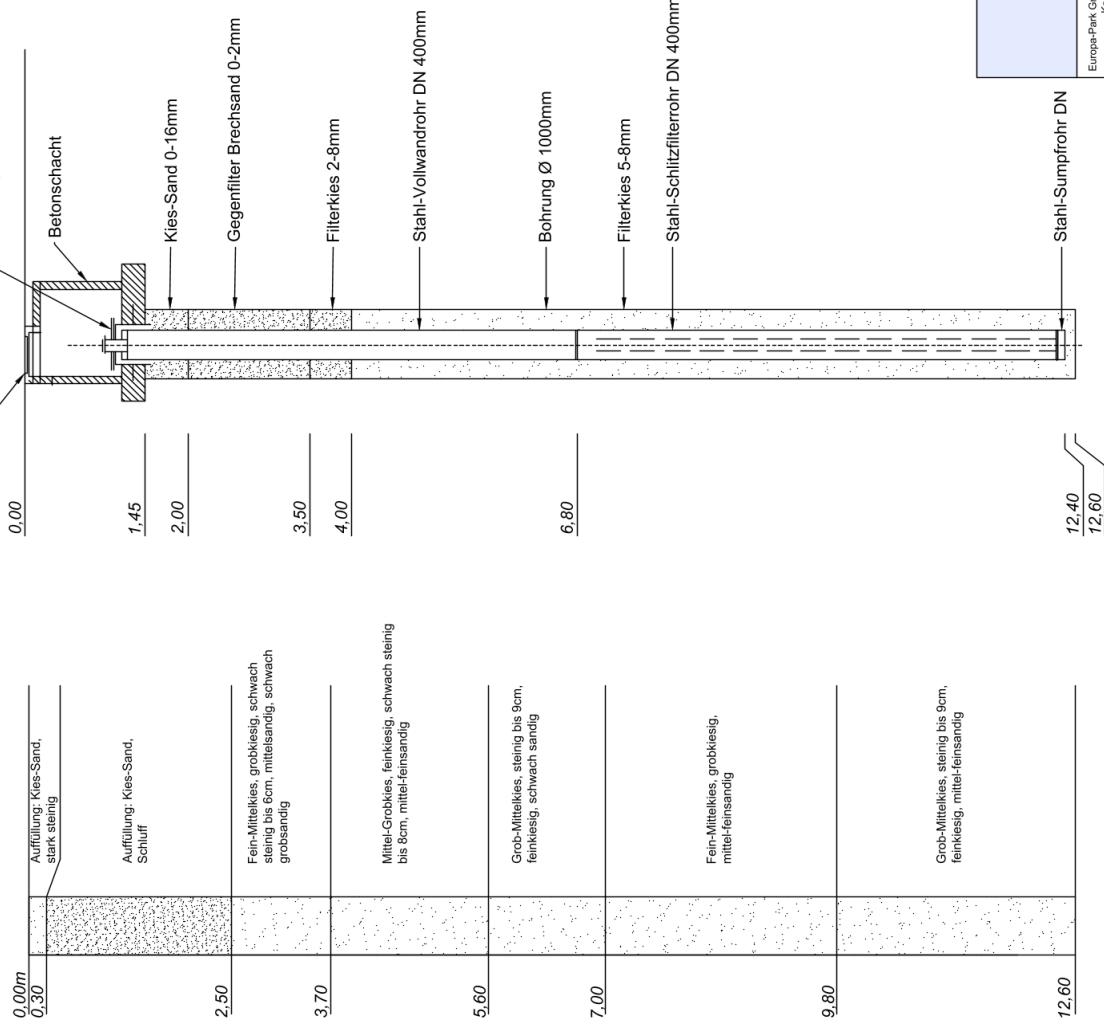
Gebrauch Wärmepumpe M: 219.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 171.000 m³

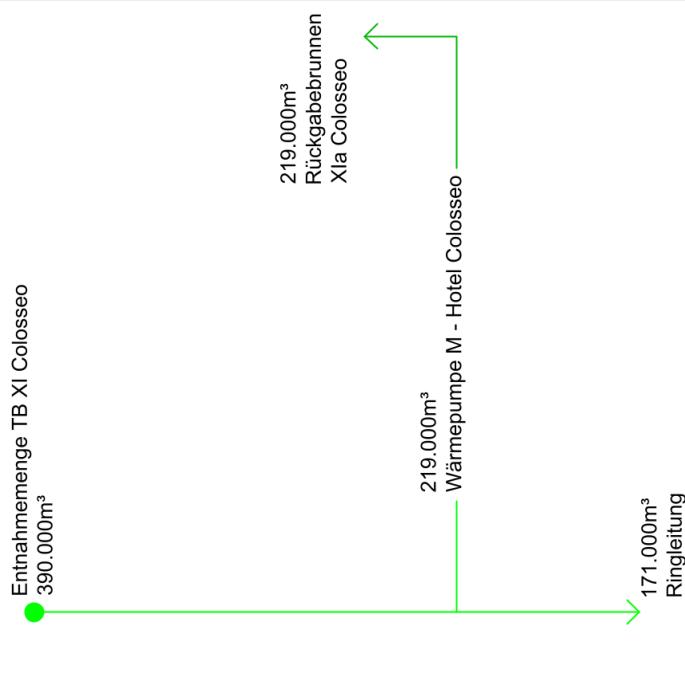
	Einheit	TB XI
Ort		Colosseo
Rechtswert	-	3405294,82
Hochwert	-	5347696,41
Lagebuchnummer	-	3110
GOK	[mNN]	165,56
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,56
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	158,76 / ...
Abteufung bis	[mNN]	152,96
Brunnentiefe	[m]	12,40
Bohrdurchmesser	[m]	1,00
Filterlänge	[m]	5,60
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,76
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	162,45
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 16: Technische Daten Entnahmestellen TB XI

Tiefbrunnen XI Colosseo



Schema TB XI Colosseo



 WASSERVERSORGUNG	
PLANINHALT	FORMAT
TIEFBRUNNEN XI	A3
COLOSSEO	GEB./OBJEKTNR.
SCHEMazeICHNUNG	
MASSSTAB	DT
DATUM	05.03.2024

Abbildung 12: Zeichnung und Schema Entnahmehrunden TB XI

2.2.12 Entnamebrunnen TB XII– Bell Rock

Der Tiefbrunnen XII Bell Rock versorgt die Wärmepumpe N.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 125 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 340.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe N: 340.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 0 m³

	Einheit	TB XII
Ort		Bell Rock
Rechtswert	-	3405403,35
Hochwert	-	5347633,98
Lagebuchnummer	-	6079
GOK	[mNN]	165,78
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,78
OK Filterrohr	[mNN]	157,78
Abteufung bis	[mNN]	150,78
Brunnentiefe	[m]	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	7,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	163,52
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	159,88
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 17: Technische Daten Entnahmestelle TB XII

Tiefbrunnen XII Bell Rock

Schema TB XII Bell Rock

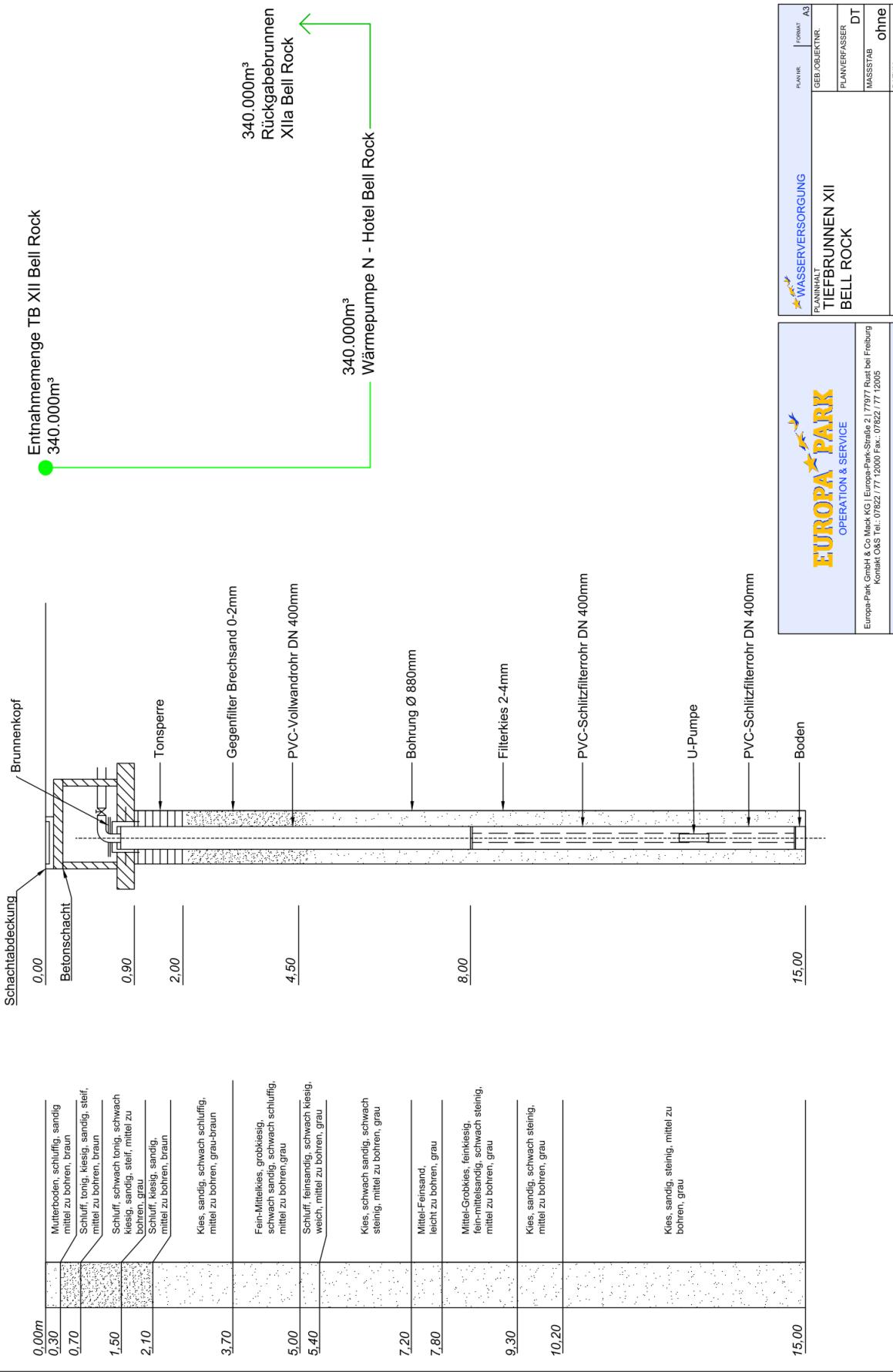


Abbildung 13: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XII

2.2.13 Entnahmestellen TB XIII – Fitness-Spa

Der Tiefbrunnen XIII - Fitness-Spa versorgt die Wärmepumpen O.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 6 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 100.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe O: 100.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 0 m³

	Einheit	TB XIII
Ort		Fitness-Spa
Rechtswert	-	3405426,82
Hochwert	-	5347620,80
Lagebuchnummer	-	6079
GOK	[mNN]	165,47
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,47
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	160,07 /164,72
Abteufung bis	[mNN]	155,27
Brunnentiefe	[m]	10,20
Bohrdurchmesser	[m]	0,70
Filterlänge	[m]	4,50
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	164,43
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	164,06
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 18: Technische Daten Entnahmestellen TB XIII

Tiefbrunnen XIII Fitness-Spa

Schema TB XIII Fitness-Spa

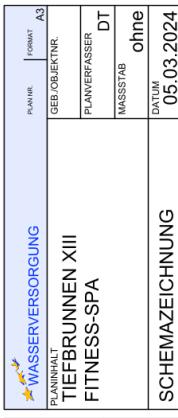
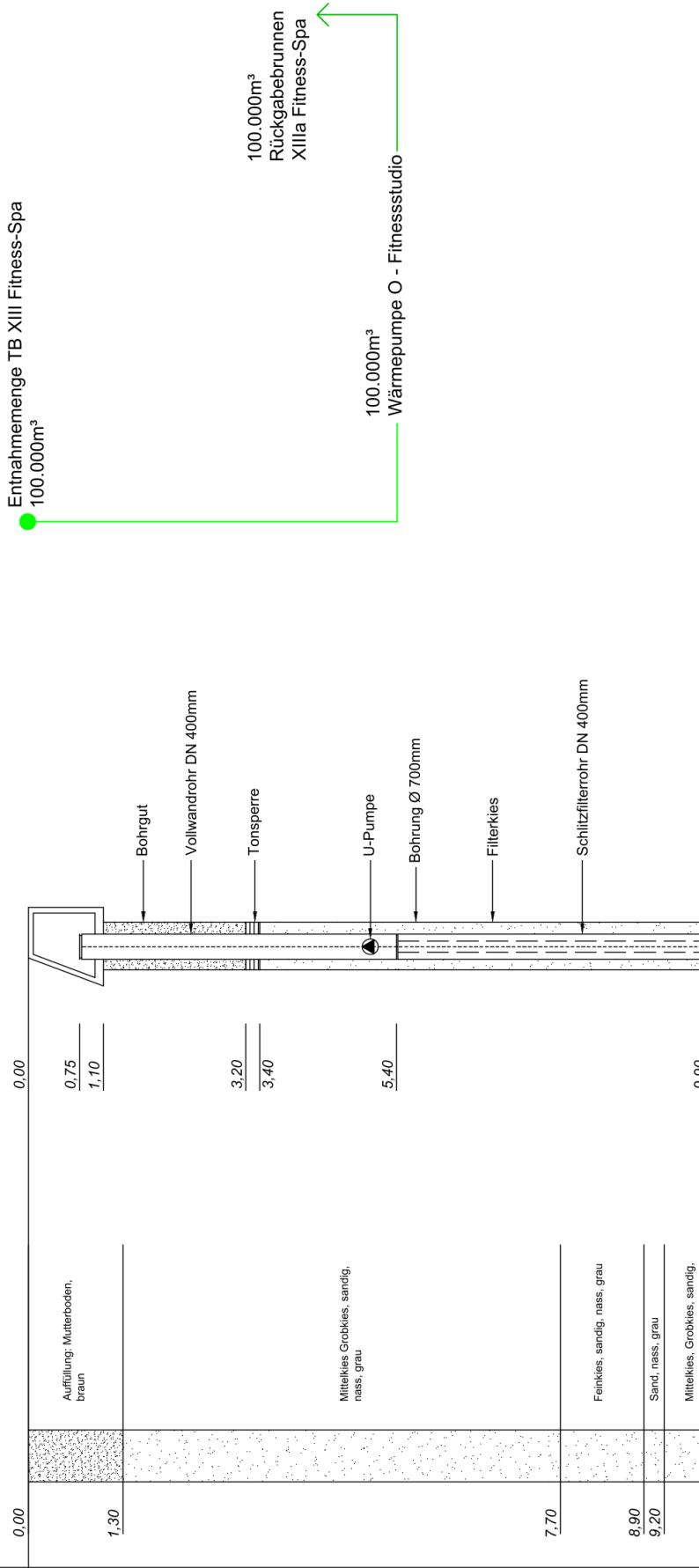


Abbildung 14: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XIII

2.2.14 Entnahmestellen TB XIV – Camp-Resort

Der Tiefbrunnen XVI Camp-Resort dient ausschließlich zur Beregnung des Sportplatzes.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 12 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 3.000 m³

Rückgabe an den Wasserhaushalt über Versickerung: 3.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 0 m³

	Einheit	TB XIV
Ort		Camp-Resort
Rechtswert	-	3404884,46
Hochwert	-	5348976,53
Lagebuchnummer	-	1594/2
GOK	[mNN]	161,80
OK Schachtdeckel	[mNN]	-
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	157,06 / 161,86
Abteufung bis	[mNN]	151,46
Brunnentiefe	[m]	10,30
Bohrdurchmesser	[m]	0,65
Filterlänge	[m]	4,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	160,76
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,39
Filterdurchmesser	[m]	0,4

Tabelle 19: Technische Daten Entnahmestellen TB XVI

Tiefbrunnen XIV Camp-Resort

Schema TB XIV Camp-Resort

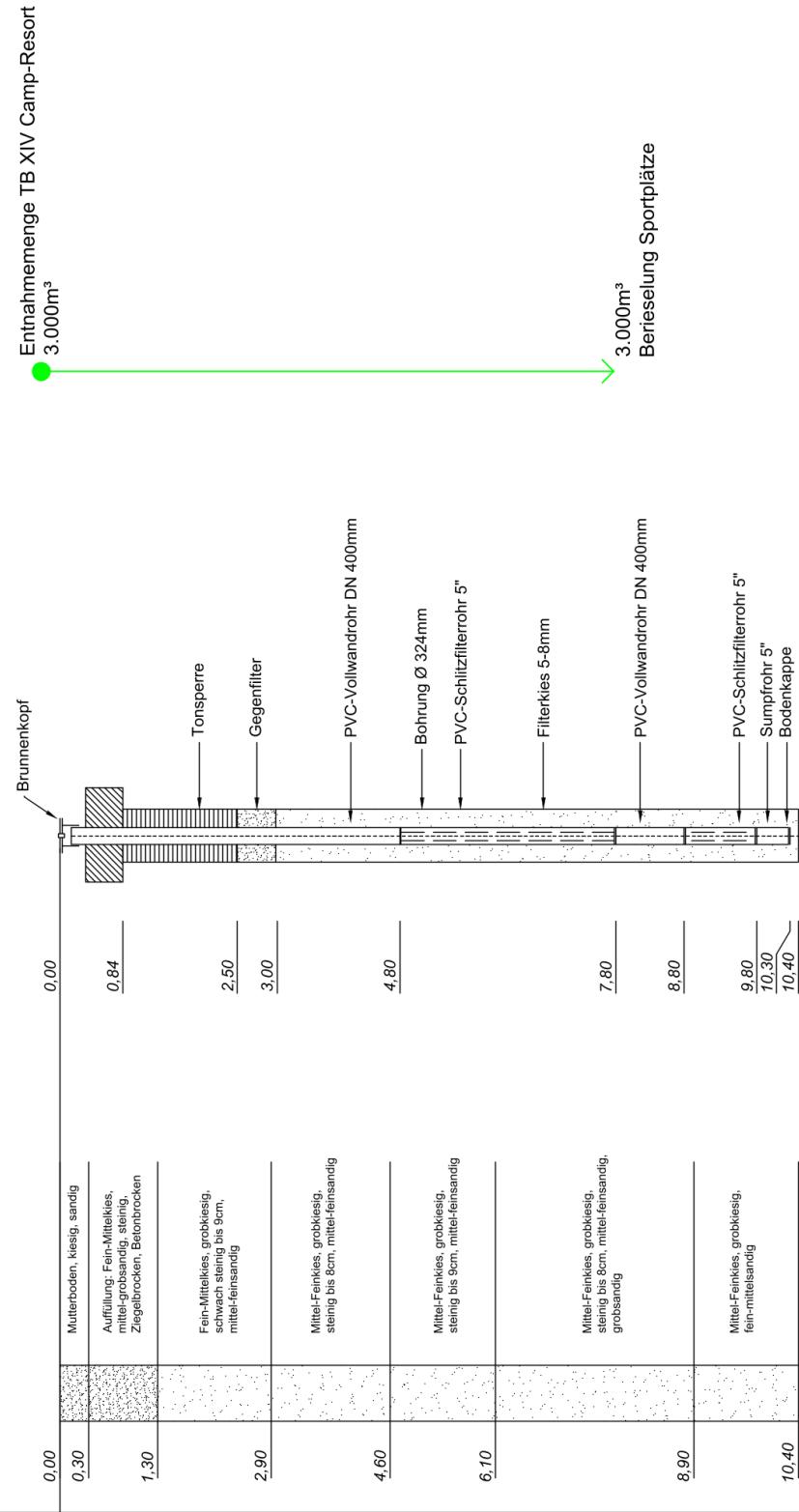


Abbildung 15: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XIV

WASSERVERSORGUNG	
PLANHAFT	
TIEFBRUNNEN XIV	
CAMP-RESORT	
EUROPA PARK	FORMAT A3
OPERATION & SERVICE	PLAN. NR. 13
GEB. / Objekt-Nr.	
PLANVERFASSER	
DSchneider	
MASSSTAB	
ohne	
DATUM	
02.02.2023	

Europa-Park GmbH & Co. Mack KG | Europa-Park-Straße 2 | 7797 Rust bei Freiburg
Kontakt O&S Tel.: 07822 77 12000 Fax: 07822 77 12005
Planunterlagen unterliegen der Geheimhaltung. Eigentumsrechte vorbehaltlich. Jeglicher Art und Weise ist
strengestens untersagt, ohne vor Veröffentlichung Pauschalpreise zu ermitteln.

2.2.15 Entnahmestellen TB XV – Arthur

Der Tiefbrunnen XV - Arthur dient der Versorgung Wärmepumpe S und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 117 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 180.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe S: 80.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 100.000 m³

	Einheit	TB XV
Ort		Arthur
Rechtswert	-	3405313,02
Hochwert	-	5348041,46
Lagebuchnummer	-	2963
GOK	[mNN]	164,48
OK Schachtdeckel	[mNN]	164,52
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	158,52 / 163,20
Abteufung bis	[mNN]	149,48
Brunnentiefe	[m]	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	8,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,24
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,98
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 20: Technische Daten Entnahmestellen TB XV

Tiefbrunnen XV Arthur

Schema TB XV Arthur

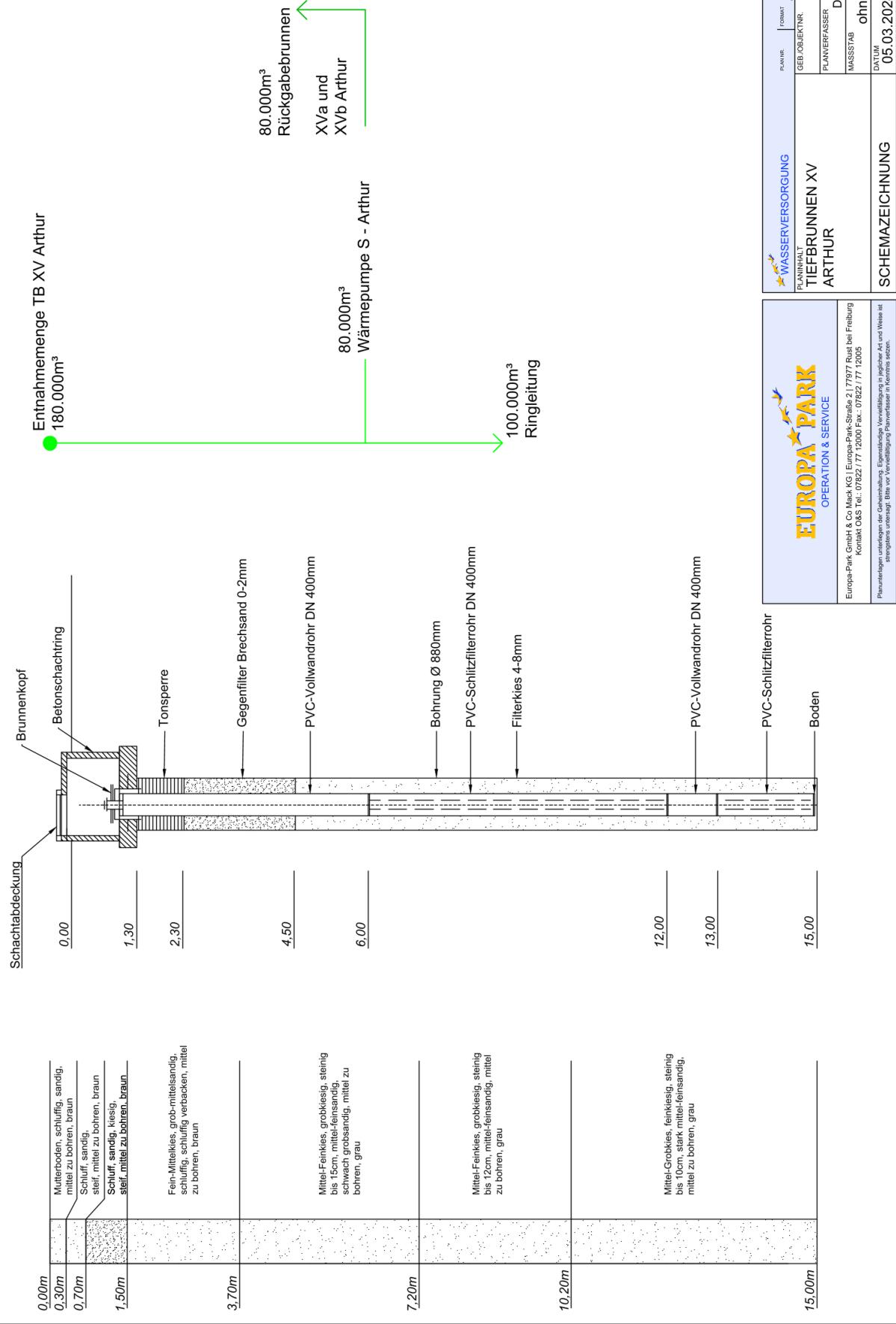


Abbildung 16: Zeichnung und Schema Entnahmewellen TB XV

2.2.16 Entnahmehbrunnen TB XVI – Irland

Der Tiefbrunnen XVI - Irland dient zur Versorgung der Wärmepumpe T und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 78 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 80.000 m³

Gebrauch Wärmepumpe T: 40.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 40.000 m³

	Einheit	TB XVI
Ort		Irland
Rechtswert	-	3405323,00
Hochwert	-	5348356,00
Lagebuchnummer	-	2968/1
GOK	[mNN]	162,76
OK Schachtdeckel	[mNN]	164,30
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	157,76 / 163,31
Abteufung bis	[mNN]	146,56
Brunnentiefe	[m]	16,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	10,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,20
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	160,64
Filterdurchmesser	[m]	0,25

Tabelle 21: Technische Daten Entnahmehbrunnen TB XVI

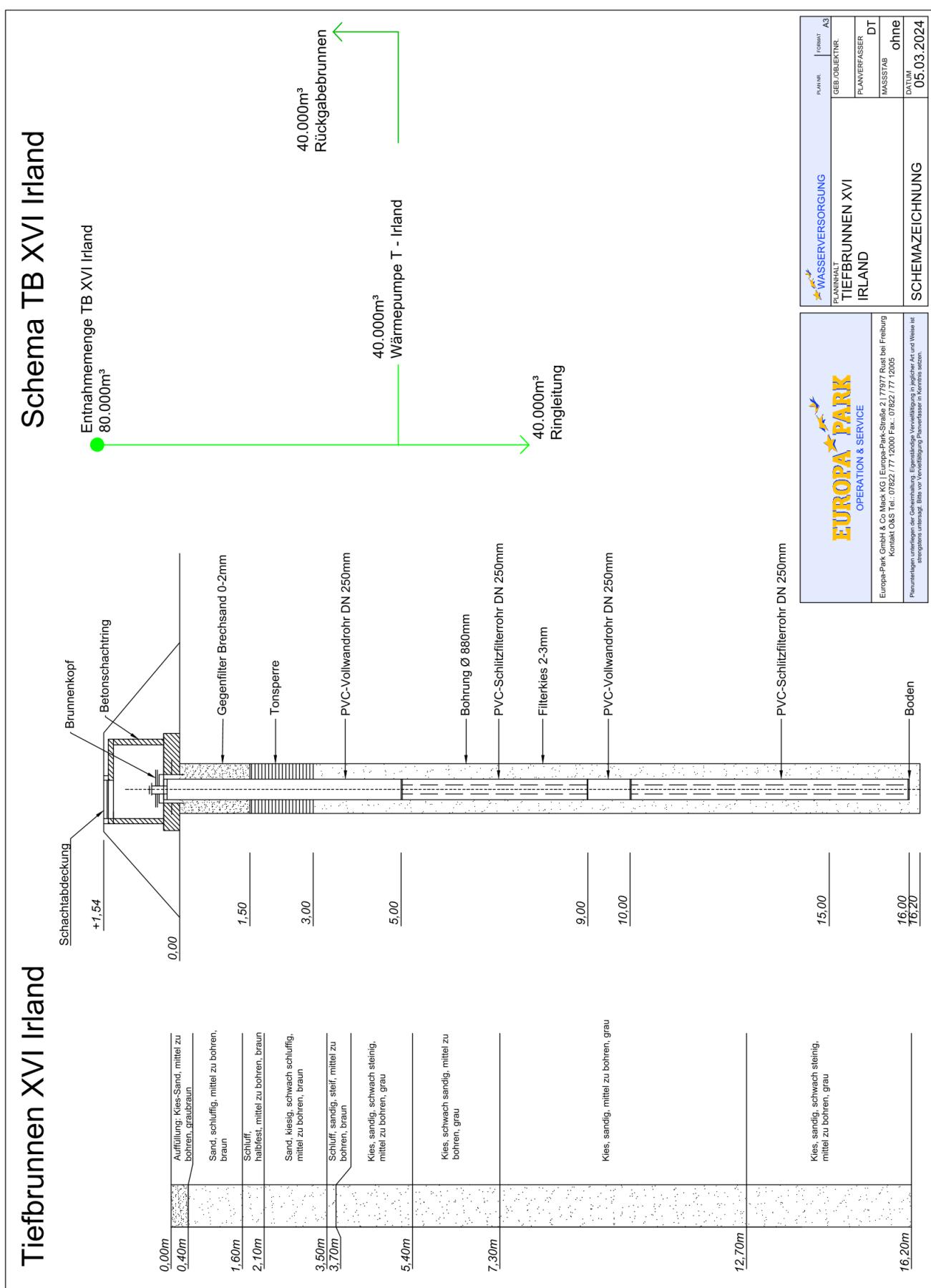


Abbildung 17: Zeichnung und Schema Entnahmehrbrunnen TB XVI

2.2.17 Entnahmeh Brunnen TB XVII – Voletarium

Der Tiefbrunnen XVII - Voletarium dient zur Versorgung der Wärmepumpe U und speist in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer maximalen Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

Beantragte Fördermenge: 200.000 m³

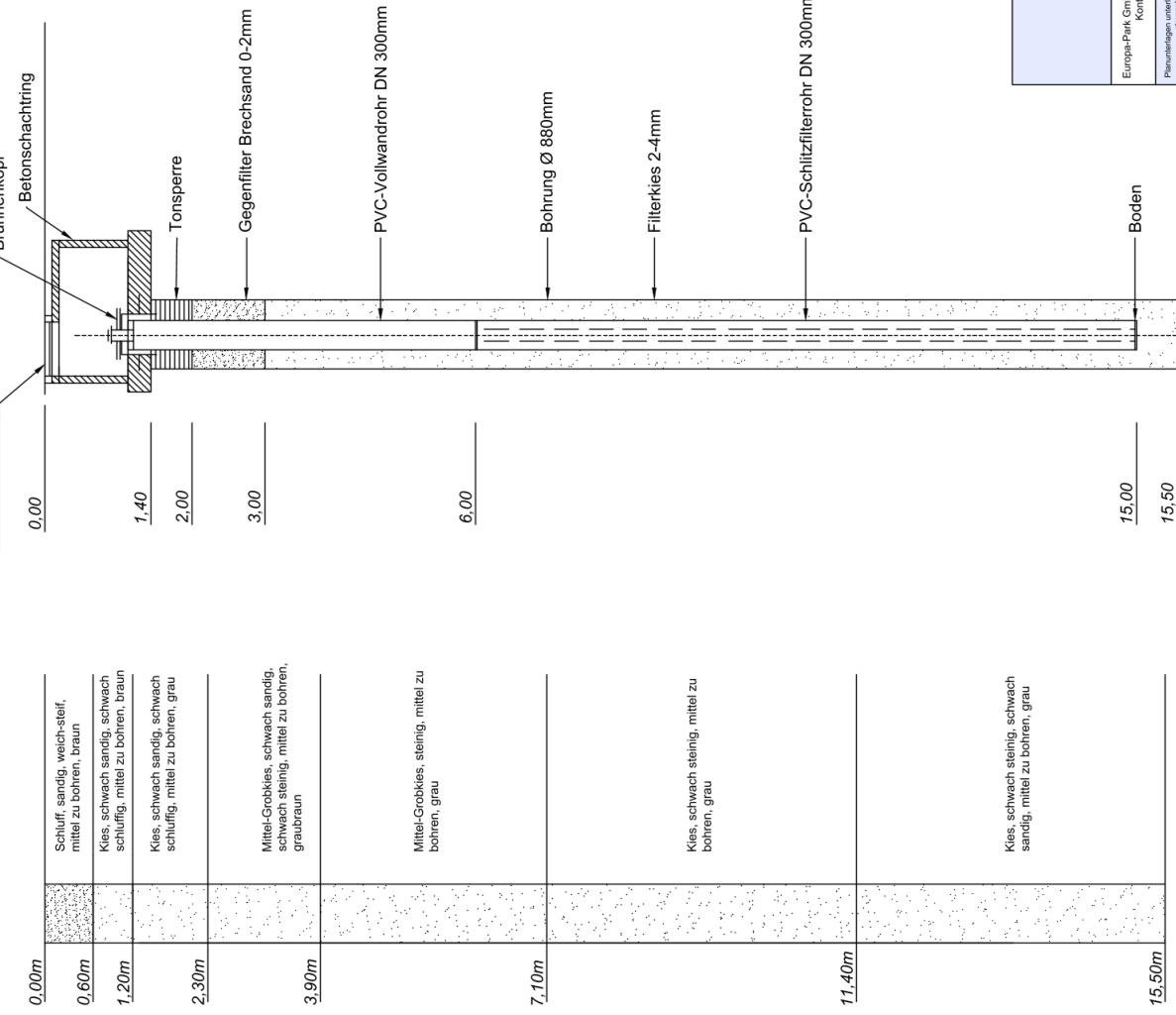
Gebrauch Wärmepumpe U: 140.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 60.000 m³

	Einheit	TB XVII
Ort		Voletarium
Rechtswert	-	3405295,00
Hochwert	-	5348666,00
Lagebuchnummer	-	176
GOK	[mNN]	162,04
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,50
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	156,50 / 161,50
Abteufung bis	[mNN]	147,00
Brunnentiefe	[m]	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	9,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	160,55
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	158,45
Filterdurchmesser	[m]	0,30

Tabelle 22: Technische Daten Entnahmeh Brunnen XVII

Tiefbrunnen XVII Voleterium



Schema TB XVII Voretarium

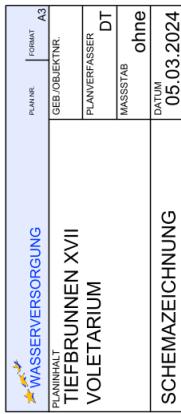
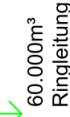
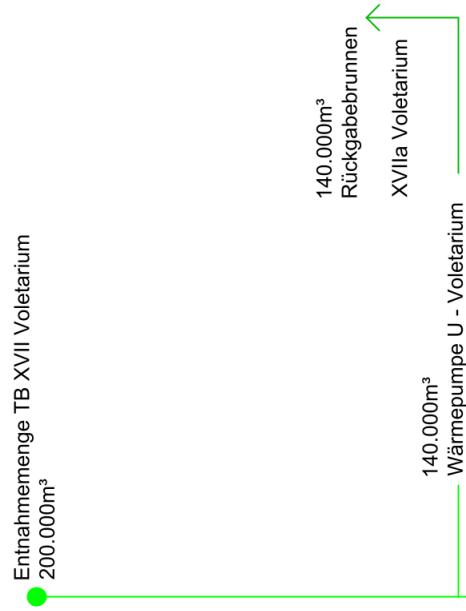


Abbildung 18: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XVII

2.2.18 Entnahmestellen TB XX – Griechenland

Der Tiefbrunnen XX Griechenland speist die gesamte Fördermenge in die Ringleitung ein.

Zur Wasserförderung dient eine Förderpumpe mit einer Leistung von 108 m³/h. (Datenblatt siehe Anlage 4)

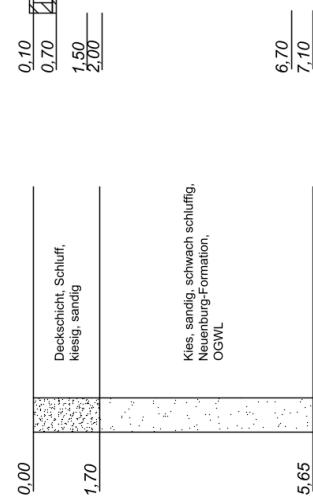
Beantragte Fördermenge: 440.000 m³

Einspeisung in die Ringleitung: 440.000 m³

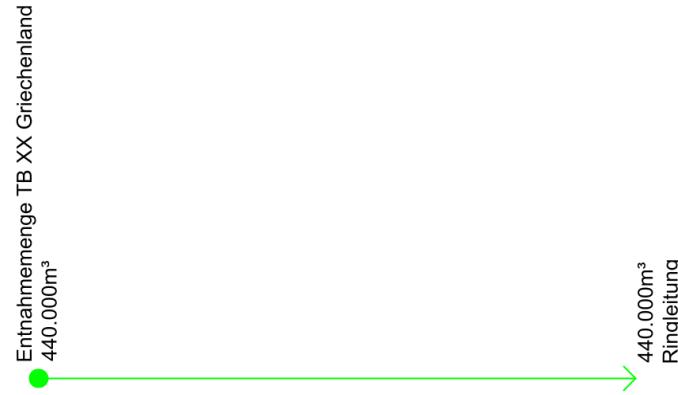
	Einheit	TB XX
Ort		Griechenland
Rechtswert	-	3405027,26
Hochwert	-	5348521,04
Lagebuchnummer	-	2337
GOK	[mNN]	162,86
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,86
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	160,86 / 162,16
Abteufung bis	[mNN]	155,76
Brunnentiefe	[m]	7,10
Bohrdurchmesser	[m]	0,90
Filterlänge	[m]	4,70
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,16
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	158,45
Filterdurchmesser	[m]	0,50

Tabelle 23: Technische Daten Entnahmestellen TB XX

Tiefbrunnen XX Griechenland



Schema TB XX Griechenland



PLANHAUPT	FORMAT
WASSERVERSORGUNG	A3
PLANVERFASSER	GEB/PROJEKTNR
RÜCKGABEBRUNNEN XVIIb	DSchneider
VOLETARIUM	MASSSTAB
SCHEMAZEICHNUNG	ohne
	DATUM
	02.02.2002

EUROPA PARK
OPERATION & SERVICE

Europa-Park GmbH & Co Mack KG | Europa-Park-Straße 2 | 77977 Rust bei Freiburg
Kontakt O&S Tel.: 07822/7712000 Fax: 07822/7712005

Planunterlagen unterliegen der Geheimhaltung. Eigenständige Verweilung in gleicher Art und Weise ist strengstens untersagt. Bitte vor Veröffentlichung Planunterlagen im Konsens setzen.

Abbildung 19: Zeichnung und Schema Entnahmeh Brunnen TB XX

2.2.19 Löschwasserbrunnen XVIII/XIX

Die Tiefbrunnen XVIII und XIX sind Löschwasserbrunnen und dienen der Löschwasserversorgung im Brandfall. Im Normalbetrieb wird über diese Brunnen kein Wasser entnommen.

	Einheit	TB XVIII	TB XIX
Ort			
Rechtswert	-	3404821	3404821
Hochwert	-	5348035	5348031
Lagebuchnummer	-	2934	2934
GOK	[mNN]	164,71	164,71
OK Schachtdeckel	[mNN]	164,71	164,71
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	162,51	162,51
Abteufung bis	[mNN]	15,30	15,30
Brunnentiefe	[m]	14,50	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	1	1
Filterlänge	[m]	7,00	9,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	2,21	1,90
Absenkung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	2,66	2,08
Filterdurchmesser	[m]	0,5	0,5

Tabelle 24: Technische Daten Löschwasserbrunnen XVIII/XIX

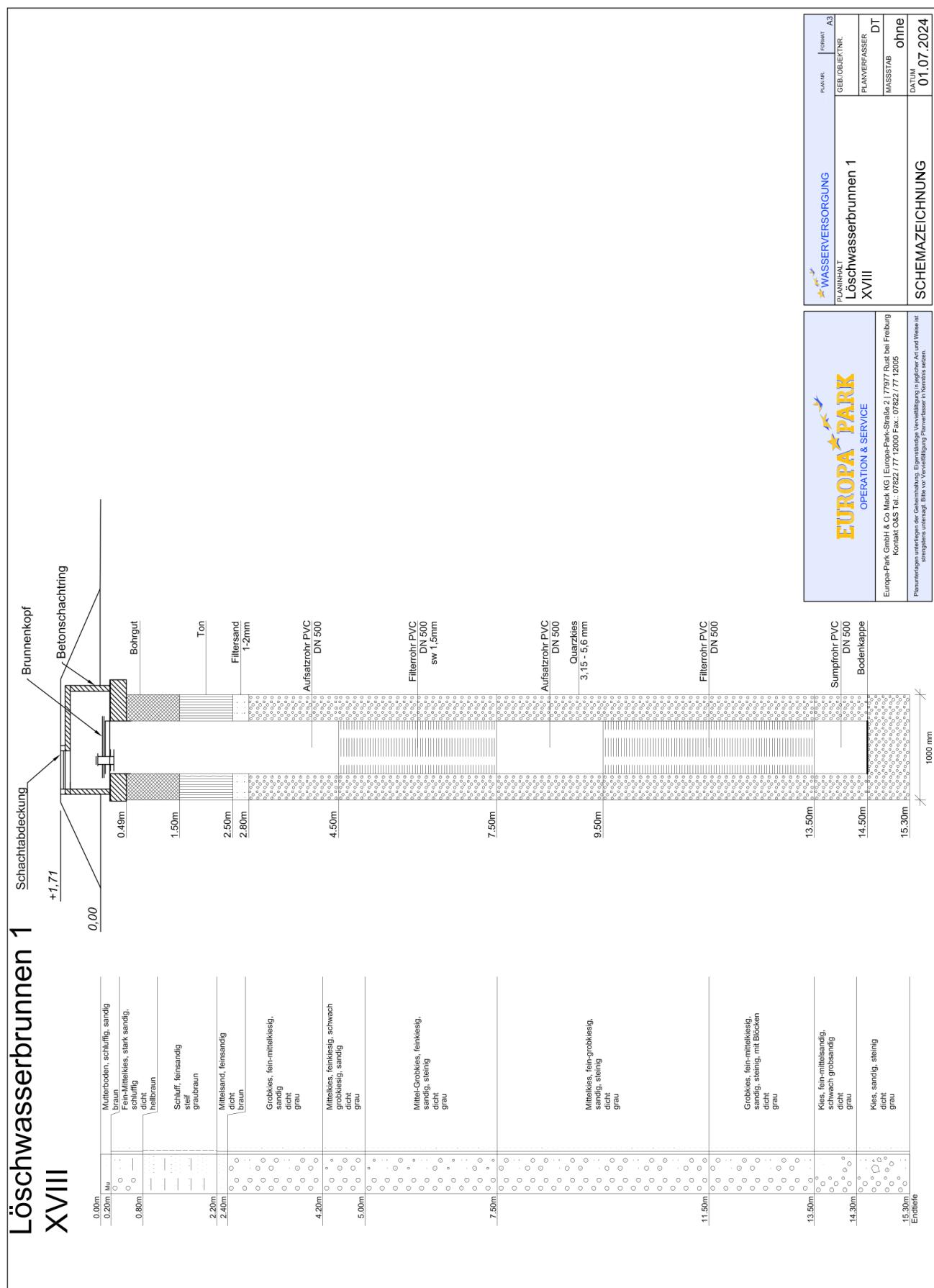


Abbildung 20: Zeichnung und Schema Löschwasserbrunnen XVIII

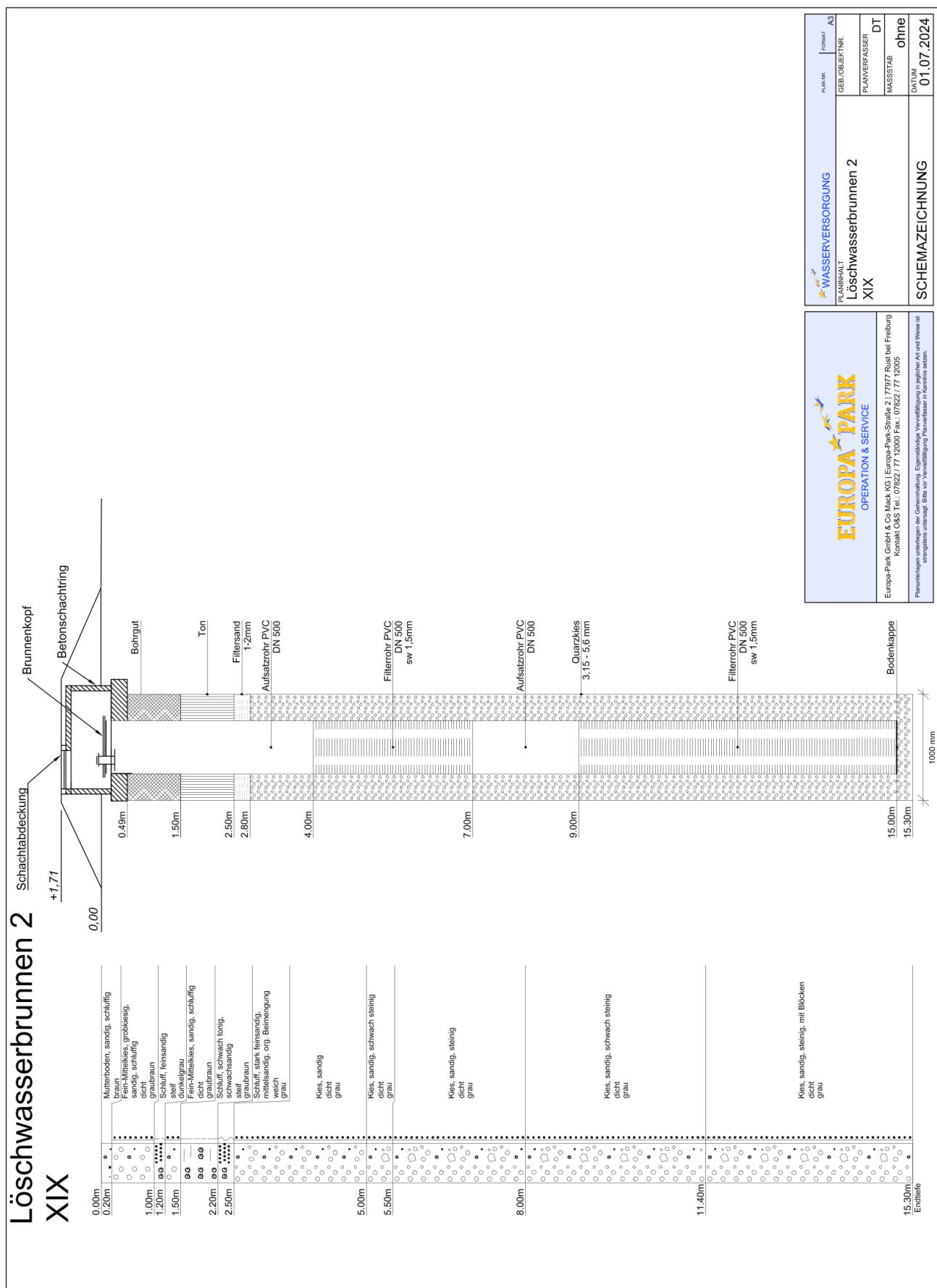


Abbildung 21: Zeichnung und Schema Löschwasserbrunnen XIX

3 Verteilung von Grundwasser

3.1 Verteilung über direkten Anschluss

Einzelne Verbraucher, wie z.B. Wärmepumpen, sind direkt an einem Förderbrunnen angeschlossen. Diese beziehen ihr Brauchwasser aus einem einzelnen Brunnen.

Tiefbrunnen	Wassermenge m³/Jahr	Direkt angeschlossene Verbraucher
Tiefbrunnen I	219.000	Wärmepumpe A
Tiefbrunnen II	219.000	Wärmepumpe B
Tiefbrunnen IV	45.000	Kühlregister Eisshow
Tiefbrunnen VII	2.500	Batavia
Tiefbrunnen VIII	120.000	Seenkette
Tiefbrunnen X	21.000	Wärmepumpe L
Tiefbrunnen XI	219.000	Wärmepumpe M
Tiefbrunnen XII	340.000	Wärmepumpe N
Tiefbrunnen XIII	100.000	Wärmepumpe O
Tiefbrunnen XIV	3.000	Bewässerung Sportplätze
Tiefbrunnen XV	80.000	Wärmepumpe S
Tiefbrunnen XVI	40.000	Wärmepumpe T
Tiefbrunnen XVII	140.000	Wärmepumpe U
Gesamt:	1.548.500	

Tabelle 25: Übersicht Verteilung Grundwasser über Direktanschluss

3.2 Verteilung über Ringleitung

Der größte Teil des geförderten Grundwassers wird in eine Ringleitung eingespeist. Diese verläuft durch den gesamten Park, wird von mehreren Förderbrunnen gespeist und versorgt die angeschlossenen Verbraucher.

Die Regelung der Einspeisemenge ist druckgeführt. Das System wird mit einem Druck von 6 bar gefahren.

Über die Ringleitung wird eine Gesamtwassermenge von 2.097.000 m³ pro Jahr verteilt.

Einspeiser	Wassermenge m ³ /Jahr	Verteilung	Verbraucher/ Verwendung	Wassermenge m ³ /Jahr
Tiefbrunnen I	21.000	RINGLEITUNG	Wärmepumpen C, D, E, F, G, H, I, J, K, P, Q, R, V	1.138.000
Tiefbrunnen II	21.000		Erzeugung Kälte (Andaluz, Eisshow, Silverstar, Botta-Dome, Historama, Dachhaut)	256.000
Tiefbrunnen III	360.000		Niveausteuerung natürliche Seen	144.000
Tiefbrunnen IV	245.000		Seenkette	11.100
Tiefbrunnen V	60.000		Brunnen und Wasserspiele	130.000
Tiefbrunnen VI	430.000		Filterrückspülung	125.000
Tiefbrunnen X	9.000		Bewässerung Grünflächen	48.500
Tiefbrunnen IX	140.000		Leitungsverluste	244.400
Tiefbrunnen XI	171.000			
Tiefbrunnen XV	100.000			
Tiefbrunnen XVI	40.000			
Tiefbrunnen XVII	60.000			
Tiefbrunnen XX	440.000			
Gesamt:	2.097.000		Gesamt:	2.097.000

Tabelle 26: Übersicht Verteilung Grundwasser über Ringleitung

4 Verwendung von Grundwasser

4.1 Grundwasserwärmepumpen

4.1.1 Übersicht Grundwasserwärmepumpen

Kapitel	Wärmepumpe	Zuleitung	Ableitung	Wassermenge [m³/Jahr]
4.1.2.1	A – Ballsall Berlin	Entnahmeh Brunnen TB I	Blinde Elz	219.000
4.1.2.2	B – Dome Foyer/EP Arena	Entnahmeh Brunnen TB II	Rückgabebrunnen II a	219.000
4.1.2.3	C – Pizzeria	Ringleitung	Blinde Elz	219.000
4.1.2.4	D – Petit Paris	Ringleitung	Blinde Elz	10.000
4.1.2.5	E – Arena of Football	Ringleitung	Brunnenwasser	114.000
4.1.2.6	F – Sicherheitszentrale	Ringleitung	Brunnenwasser	11.000
4.1.2.7	G – Gärtnerei	Ringleitung	Rückhaltebecken/ Brunnenwasser	70.000
4.1.2.8	H – Dorf Island	Ringleitung	Retentionenbecken/ Brunnenwasser	128.000
4.1.2.9	I – Monorail Island	Ringleitung	Retentionenbecken/ Brunnenwasser	46.000
4.1.2.10	J – Coaster BlueFire Island	Ringleitung	Retentionenbecken/ Brunnenwasser	46.000
4.1.2.11	K – Wodan	Ringleitung	Retentionenbecken/ Brunnenwasser	114.000
4.1.2.12	L – Hotel Santa Isabel	Entnahmeh Brunnen TB X	Elz	21.000
4.1.2.13	M – Hotel Colosseo	Entnahmeh Brunnen TB XI	Rückgabebrunnen XI a	219.000
4.1.2.14	N – Hotel Bell Rock	Entnahmeh Brunnen TB XII	Rückgabebrunnen XII a	340.000
4.1.2.15	O – Hotel Fitnessstudio	Entnahmeh Brunnen TB XIII	Rückgabebrunnen XIII a	100.000
4.1.2.16	P – CanCan Coaster	Ringleitung	Blinde Elz	70.000
4.1.2.17	Q – CampResort Caravan	Ringleitung	Silver Lake See	46.000
4.1.2.18	R – CampResort Saloon	Ringleitung	Silver Lake See	219.000
4.1.2.19	S – Arthur	Entnahmeh Brunnen TB XV	Rückgabebrunnen XV a / XV b	80.000
4.1.2.20	T – Irland	Tiefbrunnen XVI	Rückgabebrunnen XVI a	40.000
4.1.2.21	U – Voletarium	Tiefbrunnen XVII	Rückgabebrunnen XVII a Rückgabebrunnen XVII b	140.000
4.1.2.22	V – Gewandhaus	Ringleitung	Brunnenwasser	45.000
Gesamt:				2.516.000

Tabelle 27: Übersicht der Grundwasserwärmepumpen

Anmerkung: Die angegebenen Wassermengen basieren auf Hochrechnungen und Erfahrungswerten der letzten Jahre. Aufgrund von Wetterbedingungen bzw. Temperaturschwankungen, Auslastung der betriebenen Gebäude usw. kann es zu Schwankungen des Wassergebrauchs kommen.

4.1.2 Beschreibung Grundwasserwärmepumpen

4.1.2.1 Wärmepumpe A – Ballsaal Berlin

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7500 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 1
 Wassermenge: 219.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Tiefbrunnen I
 Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

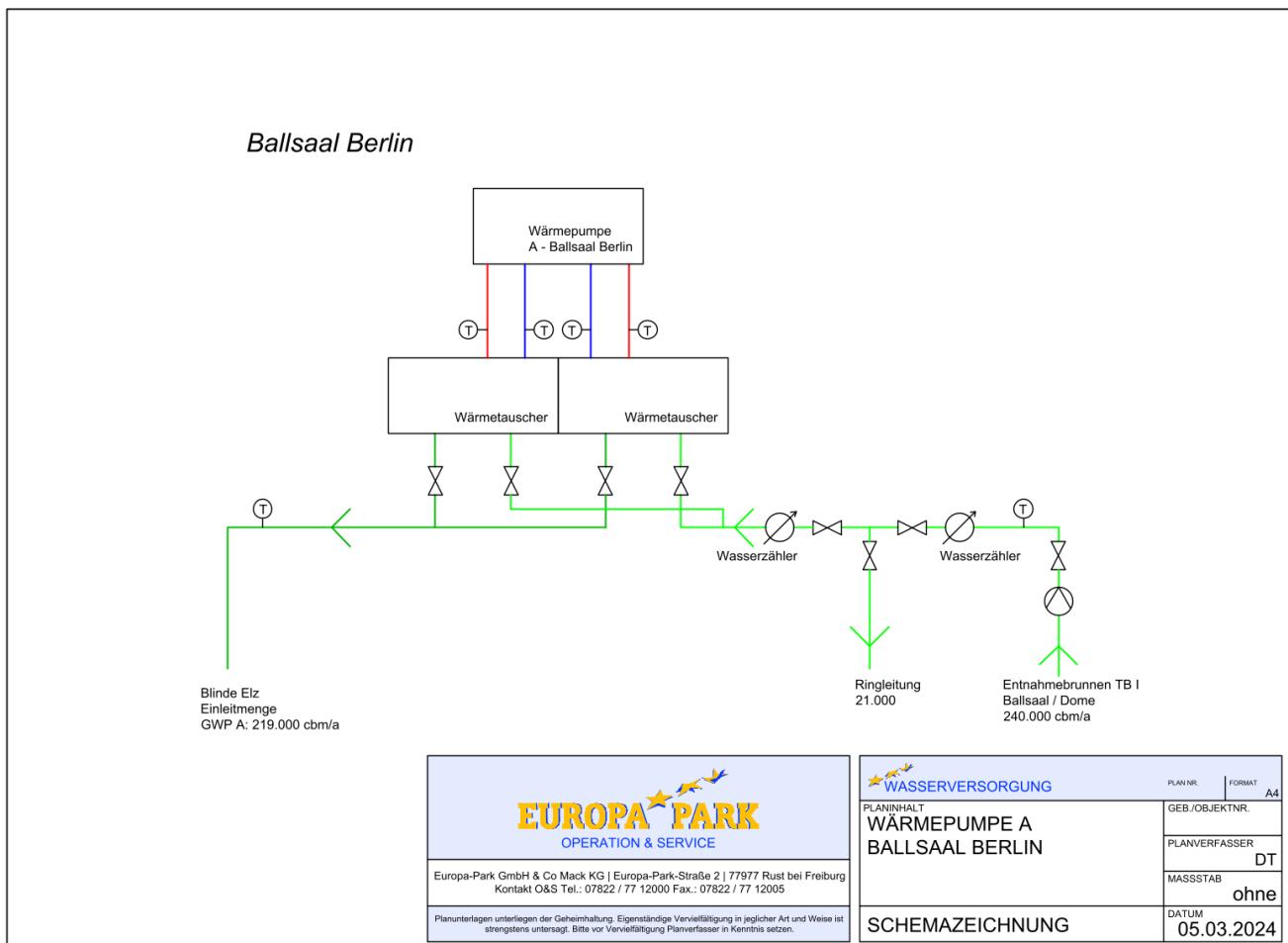


Abbildung 22: Schema Wärmepumpe A

4.1.2.2 Wärmepumpe B – Dome Foyer / EP Arena

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7553 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1/2

Wassermenge: 109.500 [m³/Jahr]

Zuleitung: Tiefbrunnen II

Ableitung: Rückgabebrunnen IIa

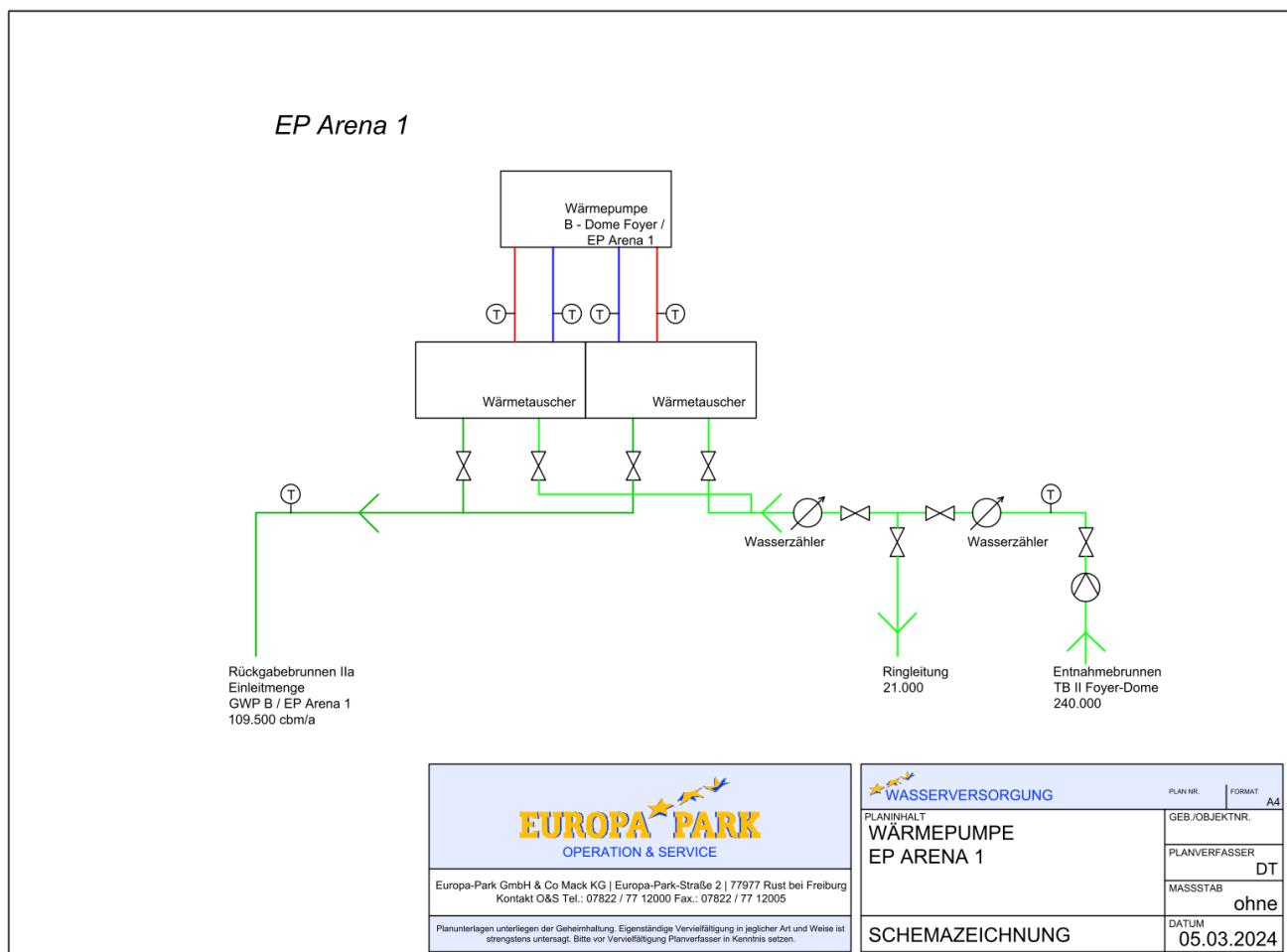


Abbildung 23: Schema Wärmepumpe B/1

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7593 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 2/2
 Wassermenge: 109.500 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Tiefbrunnen II
 Ableitung: Rückgabebrunnen IIa

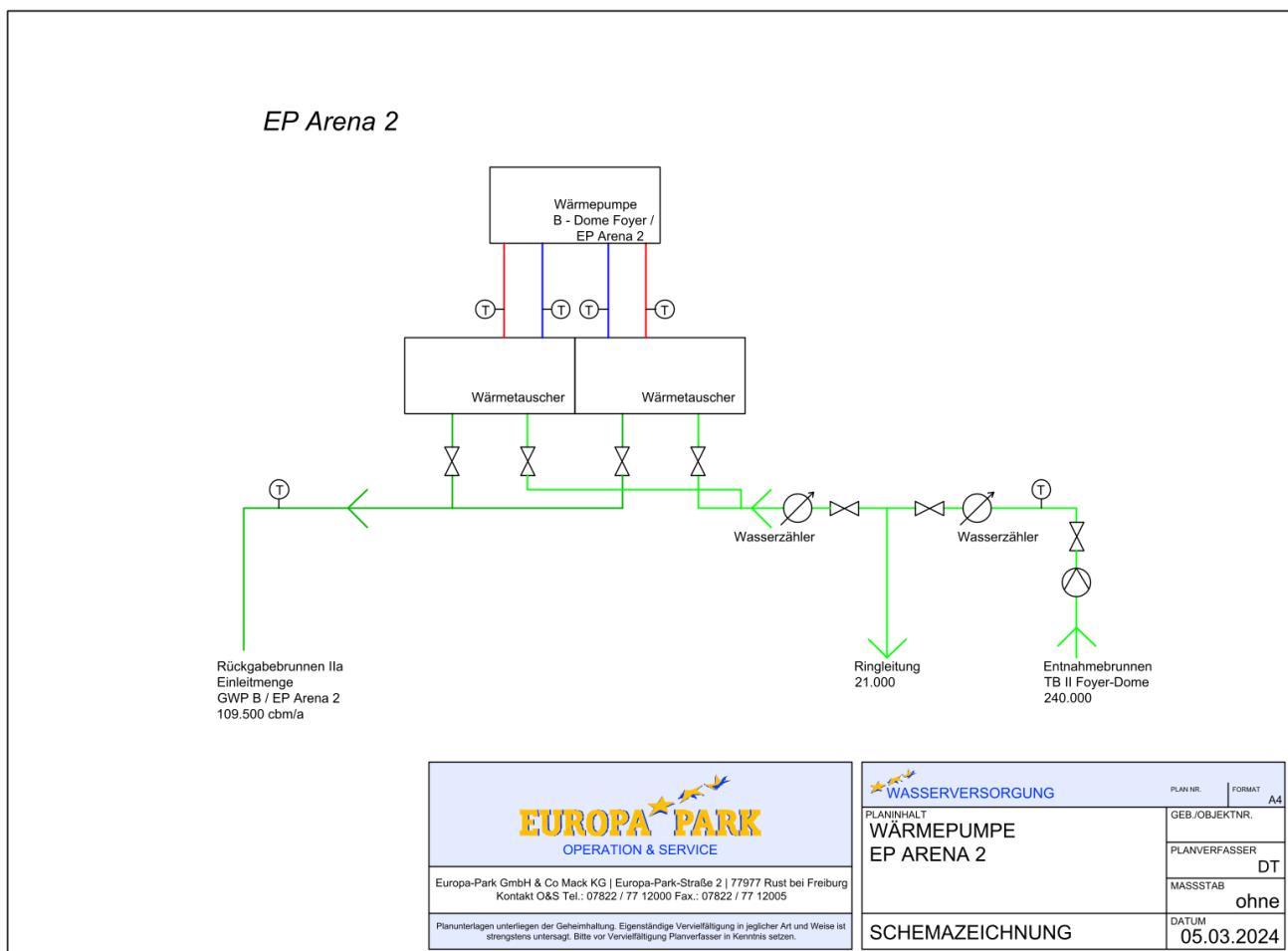


Abbildung 24: Schema Wärmepumpe B/2

4.1.2.3 Wärmepumpe C – Pizzeria

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/6500 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 219.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

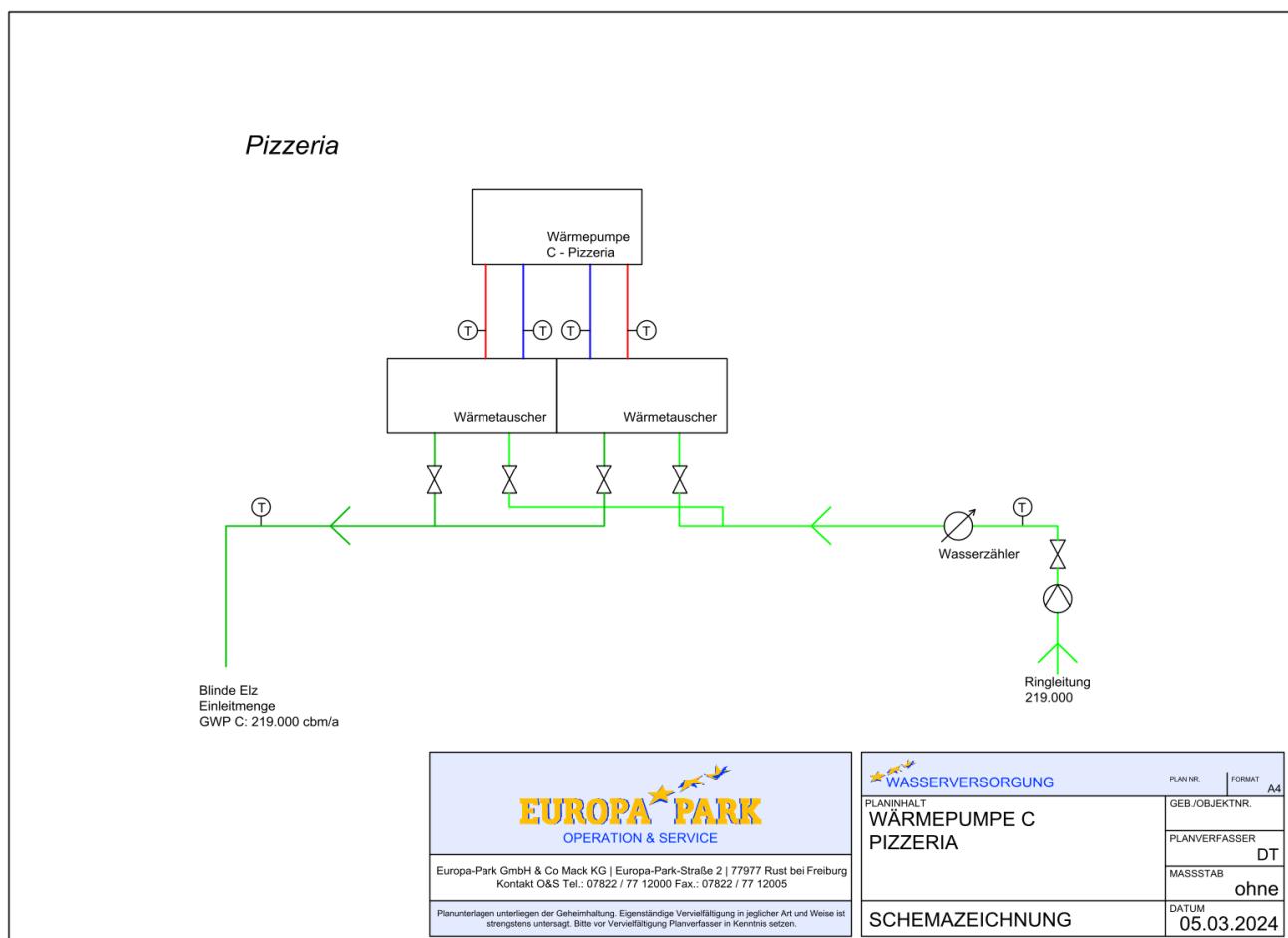


Abbildung 25: Schema Wärmepumpe C

4.1.2.4 Wärmepumpe D – Petit Paris

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 16 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 10.000 [m^3/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

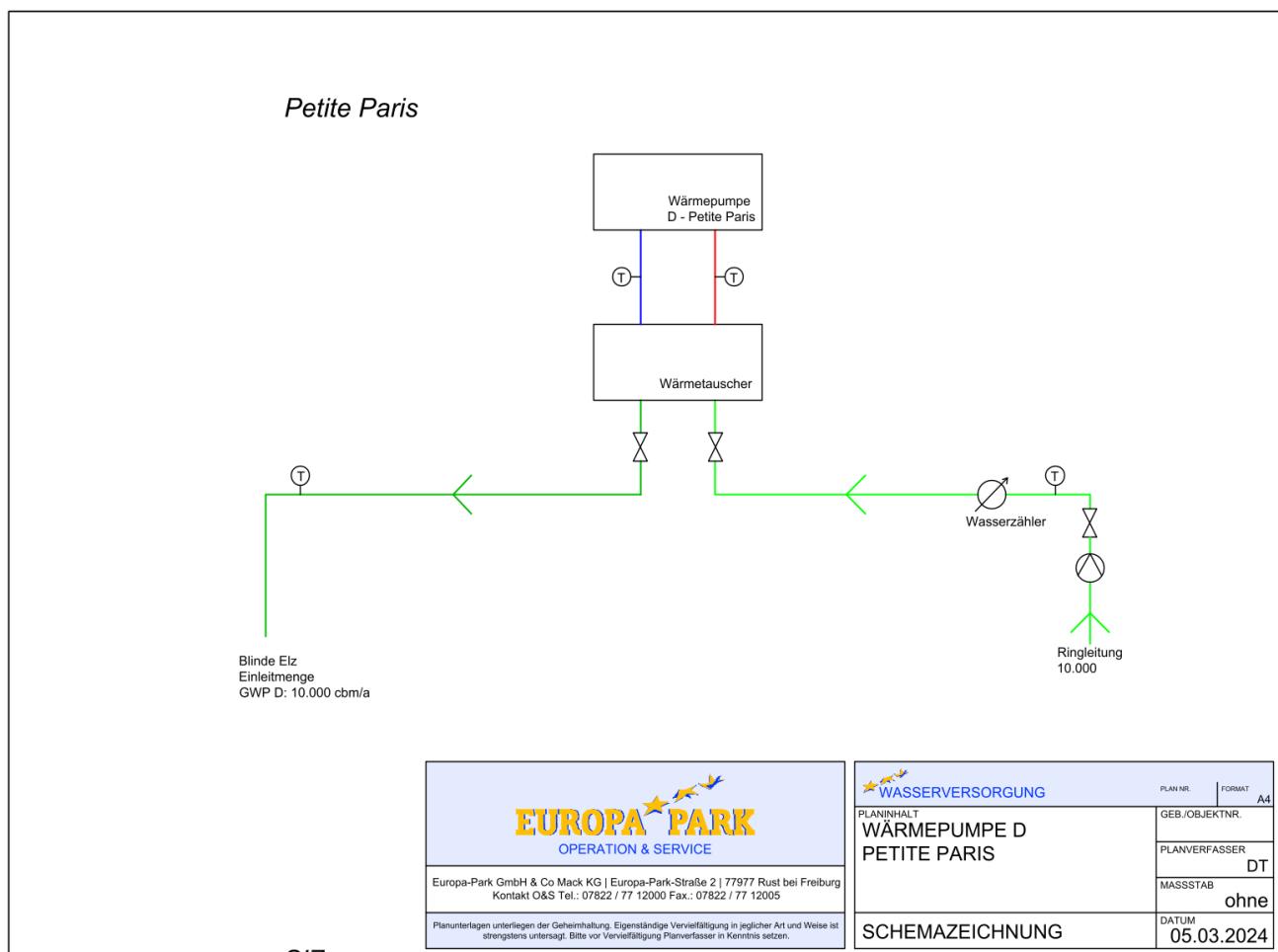


Abbildung 26: Schema Wärmepumpe D

4.1.2.5 Wärmepumpe E – Arena of Football

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 52 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 2

Wassermenge: 114.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

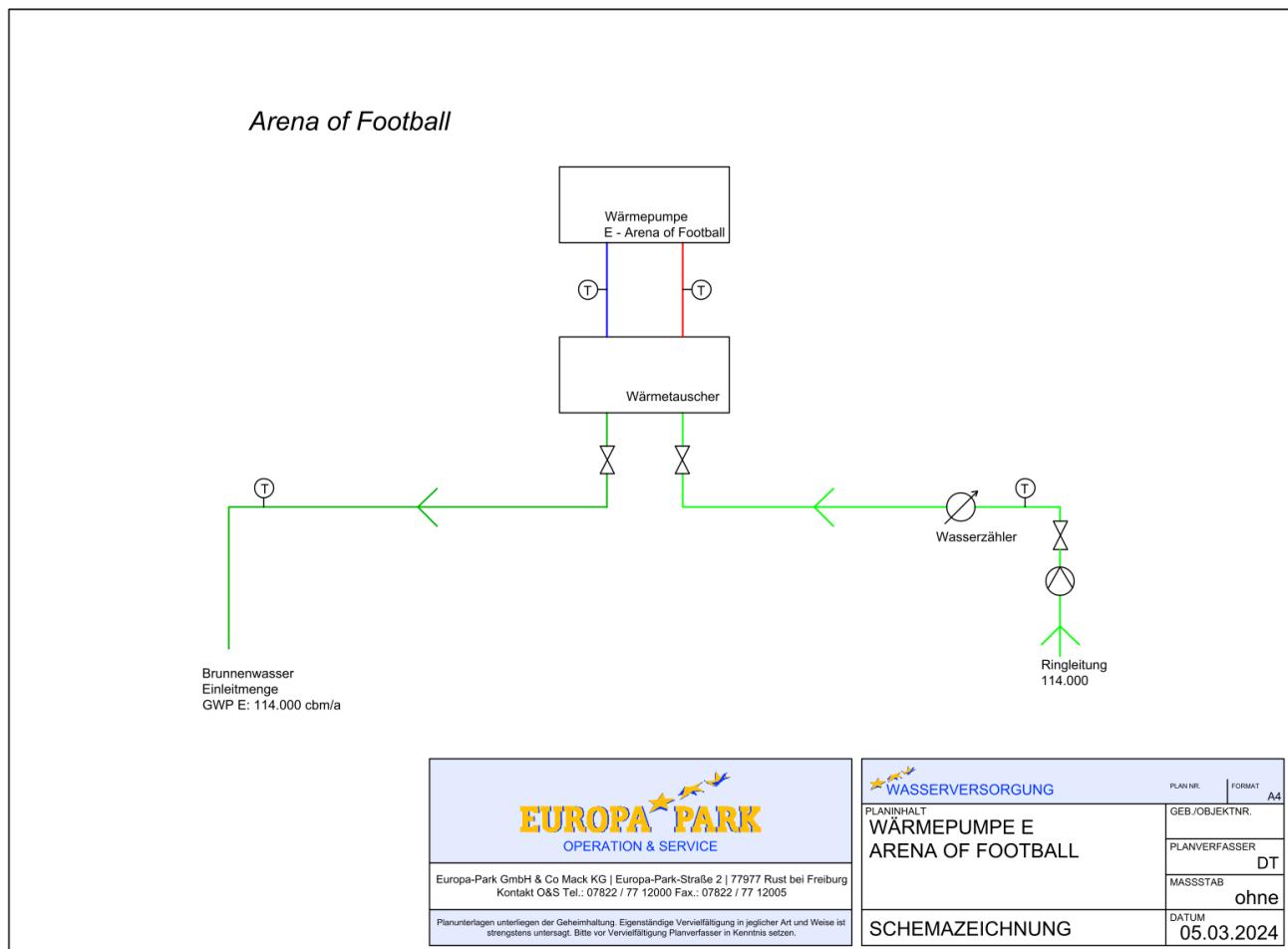


Abbildung 27: Schema Wärmepumpe E

4.1.2.6 Wärmepumpe F – Sicherheitszentrale

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 13 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 11.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

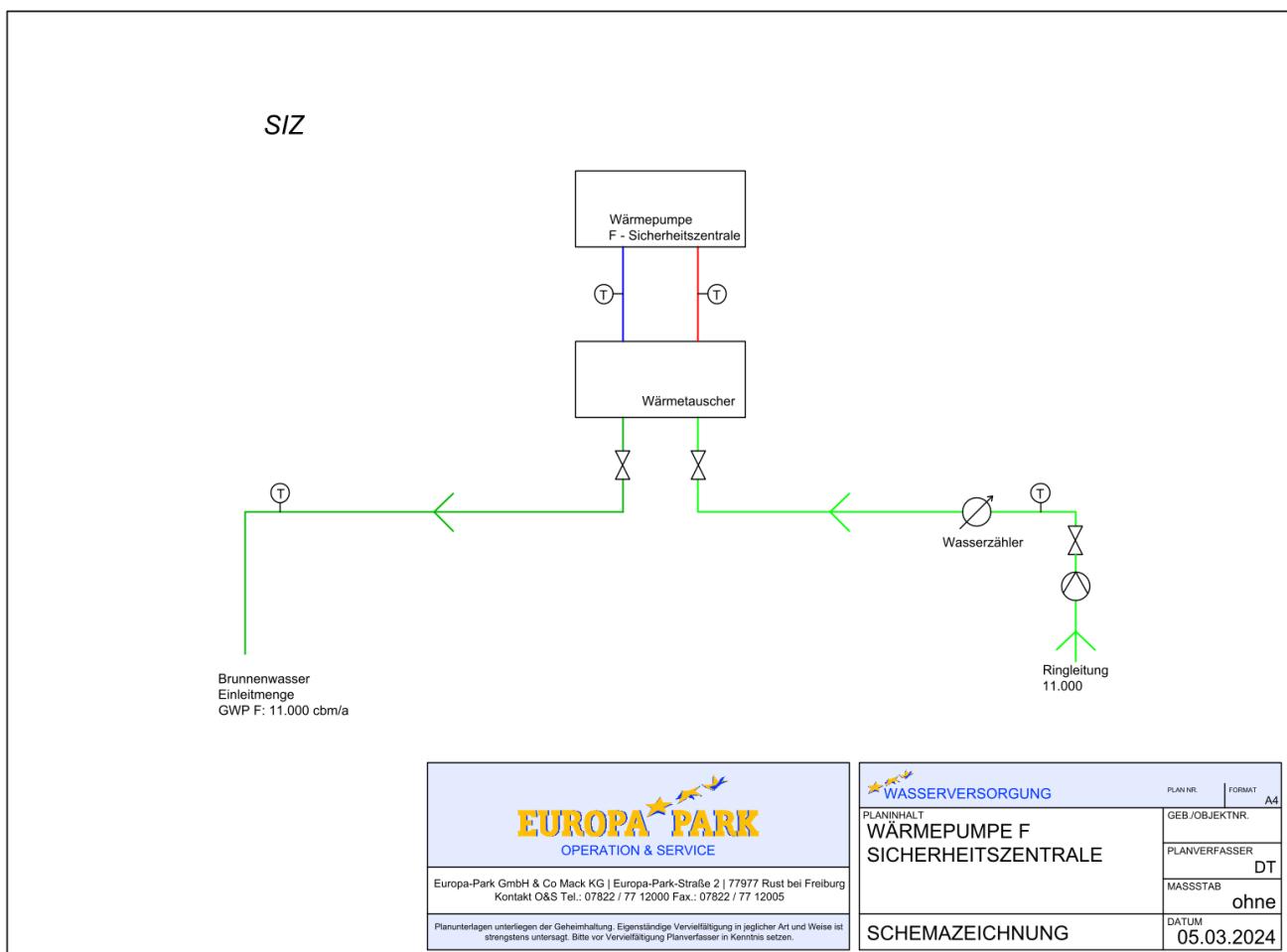


Abbildung 28: Schema Wärmepumpe F

4.1.2.7 Wärmepumpe G – Gärtnerei

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 66 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 70.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter) über Rückhaltebecken

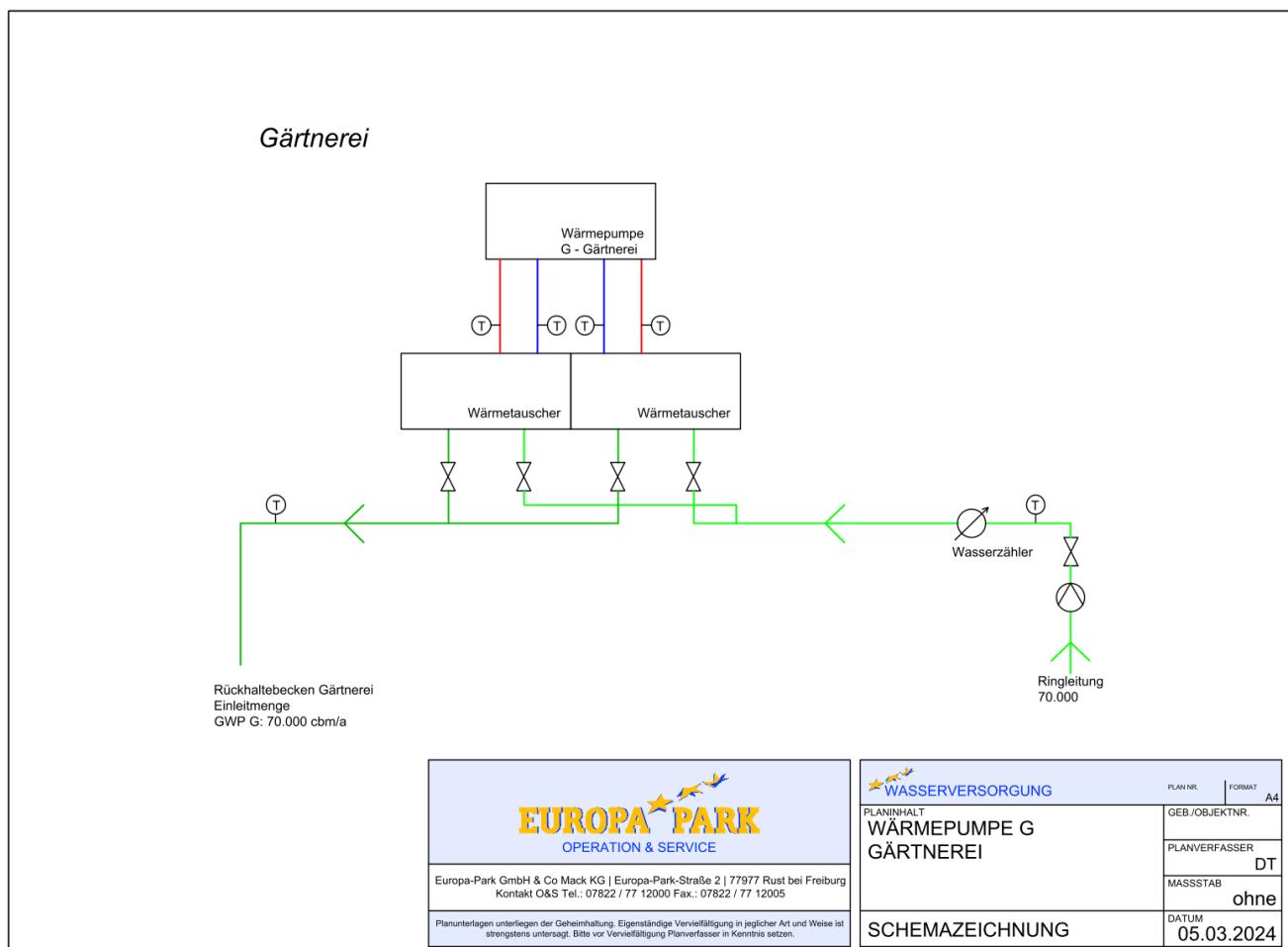


Abbildung 29: Schema Wärmepumpe G

4.1.2.8 Wärmepumpe H – Dorf Island

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 52 und TTF 66 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 2

Wassermenge: 128.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

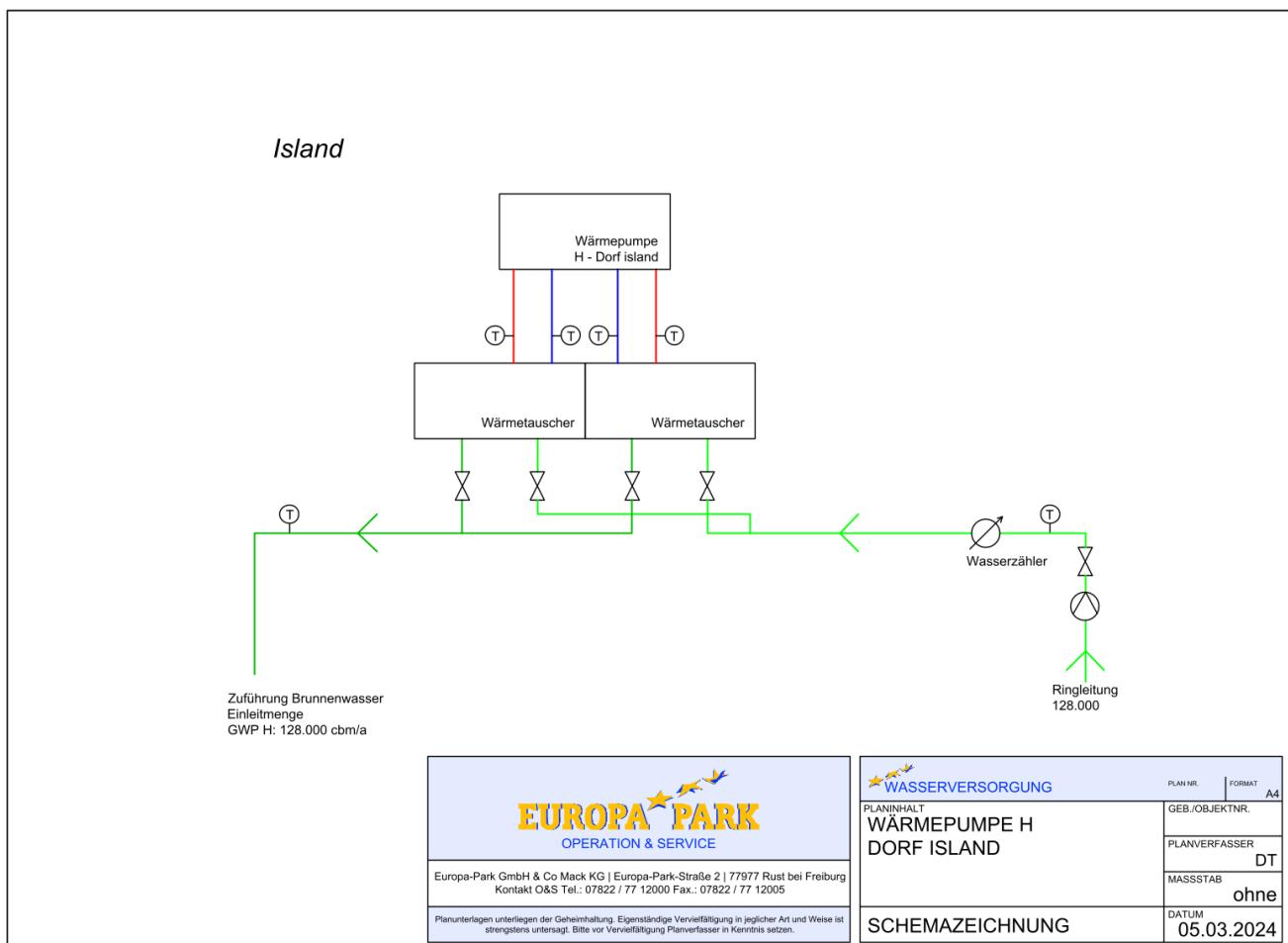


Abbildung 30: Schema Wärmepumpe H

4.1.2.9 Wärmepumpe I – Monorail Island

Typ Wärmepumpe: Tecalor WPW 7 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 1
 Wassermenge: 46.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Ringleitung
 Ableitung: Brunnewasser (Vorfluter) über Retentionsbecken

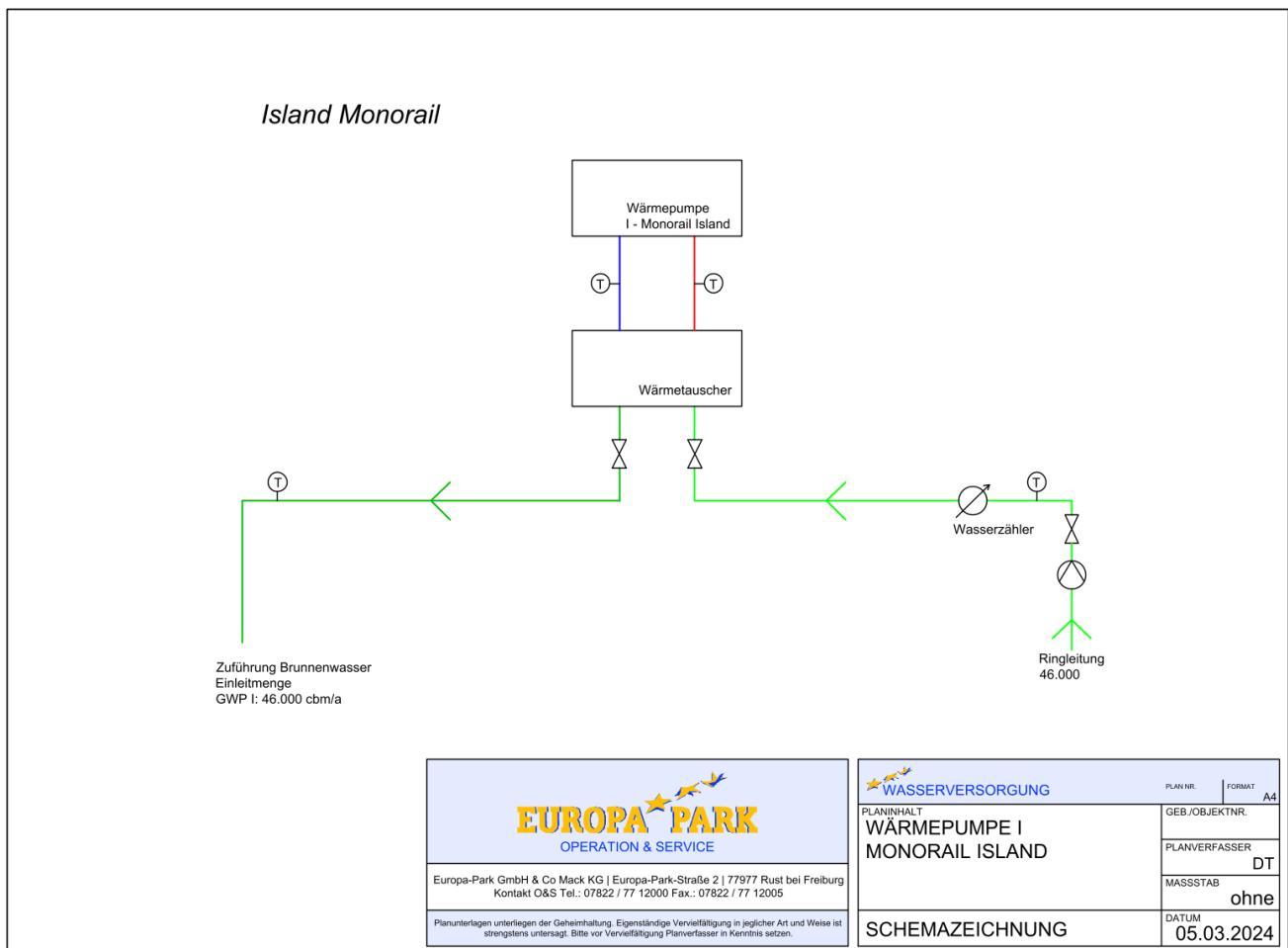


Abbildung 31: Schema Wärmepumpe I

4.1.2.10 Wärmepumpe J – Coaster BlueFire Island

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 40 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 1
 Wassermenge: 46.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Ringleitung
 Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter) über Retentionsbecken

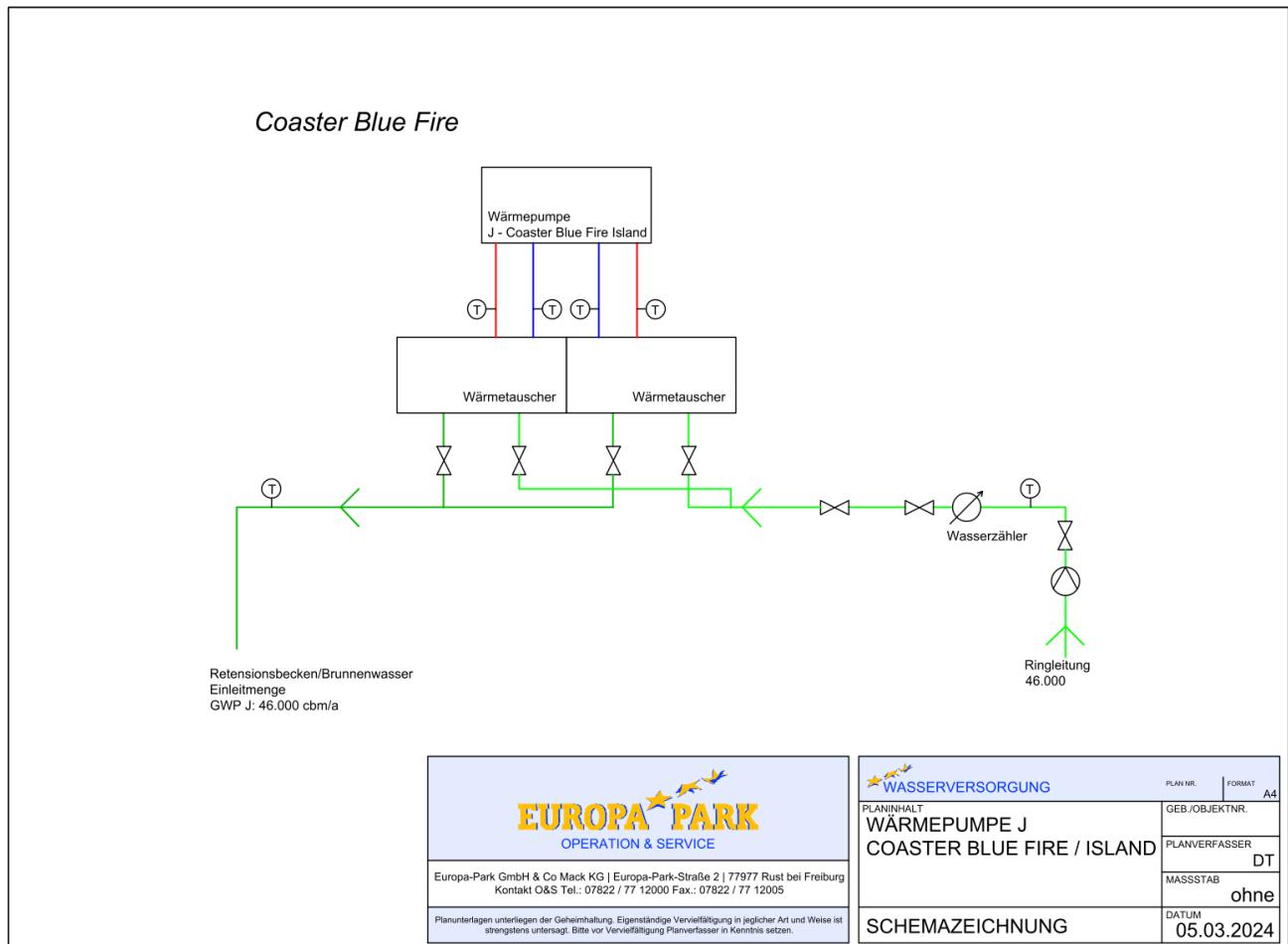


Abbildung 32: Schema Wärmepumpe J

4.1.2.11 Wärmepumpe K – Wodan

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 52 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 2
 Wassermenge: 114.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Ringleitung
 Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter) über Retentionsbecken

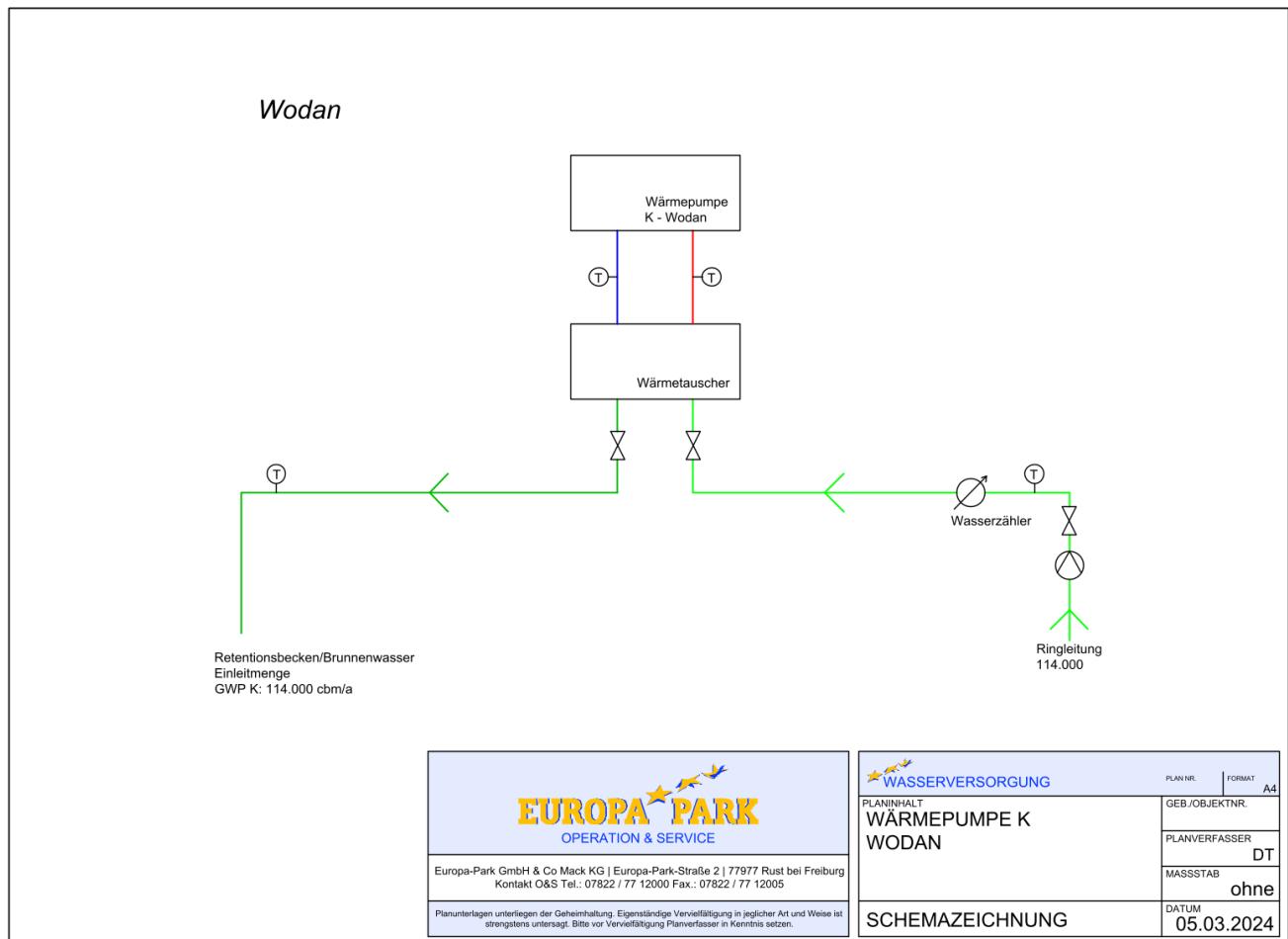


Abbildung 33: Schema Wärmepumpe K

4.1.2.12 Wärmepumpe L – Hotel Santa Isabel

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7500 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 21.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestellen TB X

Ableitung: Elz (Vorfluter)

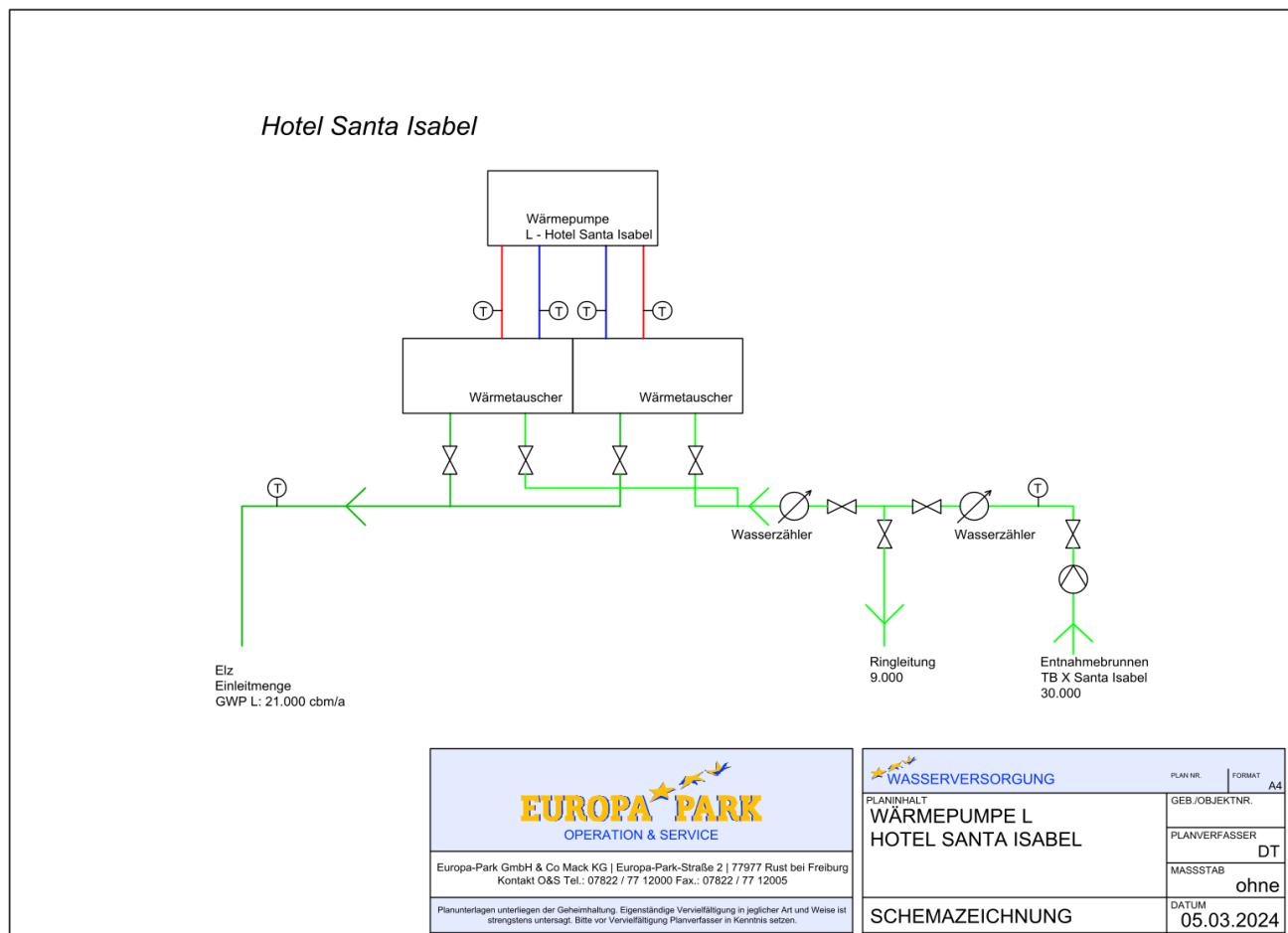


Abbildung 34: Schema Wärmepumpe L

4.1.2.13 Wärmepumpe M – Hotel Colosseo

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7500 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 219.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestellen TB XI

Ableitung: Rückgabebrunnen XIa

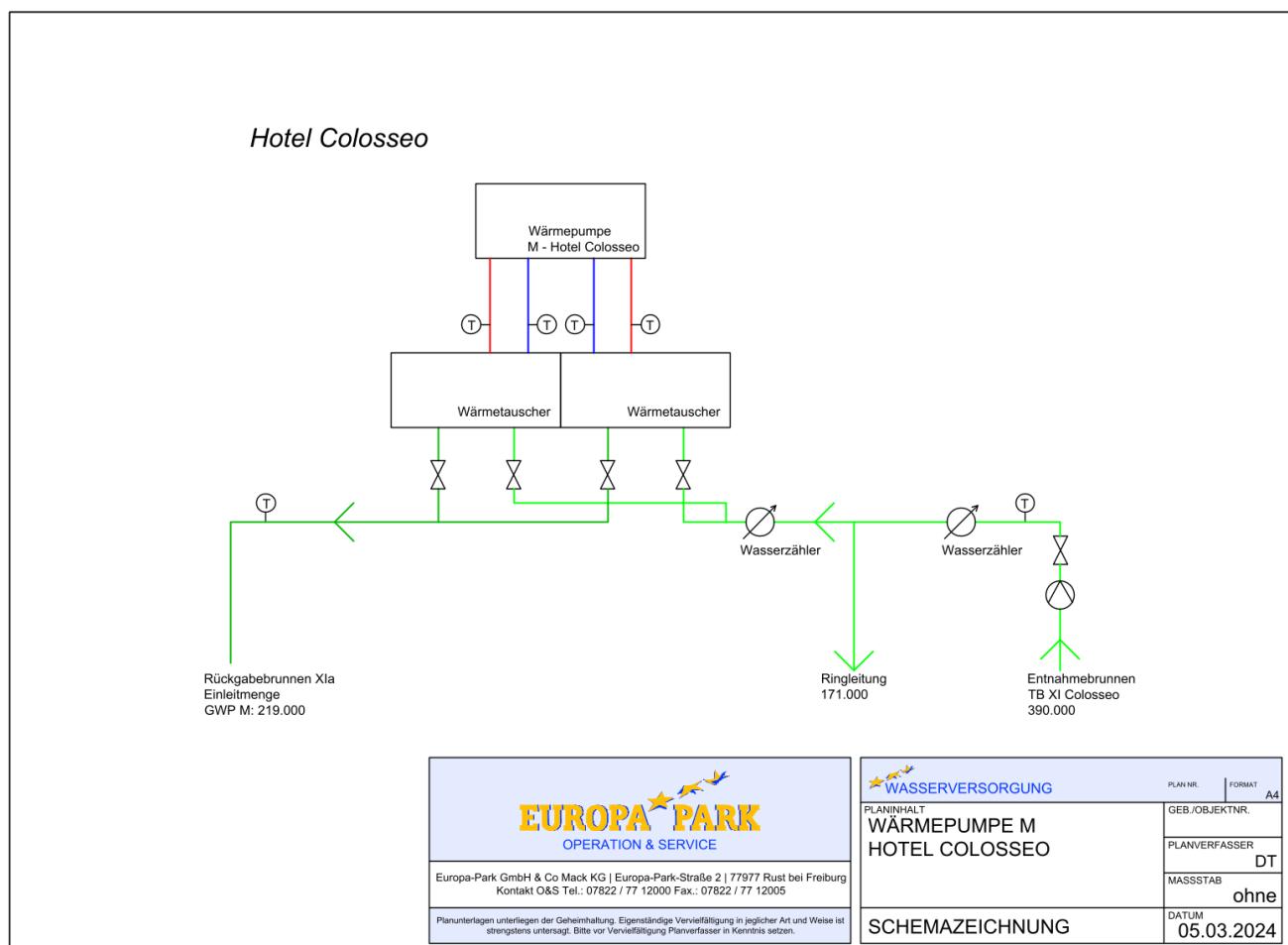


Abbildung 35: Schema Wärmepumpe M

4.1.2.14 Wärmepumpe N – Hotel Bell Rock

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7553 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 340.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestellen TB XII

Ableitung: Rückgabebrunnen XIIa

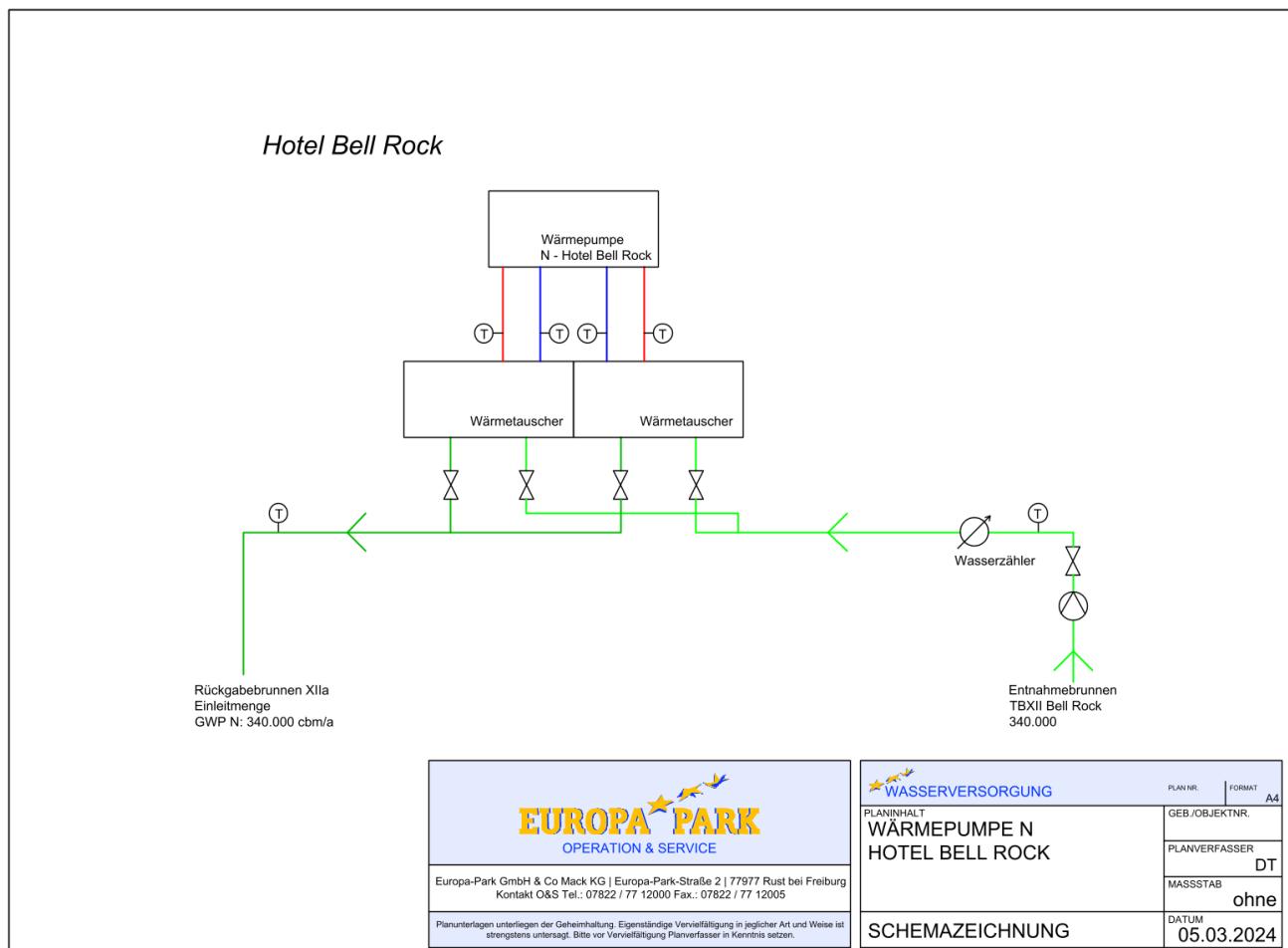


Abbildung 36: Schema Wärmepumpe N

4.1.2.15 Wärmepumpe O – Hotel Fitnesstudio

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTW 22 M (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 8

Wassermenge: 100.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestellen TB XIII

Ableitung: Rückgabebrunnen XIIIa

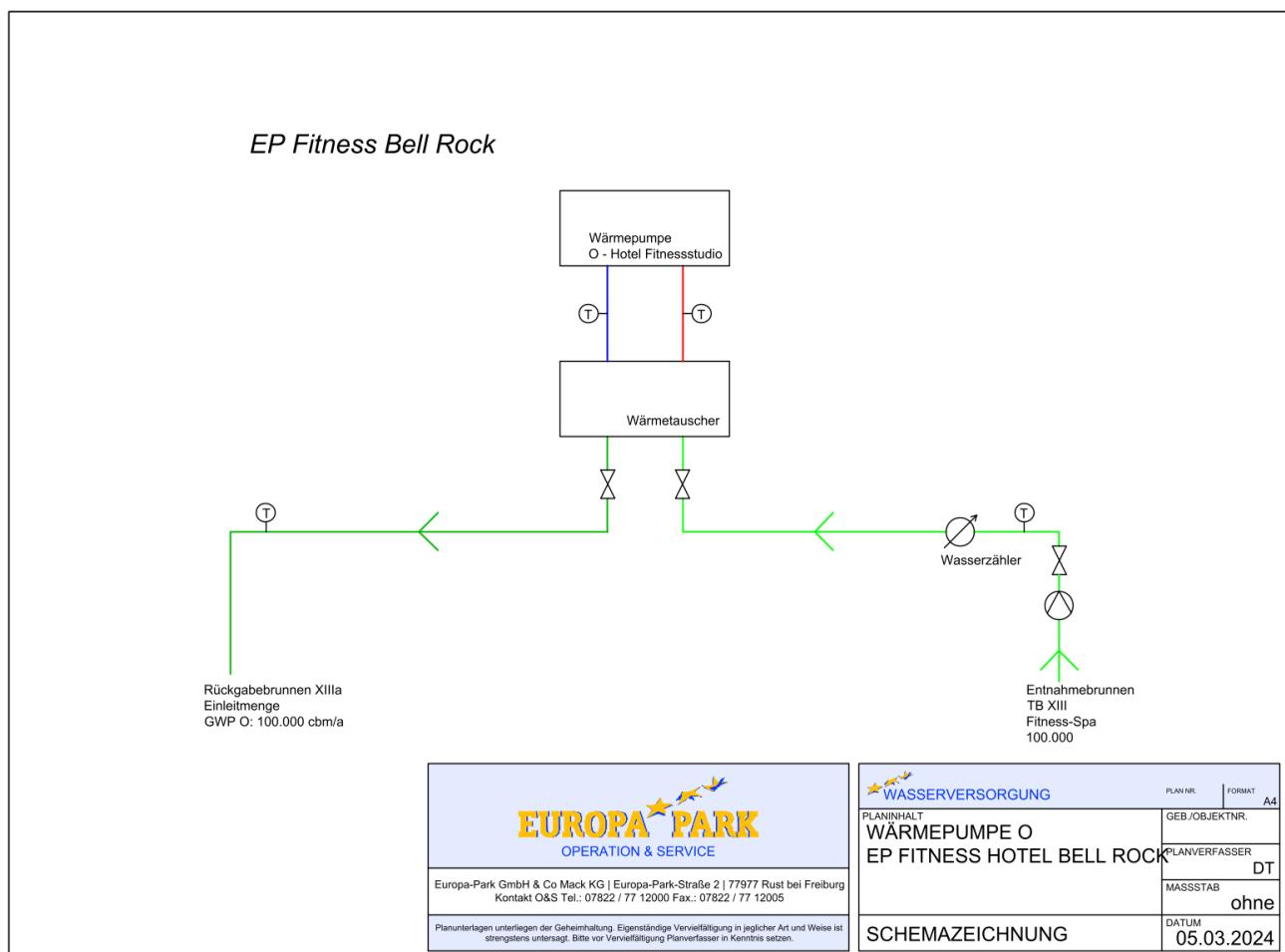


Abbildung 37: Schema Wärmepumpe O

4.1.2.16 Wärmepumpe P – CanCan Coaster

Typ Wärmepumpe: Weishaupt WWPS 130IR (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 70.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

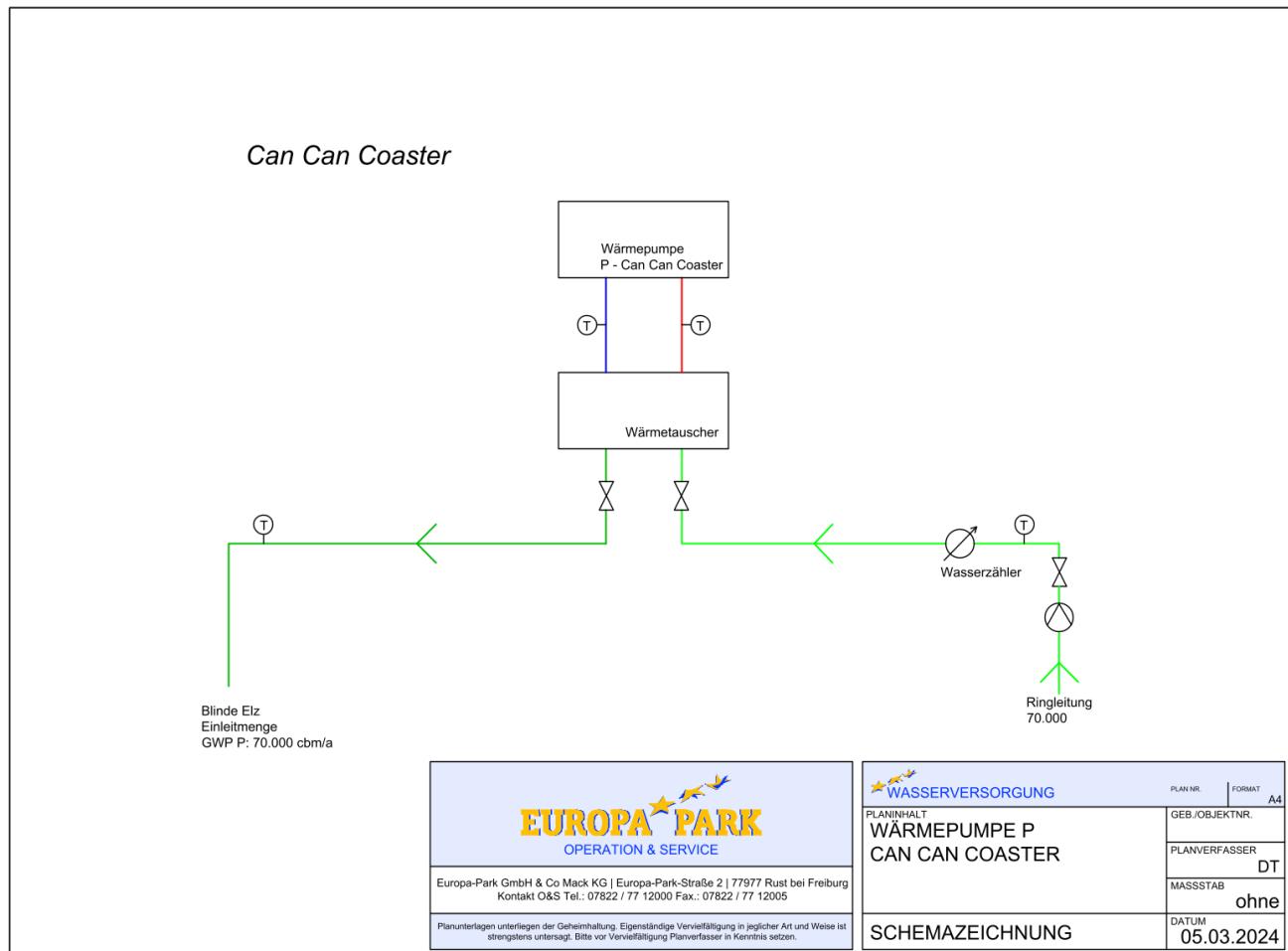


Abbildung 38: Schema Wärmepumpe P

4.1.2.17 Wärmepumpe Q – CampResort Caravan

Typ Wärmepumpe: Tecalor TTF 40 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 1
 Wassermenge: 46.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Ringleitung
 Ableitung: Silver Lake See (Versickerung ohne technische Anlagen)

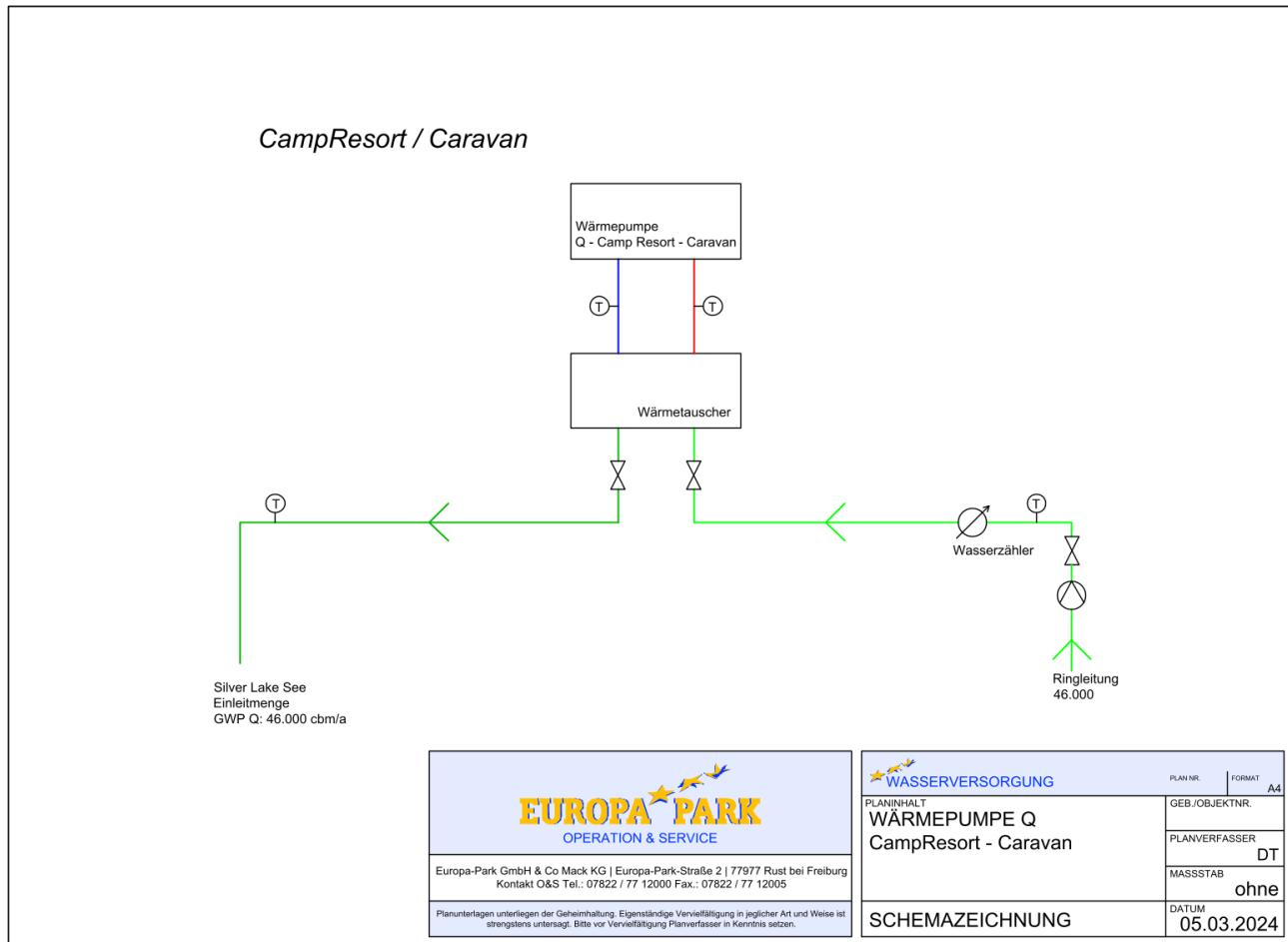


Abbildung 39: Schema Wärmepumpe Q

4.1.2.18 Wärmepumpe R – CampResort Saloon

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/6500 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 219.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Silver Lake See (Versickerung ohne technische Anlagen)

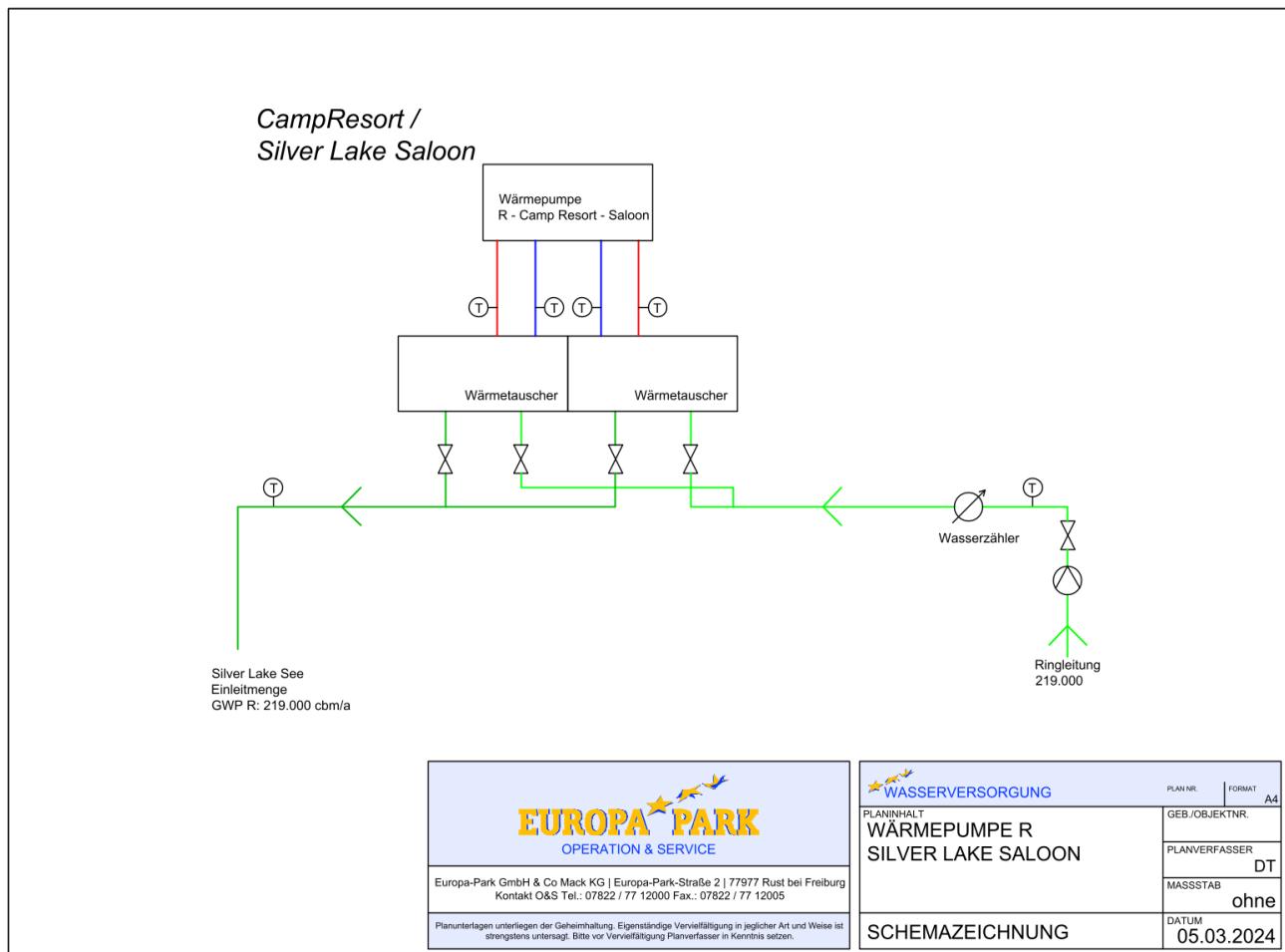


Abbildung 40: Schema Wärmepumpe R

4.1.2.19 Wärmepumpe S - Arthur

Typ Wärmepumpe: Carier 30 RW / 30 RWA (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 80.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestellen XV

Ableitung: Rückgabebrunnen XV a und XV b

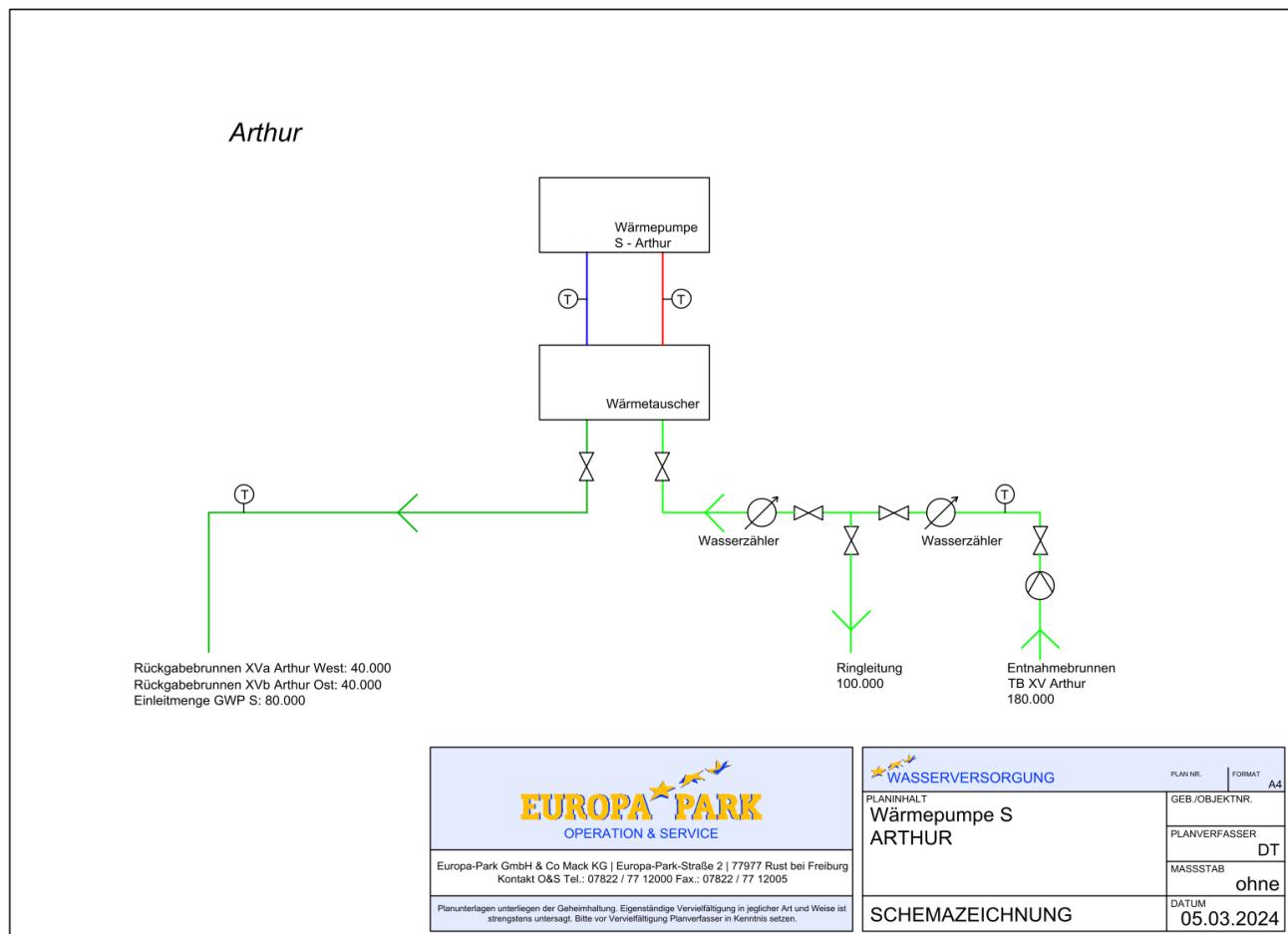


Abbildung 41: Schema Wärmepumpe S

4.1.2.20 Wärmepumpe T - Irland

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7573 (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 40.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmestollen XVI

Ableitung: Rückgabebrunnen XVI a

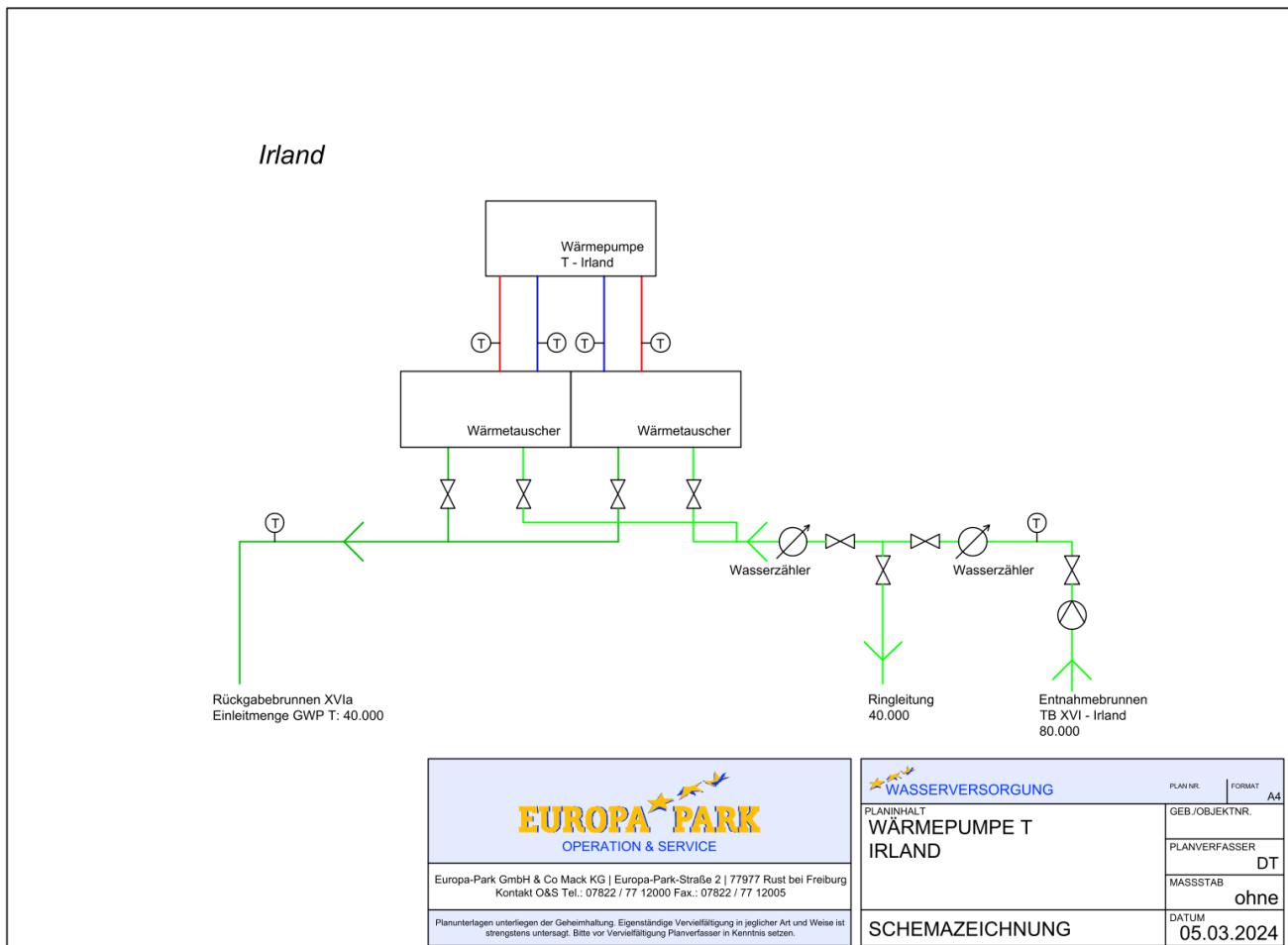


Abbildung 42: Schema Wärmepumpe T

4.1.2.21 Wärmepumpe U – Voletarium

Typ Wärmepumpe: Combitherm HWW2/7563 / HWW2/7593 (Datenblatt siehe Anlage 5)
 Anzahl: 2
 Wassermenge: 140.000 [m³/Jahr]
 Zuleitung: Entnahmeh Brunnen XVII
 Ableitung: Rückgabebrunnen XVII a und XVII b

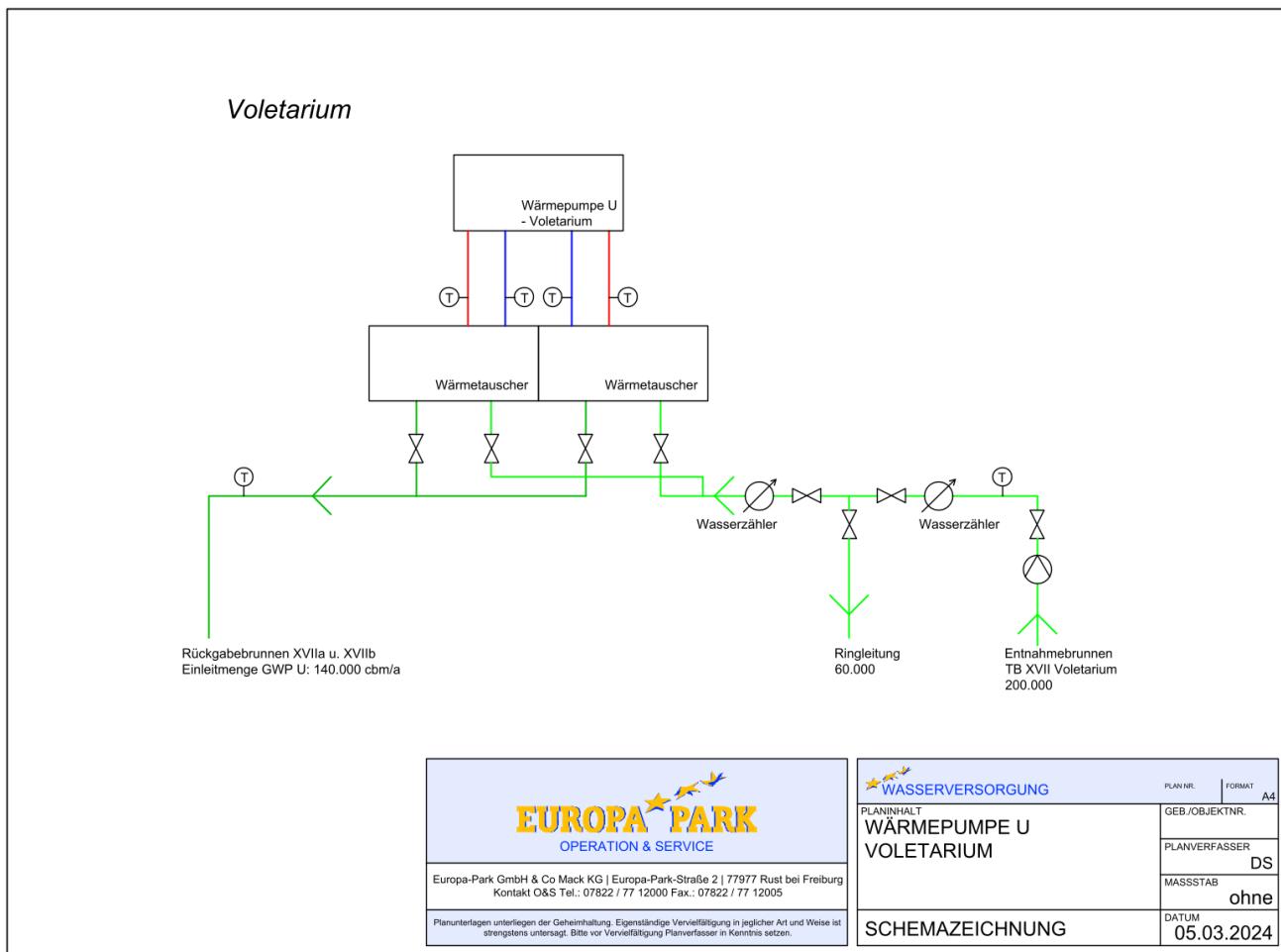


Abbildung 43: Schema Wärmepumpe U

4.1.2.22 Wärmepumpe V – Gewandhaus

Typ Wärmepumpe: Weishaupt WWPS 130IR (Datenblatt siehe Anlage 5)

Anzahl: 1

Wassermenge: 45.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

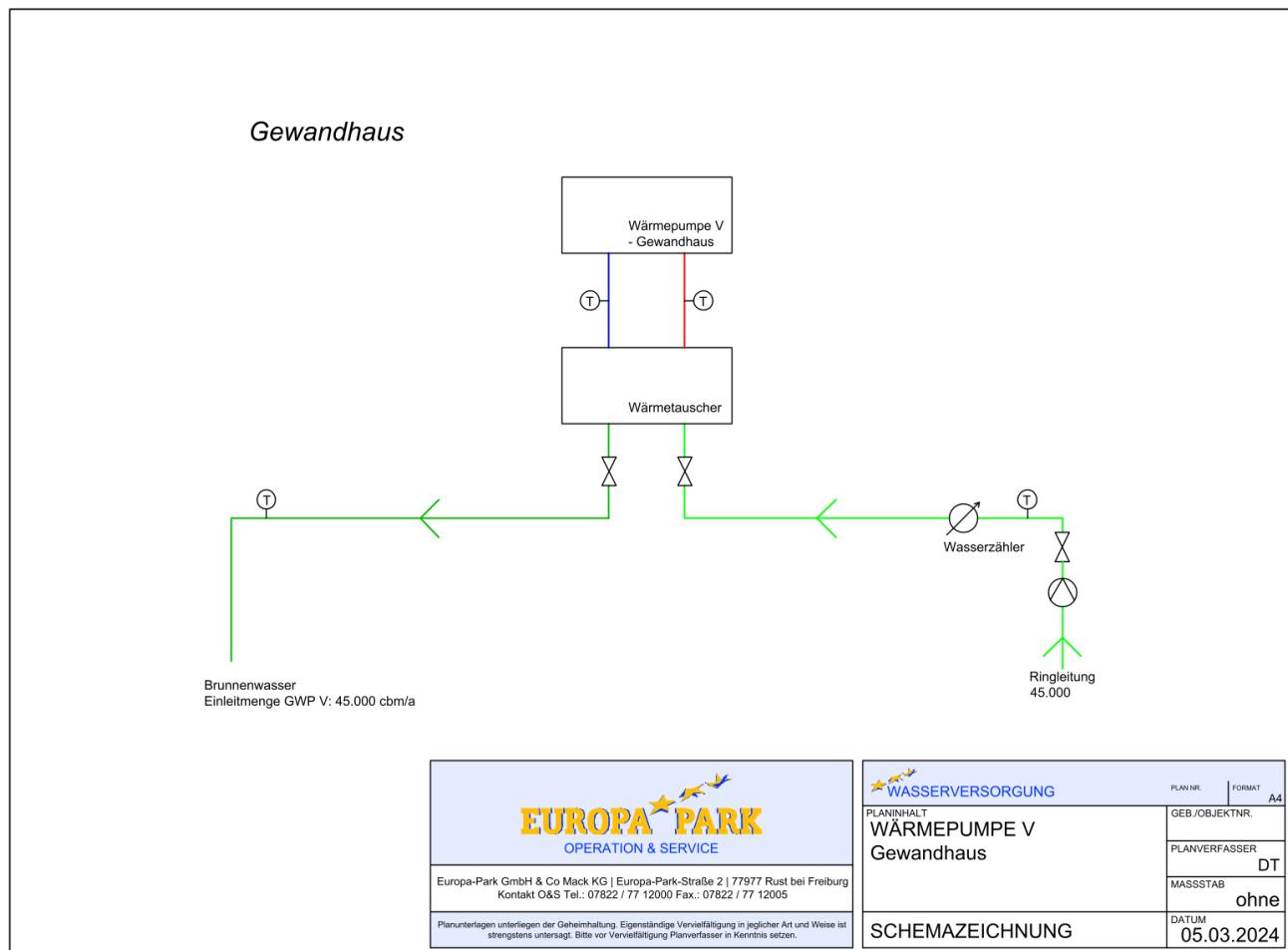


Abbildung 44: Schema Wärmepumpe V

4.2 Erzeugung Kälte

4.2.1 Übersicht Anlagen zur Kälteerzeugung

Kapitel	Anlage zur Kälteerzeugung	Zuleitung	Ableitung	Wassermenge [m³/Jahr]
4.2.2.1	Kühlregister Hotel Andaluz	Ringleitung	Rückgabebrunnen XXI	45.000
4.2.2.2	Kühlregister Eisshow	TB IV	Brunnenwasser	45.000
4.2.2.3	Kälteaggregat Eisfläche Eisshow	Ringleitung	Brunnenwasser	100.000
4.2.2.4	Kühlregister Silverstar	Ringleitung	Blinde Elz	45.000
4.2.2.5	Kühlregister Botta-Dome	Ringleitung	Blinde Elz	30.000
4.2.2.6	Kühlregister Historama	Ringleitung	Blinde Elz	25.000
4.2.2.7	Dachhaut Kühlung Botta-Dome	Ringleitung	Verdunstung	6.000
4.2.2.8	Dachhaut Kühlung Eisshow	Ringleitung	Verdunstung	5.000
Gesamt:				301.000

Tabelle 28: Übersicht der Anlagen zur Kälteerzeugung

4.2.2 Beschreibung der Anlagen zur Kälteerzeugung

4.2.2.1 Kühlregister Hotel Andaluz

Die Temperierung der Restaurants Don Quichotte und Alcazar, sowie der zugehörigen Küchenbereiche, erfolgt über eine Lüftungsanlage. In der Lüftungsanlage ist ein Kühlregister mit einer Kühlleistung von 200 KW verbaut, welches mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist wird. Die Ermittlung der Wassermenge erfolgt mittels Wasserzähler.

Typ Kühlregister: DYNACIAT LG LGP 600V 3x400V (Datenblatt siehe Anlage 6)

Wassermenge: 45.000 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Rückgabebrunnen XXI

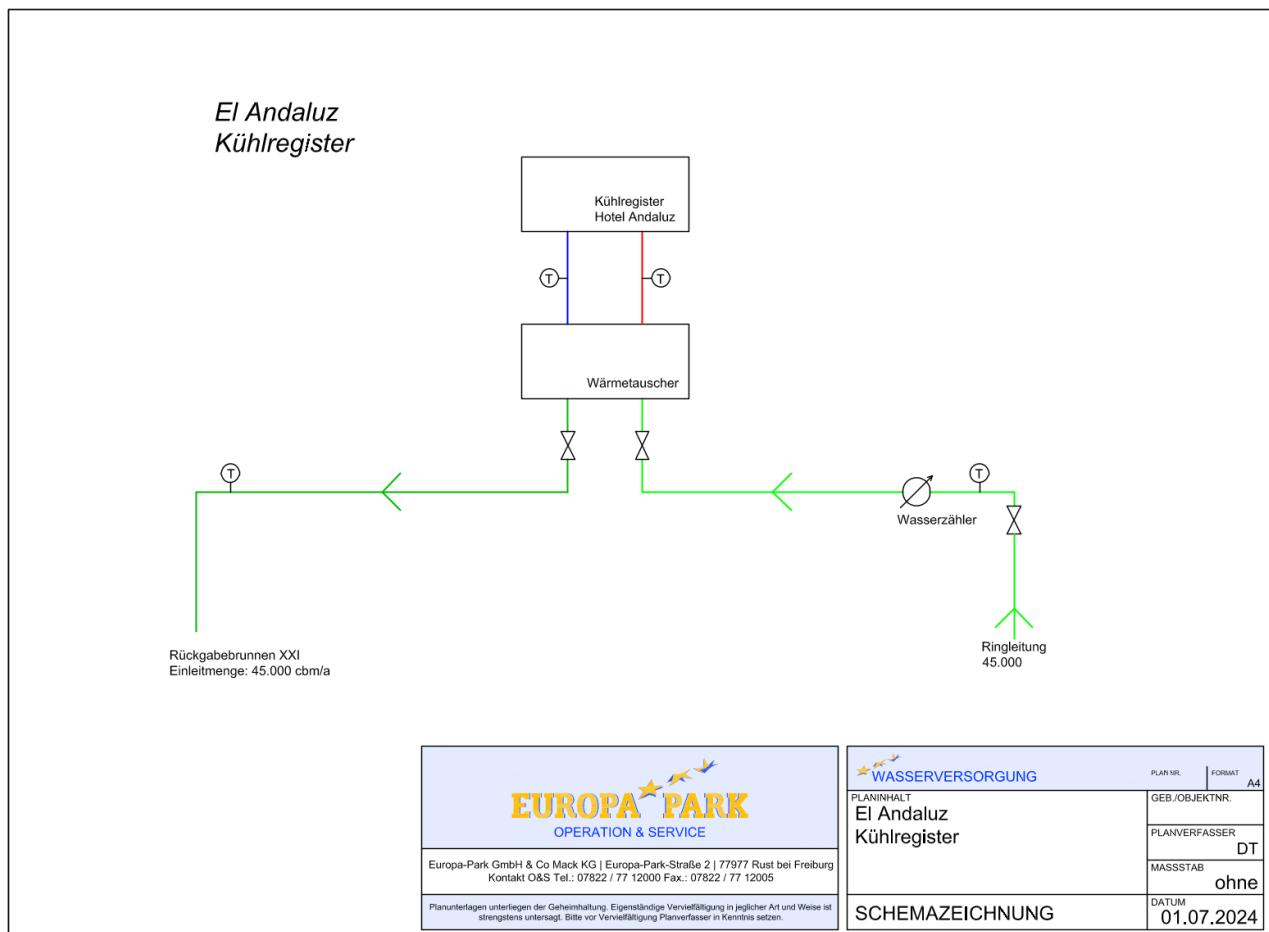


Abbildung 45: Schema Kühlregister Hotel Andaluz

4.2.2.2 Kühlregister Eisshow

Die Kühlung der Eisshow erfolgt über eine Lüftungsanlage. In der Anlage ist ein Kühlregister mit einer Leistung von 312 KW verbaut, welches aus dem Entnahmeh Brunnen TB IV mit Grundwasser gespeist wird. Die Ermittlung der Wassermenge erfolgt mittels Wasserzähler.

Typ Kühlregister: Airwell RWC360 R407C ACB (Datenblatt siehe Anlage 6)

Wassermenge: 45.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Entnahmeh Brunnen TB IV

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

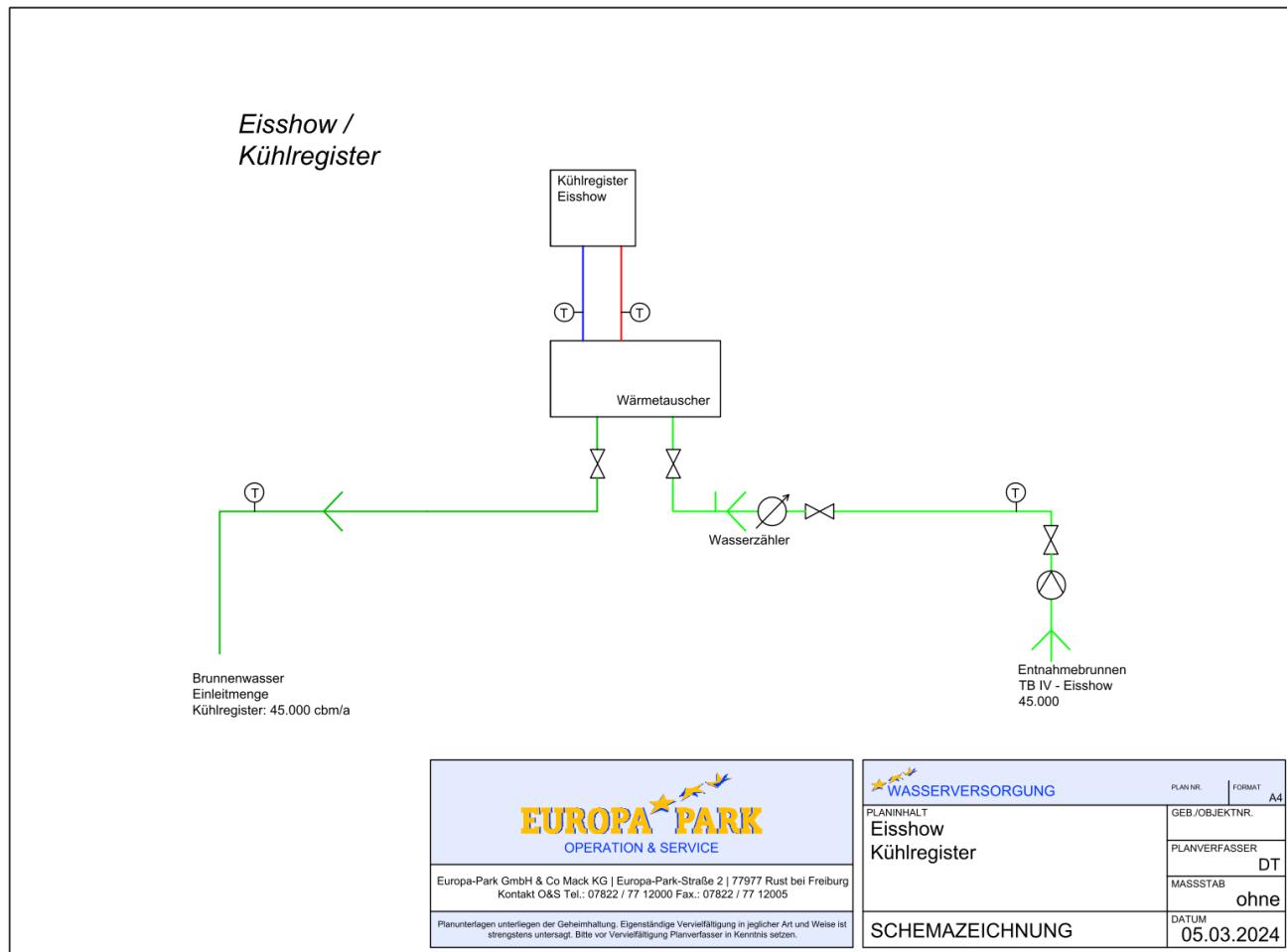


Abbildung 46: Schema Kühlregister Eisshow

4.2.2.3 Kälteaggregat Eisfläche Eisshow

Zur Herstellung der Eisfläche in der Eisshow wird ein Kälteaggregat, welches mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist wird, eingesetzt. Die Ermittlung der Wassermenge erfolgt mittels Wasserzähler.

Typ Kühlaggregat Eisshow: Sulzer-Escher WRHD 1402 (Datenblatt siehe Anlage 6)

Wassermenge: 100.000 [m³/Jahr]

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Brunnenwasser (Vorfluter)

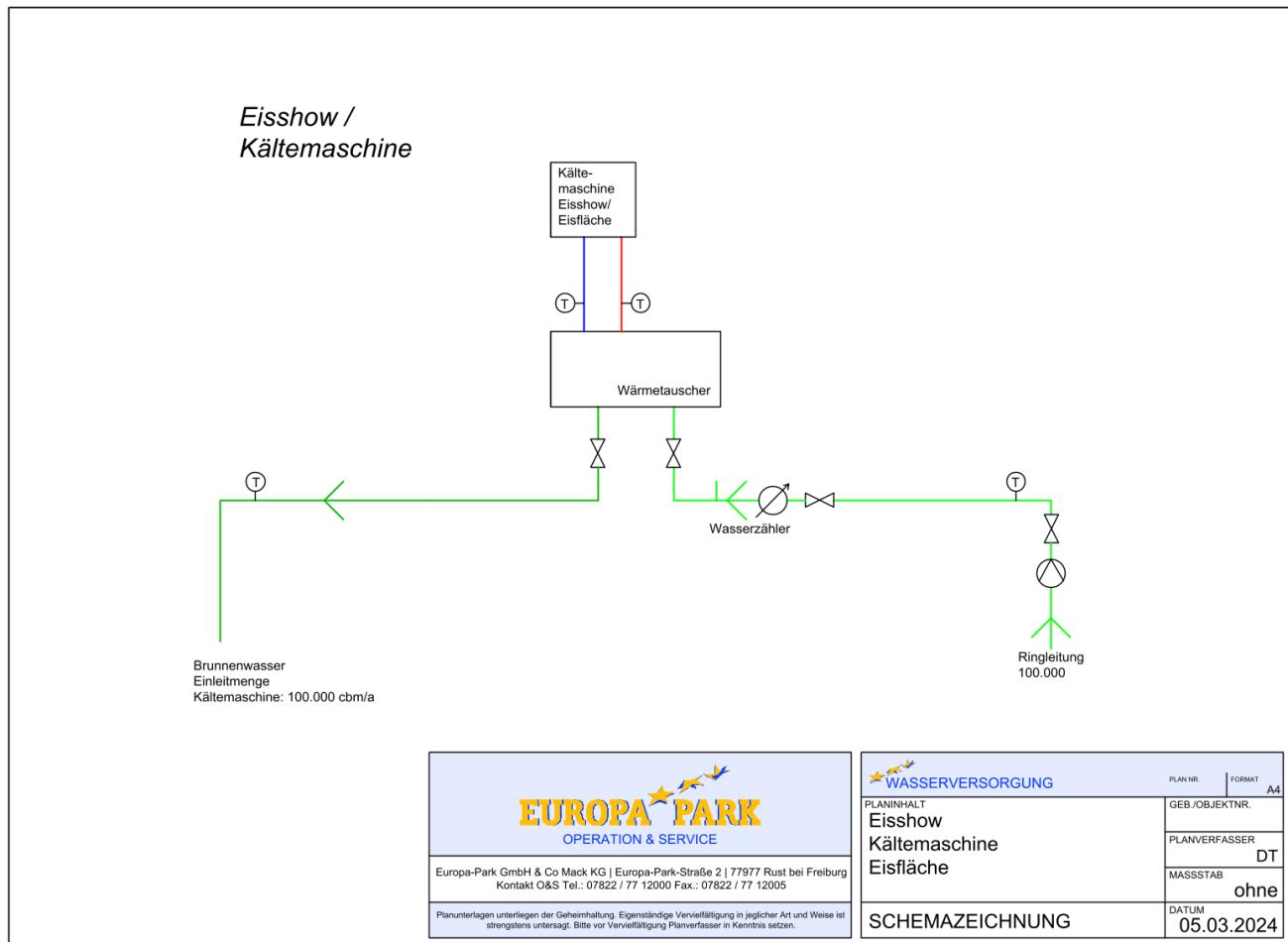


Abbildung 47: Schema Kälteaggregat Eisfläche Eisshow

4.2.2.4 Kühlregister SilverStar

In der Lüftungsanlage SilverStar ist ein Kühlregister verbaut. Dieses wird mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist.

Der Wasserzähler wurde neu eingebaut, daher erfolgt die Ermittlung der benötigten Wassermenge rechnerisch anhand des Datenblatts.

Typ Kühlregister: Faco P40-16 AR 6R-36T-1455A (Datenblatt siehe Anlage 6)

Anzahl: 1

Wassermenge (gerundet): 45.000 [m³/Jahr]

Laufzeit: ca. 5 Monate á 13 h/Tag

Durchsatz: 22,36 m³/h

Errechnete Wassermenge: $5 \times 30 \times 13 \times 22,36 = 43.602 \text{ m}^3/\text{a}$

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

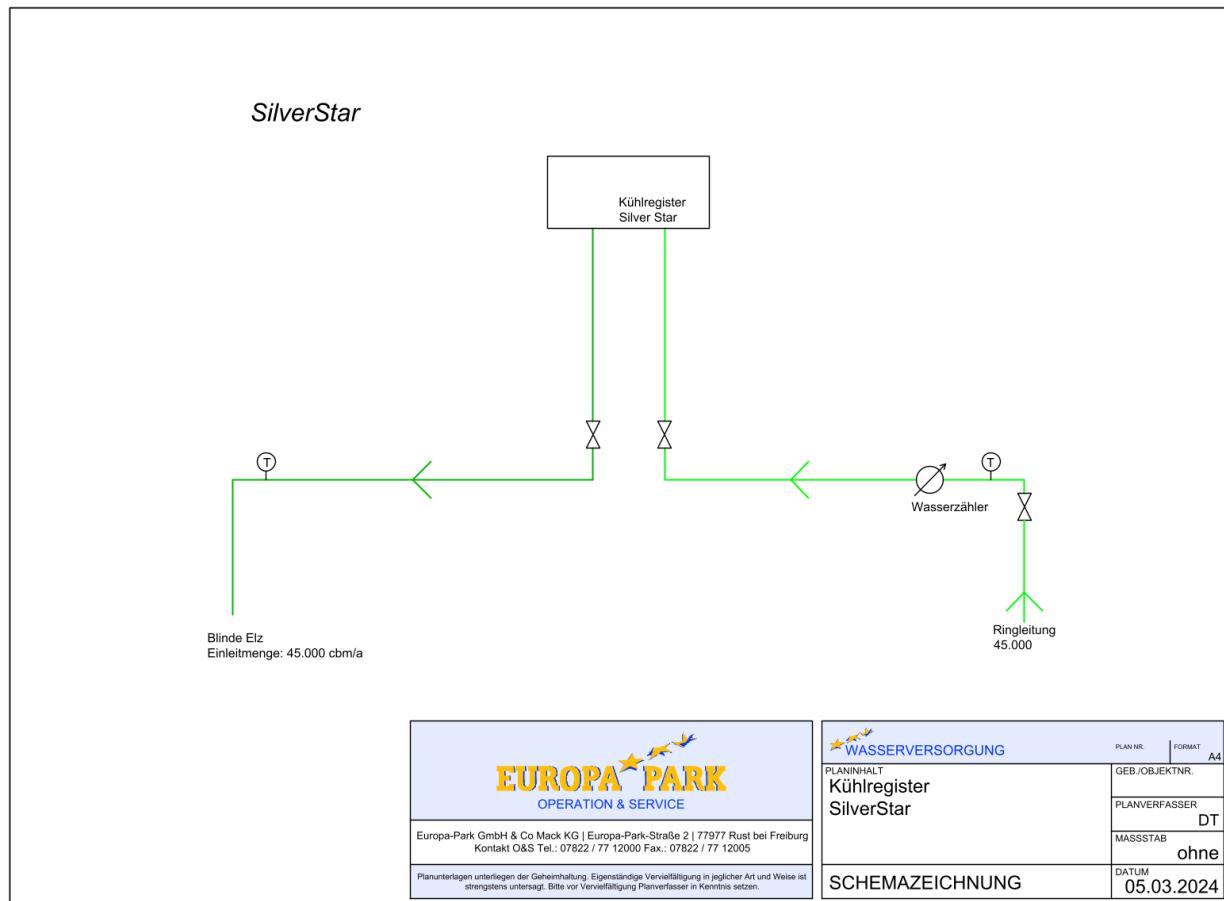


Abbildung 48: Schema Kühlregister Silverstar

4.2.2.5 Kühlregister Botta-Dome

In der Lüftungsanlage Botta-Dome ist ein Kühlregister verbaut. Dieses wird mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist.

Der Wasserzähler wurde neu eingebaut, daher erfolgt die Ermittlung der benötigten Wassermenge rechnerisch anhand des Datenblatts.

Typ Kühlregister: Faco P40-16 AR 4R-38T-1660A (Datenblatt siehe Anlage 6)

Anzahl: 1

Wassermenge (gerundet): 30.000 [m³/Jahr]

Laufzeit: ca. 5 Monate á 16 h/Tag

Durchsatz: 12,17 m³/h

Errechnete Wassermenge: $5 \times 30 \times 16 \times 12,17 = 29.208 \text{ m}^3/\text{a}$

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

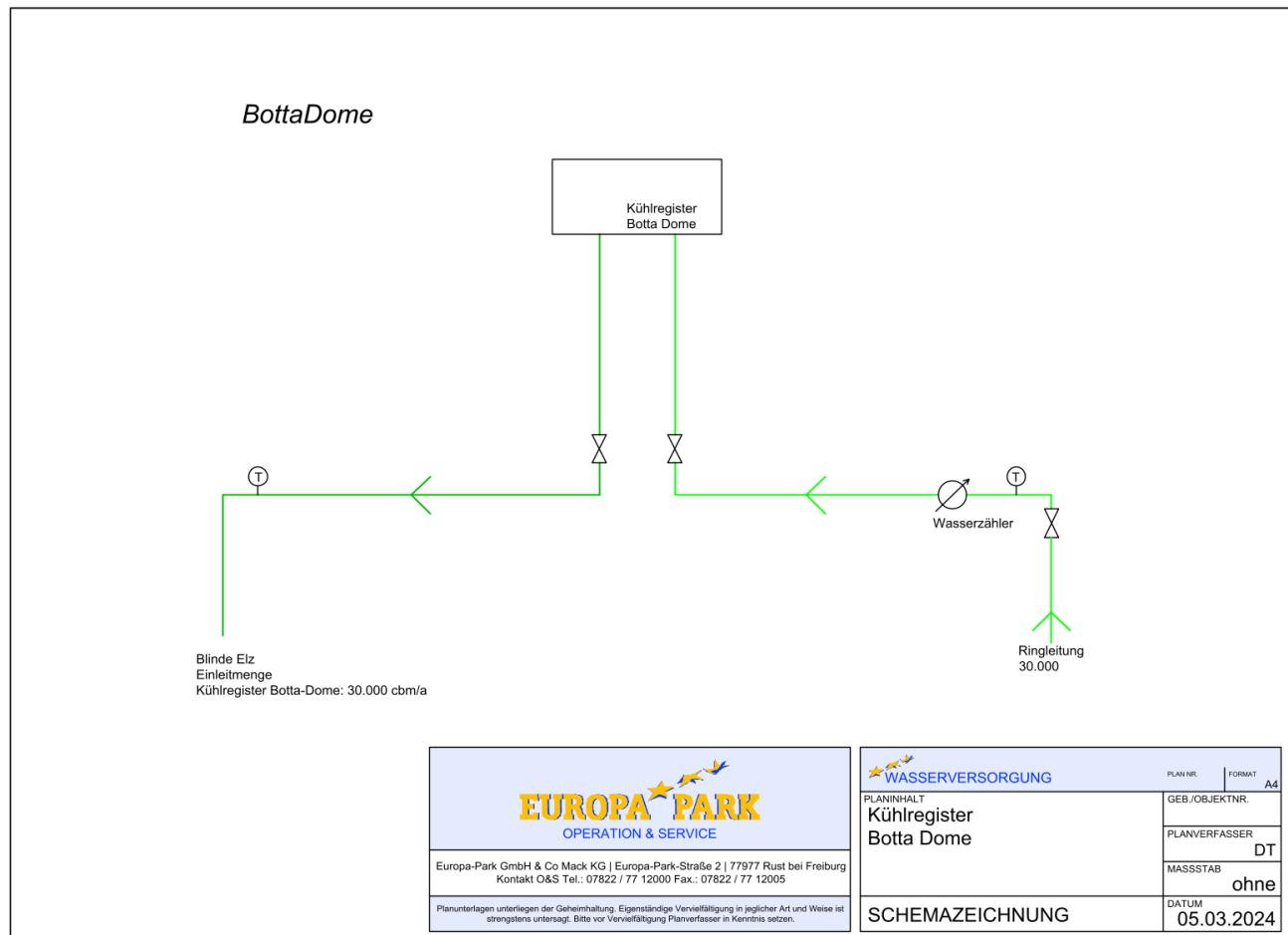


Abbildung 49: Schema Kühlregister Botta Dome

4.2.2.6 Kühlregister Historama

In der Lüftungsanlage Historama ist ein Kühlregister verbaut. Dieses wird mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist. Der Wasserzähler wurde neu eingebaut, daher erfolgt die Ermittlung der benötigten Wassermenge rechnerisch anhand des Datenblatts.

Typ Kühlregister: Airbox S40-13Q (Datenblatt siehe Anlage 6)

Anzahl: 1

Wassermenge (gerundet): 25.000 [m³/Jahr]

Laufzeit: ca. 5 Monate á 16 h/Tag

Durchsatz: 10,44 m³/h

Errechnete Wassermenge: $5 \times 30 \times 16 \times 10,44 = 25.056 \text{ m}^3/\text{a}$

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Karpfenteich - Schwanensee – Blinde Elz (Vorfluter)

(Hinweis: die Wassermenge ist nicht in den 144.000 m³/a zur Niveausteuering von Karpfenteil und Schwanensee enthalten – siehe hierzu auch Kapitel 4.3)

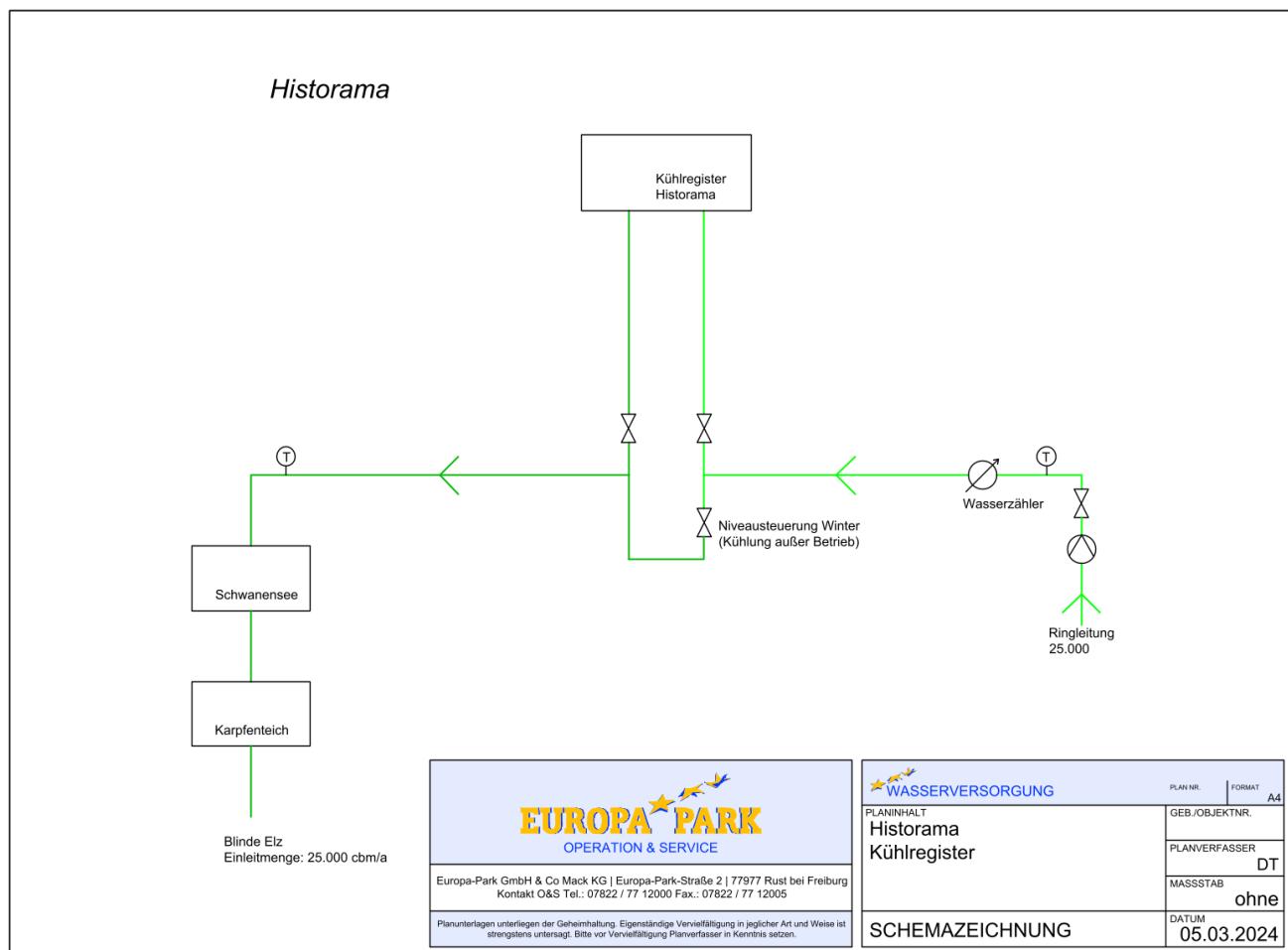


Abbildung 50: Schema Kühlregister Historama

4.2.2.7 Dachhaut-Kühlung Botta-Dome

Zur Unterstützung der Lüftungskühlung wird die Dachhaut (Zeltplanendach) des Botta-Domes in den Sommermonaten permanent von außen mit Wasser berieselt. Hierzu ist eine Beregnungsanlage verbaut, welche aus der Ringleitung mit Grundwasser gespeist wird. Die Ermittlung der Wassermenge erfolgt rechnerisch. Das Beregnungswasser verdunstet anschließend.

Typ: Getrieberegner Teilkreis 600l/h

Anzahl: 5

Wassermenge (gerundet): 6.000 [m³/Jahr]
 Laufzeit: ca. 5 Monate á 13 h/Tag
 Durchsatz: 3 m³/h
 Errechnete Wassermenge: $5 \times 30 \times 13 \times 3 = 5.850 \text{ m}^3/\text{a}$

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Verdunstung

4.2.2.8 Dachhaut-Kühlung Eisshow

Zur Unterstützung der Lüftungskühlung wird die Dachhaut (Zeltplanendach) der Eisshow in den Sommermonaten permanent von außen mit Wasser berieselt. Hierzu ist eine Beregnungsanlage verbaut, welche aus der Ringleitung mit Grundwasser gespeist wird. Die Ermittlung der Wassermenge erfolgt rechnerisch. Das Beregnungswasser verdunstet anschließend.

Typ: Getrieberegner Teilkreis 600l/h

Anzahl: 4

Wassermenge (gerundet): 5.000 [m³/Jahr]
 Laufzeit: ca. 5 Monate á 13 h/Tag
 Durchsatz: 2,4 m³/h
 Errechnete Wassermenge: $5 \times 30 \times 13 \times 2,4 = 4.680 \text{ m}^3/\text{a}$

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Verdunstung

4.3 Niveausteuerung natürliche Seen

Auf dem Gelände des Europa-Parks befinden sich zwei natürliche, grundwassergespeiste Seen – der Schwanensee mit einem Volumen von 1.450 m³ und der Karpfenteich mit 2.200 m³. Um einen gleichbleibenden Wasserstand zu gewährleisten, werden diese über eine Niveausteuerung analog zur Seenkette mit Grundwasser aus der Ringleitung gespeist.

Zur Ermittlung wurde ein neuer Wasserzähler eingebaut. Die Wassermenge wurde anhand von Stichproben errechnet. Der Überlauf wird über den Vorfluter abgeleitet.

Wassermenge gesamt: 144.000 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Blinde Elz (Vorfluter)

Hinweis: Zusätzlich werden aus Kälteerzeugung Historama 25.000 m³ Wasser/Jahr über diese Seen in die Blinde Elz abgeleitet. Diese sind nicht in den 144.000 m³ zur Niveausteuerung enthalten. (siehe Kapitel 4.2.2.6)

4.4 Seenkette

Der Europa-Park betreibt zwölf künstliche Seen bzw. Betriebsbecken. Diese dienen hauptsächlich dem Betrieb von Attraktionen.

Zehn dieser Seen sind über ein Leitungssystem miteinander verbunden – die sogenannte Seenkette (siehe folgendes Schaubild).

Während der Sommersaison (März – Oktober) wird die Seenkette über den Entnahmestollen TB VIII mit Grundwasser versorgt. Vor der Einleitung in die Seenkette wird das Wasser in einem Absetzbecken (Volumen: 1.050 m³) aufbereitet und mittels Luftperlatoren mit Sauerstoff angereichert.

In der Wintersaison (November/Dezember) werden der Atlantica-See und der Norweger See geleert. Ab dem großen See wird die Seenkette in dieser Zeit über die Ringleitung versorgt.

Der Whale-Adventure-See wird ganzjährig aus der Ringleitung gespeist.

Der Batavia-See wird über den Entnahmestollen TBVII mit Grundwasser versorgt.

Durch Oberflächenverdunstung und Austrag von Spritzwasser, welches ebenfalls verdunstet bzw. oberflächlich versickert, verlieren die Seen permanent Wasser.

Der Füllstand der einzelnen Seen wird mittels Messsonden überwacht. Die Nachspeisung erfolgt vollautomatisch.

Um die Qualität des Wassers in den Seen aufrecht zu erhalten, kommen mehrere Maßnahmen zum Tragen.

Die Becken werden täglich manuell gereinigt, d.h. grober Schmutz (Laub, Flaschen, Paier...) wird abgefischt. Teilweise wird unterjährig auch der Beckenboden manuell gereinigt um abgesetzte Verunreinigungen zu entfernen.

Des Weiteren verfügen alle größeren Betriebsbecken über ein Filtersystem um Schwebstoffe (z.B. Abrieb von Fahrgeschäften, zersetzes Laub) aus dem Wasser zu entfernen. Dabei wird permanent Wasser aus den Becken entnommen, über einen Filter geleitet und wieder zurück geführt. Teilweise ist den Filtern eine Phosphatfällung vorgeschalten.

Um die Becken auch hygienisch in einem guten und für die Gäste unbedenklichen Zustand zu bringen, werden diese über eine vollautomatische Dosierstation mit zugehöriger Mess- und Regeltechnik gechlort. Dabei wird ein maximaler Chlorgehalt von 0,2 mg/l eingehalten. Neben der inline-Messung werden die Werte zusätzlich manuell gemessen und dokumentiert.

Am Ende einer Saison werden alle Betriebsbecken größtenteils in den Vorfluter (Blinde Elz, Elz, Brunnenwasser) entleert.

Um sicherzustellen, dass bei der Entleerung keine Verunreinigung der Gewässer stattfindet, wird die Chlorung der Becken vier bis sechs Wochen vor der Entleerung beendet, so dass das vorhandene Chlor über das einfallende UV-Licht abgebaut werden kann. Vor dem Ablassen des Wassers werden Chlor-

und pH-Wert durch interne Messungen überprüft und durch ein unabhängiges Labor bestätigt. (siehe hierzu auch Anlage 9)

Des weiteren wird nur der obere Teil der Becken in die Gewässer abgelassen. Das eventuell schwebstoffhaltige Wasser an den Beckensohlen mit ca. 10 cm Höhe wird über den Schmutzwasserkanal abgeleitet. Der abgesetzte Schlamm wird abgesaugt und der Entsorgung zugeführt. Reinigungsmittel kommen dabei keine zum Einsatz.

Durch die permanente Aufbereitung des Beckenwassers und die differenzierte Entleerung wird sichergestellt, dass keine kritischen Stoffeinträge in die Vorfluter stattfinden.

Vor Beginn einer neuen Saison werden alle Seen neu befüllt.

Die Ermittlung der Wassermengen erfolgt größtenteils über Wasserzähler bzw. die Erstbefüllung über das bekannte Volumen der Seen/Betriebsbecken. Einzelne Werte wurden geschätzt bzw. hochgerechnet. Die Angaben zu den einzelnen Seen können der folgenden Tabelle (Tabelle 29: Übersicht der Seen) entnommen werden.

Wassermenge gesamt: 133.600 m³

Zuleitung: TB VIII (120.000 m³/a)
Ringleitung (11.100 m³/a)
TB VII (2.500 m³/a)

Ableitung: Verdunstung (103.150 m³/a)
Vorfluter → Elz, Blinde Elz, Brunnenwasser (25.450 m³/a)
Betriebliches Abwasser (5.000 m³/a)

See/ Betriebsbecken	Volumen See / Erstbefüllung [m ³]	Oberfläche [m ²]	Nachspeisung Sommer	Nachspeisung Winter	Ableitung		
Atlantica	4.000	6.700	TB VIII – Absetzbecken – Seenkette: 93.350 m ³ /a	kein Betrieb	Verdunstung: 103.150 m ³ /a Vorfluter: 25.450 m ³ /a betriebliches Abwasser: 5.000 m ³ /a		
Norweger See	5.000	7.100					
Großer See	8.500	14.170					
Wildwassersee	1.620	2.016					
Griechenlandsee	5.500	4.200					
Frankreichsee	1.300	1.580					
Italiensee	280	460					
Neptunbrunnen	35	68					
Kanalfahrt	235	332					
Marionettenfahrt	180	300					
Whale Adventures	1.600	1.750	Ringleitung: 4.500 m ³ /a (Hochrechnung)				
Batavia	2.200	2.750	TB VII: 300 m ³ /a				
Gesamt:	30.450 m³/a	41.426 m²	103.150 m³/a		133.600 m³/a		

Tabelle 29: Übersicht der Seen

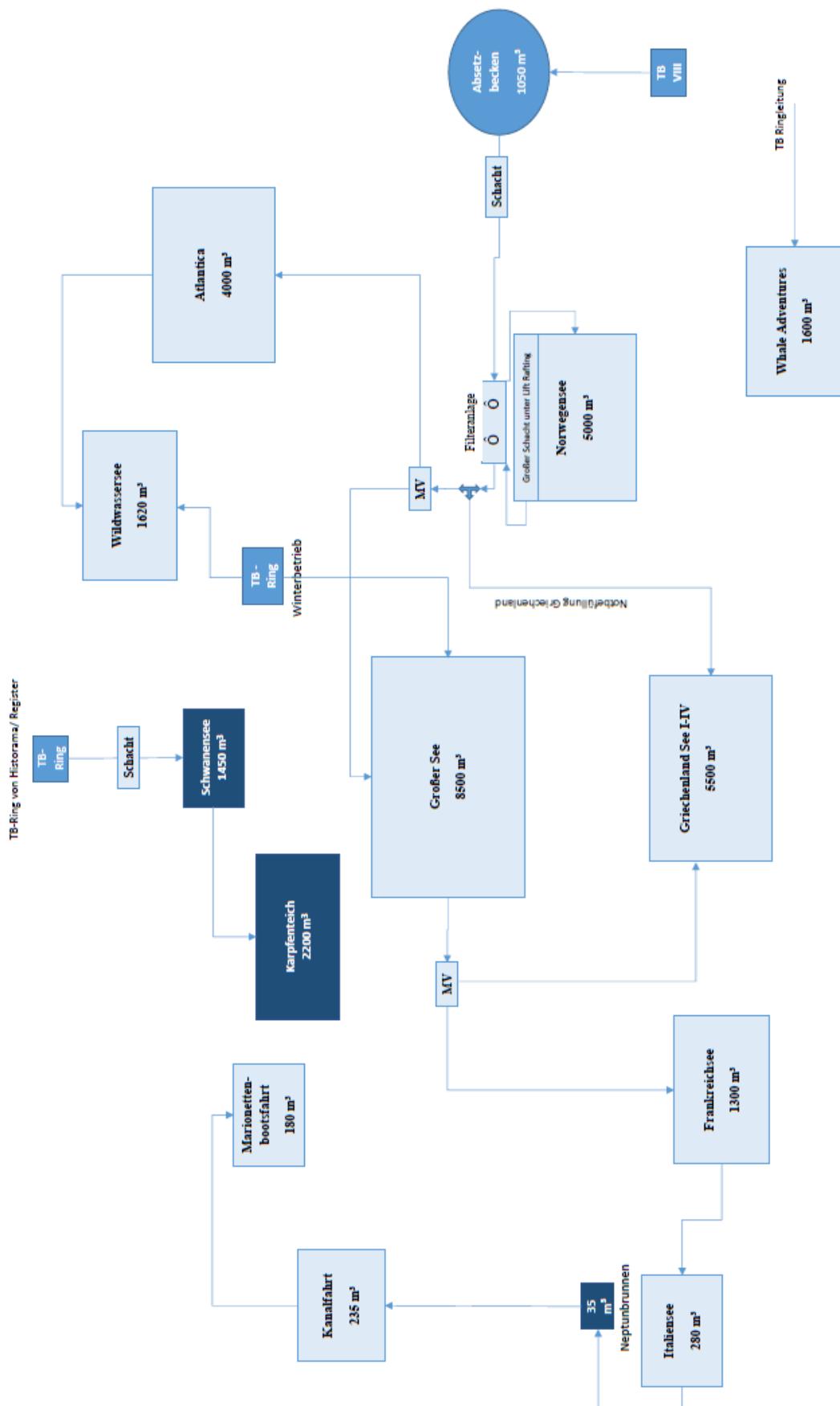


Abbildung 51: Fließschema Seenkette

4.5 Brunnen und Wasserspiele

Neben den Seen/Betriebsbecken werden 102 Brunnen, kleinere Seen, Wasserläufe und Wasserspiele mit Grundwasser betrieben. Diese haben ein Gesamtvolumen von ca. 3.500 m³ und werden über die Ringleitung gespeist.

Der größte Teil der Anlagen wird im Umlauf betrieben. Einige der im Umlauf betriebenen Anlagen sind mit einer Filteranlage ausgestattet (siehe auch Kapitel 4.6).

Kleinere Brunnenanlagen werden teilweise im Durchlauf mit einem Durchfluss von 1 – 20 l/min betrieben. Das Wasser wird nach dem Durchlaufen der Anlage über den Vorfluter abgeleitet.

Die Anlagen ohne Filter werden je nach Zustand bis zu 12 mal jährlich geleert, gereinigt und neu befüllt. Anlagen mit Filter werden im Durchschnitt vier- bis fünfmal pro Jahr geleert, gereinigt und neu befüllt. Das Wasser wird größtenteils dem Vorfluter zugeleitet. Bei der Reinigung entstehendes Schmutzwasser wird dem betrieblichen Abwasser zugeführt. Hierfür wird ein Volumen von ca. 10.000 m³/a angenommen.

Ein Teil des Wassers verdunstet. Hierfür wird ein Volumen von ca. 5.000 m³/a angenommen.

Für den Betrieb der Anlagen wird eine Wassermenge von 80.000 m³/a angenommen. Der Wert basiert auf Hochrechnungen einzelner Voluminas, Abschätzungen und Stichproben einzelner Durchflüsse.

Wassermenge: 130.000 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Elz, Blinde Elz, Brunnenwasser → Vorfluter (115.000 m³)
Verdunstung (5.000 m³)
Betriebliches Abwasser (10.000 m³)

Bereich	Anlage	Betrieb
		F = Filteranlage
		U = Umlauf
		D = Durchlauf
Deutschland	Brunnen der Begegnung	F
	Löwen Brunnen Haupteingang	U
	Brunnen Haupteingang WC Anlage	F
	Deutschland Brunnen	F
	kleine Wasserspiele Schlosspark	D
	große Wasserspiele Schlosspark	F
	Wasserkugel Schlosspark	U
	Zaubergarten	D
	Rosarium	U
	Würfel Brunnen Zaubergarten	U
	Sandstein Brunnen Schloss	D
	Brunnen Schloss Innenhof	U
	Europabrunnen	F
	Valentins Brunnen Biergarten	U
	Biotoop Oldtimer 1	U
	Brunnen Waffelbäckerei	U
	Biotoop Oldtimer 2	U
	Violetarium Brunnen	F
	Roland Mack Weinbrunnen	U
Italien	Brunnen Volo da Vinci 1	D
	Brunnen Volo da Vinci 2	D
	Brunnen Italien (2x)	D
	Wasserlauf (DM Steine)	U
	Piccolo Mondo	U
	Karneval Venezia	U
Frankreich	Brunnen Eurotower	U
	Wasserschießanlage Eurotower	U
	Brunnen Petit France	U
	Can Can Brunnen	D
	Wasserrad Flammkuchenstand	F
	Jim Knopf Wasserfall	U
Schweiz	Biotoop Schweizer Bobbahn 1	F
	Biotoop Schweizer Bobbahn 2	U
	Steinwasserspiele Schweizer Bobbahn	U
	Brunnen Wallis	D
	Brunnen mit Bach Wallis	U
	Wasserrad Brunnen Bobbahn	U
	Bachwippe	D
Griechenland	Biotoop Poseidon	U
	Brunnen Griechenland Poseidon	U
	Brunnen EP Express Bhf Griechenland	U
	Brunnen Dorf 1	U
	Brunnen Dorf 2	U
Irland	Pauls Play Boot	F
	Tower Tow	F

Bereich	Anlage	Betrieb
		F = Filteranlage U = Umlauf D = Durchlauf
	Quipse Paddel Tours	F
England	Wasserrad Spinning Dragons	U
	Wasserhüpfanlage am Tor Schwanenteich	D
	Brunnen am Tor	D
	Wasserspiel Schwanenteich	U
	Brunnen Globe Theater	F
	Wasserspiele Karpenteich	U
Russland/ Verwaltung	Biotoop Euro-Mir	U
	Wasserspiel Verwaltung / Aquarium	U
	Brunnen Kreisverkehr Verwaltung	F
Holland	Wasserspiel Pyramide	F
	Fliegender Holländer	U
	Hollandfluss	F
	Brunnen Mohlencafe	D
Skandinavien	Brunnen Fjord Restaurant	D
	Wasserspiel BlueFire Dome	F
	Brunnen Kaffi Hüs	F
	Brunnen Kaffi Hüs 2	F
	Brunnen Toiletten Island	U
Island	Hans-Grohe-Wasserspielplatz	F
	Brunnen Tor Wodan	U
	Whale Adventure Wasserspiele	D
	Biotoop / See Wodan	F
	Wodan Anstehbereich	U
Märchenwald	Brunnen Tor Märchenwald	D
	Brunnen Froschkönig	D
	Wasserstraße Märchenwald	U
	Brunnen Frau Holle	D
	Brunnen Märchenwald	D
	Brunnen Goldene Gans	F
	Wichtelhausen	U
	Brunnen Toiletten Märchenwald	U
	Frosch	U
Parkmitte	Colonial 1	F
	Colonial 2	F
	Brunnen Insel Großer See	U
	Crocodile Bar Wasservorhang	D
Österreich	Wiener Wellenflieger	F
	Biotoop Wildwassersee	U
Spanien	Brunnen Feria Swing Spanien	U
	Kinderspielplatz Spanien	F
	Kolumbus Jolle im Fahrgeschäft	U
Hotels Spanien	Brunnen Castillo Alcazar	F

Bereich	Anlage	Betrieb
		F = Filteranlage
		U = Umlauf
		D = Durchlauf
Santa Isabel	Brunnen Santa Isabel 1	F
	Brunnen Santa Isabel 2	U
	Brunnen Santa Isabel 3	D
	Brunnen Parkhaus Santa Isabel	U
	Fischbecken El Andaluz Innenhof	F
	Wasserspiel El Andaluz Innenhof	U
	Brunnen EP Express Bahnhof	U
	Burggraben	D
Colosseo	Springbrunnen Colosseo Eingang	F
	Wasserkugel Colosseo	F
	Wasserspiel Innenhof Colosseo	F
Bell Rock	Brunnen Bell Rock Schwimmbad	U
	Bell Rock See	F
	Brunnen Bell Rock	U
	Brunnen Bell Rock Eingang	U

Tabelle 30: Übersicht Brunnen und Wasserspiele

4.6 Filterrückspülungen

Zur Aufbereitung des Wassers der Seen, Brunnen und Wasserspiele sind an vielen dieser Anlagen Filteranlagen verbaut. Insgesamt werden 31 Großfilteranlagen betrieben. Diese müssen zur Regeneration regelmäßig rückgespült werden. Als Rückspülwasser dient Grundwasser aus der Ringleitung. Dieses wird zusammen mit den ausgepülten Schwebstoffen dem Schmutzwasser zugeführt und fällt als betriebliches Abwasser an.

Die Hochrechnung der Wassermenge erfolgt über die Betriebstage, die tägliche Anzahl der Filterrückspülungen, der Dauer der Filterrückspülung (7 Minuten) und des jeweiligen Volumenstroms zur Rückspülung.

Die einzelnen Werte je Anlage können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Wassermenge (gerundet): 125.000 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung): Betriebliches Abwasser

Nummer Filterraum	Filteranlage	Anzahl Filter	Rückspülhäufigkeit	Rückspülwasser pro Jahr [m³/a]
01-1	Wasserspiel Schloss	1	0,5/Tag	635
01-2	Europabrunnen/Ochsenbrunnen	1	0,5/Tag	278
01-3	Kanalfahrt	1	1/Tag	1.983
01-4	Deutsche Straße	3	0,5/Tag	1369
02-1	Italiensee	1	0,5/Tag	3.332
03-1	Marionettenbootsfahrt	1	1/Tag	1.983
03-2	Frankreichsee	1	1/Tag	1.983
03-3	Flammkuchenstand	1	1/Tag	904
05-1	Globe Theater	1	1/Tag	337
06-1	Großer See (Dampfer)	1	1/Tag	9.520
06-2	Großer See (Info)	1	1,5/Tag	6.843
06-3	Wasserspielplatz Colonial	1	1/Tag	3.332
06-4	Pyramide	1	1/Tag	555
07-1	Batavia	2	1/Tag	12.218
08-1	Rafting/Atlantica	4	1,5/Tag	12.615
08-2	Rafting Angler	1	1/Tag	6.109
08-3	Rafting See	1	1/Tag	2.777
09-1	Wellenflieger	1	1/Tag	992
09-2	Wildwasserbahn	1	1/Tag	4.760
10-1	Wasserspielplatz Spanien	2	0,5/Tag	198
12-1	Atlantis	1	1/Tag	793
12-2	Griechenland (unter Schuss)	2	1/Tag	8.489
12-3	Griechenland (unter 2. Lift)	1	1/Tag	3.332
12-4	Griechenland (Bootshalle)	1	1/Tag	4.562
15-1	Atlantica Bahnhof	1	1/Tag	793
16-1	Litill Island	1	1/Tag	5.950
16-2	Whale Adventure Leuchtturm	1	1/Tag	992
16-3	Whale Adventure Kranhaus	1	1/Tag	3.173
16-4	Whale Adventure Bahnhof	1	1/Tag	793
16-5	Whale Adventure Deko	2	1/Tag	1.587
16-6	Wodan	1	1/Tag	992
16-7	Kaffi Hüs	1	1/Tag	397
16-8	BlueFire-Dome	1	1/Tag	555
17-1	Märchenwald (Goldene Gans)	1	1/Tag	793
18-1	Pauls Playboot	1	1/Tag	397
18-2	Quipse Paddle Boats	1	1/Tag	397
50-2	BellRock See (Keller)	3	1/Tag	11.424
50-5	Wasserspiel Colosseo	1	1/Tag	952
50-6	Andaluz Fischbecken Innenhof	1	1/Tag	694
50-7	Pueblo del Agua	1	1/Tag	5.450
				Gesamt: 125.238

Tabelle 31: Übersicht Filteranlagen und Angaben zu Filterrückspülvolumen

4.7 Bewässerung Grünflächen

Zur Bewässerung der Grünflächen und Topfpflanzen wird Grundwasser aus der Ringleitung verwendet. Einzig zur Bewässerung der Sportplätze der Gemeinde Rust und der Anlagen des CampResorts wird Grundwasser aus dem TB XIV verwendet. Grundsätzlich hat die Gemeinde Rust einen eigenen Beregnungsbrunnen.

Der Großteil der Bewässerung (ca. 48.500 m³/a) erfolgt über ein System aus Getrieberegnern, Versenkregnern und Tropfschläuchen (ca. 4.200 m). Diese werden mittels Durchflusszähler (23 Stück), Magnetventile (144 Stück) und 25 Einzelsteuerungen über eine zentrale Steuerungssoftware geregelt. Über Regensensoren wird die automatische Bewässerung bei natürlichem Regen abgeschalten.

Durch dieses System kann ein Großteil der Pflanzen zielgerichtet und sparsam bewässert werden. Die Verbrauchsdaten werden fortlaufend aufgezeichnet und protokolliert.

Die folgende Tabelle zeigt die Werte der Bewässerungsanlage aus dem Jahr 2022.

Nr.	Bewässerungszone	Wasserverbrauch 2022 m ³ /a	Magnet- ventile	Durchfluss- zähler
1	Arthur	1.059	18	1
2	BellRock	6.644	12	2
3	Eurotower	920	4	1
4	Haupteingang/Voletarium	1.221	16	2
5	Irland	3.331	9	2
6	Island	4.790	15	5
7	Karpfenteich	13.647	13	1
8	Märchenwald	5.749	9	2
9	Pyramide/Historama	1.736	15	2
10	Silverstar/Griechenland	1.191	8	3
11	Spanien	67	4	1
12	CampResort/Sportplatz (TB XIV)	3.000	7	1
13	Zufahrtsstraße	6.500 (rechnerischer Wert)	14	0
Gesamt:		49.855	144	23

Tabelle 32: Werte der Bewässerungsanlage aus 2022

In heißen, regenarmen Phasen wird zusätzlich manuell mit Grundwasser aus der Ringleitung bewässert (ca. 1.500 m³/a).

Wassermenge gesamt (gerundet): 51.500 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung (48.500 m³/Jahr)
TB XIV (3.000 m³/Jahr)

Ableitung: Verdunstung

4.8 Leitungsverluste

Als Leitungsverlust wird der technische Wasserverlust bezeichnet, der sich durch Undichtigkeiten im Leitungsnetz ergibt. Bei großen Wassernetzen liegt der Leitungsverlust erfahrungsgemäß zwischen 5 und 10 %.

Als Leitungsverlust werden im gesamten Netz des Europa-Parks 244.400 m³ Wasser pro Jahr angenommen. Dies entspricht 6,7 % der gesamten Wassermenge.

Das Wasser, welches hierbei aus den Leitungen austritt, versickert oberflächlich bzw. verdunstet.

Wassermenge (gerundet): 244.400 m³/Jahr

Zuleitung: Ringleitung

Ableitung: Versickerung ohne technische Anlagen

5 Ableitung von Grundwasser

5.1 Rückgabebrunnen

5.1.1 Übersicht Rückgabebrunnen

Der Europa-Park betreibt 10 Rückgabebrunnen. Über diese wird das für Wärmepumpen verwendete Wasser teilweise wieder direkt dem Grundwasser zugeführt.

Über die Rückgabebrunnen werden dem Wasserhaushalt insgesamt 1.183.000 m³ Wasser zurückgeführt.

Kapitel	Tiefbrunnen	Verwendung	Wassermenge [m ³ /Jahr]
5.1.2.1	Rückgabebrunnen II a	Wärmepumpe B – Dome Foyer	219.000
5.1.2.2	Rückgabebrunnen XI a	Wärmepumpe M – Hotel Colosseo	219.000
5.1.2.3	Rückgabebrunnen XII a	Wärmepumpe N – Hotel BellRock	340.000
5.1.2.4	Rückgabebrunnen XIII a	Wärmepumpe O – Hotel Fitness	100.000
5.1.2.5	Rückgabebrunnen XV a Rückgabebrunnen XV b	Wärmepumpe S - Arthur	80.000
5.1.2.6	Rückgabebrunnen XVI a	Wärmepumpe T - Irland	40.000
5.1.2.7	Rückgabebrunnen XVII a Rückgabebrunnen XVII b	Wärmepumpe U – Volearium	140.000
5.1.2.8	Rückgabebrunnen XXI	Kühlregister Hotel Andaluz	45.000
Gesamt:			1.183.000

Tabelle 33: Übersicht Rückgabebrunnen

5.1.2 Beschreibung Rückgabebrunnen

5.1.2.1 Rückgabebrunnen II a – Dome Foyer

Über den Rückgabebrunnen II a wird die gesamte Wassermenge aus den Wärmepumpen B - Dome Foyer/Arena ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 219.000 m³/a

	Einheit	RB IIa
Ort		Dome Foyer
Rechtswert	-	3405052,92
Hochwert	-	5348663,52
Lagebuchnummer	-	2341
GOK	[mNN]	161,83
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,51
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	155,83 / 161,43
Abteufung bis	[mNN]	141,83
Brunnentiefe	[m]	20,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	14,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,03
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	161,40
Filterdurchmesser	[m]	0,30

Tabelle 34: Technische Daten Rückgabebrunnen IIa

Rückgabebrunnen Ila Dome Foyer

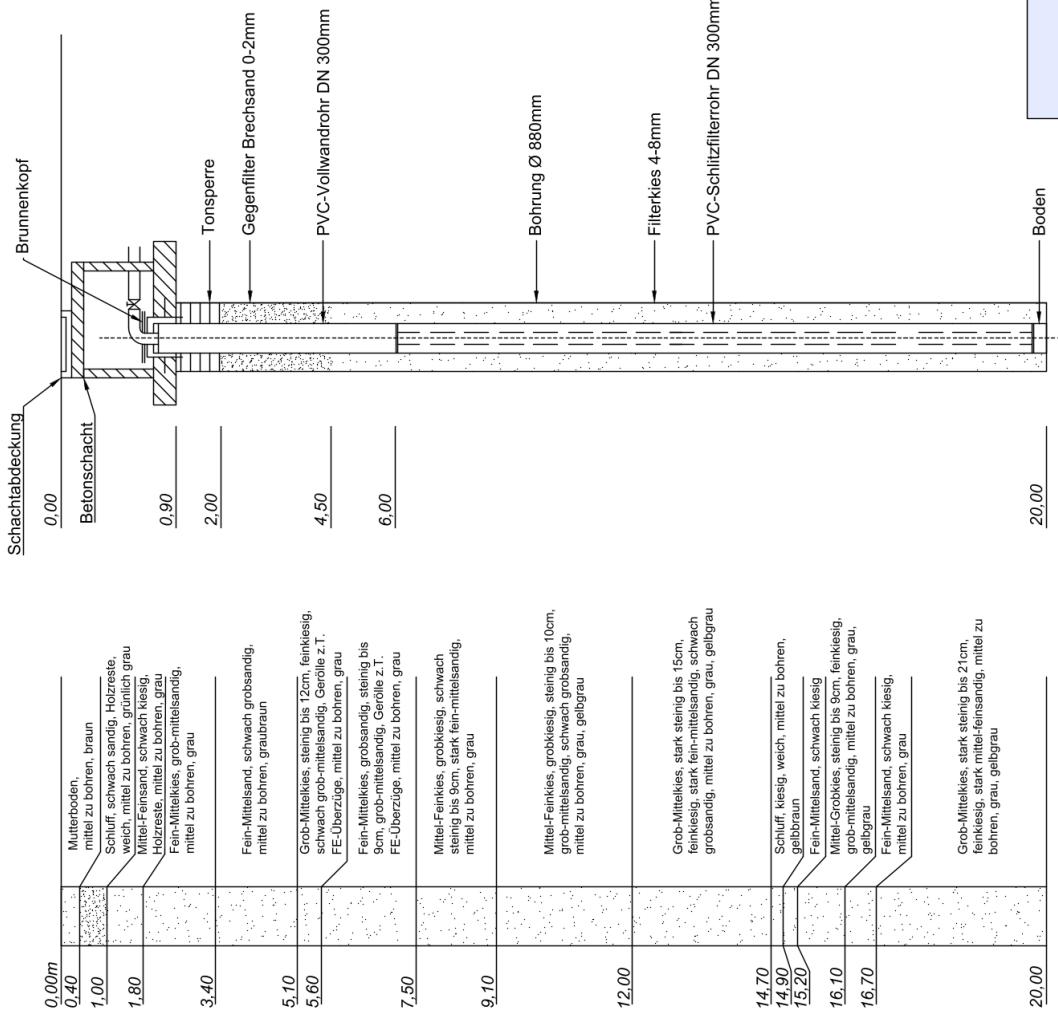


Abbildung 52: Zeichnung Rückgabebrunnen Ila

PLANNR.	FORMAT
WASSERVERSORGUNG	A3
FLANNHALT	GEB/OBJEKTNR
RÜCKGABEBRUNNEN Ila	PLANVERFASSER
DOME-FOYER	DSchneider
	MASSSTAB
	ohne
SCHEMazeichnung	DATUM
	13.12.2022

Europa-Park GmbH & Co. KG | Europa-Park-Str. 2 | 77977 Rust bei Freiburg
Kontakt QM: Tel.: 07822 / 77 12000 | Fax.: 07822 / 77 12005
Printausdrucke unterliegen der Urheberrechts- und Eigentumschutzverhältnisse des Herausgebers. Bitte vor Vervielfältigung die Urheberrechte des Herausgebers untersagen. Bitte vor Vervielfältigung die Urheberrechte des Herausgebers untersagen.

5.1.2.2 Rückgabebrunnen XI a – Colosseo

Über den Rückgabebrunnen XI a wird die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe M - Hotel Colosseo ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 219.000 m³/a

	Einheit	RB XIa
Ort		Colosseo
Rechtswert	-	3405321
Hochwert	-	5347778
Lagebuchnummer	-	3106
GOK	[mNN]	165,60
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,55
OK Filterrohr	[mNN]	161,43
Abteufung bis	[mNN]	145,10
Brunnentiefe	[m]	20,00
Bohrdurchmesser	[m]	1,00
Filterlänge	[m]	9,65
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,10
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	162,47
Filterdurchmesser	[m]	0,30

Tabelle 35: Technische Daten Rückgabebrunnen XIa

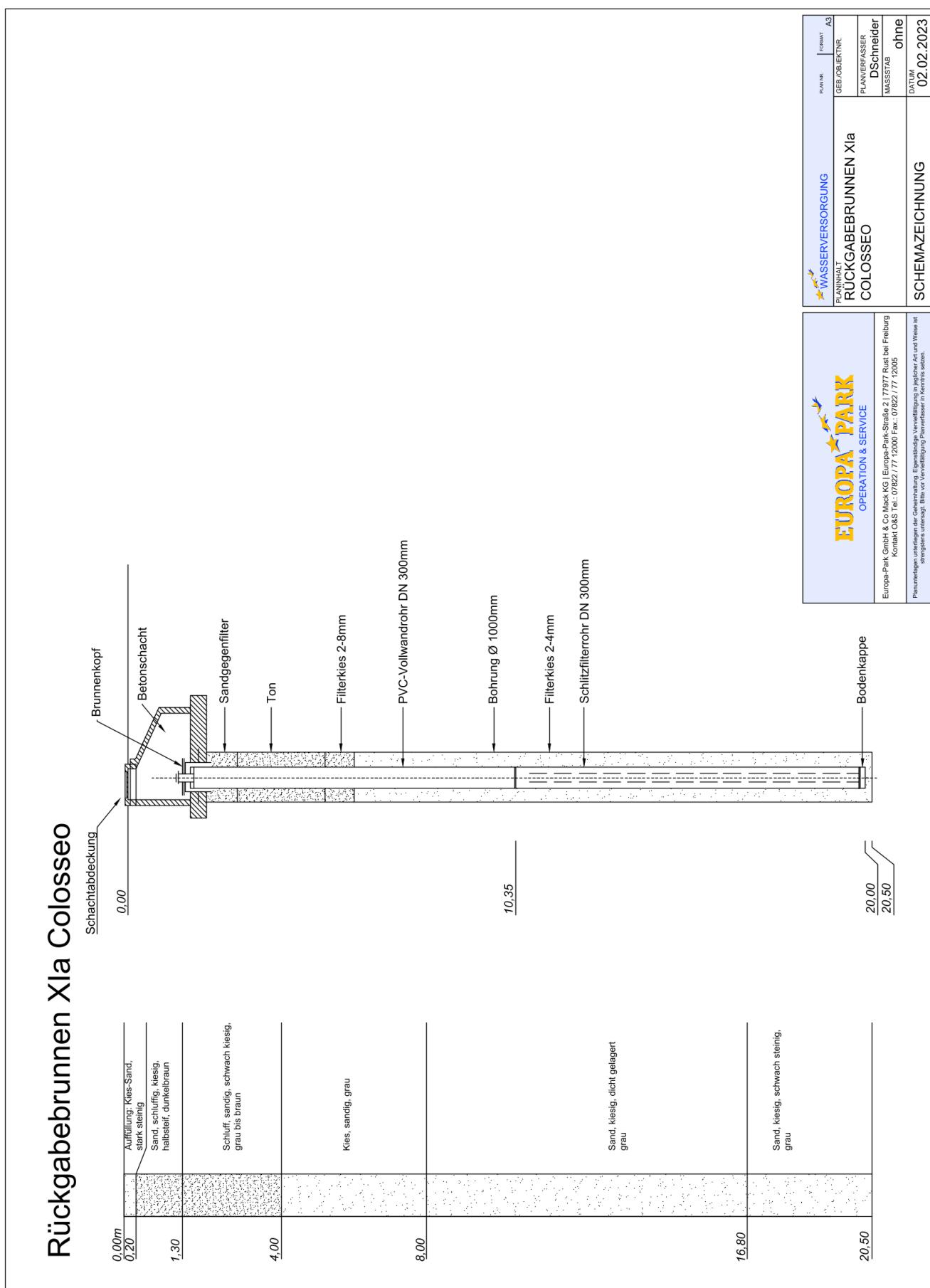


Abbildung 53: Zeichnung Rückgabebrunnen Xla

5.1.2.3 Rückgabebrunnen XII a – BellRock

Über den Rückgabebrunnen XII a wird die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe N - Hotel BellRock ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 340.000 m³/a

	Einheit	RB XII a
Ort		Bell Rock
Rechtswert	-	3405341,54
Hochwert	-	5347845,70
Lagebuchnummer	-	6079
GOK	[mNN]	165,52
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,52
OK Filterrohr	[mNN]	156,92
Abteufung bis	[mNN]	145,52
Brunnentiefe	[m]	20,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	11,40
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,41
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	161,55
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 36: Technische Daten Rückgabebrunnen XIIa

Rückgabebrunnen XIIa Bell Rock

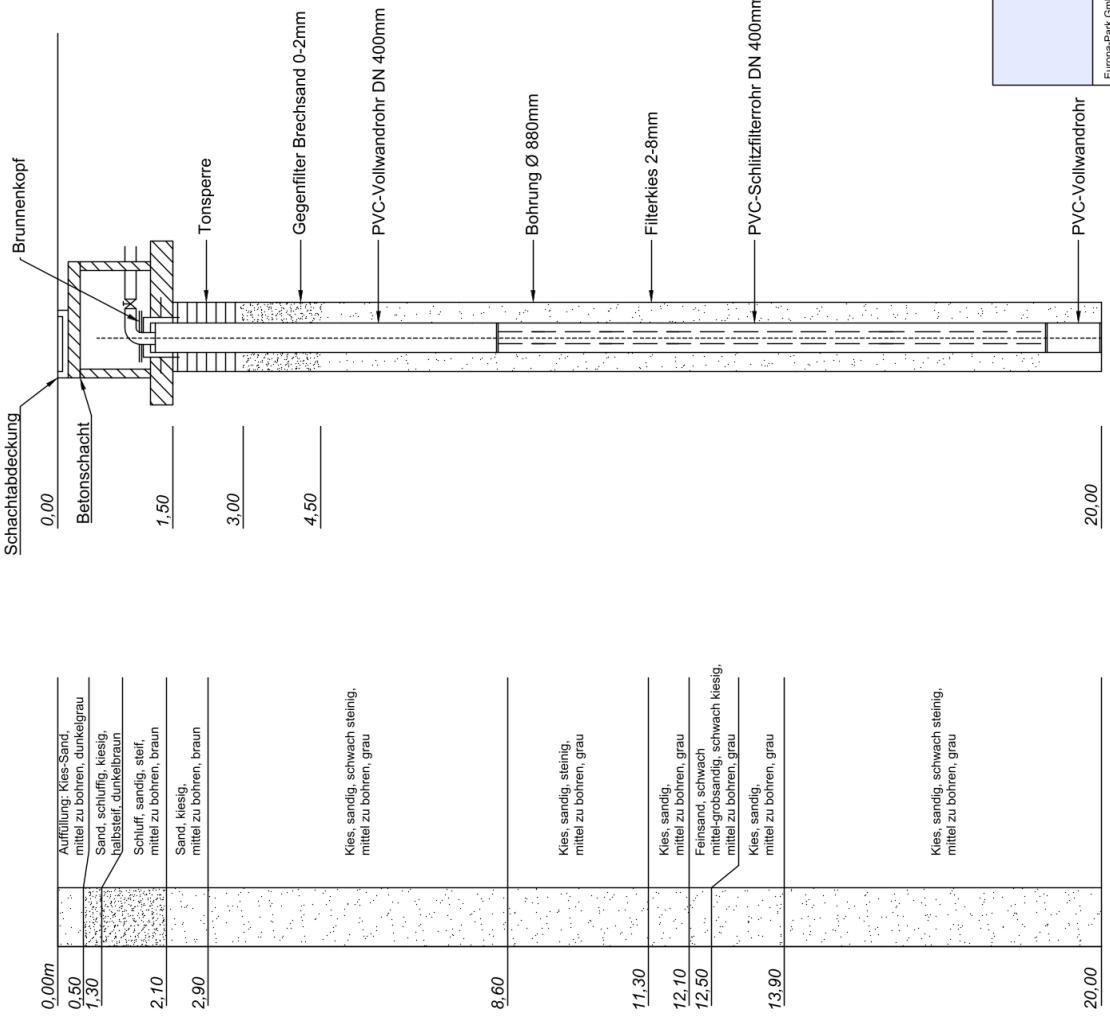


Abbildung 54: Zeichnung Rückgabebrunnen XII a

5.1.2.4 Rückgabebrunnen XIII a – Fitness Hotel BellRock

Über den Rückgabebrunnen XIII a wird die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe O - Fitness Hotel BellRock ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 100.000 m³/a

	Einheit	RB XIII a
Ort		Fitness-Spa
Rechtswert	-	3405493,74
Hochwert	-	5347647,31
Lagebuchnummer	-	6087
GOK	[mNN]	165,85
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,85
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	162,65 / 165,15
Abteufung bis	[mNN]	160,35
Brunnentiefe	[m]	8,50
Bohrdurchmesser	[m]	0,70
Filterlänge	[m]	5,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,15
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	-
Filterdurchmesser	[m]	0,40

Tabelle 37: Technische Daten Rückgabebrunnen XIII a

Rückgabebrunnen XIIIa Fitness-Spa

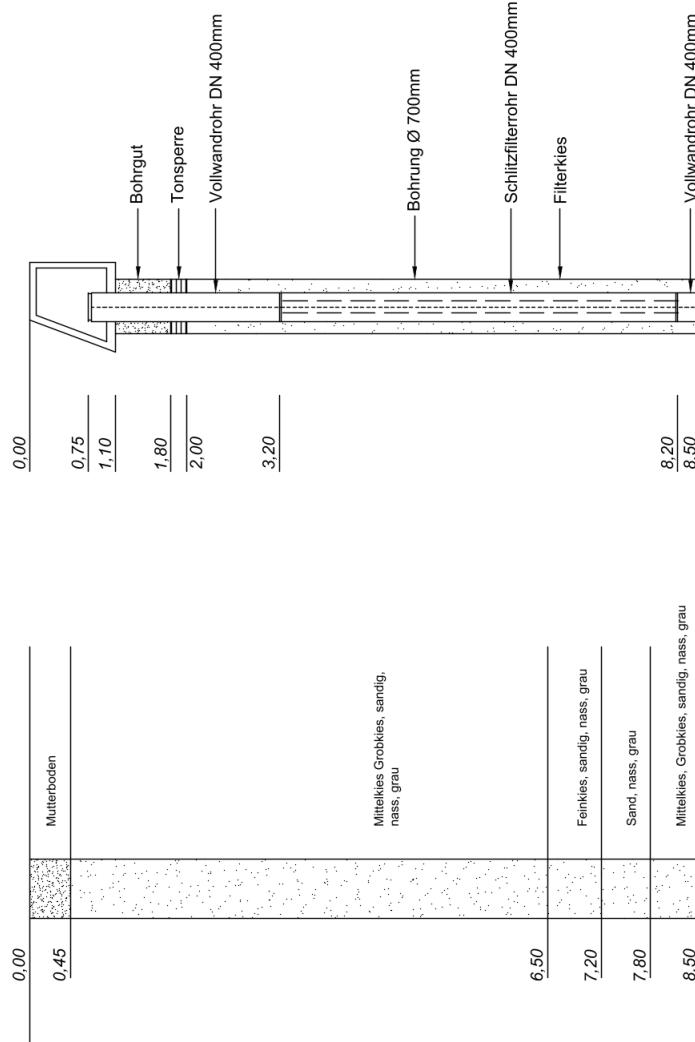


Abbildung 55: Zeichnung Rückgabebrunnen XIII a

WASSERVERSORGUNG		PLANNR.	FORMAT
PLANHALT		A3	
RÜCKGABEBRUNNEN XIIIa		GEB/OBJEKT NR.	
FITNESS-SPA		DSchneider	
OPERATION & SERVICE		MASSSTAB	
Europa-Park GmbH & Co Mack KG, Europa-Park-Straße 2, 7797 Rust bei Freiburg Kontakt O&S Tel.: 07822/7712000 Fax: 07822/7712005		ohne	
Planunterlagen unterliegen der Geheimhaltung. Ebenstetige Verpflichtung in gleicher Art und Weise ist strengstens untersagt. Bitte vor Vervielfältigung Planunterlagen zu untersagen.		DATUM	
		02.02.2023	
SCHEMazeICHNUNG			

5.1.2.5 Rückgabebrunnen XV a und XV b – Arthur

Über die Rückgabebrunnen XV a und XV b werden die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe S - Arthur ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 80.000 m³/a

	Einheit	RB XV b	RB XV a
Ort		Arthur Ost	Arthur West
Rechtswert	-	3405349,71	3405325,73
Hochwert	-	5348168,66	5348168,03
Lagebuchnummer	-	2974	2974
GOK	[mNN]	164,14	163,94
OK Schachtdeckel	[mNN]	164,22	163,95
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	159,14/163,07	158,94/162,75
Abteufung bis	[mNN]	144,14	143,94
Brunnentiefe	[m]	20,00	20,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88	0,88
Filterlänge	[m]	15,00	15,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	162,00	161,73
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	162,28	162,09
Filterdurchmesser	[m]	0,30	0,30

Tabelle 38: Technische Daten Rückgabebrunnen XV a und XV b

Rückgabebrunnen XVa Arthur West

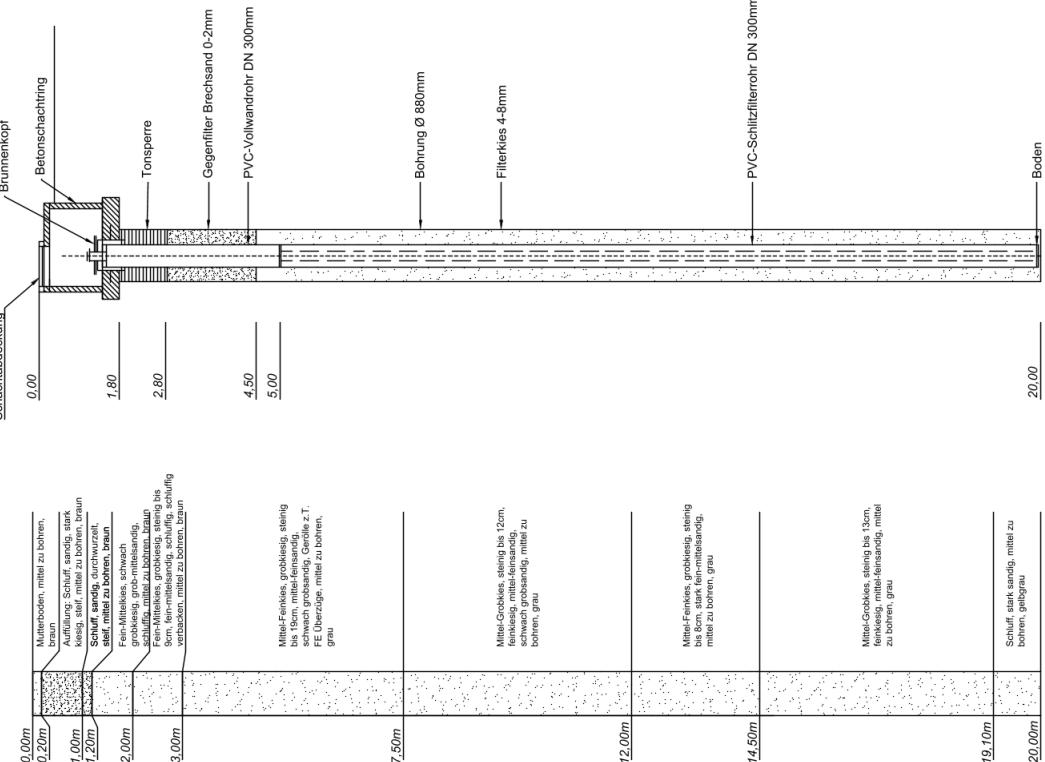


Abbildung 56: Zeichnung Rückgabebrunnen XV a

WASSERVERSORGUNG		PLANNR.	FORMAT
PLANNAHM	RÜCKGABEBRUNNEN XVa	GEB. OBJEKTNR.	A3
PLANVERFASSER	ARTHUR WEST	DSchneider	
MASSSTAB	ohne		
SCHEMATEICHNUNG		DATUM	02.02.2023

EUROPA PARK		OPERATION & SERVICE
Europa-Park GmbH & Co Mack KG Europa-Park-Straße 2 77977 Rust bei Freiburg		
Kontakt O&S Tel.: 07822 77 12000 Fax: 07822 77 12005		

Plänenunterlagen der Geheimhaltung. Eigentümliche Veröffentlichung in jeglicher Art und Weise ist strengstens untersagt. Bitte vor Vervielfältigung Pläneverfasser in Kenntnis setzen.

Rückgabebrunnen XVb Arthur Ost

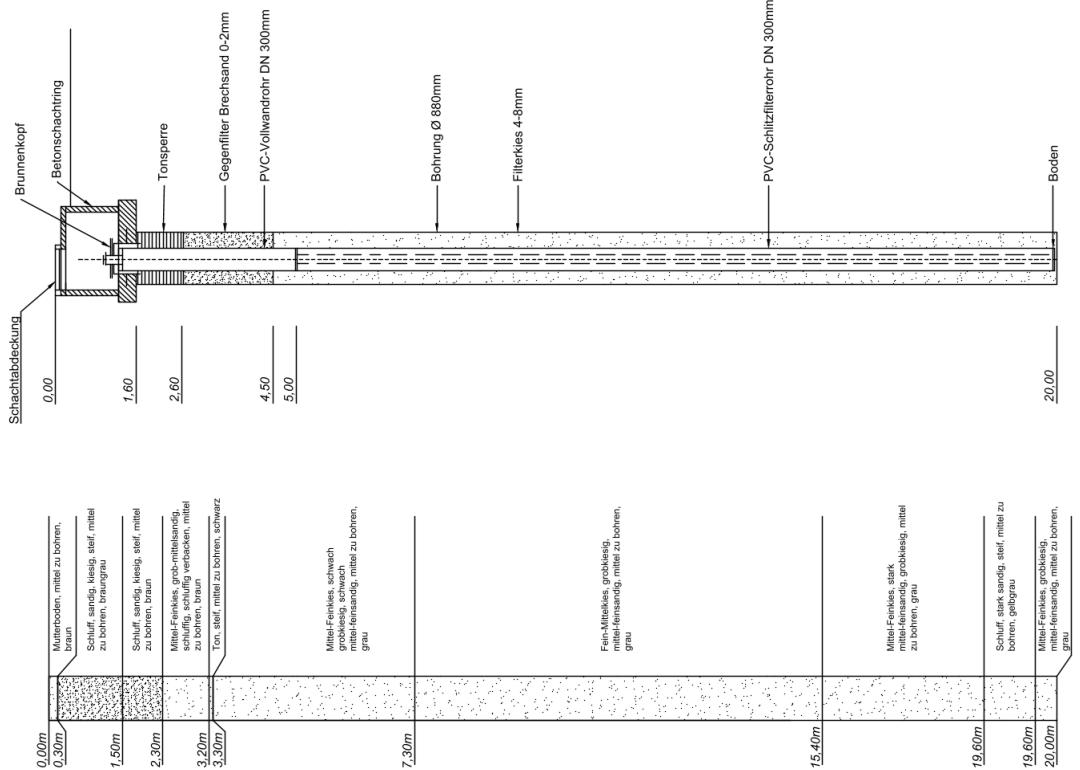


Abbildung 57: Zeichnung Rückgabebrunnen XV b



5.1.2.6 Rückgabebrunnen XVI a – Irland

Über den Rückgabebrunnen XVI a wird die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe T - Irland ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 40.000 m³/a

	Einheit	RB XVI a
Ort		Irland
Rechtswert	-	340356,00
Hochwert	-	5348435,00
Lagebuchnummer	-	2968/1
GOK	[mNN]	162,45
OK Schachtdeckel	[mNN]	163,99
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	154,45 / 162,04
Abteufung bis	[mNN]	146,25
Brunnentiefe	[m]	16,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	9,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	161,14
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	162,35
Filterdurchmesser	[m]	0,25

Tabelle 39: Technische Daten Rückgabebrunnen XVI a

Rückgabebrunnen XVIa Irland

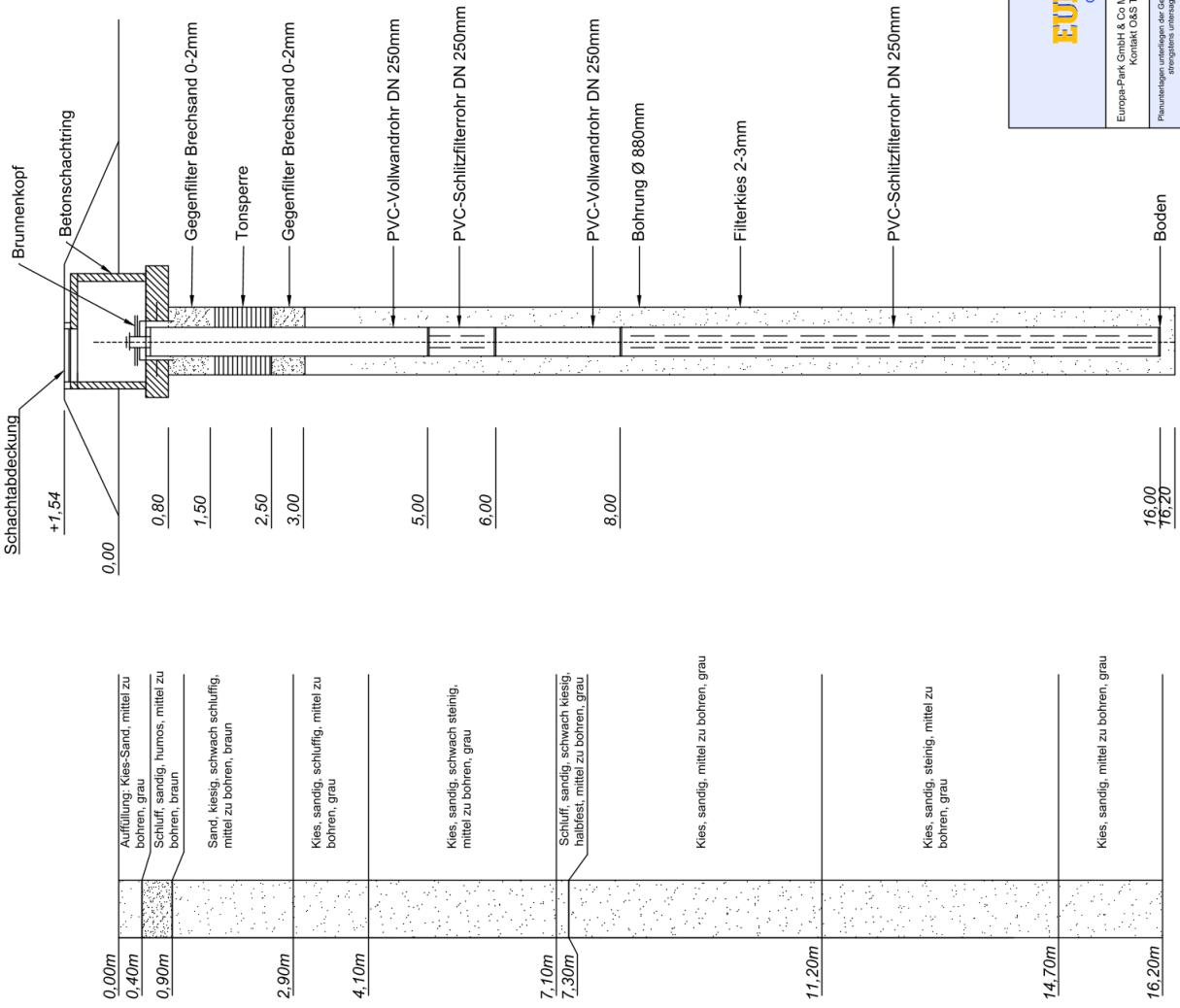


Abbildung 58: Zeichnung Rückgabebrunnen XVI a

WASSERVERSORGUNG		PLAN NR.	FORMAT
PLÄNNERHAFT	RÜCKGABEBRUNNEN XVIa	GEB. OBJEKTNR.	A3
IRLAND		PLANVERFASSER	
		D Schneider	MASSSTAB
		ohne	
		DATUM	02.02.2023
SCHEMZEICHNUNG			

 EUROPA PARK OPERATION & SERVICE		Europa-Park GmbH & Co Mack KG Europa-Park-Straße 2 7797 Rust bei Freiburg Kontakt O&S Tel.: 07822/ 77 12000 Fax: 07822/ 77 12005 <small>Planermeilen unterliegen der Geheimhaltung. Eigentümliche Veröffentlichung in jeglicher Art und Weise ist strengstens untersagt. Bitte vor Veröffentlichung Planwasserzeichen in Form des unten stehenden Logos setzen.</small>
14.70m	Kies, sandig, steinig, mittel zu bohren, grau	Boden
16.20m		

5.1.2.7 Rückgabebrunnen XVII a und XVII b – Voletarium

Über die Rückgabebrunnen XVII a und XVII b wird die gesamte Wassermenge aus der Wärmepumpe U - Voletarium ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 140.000 m³/a

	Einheit	RB XVII a	RB XVII b
Ort		Voletarium 1	Voletarium 2
Rechtswert	-	3405206,00	3405220,00
Hochwert	-	5348728,00	5348734,00
Lagebuchnummer	-	2353/1	2352
GOK	[mNN]	162,01	162,00
OK Schachtdeckel	[mNN]	162,23	162,31
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	156,01/161,68	156,01/161,76
Abteufung bis	[mNN]	146,51	146,50
Brunnentiefe	[m]	15,00	15,00
Bohrdurchmesser	[m]	0,88	0,88
Filterlänge	[m]	9,00	9,00
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	160,98	160,99
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	161,60	161,61
Filterdurchmesser	[m]	0,30	0,30

Tabelle 40: Technische Daten Rückgabebrunnen XVII a und XVII b

Rückgabebrunnen XVIIa Volearium

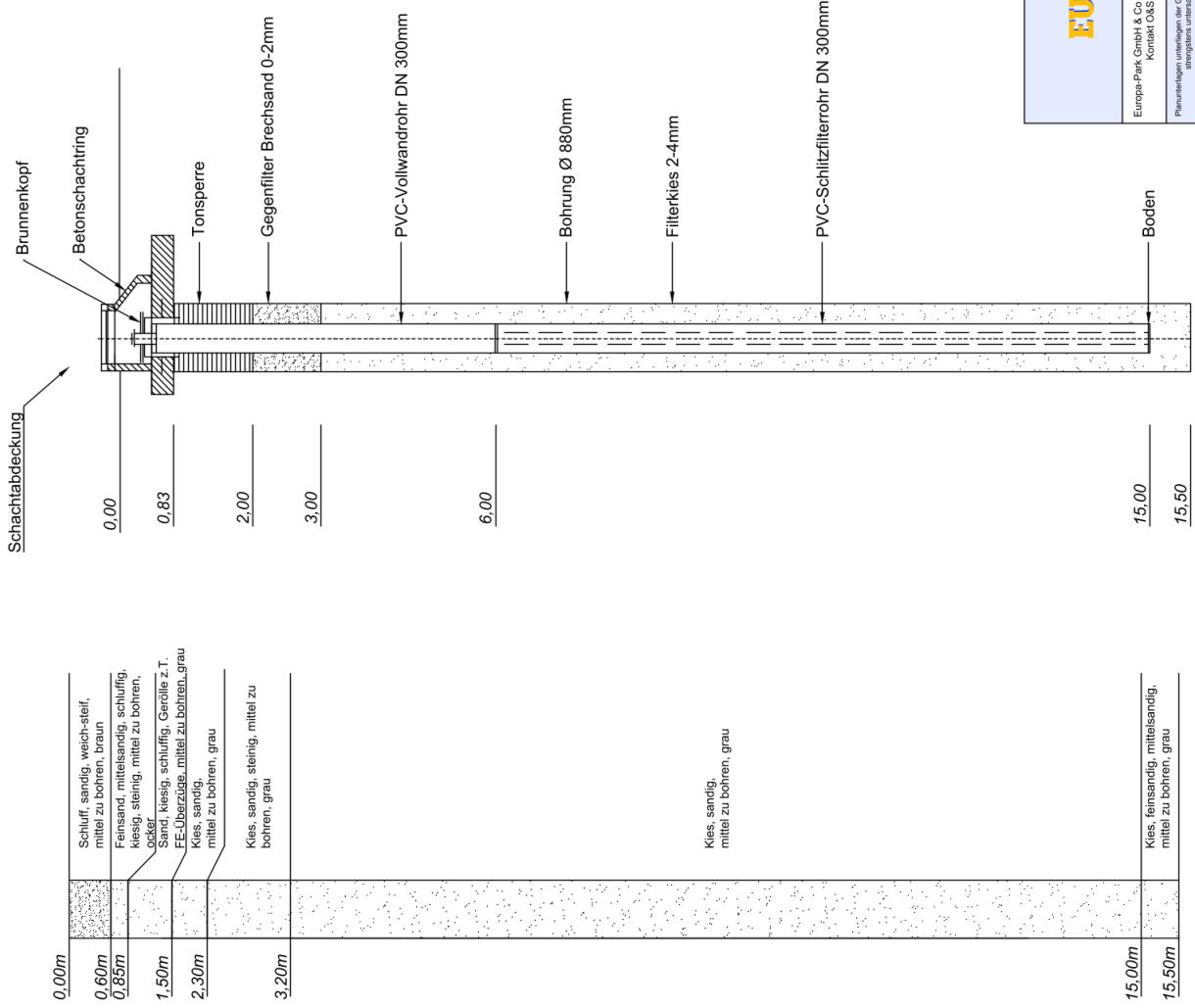


Abbildung 59: Zeichnung Rückgabebrunnen XVII a

Rückgabebrunnen XVIIb Voletarium

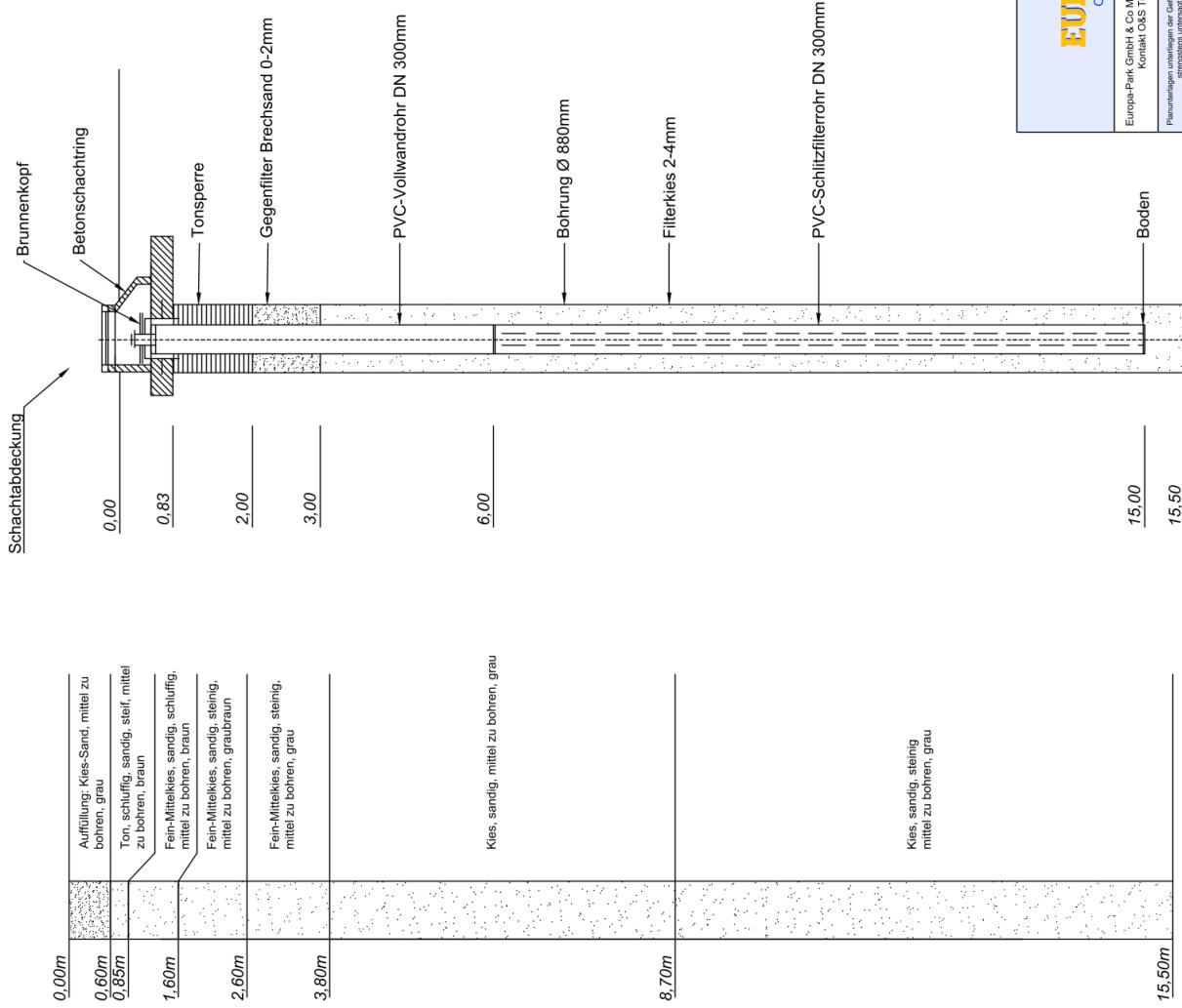


Abbildung 60: Zeichnung Rückgabebrunnen XVII b

PLANINHALT	PLAN-NR.	FORMAT
WASSERVERSORGUNG		A3
RÜCKGABEBRUNNEN XVIIb		GEB/ObjektNr.
VOLETARIUM		DSchneider
		MASSSTAB
		ohne
		DATA
		02.02.2023

PLANINHALT	PLAN-NR.	FORMAT
WASSERVERSORGUNG		A3
RÜCKGABEBRUNNEN XVIIb		GEB/ObjektNr.
VOLETARIUM		DSchneider
		MASSSTAB
		ohne
		DATA
		02.02.2023

EUROPA PARK	PLANINHALT	PLAN-NR.
	OPERATION & SERVICE	
Europa-Park GmbH & Co Mack KG Europa-Park-Straße 2 77977 Rust bei Freiburg	Kontakt 0 85 1 Tel. 07822 / 77 12000 Fax. 07822 / 77 12005	
Planiertes umliegendes Gelände mit Eigentums- und Verwaltungsbereichen ist in gelblicher Art und Weise ist		
streuendes unterste Bild vorveröffentlicht. Bitte vor Veröffentlichung Planverhältnisse in Kenntnis setzen.		

5.1.2.8 Rückgabebrunnen XXI - Österreich

Über den Rückgabebrunnen XXI wird die gesamte Wassermenge aus dem Kühlregister Hotel Andaluz ins Grundwasser zurückgeführt.

Rückgabemenge: 45.000 m³/a

	Einheit	RB XXI
Ort		
Rechtswert	-	3405222,36
Hochwert	-	5347839,89
Lagebuchnummer	-	2950
GOK	[mNN]	165,66
OK Schachtdeckel	[mNN]	165,66
OK Filterrohr / Brunnenkopf	[mNN]	164,09
Abteufung bis	[mNN]	15,0
Brunnentiefe	[m]	15,0
Bohrdurchmesser	[m]	0,88
Filterlänge	[m]	10,0
ruhender Wasserspiegel	[mNN]	
Aufhöhung des GW-Spiegels bei Pumpbetrieb	[mNN]	
Filterdurchmesser	[m]	0,4

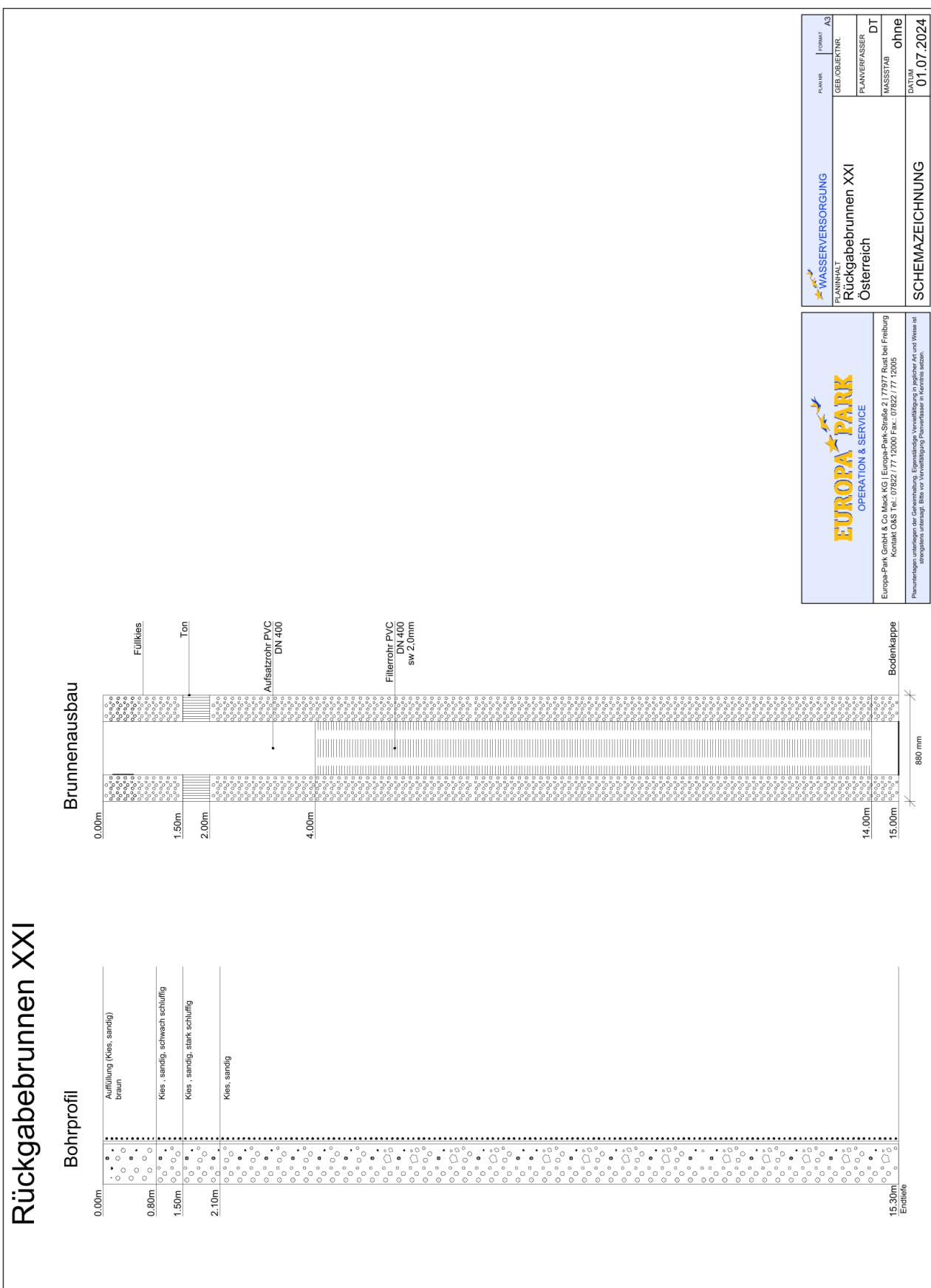


Abbildung 61: Zeichnung Rückgabebrunnen XXI

5.2 Vorfluter

Über die Vorfluter (Elz, Blinde Elz, „Brunnenwasser“) werden pro Jahr insgesamt 1.642.450 m³ Grundwasser nach ihrer Verwendung abgeleitet. Die gesamte Ableitungsmenge setzt sich wie folgt zusammen:

- Wärmepumpen: 1.113.000 m³/a
- Kälteanlagen: 245.000 m³/a
- Seenkette: 25.450 m³/a
- Natürliche Seen: 144.000 m³/a
- Brunnen/Wasserspiele: 115.000 m³/a

Eine detaillierte Aufstellung findet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Die Ableitung über die Vorfluter hat auf diesen keinen negativen Einfluss. Dies wird durch regelmäßige limnologische Gutachten überwacht und bestätigt. (siehe Anlage 7)

Zusätzlich wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt (siehe Anlage 8) und das eingeleitete Wasser aus den Becken und Seen labortechnisch untersucht (siehe Anlage 9).

Vorfluter	Einleitmenge Vorfluter [m³/a]	Einleitstelle	Beschreibung Einleitstelle	Durchschnittliche Einleitmenge Einleitstelle		Verwendung	Einleitmenge Verwendung [m³/a]		
				[m³/a]	[l/s]				
Blinde Elz	768.295	Einleitstelle GWP A / Kühlregister Botta-Dome	Betonrohr DN400	249.000	7,9	Wärmepumpe A Kühlregister Botta-Dome	219.000 30.000		
		Einleitstelle GWP C/D	KG Rohr DN300	229.000	7,3	Wärmepumpe C Wärmepumpe D	219.000 10.000		
		Einleitstelle GWP P	KG Rohr DN200	70.000	2,2	Wärmepumpe P	70.000		
		Einleitstelle Kühlregister Silverstar	KG Rohr DN200	45.000	1,4	Kühlregister Silverstar	45.000		
		Einleitstelle Historama/ Schwanensee/ Karpfenteich	KG Rohr DN300	169.000	5,4	Kühlregister Historama Niveausteuerung natürliche Seen	25.000 144.000		
		Einleitstelle Griechenland		4.598	0,1	Seenkette Griechenland	4.598		
		Einleitstelle Frankreich	KG Rohr DN200	1.697	0,1	Seenkette Frankreichsee	1.697		
		Elz	73.106	Einleitstelle GWP L / Andaluz	Betonrohr DN500	21.000	2,1	Wärmepumpe L	21.000
				Einleitstelle großer See	PE Rohr DN200	7.106	0,2	Seenkette großer See	7.106
Brunnenwasser	731.049	Einleitstelle GWP E	Betonrohr DN800	114.000	3,6	Wärmepumpe E	114.000		
		Einleitstelle GWP F	PE Rohr DN100	11.000	0,3	Wärmepumpe F	11.000		
		Einleitstelle Rückhaltebecken Gärtnerei	Natürliche Verbindung	70.000	2,2	Wärmepumpe G	70.000		
		Einleitstelle Retentionssbecken	Betonrohr DN800	340.030	13,0	Wärmepumpe H Wärmepumpe I Wärmepumpe J Wärmepumpe K	128.000 46.000 46.000 114.000		

Vorfluter	Einleitmenge Vorfluter [m³/a]	Einleitstelle	Beschreibung Einleitstelle	Durchschnittliche Einleitmenge Einleitstelle		Verwendung	Einleitmenge Verwendung [m³/a]
				[m³/a]	[l/s]		
						Seenkette Atlantica/Whale Adventures/Wiwa	6.030
				45.000	1,4	Wärmepumpe V	45.000
			Einleitstelle Eisshow	145.000	4,6	Kühlregister Eisshow	45.000
						Kälteaggregat Eisshow	100.000
Verschiedene	115.000	-	-	6.019	0,2	Seenkette Rafting/Batavia	6.019
						Brunnen und Wasserspiele	115.000
							Gesamt: 1.642.450

Tabelle 41: Übersicht Einleitstellen in Vorfluter

5.3 Versickerung ohne technische Anlagen

Insgesamt versickern ca. 509.400 m³ des verwendeten Grundwassers ohne technische Anlagen. Bei den Leitungen geschieht dies entlang der Leitungsführung, bei den Wärmepumpen Q und R über den vom Grundwasser gespeisten See „Silver Lake“. In diesen wird das verwendete Wasser der Wärmepumpen eingeleitet und von dort ins Grundwasser versickert.

Kapitel	Verwendung	Wassermenge ohne technische Anlagen versickert m ³ /a
4.1.2.17	Wärmepumpe Q – CampResort Caravan	46.000
4.1.2.18	Wärmepumpe R – CampResort Saloon	219.000
4.8	Leitungsverlust	244.400
Gesamt:		509.400

Tabelle 42: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser durch Versickerung ohne technische Anlagen

5.4 Verdunstung

Insgesamt verdunsten ca. 170.650 m³ des verwendeten Grundwassers pro Jahr

Kapitel	Verwendung	Wassermenge über Verdunstung/oberflächliche Versickerung abgeleitet m ³ /a
4.4	Seenkette	103.150
4.7	Bewässerung Grünflächen	51.500
4.2.2.7	Dachhaut-Kühlung Botta-Dome	6.000
4.5	Brunnen/Wasserspiele	5.000
4.2.2.8	Dachhaut-Kühlung Eisshow	5.000
Gesamt:		170.650

Tabelle 43: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser über Verdunstung

Plausibilitätsprüfung Verdunstungsmenge Seenkette:

Die Verdunstung von Wasser von einer Wasseroberfläche, in diesem Fall der Seen/Betriebsbecken, ist abhängig von der Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, Wassertemperatur, Wassertiefe/-oberfläche und der Windstärke. Eine exakte Bestimmung oder Berechnung ist sehr aufwendig. Daher kann die Menge des verdunsteten Wassers nur überschlagen werden.

Wasseroberfläche: 41.426 m²

Wassertemperatur: 12 – 25°C

Mittlere Wassertiefe: 0,7 m

Für die Verdunstungsrate gibt es unterschiedliche Angaben. Bei Pools geht man über die Sommermonate von einer Verdunstungsrate von 6 – 12 Litern pro Tag und Quadratmeter aus. Legt man diese Zahlen zu Grunde, kommt man über die Monate April – Oktober auf eine direkte Verdunstungsmenge zwischen 53.190 m³ und 106.382 m³.

Durch Fontänen und Wasserspiele in den Seen wird die Verdunstungsrate noch weiter gesteigert.

Für die Monate März, November und Dezember wird von einer geringeren Verdunstungsrate ausgegangen, die jedoch ebenfalls hinzugerechnet werden muss.

Hinzu kommen bei einigen Attraktionen, wie z.B. Poseidon, Atlantica, WhaleAdventure, und Wildwasserbahn, große Mengen Spritzwasser, welches durch die Attraktion direkt aus dem Becken gespritzt oder von den Besuchern über nasse Kleidung ausgetragen wird, und ebenfalls verdunstet.

Unter Anbetracht der genannten Faktoren ist die Verdunstungsmenge von 103.150 m³ Wasser pro Jahr aus den Seen realistisch.

5.5 Betriebliches Abwasser

Über das betriebliche Abwasser werden pro Jahr insgesamt 135.000 m³ Grundwasser nach ihrer Verwendung abgeleitet. Das Wasser stammt aus den Verwendungen, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Kapitel	Verwendung	Wassermenge über betriebliches Abwasser abgeleitet m ³ /a
4.6	Filterrückspülungen	125.000
4.5	Brunnen und Wasserspiele (Reinigung)	10.000
4.4	Seenkette (Restentleerung/Reinigung)	5.000
Gesamt:		140.000

Tabelle 44: Übersicht Ableitung verwendetes Grundwasser über betriebliches Abwasser

6 Optimierungspotential

Für die nähere Zukunft sind einige Optimierungsmaßnahmen geplant.

Zur genaueren Aufschlüsselung, Überwachung und Dokumentation der verwendeten Wassermengen werden weitere Zähler verbaut. Relevante Wasserzähler werden auf ein digitales Datenerfassungssystem aufgeschalten.

Maßnahmen zur Einsparung, mehrfachen Verwendung oder Aufbereitung von Wasser werden weiterhin geprüft und bei Sinnhaftigkeit umgesetzt.

Zur Optimierung der Wasserbilanz, d.h. um möglichst viel Grundwasser einzusparen bzw. wieder zurückzuführen, sind bereits folgende Maßnahmen geplant:

Planung 2025:

- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe F – Sicherheitszentrale ($11.000 \text{ m}^3/\text{a}$) und der Wärmepumpe V - Gewandhaus ($45.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über den neuen Rückgabebrunnen Kroatien.
- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe – R CampResort Saloon ($219.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen CampResort. Der Rückgabebrunnen wird im Zuge der Baumaßnahmen „CampResort“ errichtet.
- Technische Optimierung der Wärmepumpe CanCan-Coaster zur Senkung des Wassergebrauchs. Dadurch Einsparung von ca. 50 % ($35.000 \text{ m}^3/\text{a}$).
- Ersetzen des Kälteaggregats Eisshow durch eine luftgekühlte Anlage. Dadurch Einsparung von $100.000 \text{ m}^3/\text{a}$.

Planung 2026:

- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe E – Arena of Football ($114.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Arena of Football.
- Ableitung des verwendeten Wassers des Kühlregister Eisshow ($45.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Eisshow.
- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe G - Gärtnerei ($70.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Gärtnerei.

Planung 2027

- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe H – Dorf Island ($128.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Island.
- Ableitung des verwendeten Wassers der Wärmepumpe L – Hotel Santa Isabel ($21.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Hotel Santa Isabel.
- Ableitung des verwendeten Wassers der Kühlregister Silverstar ($45.000 \text{ m}^3/\text{a}$) über einen neu zu errichtenden Rückgabebrunnen Silverstar.

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Parkplan
- Anlage 2 Übersichtsplan Grundwasserversorgung
- Anlage 3 Hydrogeologisches Gutachten
- Anlage 4 Datenblätter Tiefbrunnenpumpen
- Anlage 5 Datenblätter Wärmepumpen
- Anlage 6 Datenblätter Kälteanlagen
- Anlage 7 Limnologisches Gutachten
- Anlage 8 FFH Vorprüfung Gewässer
- Anlage 9 Analyseergebnisse Beckenwasser vor Einleitung